العلاقة بين عمليات المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة وبعض المهارات الرياضياتية لدي ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم.*

علي أحمد سيد مصطفي [١]، محمد رياض أحمد عبد الحليم [٢]، علاء محمود على صادق [٣].

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة إلى التعرف علي العلاقة بين عمليات المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة وبعض المهارات الرياضياتية لدي ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم ، وطبقت الدراسة علي عينة عددها(١٠) تلاميذ من ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم بمركز التأهيل الاجتماعي الشامل لذوي الاحتياجات الخاصة بشبرا ، وبلغ متوسط ذكاء عينة الدراسة (٦٦,٧) درجة وانحراف معياري (٣,١٥)، ومتوسط عمري يساوي (١١,٦) سنة وانحراف معياري (٣,٨١). واستخدمت الدراسة مقياس ستانفورد ــ بينه للذكاء" الصورة الخامسة" ومقياس منظومة التقييم المعرفي للذكاء(CAS)، واختبار المهارات الرياضياتية لذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباط دالة احصائيا عند مستوي ٠,٠١ ، ٠,٠٥ بين المهارات الرياضياتية لذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم وبين كل من عمليات الانتباه والتخطيط والتتابع علي التوالي لديهم ، حيث تشير نتائج الدراسة الي أنه كلما ارتفع مستوي العمليات المعرفية (الانتباه، التخطيط ، التتابع) ارتفع مستوي المهارات الرياضياتية لدي عينة الدراسة ، بينما اشارت نتائج الدراسة الي وجود ارتباط غير دال احصائيا عند مستوي ٠,٠٥ بين عملية التزامن والمهارات الرياضياتية لدي عينة الدراسة .

The relationship between Simultaneous and successive cognitive processes and some Mathematical skills of educable intellectual disabilities

Abstract

The study aimed at identifying the relationship between successive cognitive processes and some mathematical skills of educable intellectual disabilities. The study applied a sample of (10) students with educable intellectual disabilities in shobra Comprehensive social rehabilitation center For people with special needs. The average intelligence of the study sample was 66.7 and the standard deviation was 3.15. The mean age was 11.6 years and the standard deviation was 3.81. The study used the Stanford Binh Scale for Intelligence (Figure 5), the Cognitive Intelligence Assessment Scale (CAS), and the Mathematics Skills Test for educable intellectual disabilities. The study found that there is a statistically significant correlation between 0.01 and 0.05 between the mathematical skills of the intellectual disabled and cognitive processes, The results of the study indicate that the higher the level of cognitive processes (attention, planning, successive), the higher the level of cognitive processes The level of mathematical skills in the study sample increased, while the results of the study showed non statistically significant correlation at level 0.05 between the Simultaneous process and the mathematical skills in the study sample.

[١]- أستاذ علم النفس التربوي بكلية التربية - جامعة بأسيوط .
[٢]- أستاذ علم النفس التربوي بكلية التربية - جامعة بأسيوط .
[٣]- باحث دكتوراه بقسم علم النفس التربوي بكلية التربية - جامعة بأسيوط .

مقدمة الدراسة

يهتم المجتمع بتربية وتعليم ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم بهدف مساعدتهم على التكيف مع المجتمع والاستفادة من إمكاناتهم وقدراتهم مهما كانت محدودة، ويقدم لهم البرامج التربوية والتعليمية المناسبة. ومن أهداف البرامج التعليمية التي تقدم لذوى الاعاقة الفكرية إكسابهم بعض المهارات التعليمية والخبرات الحياتية التي تساعدهم على التعايش والتفاهم مع أفراد المجتمع ، وتختلف درجة الاهتمام بهذه الفئة من مجتمع لآخر حسب المستوى الاقتصادي والاجتماعي السائد.

ويعرف كمال مرسى (١٩٩٦، ٢١) ذوى الاعاقة الفكرية بأنها حالة بطء ملحوظ في النمو العقلي تظهر قبل سن الثامنة عشر من العمر وفيها يضعف نمو العقل قبل اكتماله وتحدث لأسباب وراثية أو بيئية أو وراثية وبيئية معاً ويستدل عليها من انخفاض مستوى الذكاء العام بدرجة كبيرة عن المتوسط في المجتمع ، وسوء التوافق النفسي والاجتماعي الذي يصاحبها أو ينتج عنها.

وتعرّف الجمعية الأمريكية للاعاقة الفكرية والتنموية (AAIDD) American Association on Intellectual and Developmental Disabilities ذوى الاعاقة الفكرية، بأنها حالة تشير إلى قصور ملحوظ في الأداء الفكري كالقدرة العقلية العامة، الذكاء، الذاكرة، التعليم، التفكير، حل المشكلات، والسلوك التكيفى للفرد كالتواصل، اللغة، التوجيه الذاتي، الحياة المنزلية، المهارات الاجتماعية، الصحة والسلامة، الأداء الدراسي في الأعمال الأكاديمية، قضاء وقت الفراغ، المهارات المهنية، الحياة الاستقلالية، ويظهر ذلك القصور في مرحلة النمو قبل بلوغ سن الثامنة عشرة (AAIDD,2010) .

ويعد ذوو الاعاقة الفكرية القابلون للتعلم احد فئات ذوي الاعاقة الفكرية ويتراوح معامل الذكاء العام لهم من (٥٠ إلى٧٠) درجة علي مقياس ستانفورد بينه للذكاء، وتقدم لهم الخدمات التربوية والتعليمية بمدارس التربية الفكرية ومراكز الرعاية الاجتماعية المتخصصة ، وتتميز هذه الفئة بقدرتها على التعلّم وفقًا لبرامج تعليمية خاصة تراعي قدراتها وخصائصها العقلية والصحية والبيئية (كمال مرسي ١٩٩٦، ٣٢؛ عادل عبد الله ٢٠٠٢، ٤١٧؛ كمال سالم ٢٠٠٥، ١٧؛ عبد المطلب القريطى٢٠٠٥، ٢٣١ ؛ Biasini, Grupe, 12 ,Huffman,1999 ؛ World Health Organization,1996).

وفى ضوء ما سبق يتضح أن تعريف ذوى الاعاقة الفكرية ركز واهتم بالقدرة على التعليم ، والتعلم ، والتكيف ، والكفاءة الاجتماعية ، ونسبة الذكاء العام والذاكرة. وقد استخدمت العديد من المحكات للتعرف على ذوى الاعاقة الفكرية ً. وإن كانت معظم التعريفات قد اتفقت على وجود قصور ملحوظ في الأداء العقلي والمهارات التكيفية في الحياة ويحدث ذلك في مرحلة نمو الطفل وقبل بلوغه الثانية عشرة من عمره ، مهما اختلفت الأسباب والعوامل المؤدية لذلك سواء كانت عوامل وراثية او عوامل بيئية، وأن كان السبب الرئيس فى ذلك هو حدوث خلل فى بعض خلايا وأنسجة المخ وعدم نموه بالشكل الطبيعي سواءً كان هذا الخلل بسبب عوامل وراثية أو إصابة المخ ببعض الأمراض، وقد يرجع الخلل لقصور البيئة المحيطة بالطفل فى تنمية قدراته العقلية، نتيجة قصور بعض المتغيرات البيئية والأسرية والمستوي التعليمي لآبائهم. ويعدّ كل طفل من ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلّم طفلاً متفردًا، فى خصائصه الجسمية واللغوية والاجتماعية والعقلية، وتوجد العديد من الاختلافات بين ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلّم، إلا أنه توجد أيضًا العديد من الصفات والخصائص العامة المشتركة بينهم ومن اهمها الخصائص العقلية المعرفية .

مشكلة الدراسة

يعاني ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم من العديد من المشكلات، وهي مشكلات معقدة ومتنوعة ومتشعبة الجوانب والأبعاد لارتباطها بالعديد من العوامل الشخصية والعقلية والصحية لذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم والعوامل البيئية للأسرة والمجتمع كالمستوي الاقتصادي والاجتماعي والتعليمي للأسرة، وحجم ونوعية الرعاية والخدمات المقدمة لهم ومن هذه المشكلات ما يرتبط بالجوانب العقلية كالقصور في الذاكرة ومعالجة المعلومات مما يؤثر علي القدرات التعليمية والتحصيلية وخاصة المهارات الرياضياتية كاستخدام العملات النقدية وتذكر اشكال وفئات العملات النقدية المختلفة واكتساب مهارات جمع وطرح العملات النقدية والتي تعد من اهم المهارات الحياتية الواجب اكتسابها واتقانها لدي ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم.

وتختلف مفاهيم ومهارات الرياضيات التي تقدم للتلاميذ العاديين في المدارس الابتدائية، عن ما يقدم للتلاميذ ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم في مدارس التربية الفكرية او المراكز المتخصصة لرعايتهم

وتعليميهم، حيث يقتصر ما يقدم لهم على قراءة الأعداد وكتابتها وترتيبها، وإجراء العمليات الحسابية البسيطة كالجمع والطرح والضرب، وتعليم ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم بعض المفاهيم والمهارات الأساسية والضرورية التي تستخدم في الحياة اليومية كالنقود والموازين والوقت والأطوال والأحجام والأشكال الهندسية البسيطة وتذكرها.

ويواجه التلاميذ ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم مشكلات تعليمية في الرياضيات ومنها انخفاض التحصيل المعرفي وصعوبة كتابة الأرقام والأعداد ، وفهم مبدأ ثبات العدد ، وصعوبة إدراك العلاقة العكسية بين عمليتي الجمع والطرح ، وصعوبة حل وأداء المسائل الحسابية، ورسم الأشكال الهندسية ، وصعوبة استخدام العملات النقدية والتفرقة بين فئاتها المختلفة ومعرفة القيم المتساوية من العملات النقدية رغم اختلاف الفئة او شكل العملة النقدية ورقية او معدنية (كمال مرسى ١٩٩٦ ، ٣٥٧- ٣٦٠، وجستين .ى.ج وآخرون ١٩٩٤ ، ٧٤ ،وعبد المطلب القريطى ٢٠٠٥ ، ٢٥٨ –٢٥٩).

وأشارت العديد من الدراسات إلى وجود صعوبات في تحصيل واكتساب المهارات الرياضياتية لدى التلاميذ ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم ومن هذه الدراسات دراسة محمد الكرش (١٩٨٦) التي أشارت إلى وجود صعوبة في أداء عمليتي الجمع والطرح لدى التلاميذ ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية. كما أشارت دراسة عبد الفتاح محمد (٢٠٠١) إلى انخفاض التحصيل المعرفي في الرياضيات لدى التلاميذ ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم. كما تشير أمل الهجرسى (٢٠٠٢ ، ٢٦٥) الي انخفاض التحصيل المعرفي واكتساب المهارات الرياضياتية الحياتية لدى ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم.

وقد يرجع ذلك إلى عدم استخدام الاساليب والطرق المناسبة في اكساب ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم المهارات الرياضياتية المقدمه لهم وفقا لإمكاناتهم وقدراتهم العقلية وبخاصة طرق واساليب معالجة المعلومات، بالاضافة الي عدم إتباع المعلمين لأساليب وطرق تدريسية تنمي طرق معالجة المعلومات لديهم.

واشارات دراسة (Wilson,1988) الي ان ضعف التحصىل الدارسي لدى الكثىر من الطلاب ىعود الى انخفاض مستوى مهارتهم من التنظىم والحفظ والاسترجاع أي المعالجة المعرفية للمعلوماتىة. كما يعاني ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم من قصور في عمليات التجهيز السمعي والبصري المتزامن للارقام مما يؤثر علي اكتساب المهارات الرياضياتية (Henry & winfied,2010, 293). كما اشارت دراسة (swanson,1993) الي ان عجز الذاكرة العاملة لدي الاطفال يعكس مشكلات في المعالجة المعرفية العامة للمعلومات وعدم القدرة علي استخدام الموارد والمعلومات المتاحة بكفاءة.

واشارت دراسة (1993) Molina & Perez الي انخفاض مستوي العمليات المعرفية المرتبطة بالتخطيط والتتابع والتزامن لدي ذوي الاعاقة الفكرية ، كما اشارت النتائج الي ارتفاع مستوي التعلم لديهم عندما يتم التعلم بمساعدة وسيط. واشارت دراسة (sehenk, et al, 2011) الي أن ذوي الاعاقة الفكرية استغرقوا وقتا اطول في التعرف علي الاشياء مقارنتا بأقرانهم من الاسوياء. ويشير واصف سلامة وميادة محمد (٢٠٠٨، ٤٠٤) الي ارتباط اضطرابات ومشكلات التحصيل المعرفي باضطرابات الانتباه الانتقائي والادراك والذي يعد احد مكونات نظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة. واكدت **دراسة** Mateer and kerns (2006) علي ان استخدام الاستراتيجيات المعرفية لمعالجة المعلومات يؤدي الي تحسين مهام الذاكرة والذي ينعكس بشكل مباشر علي تنمية المهارات الاكاديمية وتطبيقاتها الحياتية كالمهارات الرياضياتية.

ونلاحظ ان تعليم المهارات الرياضياتية لذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم يفتقد الي عنصر الدافعية والتشويق في أداء المهام التربوية والتعليمية من المعلمين لذلك لابد من مراعاة حاجات الفرد واستعداداته، والعمل على تعليم المهارات الرياضياتية بشكل أكثر جاذبية من خلال استخدام وتنمية القدرات العقلية المعرفية كقدرات التخطيط والانتباه والتتابع والتزامن والتي تعد مكونات نظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة .

ويتضح مما سبق وجود مشكلات لدي ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم في المهارات الرياضياتية المرتبطة بأعداد العقود والعمليات عليها من جمع وطرح وكذلك التعامل مع النقود وخاصة جمع وطرح العملات النقدية والتعرف علي فئاتها واشكالها المختلفة، وهذه المشكلات مرتبطة بعمليات المعالجة المعرفية للمعلومات. وتحاول الدراسة الحالي التعرف علي العلاقة بين بعض المهارات الرياضياتية والعمليات المعرفية لنظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة وهي التخطيط ، الانتباه، التتابع ، التزامن.

ويمكن تحديد مشكلة الدراسة في التساؤل التالي " ما العلاقة بين العمليات المعرفية لنظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة وبعض المهارات الرياضياتية لدي ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم ؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن العلاقة بين العمليات الاربعة للمعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة وهي التخطيط ، والانتباه ، والتتابع ، والتزامن وبين المهارات الرياضياتية لدي ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم.

أهمية الدراسة:

تتلخص أهمية الدراسة الحالية في توجيه القائمين والمهتمين بذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم القابلين للتعلم إلي أهمية توظيف نظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة في اكساب ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم لبعض المهارات الرياضياتية.

حدود الدراسة :

اقتصرت الدراسة الحالية على :

- التلاميذ ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم المسجلين خلال عام ٢٠١٨ م بمركز التأهيل الاجتماعي الشامل لذوي الاحتياجات الخاصة بشبرا وتتراوح درجة الذكاء العام لديهم (٦٠-٧٥) درجة طبقًا لمقياس ستانفورد بينه الصورة الخامسة ، والعمر الزمني لهم بين (٩ - ١٤) عام .
- بعض المهارات الرياضياتية وهي (قراءة اعداد العقود ، كتابة اعداد العقود، الترتيب التصاعدي لأعداد العقود، الترتيب التنازلي لأعداد العقود ، التعرف علي أشكال العملات النقدية) .

مصطلحات الدراسة:

ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم :

في ضوء تعريف الجمعية الأمريكية للإعاقة الفكرية والتنموية "AAIDD " للإعاقة الفكرية تعرّف الدراسة إجرائيًا ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم " بأنهم التلاميذ المسجلين بمركز التأهيل الاجتماعي الشامل لذوي الاحتياجات الخاصة بشبرا ويعانون من قصور في الأداء العقلي والمهارات التكيفية ومعامل الذكاء العام لديهم يتراوح بين (٦٠-٧٥) درجة علي مقياس ستانفورد - بينه الصورة الخامسة.

عملية التخطيط (Planning)

يعرف Naglieri and Das, (1997, 3-4) التخطيط بأنه احدي العمليات المعرفية التي تتضمن القدرة علي اختيار الفرد للقرارات واستخدامه للاستراتيجيات والانشطة المناسبة لحل المشكلات وتحقيق الاهداف.

وتعرفها الدراسة اجرائيا "بمجموع الدرجات التى يحصل عليها التلميذ ذوي الاعاقة الفكرية القابل للتعلم على الاختبارات التي تقيس عملية التخطيط في منظومة التقييم المعرفي **(**CAS).

عملية الانتباه (Attention)

يعرف Naglieri and Das, (1997, 3-4) عملية الانتباه أنها احدي العمليات المعرفية التي تتطلب القدرة علي الاختيار والتركيز علي مثيرات معينة من ضمن مثيرات كثيرة مشتتة للانتباه مع التركيز علي التفاصيل الجوهرية المناسبة لحل المشكلة وتحقيق الاهداف.

وتعرفها الدراسة اجرائيا "بمجموع الدرجات التى يحصل عليها التلميذ ذوي الاعاقة الفكرية القابل للتعلم على الاختبارات التي تقيس عملية الانتباه في منظومة التقييم المعرفي (CAS**)**.

عملية التزامن (Simultaneous)

يعرف Naglieri and Das, (1997, 3-4) التزامن بأنها احد العمليات المعرفية العقلية تتطلب دمج المثيرات المنفصلة في مثير واحد وايجاد علاقات بين تلك المثيرات المنفصلة للمساعدة في فهم وحل المشكلات.

وتعرفها الدراسة اجرائيا "بمجموع الدرجات التى يحصل عليها التلميذ ذوي الاعاقة الفكرية القابل للتعلم على الاختبارات التي تقيس عملية التزامن في منظومة التقييم المعرفي (CAS).

عملية التتابع (successive)
يعرف Naglieri and Das, (1997, 3-4) التتابع بأنها احد العمليات المعرفية العقلية تتطلب ترتيب المثيرات المنفصلة في تتابع معين ومتسلسل وفقا للعلاقات بين تلك المثيرات ودورها في فهم وحل المشكلات.

وتعرفها الدراسة اجرائيا "بمجموع الدرجات التى يحصل عليها التلميذ ذوي الاعاقة الفكرية القابل للتعلم على الاختبارات التي تقيس عملية التتابع في منظومة التقييم المعرفي (CAS).

المهارات الرياضياتية
وتعرفها الدراسة اجرائيا " بمجموع الدرجات التى يحصل عليها التلميذ ذوي الاعاقة الفكرية القابل للتعلم على اختبار المهارات الرياضياتية".

الاطار النظري

تعرّف الجمعية الأمريكية للإعاقة الذهنية والتنموية (AAIDD) حالات ذوى الاعاقة الفكرية، بأنها حالة تشير إلى قصور ملحوظ في الأداء الذهني كالقدرة العقلية العامة، الذكاء، التعليم، التفكير، حل المشكلات، والسلوك التكيفى للفرد كالتواصل، اللغة، التوجيه الذاتي، الحياة المنزلية، المهارات الاجتماعية، الصحة والسلامة، الأداء الدراسي في الأعمال الأكاديمية، قضاء وقت الفراغ، المهارات المهنية، الحياة الاستقلالية، ويظهر ذلك القصور في مرحلة النمو قبل بلوغ سن الثامنة عشرة (AAIDD,2010).

ويعدّ كل تلميذ من ذوى الإعاقة الفكرية القابلين للتعلّم تلميذًا متفردًا، فى خصائصه الجسمية واللغوية والاجتماعية والعقلية، وتوجد العديد من الاختلافات بين التلاميذ ذوى الإعاقة الفكرية القابلين للتعلّم، إلا أنه توجد أيضًا العديد من الصفات والخصائص العامة المشتركة بينهم التي لا يمكن إهمالها.

ولا توجد خصائص جسمية تميّز ذوي الإعاقة الفكرية القابلين للتعلّم القابلين للتعلّم عن أقرانهم العاديين، ويسير معدل النمو الجسمي لديهم بنفس مستوى نمو أقرانهم العاديين، من حيث اكتمال نمو العضلات والوصول لمرحلة البلوغ الجنسي ، ويصعب التفرقة بينهم وبين أقرانهم العاديين فى النواحي الجسمية كالطول والوزن والحركة (كمال مرسى ١٩٩٦ ، ٢٧٣-٢٧٤). ويشير كمال سالم (٢٠٠٣ ، ١٨-١٩) إلى بعض أوجه القصور فى الخصائص الجسمية، منها قصور فى التآزر بين حركات اليدين والعينين ، وقصور مهارات الإدراك (البصري- السمعي) والتآزر الحركي ، وقصور في العمليات المعرفية . ويمكن التغلب على نواحي القصور والتقليل من أثارها السلبية بواسطة البرامج التدريبية المتخصصة.

كما يعدّ مستوى الأداء اللغوي للتلاميذ ذوى الإعاقة الفكرية القابلين للتعلّم أقل من مستوى أداء أقرانهم العاديين، حيث أن الاختلاف بين ذوى الإعاقة الفكرية القابلين للتعلّم وأقرانهم العاديين هو اختلاف فى معدل النمو اللغوي. ويمكن أن تنمو لديهم العديد من المهارات اللغوية ومهارات الكلام والتحدث بدرجة تمكّنهم من التفاعل والتواصل مع المجتمع، ويعتمد النمو اللغوي على طبيعة البرامج التعليمية المقدمة لهؤلاء التلاميذ (كمال سالم ٢٠٠٣،١٨). بينما تعدّ الخصائص العقلية من أهم الخصائص التي يتم بناءً عليها تشخيص وتصنيف ذوى الإعاقة الفكرية القابلين للتعلّم ويتصف النمو العقلي لهم بالبطء مقارنة بأقرانهم العاديين. ولا توجد فروق ملحوظة فى النمو العقلي فى مرحلة الطفولة المبكرة بينهم وبين الأطفال العاديين، بينما تظهر تلك الفروق بصوره واضحة مع بداية مرحلة الطفولة المتوسطة والتحاق التلاميذ بالمدرسة . (The National Dissemination Center for Children with Disabilities, 2004,3)

ولا يسير معدل النمو العقلي لذوى الإعاقة الفكرية القابلين للتعلّم بمعدل متوازٍ مع النمو الزمني، فبينما ينمو العمر الزمني بمقدار سنة كاملة نجد أنه خلال تلك السنة ينمو العمر العقلي بمعدل تسعة أشهر، وأقصى عمر عقلي يصل إليه ذوو الإعاقة الفكرية القابلين للتعلّم حوالي العاشرة أو الحادية عشرة وذلك عندما يبلغ سن الثامنة عشرة، كما يعانى ذوى الإعاقة الفكرية القابلين للتعلّم من ضعف قدرتهم على الانتباه للمثيرات المختلفة، وضعف قدرتهم على التركيز لفترة طويلة، حيث يتشتت انتباههم بسهولة (عادل عبد الله ، ٢٠٠٤، ٨١-٨٢) ، ومن ثمَّ فهم فى حاجة إلى توفير جو هادئ فى أثناء عملية التعليم وإلى استخدام مثيرات جذابة من الخارج تثير انتباههم وتجذبهم إلى عملية التعليم، مع تقليل المثيرات المشتتة، ويعد ضعف الذاكرة والنسيان من أهم الخصائص العقلية لهم، خاصة الذاكرة قريبة المدى التي تتعلق بالقدرة على استرجاع الأحداث والصور والأشكال المعروضة على الفرد منذ فتره زمنية قصيرة (عبد المطلب القريطى ٢٠٠٥ ، ٢١٣-٢١٤).

ويحتفظ ذوو الإعاقة الفكرية القابلون للتعلّم بالمعلومات والخبرات فى الذاكرة قريبة المدى بعد جهد كبير، ويقومون بنقل تلك الخبرات والمعلومات إلى المستويات الأخرى من الذاكرة بصعوبة (عادل عبد الله ٢٠٠٤،٨٢). ، كما ينمو تفكير ذوى الإعاقة الفكرية القابلين للتعلّم بمعدل بطيء، نظرًا لضعف الانتباه و التذكر وضعف الحصيلة اللغوية لديهم وقصورهم في اكتساب وتكوين الصور الذهنية، وتدنى القدرة على التفكير المجرد (عبد المطلب القريطى ٢٠٠٥ ،٢١٤). ويعانى ذوو الإعاقة الفكرية القابلون للتعلّم من قصور فى نقل أثر التعليم والتعلّم من موقف لأخر وفى استخدام التعميمات فى مواقف مشابهة، وقد يرجع ذلك إلى اعتمادهم على التعامل مع المحسوسات أكثر من المجردات، وقصورهم فى إدراك أوجه التشابه والعلاقات المشتركة بين المواقف المختلفة (نادر الزيود ٢٠٠٠، ١١٤).

ويعدّ ضعف وقصور القدرات العقلية العامة من أهم خصائص ذوو الإعاقة الفكرية القابلون للتعلّم، وما يترتب على ذلك من صعوبات ومشكلات فى التذكّر والانتباه والتفكير، وصعوبات تطبيق المهارات والخبرات التي اكتسبها التلاميذ فى مواقف جديدة مما يظهر لديهم العديد من الصعوبات والمشكلات وخاصة المشكلات التربوية والتعليمية نتيجة انخفاض مستوي القدرات العقلية العامة لديهم ومعاناتهم من صعوبات فى الانتباه والإدراك والتذكر وعدم تناسب العمر العقلي مع العمر الزمني مما يؤدي لانخفاض المستوي الأكاديمي والتحصيلي لهم ، وتعد عملية تعليم ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم عملية مستمرة للتكيف الاجتماعي حيث يمكنهم أن يتعلموا ويكتسبوا العديد من المفاهيم والمهارات المتنوعة ومنها المهارات الرياضياتية المناسبة لقدراتهم والتي تساعدهم علي التكيف في الحياة وذلك بتقديم البرامج التعليمية المناسبة لإمكاناتهم وحاجاتهم.

وتعمل المهارات الرياضياتية على استقلالية الأطفال واعتمادهم على أنفسهم في تيسير أمور حياتهم اليومية وخاصة فيما يتعلق باستخدام العمليات الحسابية أو الرياضية الأساسية، مثل توظيف مهارات التقويم كوسيلة لحساب الوقت بالأيام والأسابيع والسنوات والفصول، وتوظيف مهارات النقود في شراء الأغراض البسيطة وتوظيف مهارات القياس فيما هو مطلوب في الحياة اليومية (صالح هارون ٢٠٠١، ٢٤) .ويختلف الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية القابلين للتعلم عن العاديين في قدراتهم الرياضياتية، ويرجع ذلك الي قصورهم في التفكير الرياضي وإلى عدم قدرتهم على فهم المشكلات وحلها، وخاصة المشكلات المجردة واللفظية، إلى جانب عدم قدرة الاطفال ذوي الإعاقة الفكرية القابلين للتعلم على التعميم والانتقال من قاعدة رياضية إلى غيرها من قواعد ومفاهيم، كما أن القدرة على العد دون استخدام ماديات ومحسوسات ضعيفة لديه، لذا يجب على المعلِّم تنمية المفاهيم والمهارات الرياضياتية المختلفة من خلال الأنشطة والخبرات المنوّعة ومن خلال اللعب وسرد القصص حتى لا تدرس بمنعزل عن الخبرات اليومية (خولة يحيى وماجدة عبيد، ٢٠٠٥، ١٦٦).
ويشير كل من: جمال الخطيب(٢٠٠٨، ١٧٠) ، وماجدة عبيد (٢٠٠٠، ٦٣) ، ماجدة السيد (٢٠٠٠، ٢٣٨)، سعيد العزه (٢٠٠١ ،١٤٤-١٤٦) ، عبد المطلب القريطى (٢٠٠٥، ٢٤٨-٢٤٩)، نادر الزيود (٢٠٠٠ ،٧٧-٨٠) الي بعض مبادئ وأسس تعليم ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم ومنها:

- تحقيق الترابط بين محتوى المادة التعليمية والبيئة المحيطة بالتلاميذ وقدراتهم وإمكانياتهم الفردية .
- تقديم محتوى المادة التعليمية في صورة أجزاء منطقية متتابعة بحيث لا ينتقل التلاميذ من مهمة أو خبرة تعليمية لآخري إلا بعد التأكد من إتقان الأولى مع استمرار تكرار الخبرات السابقة .
- تقليل فترة العمل المنهجي وتوزيع فترات الراحة بصورة جيدة لكي لا يشعر التلاميذ بالملل والإرهاق وفقدان التركيز .

ويتضح أن المبادئ السابقة ركزت على تفريد التعليم تبعاً لخصائص وقدرات كل تلميذ ، وضرورة أن يعقب التعزيز استجابات التلاميذ مباشرة . وأن تستخدم الأنشطة المتنوعة المرتبطة بالبيئة المحيطة بالتلاميذ والتي تنمى السلوكيات الايجابية ومهارات الاعتماد على النفس، وأكدت على تقليل عدد المهارات والمثيرات داخل النشاط والاقتصار على المثيرات الأساسية لكي لا يتشتت انتباه التلاميذ ، واهتمت بتوزيع فترات الراحة بشكل مناسب وتقليل وقت العمل الأكاديمي المنهجي ، ومنح التلاميذ الوقت الكاف لتحقيق أهداف المنهج ، وأكدت على ضرورة إتباع التسلسل المنطقي عند تقديم محتوى المنهج ، وتعد المعارف والمهارات الرياضياتية لا قيمة لها لدى ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم ما لم توظف وتستخدم في الحياة اليومية للتلميذ خارج المدرسة ، فالتلميذ لن يستفيد من التعليم المعرفي المجرد ، بل يستفيد من التعليم الوظيفي الذي يربط الرياضيات بمواقف الحياة اليومية. ويمكن أن يتم ذلك من خلال توظيف بعض الأنشطة الحسابية اليومية .

ويعد اكتساب المهارات الرياضياتية من الأهداف الأساسية لتعليم وتعلم ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم ومساعدتهم على التكيف في الحياة . وتشير دراسة Becky,H (1998) الي أن إمكانية حصول ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم على فرص عمل تزداد كلما ارتفع المستوى التحصيلى في الرياضيات. ويوكد إبراهيم المبرز(٢٠١٠، ٩٥) علي ضرورة استخدام الوسائل التعليمية، وأن تكون الأهداف العامة والخاصة مناسبة لقدرات الأطفال، ويجب على المعلم النزول إلى المستوى الذي يستوعب الطفل الدرس فيه، وتحليل المهمة وتجزئة المهارات .

ولابد أن ترتبط المفاهيم والمهارات الرياضياتية المقدمة للتلاميذ ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم ارتباطاً وظيفياً بالبيئة المحيطة بهم وتساعدهم على الاعتماد على أنفسهم والتكيف مع المجتمع ، ويفضل تقديمها في مواقف مألوفة للتلاميذ ، فالمواقف غير المألوفة تشتت انتباه التلاميذ وتتطلب منهم تركيزاً أكبر لفهم المثيرات الجديدة وهو ما يهدف اليه تعليم وتدريس الرياضيات.

وهدفت العديد من الدراسات الي تنمية المهارات الرياضياتية لدي ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم ومنها دراسة Zeda,W& Denise,S ,(2002) والتي استخدمت غرفة مصادر التعلم في تقديم الرياضيات للتلاميذ ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم من خلال برنامج قائم على استخدام المواد اليدوية في تعليم الرياضيات (الرياضيات باللمس)، وأشارت نتائج الدراسة إلى تحسن مستوى تحصيل التلاميذ في الرياضيات بعد تعرضهم للبرنامج، وتوصلت الدراسة أيضا إلى أن إجابة التلاميذ في الاختبار البعدى كانت أسرع وأكثر دقة من الإجابة في الاختبار القبلي . وقارنت دراسة Evelyn,v & Johannes, E (2005) بين اثر استخدام أسلوب التدريس المباشر واستخدام أسلوب التدريس الموجه في تحسين مستوى تحصيل التلاميذ ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم لجدول الضرب. وتوصلت نتائج الدراسة إلى تحسن مستوى تحصيل التلاميذ باستخدام كلاً من الأسلوبين وإن كان مستوى التحسن باستخدام أسلوب التدريس المباشر حقق نتائج أفضل .

وهدفت دراسة عبد الله بن عثمان (٢٠١٠) الي تنمية بعض المفاهيم ما قبل الأكاديمية في الرياضيات (مفاهيم ما قبل العدد، ومهام التصنيف، ومهام التسلسل) لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة ،وأشارت نتائج الدراسة الي فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية بعض المفاهيم ما قبل الأكاديمية في الرياضيات الي جانب فاعلية البرنامج في تحسين السلوك التكيفي لدى عينة الدراسة.وهدفت دراسة وليد خليفة (٢٠٠٥) إلى التعرف علي استراتيجيات تجهيز المعلومات المتتابعة والمتزامنة لدى الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية القابلين للتعلم باستخدام بطارية كوفمان لتقييم الأطفال والكشف عن فاعلية البرنامج التدريبي باستخدام الحاسوب لتجهيز المعلومات في تحسين عمليتي الجمع والطرح لديهم ، وتكونت عينة الدراسة من(٤٠) طفلا وطفلة من بالصف الثالث الابتدائي بمدرسة التربية الفكرية بكفر الشيخ، وتم تقسيم عينة الدراسة الي مجموعتين تجريبين ومجموعتان ضابطتان وتوصلت الدراسة إلى:

- تحسن أداء عينة الدراسة في عمليتي الجمع والطرح في القياس البعدي في المجموعة التجريبية المتزامنة والمتتابعة .
- وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعات الضابطة والتجريبية في أداء عينة الدراسة علي عمليتي الجمع والطرح في القياس البعدي لصالح المجموعتين التجريبيتين المتتابعة والمتزامنة.
- وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعات التجريبية في أداء عينة الدراسة علي عمليتي الجمع والطرح في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية المتزامنة.

ويتضح مما سبق أن هناك العديد من الدراسات والبحوث التي تناولت اكساب التلاميذ ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم العديد من المهارات الرياضياتية التي يواجهون فيها بعض المشكلات والصعوبات وذلك باستخدام برامج تعليمية وتدريبية متنوعة تتناسب مع إمكاناتهم وقدراتهم المختلفة مع مراعاة الفروق الفردية بينهم في معدلات التعلم وفي القدرات العقلية والمعرفية لديهم .

العمليات المعرفية لنظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة (PASS).

تتكون نظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة من اربع عمليات معرفية رئيسة وهي التخطيط Planning ، والانتباه Attention ، والتتابع successive ، والتزامن Simultaneous ، وتعمل هذه العمليات الاربعة معا بشكل ديناميكي لإنجاز المهام وحل المشكلات ولكن يختلف الوزن النسبي لمشاركة كل

عملية في انجاز المهمة وفقًا للعديد من المحددات والظروف والتي تختلف من مهمة لاخري ومن موقف لاخر ، وفيما يلي توضيحا لهذه العمليات المعرفية الاربعة :

التخطيط.

تعد عملية التخطيط اساسا لضبط عمليات الانتباه والتتابع والتزامن حيث يتطلب التخطيط تحديد الطرق والاستراتيجيات الفعالة للتعامل مع المواقف والمشكلات في ضوء المعلومات المتاحة وكيفية توظيفها بصورة متتابعة او متزامنة. ويعرف وليد السيد وآخرون (٢٠١٠، ٢٠٤) التخطيط بأنه يعبر عن مجموعة القرارات او الاستراتيجيات التي يقوم بها الفرد اثناء حل المشكلة ، كما تتضمن الاختيار غير التقليدي لحل المشكلة.

ويشير Das, J. P (2003,639) الي ان عملية التخطيط تتضمن العديد من الوظائف المعرفية منها القدرة علي تعميم واستخدام استراتيجيات حل المشكلات ، واعادة التمثيل الذهني.، وضبط الاندفاع ، واسترجاع المعرفة، والقدرة علي تنفيذ الخطط.

فالتخطيط عملية عقلية يقرر فيها الفرد ويختار ويطبق ويقيم حلول للمشكلات المتنوعة التي تواجهه ، وتتطلب عملية التخطيط من الطفل تطوير استراتيجية قديمة وتقيمها في ضوء المشكلة التي يواجهها او انتاج استراتيجية جديدة. واشارت دراسة Sutherland(1999) الي أن عملية التخطيط تبدأ عند الاطفال من سن (٢-٣) سنوات وتعد عملية التخطيط في هذه السن كمحددات اساسية لعمليتي الانتباه والتتابع عند الاطفال.

ويشير Naglieri (2000,2-6) الي بعض المشكلات المرتبطة بعملية التخطيط والتي يمكن ان تحدث داخل الصف الدراسي ومنها :

- عدم التنظيم في اكمال المهمة.
- الفشل في تغير الاستراتيجيات المستخدمة وفقا للمهمة.
- سوء الفهم للمادة المقروءة.
- قصور مهارات القراءة عند حل المشكلات.
- قصور مهارات الحساب عند حل المشكلات.

واشارت نتائج دراسة Best ,Miller , Naglier (2011) الي وجود علاقة بين عمليات التخطيط والاداء علي اختبارات التحصيل في الرياضيات والقراءة ببطارية دكوك جونسون للتحصيل الاكاديمي. كما توصلت دراسة Keat & Ismail(2011) الي ارتفاع معاملات الارتباط بين العمليات المعرفية لنظرية المعالجة المعرفية واختبارات القراءة ، كما اظهرت النتائج ان اكثر العمليات ارتباطاً هما عملتي التخطيط والتزامن. وهدفت دراسة Naglieri & Gottling (1997) الي التعرف علي تأثير استخدام التعلم القائم علي التخطيط في تحسين مستوي تحصيل الرياضيات لدي ذوي صعوبات التعلم وتكونت عينة الدراسة من ١٢ طفلا مما يعانون من انخفاض في مستوي عملية التخطيط وفقا لمقياسCAS ، وبعد تطبيق جلسات البرنامج المقترح، اشارت نتائج الدراسة الي تحسن مستوي عمليات التخطيط لدي الاطفال.

الانتباه.

تعد عملية الانتباه عملية انتقائية حيث تسمح للفرد بانتقاء واختيار بعض المثيرات واهمال مثيرات اخري تحدث في نفس التوقيت وفقا للعديد من المحددات والاسباب والتي تختلف من موقف لاخر، فالانتباه هو أول عملية معرفية يمارسها الفرد عند التعامل مع مثيرات البيئة الحسية قبل الإدراك؛ حيث يصبح أول هدف للفرد هو التعرف على طبيعة المثيرات المتوفرة في النظام الحسي لتقرير أي المثيرات سيتم الاهتمام به ومعالجتها.

وقد اهملت اختبارات الذكاء العام الاهتمام بعملية الانتباه برغم ان مستوي الإثارة يدخل في قدرة الفرد علي دمج المثيرات والبقاء في حالة يقظة اثناء تجهيز المعلومات (Walker 2010, 25). ويعرف أنور الشرقاوي الانتباه على أنه " عبارة عن عملية بأورة أو تركيز الشعور على عمليات حسية معينة تنشأ من المثيرات الخارجية الموجودة في المجال السلوكي للفرد أو من المثيرات الصادرة عن داخل الجسم، وحيث أن الفرد لا يستطيع أن ينتبه إلى جميع هذه المثيرات، فإنه يختار ما يتفق مع حالة التهيؤ العقلي لديه (انور الشرقاوي ١٩٩٢، ١٠٩). ويشير Das, J. P (2003, 639) الي العديد من الوظائف المعرفية لعملية الانتباه منها التركيز علي النشاط المعرفي ، والانتباه الانتقائي، ومقاومة التشتت، والقدرة علي التركيز علي التفاصيل الدقيقة، وتوجيه الاستجابة.، وزيادة مدي الانتباه.

ويشير Naglieri (2000,5-6) الي بعض المشكلات المرتبطة بالانتباه والتي يمكن ان تحدث داخل الصف الدراسي ومنها :

- قصور القدرة علي العمل لأكثر من دقيقة.
- صعوبة مواجهة المثيرات المشتتة.
- الفشل في البدء بتنفيذ المهام المطلوبة بسبب عدم التركيز علي تعليمات المهمة.
- الاجابة علي الاسئلة غير مكتملة المعلومات.

واشارات نتائج دراسة Navarro.et al(2006) الي وجود علاقة ارتباطية قوية بين سعة الانتباه الذكاء.

التتابع.

تعد عملية التتابع مترابطة ومتسلسلة حيث يقوم الفرد بدمج المثيرات معا في سلسلة مرتبة حيث توجد علاقة بين كل مثير والمثير التالي له في سلسلة المثيرات. ويشير محمد الحسانين (١٩٩٩، ٤٨١) الي ان عملية التتابع تتم في مراحل متعددة ومترابطة معا في صورة خط مستقيم يربط بين المدخلات والمخرجات لكل مرحلة والتي تؤدي مهامها في سلسة متتابعة. ويعرف طلعت احمد (٢٠٠٤، ١٦٨) عملية التتابع بأنها قدرة النظام العقلي البشري علي تجميع وحدات منفصلة من المثيرات في تسلسل خطي. ويشير (Das, J. P 2003, 639) الي العديد من الوظائف المعرفية لعملية التتابع منها القدرة علي ادراك المثيرات وفقا لتتابع معين. التسلسل المنظم للكلمات المنطوقة، القدرة علي تكوين سلاسل من الكلمات والالفاظ. ويشير محمد رياض (١٩٩٧، ٣٢) الي ان عملية التتابع تأخذ وقتا اطول لان الفرد لا يقوم بالمرور علي عناصر المثير معا بشكل متزامن بل يقوم بمعالجة المثير بشكل خطي متسلسل.

ويشير Naglieri (2000,10-11) الي بعض المشكلات المرتبطة بعملية التتابع والتي يمكن ان تحدث داخل الصف الدراسي ومنها :

- صعوبة تتبع الخطوات .
- صعوبة حذف خطوات لا تساعد في تنفيذ المهام المطلوبة.
- الفشل في تكوين سلسلة مترابطة من العلاقات الجزئية لتنفيذ المهمة .

واشارت نتائج دراسة عماد حسن (٢٠٠٠) الي تحسن مستوي المعالجة المعرفية المتتابعة لدي عينة الدراسة مما انعكس اثره بالإيجاب علي مستوي تحصيل واكتساب عينة الدراسة لمهارات الحساب ، كما هدفت دراسة طلعت احمد (١٩٩٩) الي التعرف علي فعالية برنامج في ضوء نظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة لعلاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات وخاصة العمليات الاربع الاساسية (الجمع ، الطرح ، الضرب ، القسمة) ، وتوصلت نتائج الدراسة الي فعالية البرنامج المقترح مع وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعة الضابطة والمجموعات التجريبية لصالح المجموعات التجريبية ، حيث طبق البرنامج علي مجموعة ضابطة وثلاث مجموعات تجريبية درست احداهم البرنامج باستخدام المعالجة المعرفية المتتابعة والثانية بالمعالجة المعرفية المتزامنة والثالثة باستخدام الاسلوبين معا. واشارت نتائج دراسة محمد رياض (١٩٩١) الي أن الاطفال يفضلون استخدام عملية التتابع بشكل اكبر وقد يرجع ذلك الي نظام التعليم المصري المعتمد علي الحفظ والاستظهار دون الفهم والتفكير .

التزامن.

تعد عملية التزامن عملية معقدة حيث يقوم الفرد بدمج العديد من المثيرات سواء الخارجية او استدعاء مثيرات من الذاكرة بهدف توجيه استجابة محددة ، وتتطلب عملية التزامن من التلاميذ رؤية شاملة لكافة ابعاد المهمة التعليمية وكذلك ادراكهم للجزئيات المكونة للمهمة والعلاقات الترابطية بين هذه الجزئيات ، فعلي سبيل المثال عند الطلب من احد التلاميذ الترتيب التصاعدي او التنازلي لمجموعة من اعداد العقود يجب علي التلاميذ ان يدرك بشكل كلي جميع الاعداد المطلوب ترتيبها وكذلك ادراك العلاقات الجزئية بين هذه الاعداد ليستطيع تنفيذ المهمة المطلوبة بشكل صحيح . ويشير محمد رياض (١٩٩١، ٤٠) الي أن عملية التزامن تركز علي التنظيم المكاني والتكوين الكلي للمثيرات واجراء خاصية المسح الفوري لجميع عناصر المثير .

ويعرف طلعت احمد (٢٠٠٤، ١٦٧-١٦٨) عملية التزامن بأنها قدرة النظام العقلي البشري علي تجميع اجزاء عديدة من المثيرات المختلفة في أن واحد والوصول الي حل للمشكلة.

ويشير Das, J. P (2003, 639) الي العديد من الوظائف المعرفية لعملية التزامن منها:

- فهم العلاقات بين الكلمات والصور والاشكال.
- القدرة علي ربط الاجزاء بشكل متكامل.
- القدرة علي دمج الكلمات في سياق الجمل والافكار.
- القدرة علي ادراك الاجزاء داخل الكل.

ويشير Naglieri (2000,8-9) الي بعض المشكلات المرتبطة بعملية التزامن والتي يمكن ان تحدث داخل الصف الدراسي ومنها :

- صعوبة ادراك العلاقات بين المهمة كاملة وبين الجزئيات الفرعية لها.
- صعوبة ادراك العلاقات الجزئية بين مكونات المهمة التعليمية.
- الفشل في تنظيم ورؤية المهام بسرعة.
- صعوبة الفهم الحسابى.
- صعوبة فهم معاني الكلمات داخل الفقرة.

ويشير عماد حسن (٢٠٠٠، ١٩١) الي أن المعالجة المتزامنة تساهم في توفير المفاهيم الرياضياتية المتصلة بالعلاقات بين الارقام والعمليات الحسابية كالجمع والطرح. واشارت نتائج دراسة عماد حسن (٢٠٠٠) الي تحسن مستوي المعالجة المعرفية المتزامنة لدي عينة الدراسة مما انعكس بالإيجاب علي مستوي تحصيل واكتساب عينة الدراسة لمهارات الحساب. وهدفت الي التعرف علي فعالية برنامج لعلاج بعض صعوبات لدي تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في ضوء المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة ، وتوصلت نتائج دراسة طلعت احمد (٢٠٠٤) الي تحسن في مستوي نتائج طلاب عينة الدراسة والتي طبق عليها برنامج تعلم الكسور في الرياضيات باستخدام المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة. وتؤكد دراسة محمد رياض (١٩٩١) اهمية دور عمليتي التتابع والتزامن وتكاملهما معا في عمليات التعليم والتعلم والتحصيل الدراسي .

ويتضح مما سبق ان العمليات الاربعة للمعالجة المعرفية بينها علاقة تكاملية وترابطية وتعمل معا لتنفيذ المهمة وفقا لأوزان كل عملية معرفية ، ورغم استعراض العمليات المعرفية الاربعة المكونة لنظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة بشكل مستقل لكل عملية معرفية الا ان ذلك لا يعني ان كل عملية تعمل بشكل مستقل عن باقي العمليات الأخرى، انما يتم العمل بين العمليات المعرفية بشكل متكامل ومتناسق لإنجاز المهمة حيث تعتمد كل عملية علي بقية العملية الأخرى ، ولكن نجد ان هناك اختلاف في الوزن النسبي لدور كل عملية معرفية لإنجاز مهمة ما. ومثال ذلك مهمة ترتيب سلسلة من اعداد العود تصاعديا أو تنازليا حيث نجد ان الدور الاكبر في انجاز المهمة هو عملية التتابع بينما تشارك عملية التخطيط في تحديد نوعية الترتيب وعملية الانتباه في تحديد ترتيب الاعداد وتسهم عملية التزامن في قراءة الارقام المكونة لكل عدد وربط خانتي الاحاد والعشرات معا لقراءة العدد بشكل سليم.

التطبيقات التربوية لنظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة.

تعتمد نظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة علي أربعة عناصر رئيسة وهي المدخلات والعمليات والمخرجات وقاعدة المعرفة.

المدخلات :

وهي المثيرات والمعلومات المستقبلة من البيئة الخارجية أو البيئة الداخلية ممثلة في المعلومات السابقة المخزنة في ذاكرة الفرد ، وتتنوع مصادر المدخلات وفقا للحواس الفسيولوجية سواء كانت مدخلات بصرية او سمعية او حسية ، وقد تتم عميلة استقبال المعلومات بصورة متتابعة او بصورة متزامنة او من خلال الصورتين معاً وتتحكم العديد من العوامل في طريقة استقبال المعلومات منها طبيعة المثير وطبيعة المرسل والمستقبل للمثير ونوعية البيئة المقدم خلال المثير، فلا يمكن تقديم مثيرات بصرية او مكتوبة للطلاب ذوي الاعاقة البصرية بينما يمكن تقديم نفس المثيرات بصورة سمعية او مكتوبة بطريقة برايل، أو تقديم مثيرات ومدخلات سمعية للطلاب ذوي الاعاقة السمعية.

العمليات :

يعد الانتباه هو الاساس الجوهري لعملية معالجة المعلومات ، حيث يقوم الانتباه بالتركيز علي المثيرات والمدخلات الهامة من خلال الانباه الانتقائي واستبعاد المدخلات والمثيرات المشتتة وبمجرد ان يتم الانتباه وتستقبل المثيرات تبدأ عملية معالجة المدخلات سواء تتم المعالجة بصورة متزامنة او بصورة متتابعة مثال ذلك رؤية مجموعة من الاعداد او اجراء عملية حسابية او التعرف علي شكل هندسي وبعد ذلك تقوم عملية التخطيط بالتنسيق بين المعلومات التي تم معالجتها تتابعيا او تزامنيا بهدف تحديد واختيار الاستراتيجيات المناسبة لإخراج الاستجابة المناسبة ، فالتخطيط يعد المنظم والموجه والمراقب للعمليات المعرفية الأخرى.

المخرجات :

رغم ان العمليات المعرفية الاربعة لنظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة (التخطيط ، الانتباه ، التزامن ، التتابع) هي التي تقوم بعملية المعالجة المعرفية الا أنه لا يمكن قياسها ولكن يستدل عليها من خلال المخرجات والتي يمكن قياسها ، حيث نجد ان هناك بعض الفجوات بين المعرفة وما يدركه الاطفال وبين الاستجابة المقدمة ، وهذا يتطلب تدريب الاطفال علي الاستراتيجيات والعمليات المعرفية لتتناسب العمليات مع المخرجات وهو ما قدمه البرنامج التدريبي في هذه الدراسة.

قاعدة المعرفة :

تهتم نظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة بالمعرفة والخبرات السابقة لدي الافراد حيث تتفاعل المدخلات مع الخبرات السابقة لإنتاج خبرات واستجابات جديدة او تغير خبرات سابقة ، فبعض الخبرات والمعارف السابقة تكتسب من خلال التجربة والمحاولة والخطأ والتعلم الذاتي مثل تعرف الطفل علي بعض الاماكن الخطرة كلمس سطح ساخن او السقوط من مكان مرتفع ، بينما تكتسب بعض المعارف والخبرات الاكاديمية مثل تعلم القراءة والكتابة والمهارات والمفاهيم الرياضياتية وكل ما يتعلق بالتحصيل الاكاديمي من خلال البرامج التعليمية والتدريبة المنظمة.

وتناولت العديد من الدراسات العلاقة بين نظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة والتحصيل الدراسي ومنها دراسة فادية علوان (١٩٩٧) والتي هدفت الي التعرف علي العلاقة بين عمليتي التتابع والتزامن والتحصيل الدراسي في الرياضيات والرموز القرائية ، واشارت نتائج الدراسة الي وجود ارتباط دال احصائيا بين عملية التزامن والتحصيل الدراسي في الرياضيات ، وعدم وجود ارتباط بين التتابع والفهم القرائي. وهدفت دراسة Naglieri &Johnson (2000) الي التعرف علي فعالية استخدام عملية التخطيط في تنمية المهارات الحسابية لدي التلاميذ الذين يعانون من مشكلات تحصيلية في الرياضيات وتكونت عينة الدراسة من عدد (١٩) تلميذ تتراوح اعمارهم بين ١٢، ١٤عام منهم من يعاني من صعوبات التعلم ومنهم ذوي اعاقة فكرية قابل للتعلم ومنهم المصاب بتلف في المخ ، وقامت الدراسة بتطبيق مقياس (CAS) علي عينة الدراسة ووقفا لنتائج المقياس تم تقسيم العينة الي مجموعتين ، المجموعة الاولي تعاني من قصور في العمليات المعرفية الاربعة (التخطيط ، الانتباه ، التتابع ، التزامن) ، والمجموعة الثانية تتكون ممن يعانون من مشكلات في عمليات التخطيط مقارنة بباقي العمليات المعرفية ، وقامت الدراسة بتطبيق برنامج مكون من ١٤ جلسة تتضمن استراتيجيات لتنمية عملية التخطيط والمهارات الحسابية ، واشارت نتائج الدراسة الي حدوث تحسن ملحوظ لدي افراد المجموعة الثانية مقارنة بأفراد المجموعة الاولي ، ويتضح من الدراسة السابقة حدوث نمو وتحسن في عملية التخطيط لدي عينة الدراسة مما يؤكد علي اهمية تصميم وتنفيذ برامج تدريبية لتنمية العمليات المعرفية. وقامت دراسة محمد رياض (١٩٩٧) ببناء برنامج تدريبي قائم علي نظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنه بهدف تحسين مهارات الفهم القرائي لدي التلاميذ ذوي صعوبات التعلم ، واشارت نتائج الدراسة الي نمو مهارات الفهم القرائي لدي عينة الدراسة بعد تطبيق البرنامج المقترح. كما اشارت نتائج دراسة طلعت احمد (٢٠٠٥) الي فعالية برنامج تدريبي في ضوء نظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة لعلاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات لدي طلاب الصف الاول الاعدادي مع وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعة الضابطة والمجموعات التجريبية لصالح المجموعات التجريبية ، حيث طبق البرنامج علي مجموعة ضابطة وثلاث مجموعات تجريبية درست احداهم البرنامج باستخدام المعالجة المعرفية المتتابعة والثانية بالمعالجة المعرفية المتزامنة والثالثة باستخدام الاسلوبين معا.

منظومة التقييم المعرفي للذكاء (CAS).

يعد مقياس منظومة التقييم المعرفي من الادوات غير التقليدية للتعرف علي الذكاء من منظور جديد معتمدًا علي العمليات المعرفية ، ويهدف المقياس الي تقييم العمليات المعرفية لدي الاطفال في المرحلة العمرية (٥-

١٧) سنة ، ويتضمن المقياس عدد (٤) عمليات اساسية وهي التخطيط والانتباه والتتابع والتزامن وتندرج تحت كل عملية مجموعة من الاختبارات الفرعية باجمالي عدد (١٣) اختبار فرعي.
ويشير ايمن الديب (٢٠٠٦ ، ٤١-٤٣) الي أنه يمكن استخدام منظومة التقييم المعرفي في :

- تقييم الأفراد الذين يعانون من إعاقة فكرية.
- تقييم أداء الأفراد الذين يعانون من مشكلات في العمليات المعرفية كالتخطيط والانتباه والتتابع والتزامن .

واستخدمت العديد من الدراسات منظومة التقييم المعرفي ومنها دراسة Naglieri & Das (1996) والتي هدفت الي التعرف علي جوانب القوة والضعف في المهام المعرفية لذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم ، وتوصلت نتائج الدراسة الي أن متوسط درجات عينة الدراسة علي مقياس منظومة التقييم المعرفي CAS يتراوح بين (٧٠-٧٩) درجة ، وكان متوسط درجات العمليات المعرفية الفرعية للمقياس كالتالي عملية التخطيط تساوي ٧٤,٤ ، عملية الانتباه تساوي ٧٣,٣ ، عملية التتابع تساوي ٧٢,٨ ، عملية التزامن تساوي ٦٩ ، كما تشير نتائج الدراسة الي قصور واختلال العمليات المعرفية لدي ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم.
وقامت دراسة Naglieri & Rajahn(2000) بمقارنة اداء عينة عددها (٧٨) تلميذ من ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم علي كل من مقياس وكسلر للذكاء ومقياس منظومة التقييم المعرفي CAS ، وتوصلت نتائج الدراسة الي أن تقارب عدد المصنفين كذوي اعاقة فكرية وفقا لمقياس وكسلر للذكاء ومقياس منظومة التقييم المعرفي وان كان مقياس منظومة التقييم المعرفي (CAS) اظهر عدد اقل من مقياس وكسلر للذكاء. ويتضح من نتائج الدراسة السابقة ان استخدام مقياس منظومة التقييم المعرفي (CAS) في تصنيف ذوي الاعاقة الفكرية سيؤدي الي انخفاض اعداد المصنفين كذوي اعاقة فكرية.

ويشير Walker(2010, 40) الي فعالية استخدام منظومة التقييم المعرفي في التنبؤ بالاداء الاكاديمي للتلاميذ. وهدفت دراسة Naglieri(2000) الي تحليل الاداء في العمليات المعرفية الاربعة علي مقياس منظومة التقييم المعرفيCAS لدي كل من العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة (ذوي الاعاقة الفكرية ، ذوي صعوبات التعلم ، ذوي المشكلات السلوكية، ذوي اضطرابات في اللغة) واستخدمت الدراسة بطارية جونسون للتحصيل ، واشارات نتائج الدراسة الي احراز العاديين مستويات مرتفعة في الاداء علي العمليات المعرفية ل CAS بينما تلاها ذوي صعوبات التعلم ثم ذوي الاعاقات الفكرية اظهروا مستويات اقل في الاداء علي العمليات المعرفية. بينما هدفت دراسة Krcesberge et al(2003) الي التعرف علي العلاقة بين العمليات المعرفية لنظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة (التخطيط، الانتباه، التتابع ، التزامن) وتحصيل الرياضيات لي ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وكذلك المقارنة بينهم وبين اقرانهم من العاديين ، واستخدمت الدراسة مقياس CAS واختبارات التحصيل في الرياضيات، واشارت نتائج الدراسة الي انخفاض ذوي صعوبات تعلم الرياضيات عن اقرائهم العاديين في مستوي العمليات المعرفية ، كما اشارت نتائج الدراسة الي وجود علاقة بين التحصيل في الرياضيات وعمليتي التخطيط والتتابع.
وهدفت دراسة Naglieri & Rojahn(2004) الي التعرف علي العلاقة بين منظومة التقييم المعرفي والتحصيل الاكاديمي ، وتوصلت نتائج الدراسة الي وجود علاقة ارتباطية بينها كما اكدت علي اهمية منظومة التقييم المعرفي للأطفال ذوي الصعوبات والمشكلات التحصيلية ومنهم ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم.
وهدفت دراسة Rojahn & Naglieri (2006) الي التعرف علي الفروق بين اداء الذكور والاناث علي مقياس منظومة التقييم المعرفي CAS وتوصلت الدراسة الي عدم وجود فروق دالة في اداء الذكور والاناث علي مقياس منظومة التقييم المعرفي CAS . كما هدفت دراسة رضا عبد القادر (٢٠١٠) الي التعرف علي العلاقة بين العمليات المعرفية لنظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة والتنبؤ بالتحصيل الدراسي في الرياضيات وتشخيص ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات المصحوب بنقص الانتباه والنشاط الزائد ، واشارات الدراسة الي امكانية التنبؤ بالتحصيل من خلال عمليات التخطيط والتتابع ، كما اشارات الي فعالية استخدام منظومة التقيم المعرفي (CAS) في تشخيص ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

وهدفت دراسة غادة فاضل (٢٠١٥) إلى قياس وتقييم العمليات المعرفية لعينة الدراسة من ذوى الاحتياجات الخاصة من خلال الاتجاه السيكومترى باستخدام الصورة الخامسة من مقياس ستانفورد بينيه والاتجاه الدينامي- المعرفي- باستخدام منظومة التقييم المعرفي CAS وذلك لعينات من ذوى صعوبات التعلم و ذوى الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم والعاديين ، ومن نتائج الدراسة أنه توجد فروق دالة بين متوسطات درجات كل مجموعة العينة على كل من مقياس ستانفورد بينيه الصورة الخامسة مقارنة بمنظومة التقييم المعرفي.

ويتضح من نتائج الدراسات السابقة ان استخدام منظومة التقييم المعرفي (CAS) في تشخيص وتقييم ذوي الاعاقات يسهم في تعديل التشخيص بدلا من تصنيف التلميذ بأنه ذوي اعاقة فكرية بشكل عام يمكن تصنيفة بأنه يعاني من اضطراب في احدي العمليات المعرفية أو اكثر ، وبالتالي يمكن تقديم البرامج العلاجية المناسبة لعلاج اماكن القصور بالإضافة الي عدم تقديم برنامج وحيد لجميع الاطفال رغم اختلاف مشكلاتهم ، انما تقديم برامج فردية متخصصة لكل حالة او برامج جماعية للحلات التي تعاني من نفس المشكلات.

ويتضح مما سبق ان التعلم محكوم بالطريقة التي نستقبل فيها المعلومات وكيفية تخزين هذه المعلومات واسترجاعها مرة اخرى وان كل مرحلة سابقة تعد ضرورية للعملية التعليمية فاذا لم يكن هناك اسلوب لتخزين المعلومات لن يحدث التعلم ويقوم منظور التعلم المعرفي كتجهيز ومعالجة المعلومات على افتراض ان التجهيز والمعالجة عند مستوى اعمق يؤدي الى تعلم واحتفاظ اكثر ديمومة وفاعلية من التجهيز والمعالجة المعلوماتية عند المستوى السطحي ، وتستند المعالجة المعلوماتية الى افضل النماذج المعرفية والتي تقدم تفسيرات جديدة للتعلم المعرفي ومحدداته ، وتقوم على الدور الذي تلعبه العمليات المعرفية الداخلية التي تحكم عملها وعلى المحتوى المعرفي الذي تعالجه هذه العمليات وان هذا المحتوى أي التجهيز والمعالجة المعلوماتية هي عمليات أساسية مرتبطة ومتفاعلة معا ، وتتميز الدراسة الحالية بانها تبحث في العلاقة بين العمليات المعرفية لنظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة وبعض المهارات الرياضياتية لدي ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم.

فروض الدراسة:

تمثلث فروض الدراسة في الاتي :

- لا توجد علاقة دالة احصائيا بين متوسط رتب درجات عينة الدراسة علي عملية التخطيط ورتب درجاتهم علي اختبار المهارات الرياضياتية لذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم.
- لا توجد علاقة دالة احصائيا بين متوسط رتب درجات عينة الدراسة علي عملية الانتباه ورتب درجاتهم علي اختبار المهارات الرياضياتية لذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم.
- لا توجد علاقة دالة احصائيا بين متوسط رتب درجات عينة الدراسة علي عملية التتابع ورتب درجاتهم علي اختبار المهارات الرياضياتية لذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم.
- لا توجد علاقة دالة احصائيا بين متوسط رتب درجات عينة الدراسة علي عملية التزامن ورتب درجاتهم علي اختبار المهارات الرياضياتية لذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم.

عينة الدراسة:

تمثلت عينة الدراسة الأساسية فى عدد (١٠) تلاميذ من ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم بمركز التأهيل الاجتماعي الشامل لذوي الاحتياجات الخاصة بشبرا وتنطبق عليهم الشروط التالية :

- تتراوح الدرجة الغير رسمية لذكاء الطفل بين (٦٠ -٧٥) درجة علي مقياس ستانفورد بينيه للذكاء الصورة الخامسة ، وهي درجة الذكاء التي تم قياسها بواسطة الباحث وفريق الدراسة.
- يتراوح العمر الزمني للطفل بين (٩ -١٤) عام .
- لا يعاني الطفل من ايه اعاقات اخري غير الاعاقة الفكرية.
- لا تقدم للطفل ايه خدمات تعليمية خارج المركز.

وبلغ متوسط ذكاء عينة الدراسة الأساسية (٦٦,٧) درجة وانحراف معياري (٣,١٥)، ومتوسط عمري يساوي (١١,٦) سنة وانحراف معياري (٣,٨١).

أدوات الدراسة:

استخدمت الدراسة كلا من:

- **مقياس ستانفورد بينه للذكاء "الصورة الخامسة" تعريب وتقنيين صفوت فرج (٢٠١١)**

بهدف تحديد مستويات الذكاء لدى عينة الدراسة حيث يعد المقياس أحد الأدوات الرئيسة فى تحديد وتصنيف ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم .

- **مقياس منظومة التقييم المعرفي (CAS): تعريب وتقنيين ايمن الديب (٢٠٠٦)**

تعد نظرية PASS هي الاساس النظري للمقياس، ويهدف المقياس الي تقييم العمليات المعرفية لدي الاطفال في المرحلة العمرية (٥-١٧) سنة ، ويتضمن المقياس عدد (٤) عمليات اساسية وهي التخطيط والانتباه

والتتابع والتزامن وتندرج تحت كل عملية مجموعة من الاختبارات الفرعية . وتم حساب معامل الثبات لمقياس منظومة التقييم المعرفي (CAS) بإعادة تطبيق المقياس علي العينة الاستطلاعية بعد مرور "٢٣" يوم من التطبيق الأول. وكانت قيم معاملات الارتباط لسبيرمان وكندال بين درجات التطبيق الأول وإعادة التطبيق لكل بعد من أبعاد مقياس منظومة التقييم المعرفي (CAS) تتراوح ما بين ٠,٥٧ إلى ٠,٩٥ وهي معاملات ارتباط مرتفعة ومقبولة ودالة عند مستوي ٠,٠١ و ٠,٠٥ ، كما تتراوح قيم معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية للمقياس في التطبيق الأول وإعادة التطبيق للمقياس ٠,٨٦ إلى ٠,٩٤ وهي معاملات ارتباط مرتفعة ومقبولة ودالة عند مستوي ٠,٠١. مما يشير إلى تمتع المقياس بدرجة مرتفعة من الثبات . كما اتسم المقياس بالصدق واستخدمت العديد من الدراسات التحليل العاملي التوكيدي للتأكد من صدق مقياس منظومة التقييم المعرفي (CAS) ومنها دراسة Naglieri &Das(1991) والتي استخدمت منظومة التقييم المعرفي وعامل الذكاء العام لسبيرمان ونموذج الذاكرة الاستدلالية والنموذج اللفظي وغير واللفظي لوكسلر بهدف التحقق التجريبيى للمهام المعرفية لمقياس منظومة التقييم المعرفي (CAS) المرتكز علي نظرية PASS ، واشارت النتائج الي ان العلاقات الداخلية للمهام المعرفية ل PASS ترتبط بكفاءة من خلال المقارنة بالنماذج الاخري (ايمن الديب ٢٠٠٦، ٥٦) ، كما أكدت العديد من الدراسات التي اجريت في في البيئة المصرية علي صدق منظومة التقييم المعرفي (CAS) ومنها دراسة رشا محمد (٢٠٠٢) والتي استطاعت التنبؤ بالاداء المدرسي من خلال المقارنة بين اختبارات التحصيل الدراسي واختبارات الصورة الرابعة لمقياس ستانفورد ـ بينه للذكاء ونتائج مقياس منظومة التقييم المعرفي (CAS). ودراسة ايمن الديب (٢٠٠١) والتي استخدمت منظومة التقييم المعرفي (CAS) في التشخيص الفارق لذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم مقارنة بمقاييس السلوك التكيفي واختبارات الصورة الرابعة لمقياس ستانفورد ـ بينه للذكاء. ودراسة حنان الشيخ (٢٠٠٣) والتي هدفت الي المقارنة بين التقييم التقليدي والتقييم الدينامي باستخدام منظومة التقييم المعرفي (CAS) في تقدير أداء ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم ، وأكدت نتائج الدراسة علي القدرة التشخيصية الفارقة لمقياس منظومة التقييم المعرفي (CAS) بين الافراد ذوي الاعاقة الفكرية وصعوبات التعلم والمصابيين بتلف في المخ.

- **اختبار المهارات الرياضياتية لذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم ،**

ويهدف الاختبار الي قياس مستوي اتقان وتمكن التلاميذ ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم لبعض المهارات الرياضياتية المتضمنة في البرنامج التدريبي المبني علي نظرية PASS. وتم إعداد الاختبار من خلال الاطلاع علي العديد من الأدبيات والدراسات التربوية التي تناولت المهارات الرياضياتية لدى ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم بجانب الاطار النظري للدراسة الحالية .وتم عرض الصور المبدئية للاختبار علي السادة المحكمين ، لإبداء آرائهم في مفردات الاختبار وأشار المحكمين إلى طول الاختبار وضرورة اختصاره ودمج المفردات المتشابهة وحذف المفردات غير المناسبة ، وإعادة صياغة بعض المفردات ، وتراوحت نسبة الاتفاق بين المحكمين بين ٧٠% الي ١٠٠% وتم اجراء كافة التعديلات التي اشار بها السادة المحكمون، وتم حساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار بحساب معامل الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية للاختبار وكانت قيم معاملات الارتباط لسبيرمان وكندال بين درجات كل مهارة من المهارات الرياضياتية المتضمنة بالاختبار والدرجة الكلية للاختبار تتراوح ما بين ٠,٦٠ إلى ٠,٩٢ وهي معاملات ارتباط مرتفعة ومقبولة ودالة عند مستوي ٠,٠١ و ٠,٠٥ ، مما يشير إلى تمتع المقياس بدرجة مرتفعة من الصدق . وتم حساب معامل الثبات للاختبار من خلال إعادة تطبيق الاختبار علي العينة الاستطلاعية بعد مرور "٢٥" يوم من التطبيق الأول، وتم ايجاد معامل الارتباط بين التطبيق الاول وإعادة التطبيق باستخدام معاملي ارتباط سبيرمان وكندال ، وكانت قيم معاملات الارتباط لسبيرمان وكندال بين درجات التطبيق الأول وإعادة التطبيق لكل بعد من أبعاد الاختبار تتراوح ما بين ٠,٦٣ إلى ٠,٩٠ وهي معاملات ارتباط مرتفعة ومقبولة ودالة عند مستوي ٠,٠١ و ٠,٠٥ ، كما تتراوح قيم معاملات الارتباط بين درجات التطبيق الأول وإعادة التطبيق للاختبار ٠,٨٨ إلى ٠,٩٤ وهي معاملات ارتباط مرتفعة ومقبولة ودالة عند مستوي ٠,٠١. .

نتائج الدراسة:

ينص الفرض الأول على أنه:" لا توجد علاقة دالة احصائيا بين متوسط رتب درجات عينة الدراسة علي عملية التخطيط ورتب درجاتهم علي اختبار المهارات الرياضياتية لذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الدراسة بإيجاد معامل الارتباط بين رتب درجات عينة الدراسة علي اختبار المهارات الرياضياتية ورتب درجاتهم علي عملية التخطيط من مقياس منظومة التقييم المعرفي باستخدام معاملي ارتباط الرتب لسبيرمان وكندال بالبرنامج الإحصائي Spss . كما يوضحها جدول رقم (١).

جدول رقم (١)

المتغيرات	ن	معامل ارتباط سبيرمان	مستوي الدلالة	معامل ارتباط كندال	مستوي الدلالة
اختبار المهارات الرياضياتية التخطيط	١٠	*٠,٧١٩	٠,٠٥	*٠,٦١٠	٠,٠٥

ويتضح من جدول (١) أن قيم معاملي ارتباط سبيرمان وكندال دالة احصائيا عند مستوي ٠,٠٥ مما يشير الي وجود علاقة ارتباط طردي بين عملية التخطيط والمهارات الرياضياتية لدي عينة الدراسة.

ينص الفرض الثاني على أنه:" لا توجد علاقة دالة احصائيا بين متوسط رتب درجات عينة الدراسة علي عملية الانتباه ورتب درجاتهم علي اختبار المهارات الرياضياتية لذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الدراسة بإيجاد معامل الارتباط بين رتب درجات عينة الدراسة علي اختبار المهارات الرياضياتية ورتب درجاتهم علي عملية الانتباه من مقياس منظومة التقييم المعرفي باستخدام معاملي ارتباط الرتب لسبيرمان وكندال بالبرنامج الإحصائي Spss . كما يوضحها جدول رقم (٢).

جدول رقم (٢)

المتغيرات	ن	معامل ارتباط سبيرمان	مستوي الدلالة	معامل ارتباط كندال	مستوي الدلالة
اختبار المهارات الرياضياتية الانتباه	١٠	**٠,٨١٨	٠,٠١	**٠,٧٤١	٠,٠١

ويتضح من جدول رقم (٢) أن قيم معاملي ارتباط سبيرمان وكندال دالة احصائيا عند مستوي ٠,٠١، مما يشير الي وجود علاقة ارتباط طردي بين عملية الانتباه والمهارات الرياضياتية لدي عينة الدراسة.

ينص الفرض الثالث على أنه:" لا توجد علاقة دالة احصائيا بين متوسط رتب درجات عينة الدراسة علي عملية التتابع ورتب درجاتهم علي اختبار المهارات الرياضياتية لذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الدراسة بإيجاد معامل الارتباط بين رتب درجات عينة الدراسة علي اختبار المهارات الرياضياتية ورتب درجاتهم علي عملية التتابع من مقياس منظومة التقييم المعرفي باستخدام معاملي ارتباط الرتب لسبيرمان وكندال بالبرنامج الإحصائي Spss . كما يوضحها جدول رقم (٣).

جدول رقم (٣)

المتغيرات	ن	معامل ارتباط سبيرمان	مستوي الدلالة	معامل ارتباط كندال	مستوي الدلالة
اختبار المهارات الرياضياتية التتابع	١٠	**٠,٨١٩	٠,٠١	**٠,٧٠٨	٠,٠١

ويتضح من جدول رقم (٣) أن قيم معاملي ارتباط سبيرمان وكندال دالة احصائيا عند مستوي ٠,٠١، مما يشير الي وجود علاقة ارتباط طردي بين عملية التتابع والمهارات الرياضياتية لدي عينة الدراسة.

ينص الفرض الرابع على أنه:" لا توجد علاقة دالة احصائيا بين متوسط رتب درجات عينة الدراسة علي عملية التزامن ورتب درجاتهم علي اختبار المهارات الرياضياتية لذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الدراسة بإيجاد معامل الارتباط بين رتب درجات عينة الدراسة علي اختبار المهارات الرياضياتية ورتب درجاتهم علي عملية التزامن من مقياس منظومة التقييم المعرفي باستخدام معاملي ارتباط الرتب لسبيرمان وكندال بالبرنامج الإحصائي Spss . كما يوضحها جدول رقم (٤).

جدول رقم (٤)

المتغيرات	ن	معامل ارتباط سبيرمان	مستوي الدلالة	معامل ارتباط كندال	مستوي الدلالة
اختبار المهارات الرياضياتية التزامن	١٠	٠,٥٢٤	٠,٠٥	٠,٣٧٥	٠,٠٥

ويتضح من جدول رقم (٤) أن قيم معاملي ارتباط سبيرمان وكندال غير دالة احصائيا عند مستوي ٠,٠٥، مما يشير الي وجود عدم علاقة ارتباط دالة احصائيا بين عملية التزامن والمهارات الرياضياتية لدي عينة الدراسة.

مناقشة نتائج الدراسة:

يتضح مما سبق ان هناك علاقة ارتباط طردية موجبة بين المهارات الرياضياتية لذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم وبين كل من عمليات التخطيط والانتباه والتتابع ، حيث تشير نتائج الدراسة الي أنه كلما ارتفع مستوي العمليات المعرفية (التخطيط ، الانتباه ، التتابع) ارتفع مستوي اتقان الطلاب للمهارات الرياضياتية ، وقد يرجع ذلك الي أن المهارات الرياضياتية تتطلب الانتباه الانتقائي للمكونات الفرعية للمهارة والتخطيط الجيد لادراك تسلسل وتتابع هذه المهارات الفرعية المكونة للمهارة الرئيسة بما يتناسب مع العمليات المعرفية لل PASS بالاضافة الي انخفاض مستوي الذكاء والعمليات المعرفية لدي ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم مما يؤدي الي احتياجهم الي التخطيط الجيد والمتتابع لكل خطوة ومهارة متعلمة خاصة المرتبطة بالارقام والاعداد والانتباه الي منازل الارقام والعمليات الحسابية.

ويتوافق ذلك مع ما اشارات اليه العديد من نتائج الدراسات والتي اشارات الي وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الاداء علي العمليات المعرفية والمهارات الرياضياتية ومن تلك الدراسات دراسة Naglieri , Das & Kirby(1994) والتي اكدت علي ارتباط عمليتي التخطيط والتتابع بالعمليات الحسابية ، ودراسة warrick palmela, dinna(1989) والتي اكدت علي ارتباط الدرجة الكلية لمقياس CAS ودرجة التحصيل في الرياضيات وكذلك ارتباط عملية التخطيط بحل المشكلات الرياضياتية والمفاهيم والمهارات الرياضياتية، ودراسة ايمن الديب (٢٠٠١) والتي توصلت الي وجود ارتباط دال احصائيا بين عمليتي التخطيط والانتباه والتحصيل في الرياضيات لدي ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم، ودراسة رضا عبد القادر (٢٠١٠) ودراسة عماد حسن (٢٠٠٠) ، ودراسة طلعت احمد (١٩٩٩) والتي اشارات الي امكانية التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات من خلال عمليات التخطيط والتتابع نظراً لوجود ارتباط قوي بينهما. وكذلك دراسة Krcesberge et al(2003) ، ودراسة Johnson & Naglieri (2000) ، ودراسة Naglieri & Gottling (1997) ، ودراسة Best ,Miller , Naglier (2011) التي اشارت نتائجها الي وجود علاقة بين التحصيل في الرياضيات وعمليتي التخطيط والتتابع.

بينما تختلف نتائج الدراسة الحالية في عدم وجود ارتباط دال احصائيا بين عملية التزامن والمهارات الرياضياتية مع كل من دراسة فادية علوان (١٩٩٧) ودراسة ايمن الديب (٢٠٠١) والتي اشارت كل منهما الي وجود ارتباط دال احصائيا بين عملية التزامن والعمليات الرياضياتية بالاضافة الي ضعف درجة الارتباط بين عملية التتابع والعمليات الحسابية.

الاستنتاجات والتوصيات

في ضوء أهداف الدراسة ومحددات الدراسة وما توصلت اليه من نتائج يتضح وجود علاقة ارتباط قوية ودالة احصائيا بين المهارات الرياضياتية لدي ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم وبين العمليات المعرفية لنظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة **PASS** وهي الانتباه والتخطيط والتتابع وذلك علي التوالي ، بينما يوجد ارتباط ضعيف وغير دال احصائيا بين المهارات الرياضياتية لدي ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم وبين عملية التزامن كأحد العمليات المعرفية لنظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة **PASS** . وتوصي الدراسة بأهمية تدريب معلمي ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم علي نظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة **PASS** وطرق توظيفها في إكساب تلاميذهم المهارات الرياضياتية لوجود علاقة ارتباط بينهما .

دراسات مقترحة:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية تقترح الدراسة إجراء مزيد من الدراسات حول علاقة العمليات المعرفية لنظرية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة بالمفاهيم والمهارات الرياضياتية لدي فئات اخري من ذوي الاحتياجات الخاصة مثل ذوي الاعاقة السمعية والاعاقة البصرية وذوي صعوبات التعلم والموهوبين.

المراجـــــــــع

١. ابراهيم بن حمد المبرز(٢٠١٠). التدريس الناجح لذوي الاعاقة الفكرية ، المملكة العربية السعودية : الشريف للدعاية والاعلان.
٢. انور محمد الشرقاوي. (١٩٩٢). علم النفس المعرفي المعاصر. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
٣. ايمن الديب محمد (٢٠٠١). استخدام نموذج PASS في التشخيص الفارقي لعينة من ذوي الاحتياجات الخاصة المعاقين ذهنيا القابلين للتعلم. رسالة ماجستير، كلية البنات، جامعة عين شمس.
٤. ايمن الديب محمد (٢٠٠٥). اختبار فاعلية البرنامج العلاجي بريب PREP في تنمية بعض المهارات المعرفية المرتبطة بالقراءة لدي الاطفال المعاقين ذهنيا (القابلين للتعلم) . رسالة دكتوراه، كلية البنات، جامعة عين شمس.
٥. ايمن الديب محمد (٢٠٠٦). مقياس منظومة التقييم المعرفي المعرفي ، م . ت . م (الكاس)CAS للذكاء ، القاهرة : مكتبة الانجلوا المصرية .
٦. حنان فتحي الشيخ (٢٠٠٣). المقارنة بين التقييم الدينامي والتقييم التقليدي في تقدير اداء عينة من المتخلفين عقليا القابلين للتعلم ذوي السلوك الاندفاعي . رسالة ماجستير ، كلية البنات ، جامعة عين شمس.
٧. جستين .ى.ج ، ريتشارد .ل.ك ،كروسن ج.ل (١٩٩٤)٠ التدريس الابتكارى لذوى التخلف العقلي .ترجمة: كمال سالم سيسالم. القاهرة : مكتبة النهضة المصرية .
٨. خولة احمد يحيي ، وماجدة السيد عبيد (٢٠٠٥). الإعاقة العقلية . عمان : دار وائل للنشر والتوزيع.
٩. رضا عبد القادر الصاوى (٢٠١٠). التحقق من نظرية لوريا داس للذكاء وتطبيقاتها في / تشخيص بعض الاضطرابات المعرفية . رسالة دكتوراة ، كلية التربية ، جامعة قناة السويس .
١٠. رشا محمد عبد الله (٢٠٠٢). القيمة التشخيصية لنموذج التقدير المعرفي CAS كما تظهر في العلاقة بين نموذج PASS والتحصيل الدراسي. رسالة ماجستير ، كلية البنات ، جامعة عين شمس.
١١. سعيد حسني العزه (٢٠٠١). التربية الخاصة لذوي الاعاقات العقلية والبصرية والسمعية والحركية (الإصدار ٢). عمان: الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع.
١٢. صفوت فرج (٢٠١١). دليل مقياس ستنانفورد ـــــ بينه الصورة الخامسة. القاهرة : مكتبة الانجلوا المصرية.
١٣. طلعت احمد حسن (١٩٩٩). فعالية برنامج لعلاج بعض صعوبات تعلم الحساب لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية في ضوء نظرية معالجة المعلومات. رسالة ماجستير ، كلية التربية ببني سويف ، جامعة القاهرة.
١٤. طلعت احمد حسن (يوليو ٢٠٠٤). فعالية برنامج لعلاج بعض صعوبات تعلم الكسور في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في ضوء أسلوبي المعالجة المعرفية المتتابع والمتزامن. مجلة كلية التربية باسيوط ، جامعة اسيوط ، م (٢٠)، ع (٢) ، ص ص ١٦٣ – ١٩٠.
١٥. طلعت احمد حسن (يناير ٢٠٠٥). فعالية برنامج لعلاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات الحديثة لدي طلاب الصف الاول الاعدادي ضوء اسلوبي المعالجة المعرفية المتتابع والمتزامن. . مجلة كلية التربية باسيوط ، جامعة اسيوط ، م (٢١)، ع (١) ، ص ص ٢٩٠ – ٣٢١.
١٦. عادل محمد عبد الله (٢٠٠٢). جداول النشاط المصورة للاطفال التوحديين وإمكانية استخدامها مع الأطفال المعاقين عقليًا. سلسلة ذوي الاحتياجات الخاصة ، الكتاب (٢). القاهرة: دار الرشاد.
١٧. عادل محمد عبد الله (٢٠٠٤). الاعاقات العقلية. سلسة ذوي الاحتياجات الخاصة، الكتاب (٨). القاهرة : دار الرشاد.
١٨. عبد الفتاح محمد احمد (٢٠٠١) ٠ " فعالية استخدام مدخلي المعمل وبعض البرامج بمصاحبة الكمبيوتر على تحصيل تلاميذ مدارس التربية الفكرية (ذوى الاحتياجات الخاصة) لمادة الرياضيات واثر ذلك على اتجاهاتهم نحوها " . رسالة دكتوراه ، كلية التربية بقنا ، جامعة جنوب الوادي.
١٩. عبد المطلب امين القريطي (٢٠٠٥). سيكلوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وقدراتهم (الإصدار ٤). القاهرة: دار الفكر العربي.
٢٠. عبد الله بن عثمان بن صالح (٢٠١٠). فاعلية برنامج تدخل مبكر باستخدام الحاسوب في تنمية بعض المفاهيم ما قبل الأكاديمية في الرياضيات لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية وتعديل سلوكهم التكيفي. رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة عين شمس.

٢١. عماد احمد حسن (يوليو ٢٠٠٠) . فعالية برنامج تدريبي مبني علي المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة في علاج بعض العمليات الحسابية لدي تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ذوي صعوبات التعلم. مجلة كلية التربية باسيوط ، جامعة اسيوط ، م (١٦)، ع (٢) ، ص ص ١٨٢ – ٢٢١.
٢٢. غادة فاضل مهنا (٢٠١٥) . قدرة كل من منظومة التقييم المعرفي CAS والصفحة المعرفية لمقياس ستانفورد بينيه (الصورة الخامسة)على تقييم القدرات المعرفية لدى عينة من ذوى الاحتياجات الخاصة "دراسة مقارنة . رسالة دكتوراة ، معهد الدراسات العليا للطفولة ، جامعة عين شمس.
٢٣. كمال ابراهيم مرسي (١٩٩٦). مرجع فى علم التخلف العقلي. الكويت: دار القلم.
٢٤. كمال سالم سيسالم (٢٠٠٣). موسوعة التربية الخاصة والتأهيل النفسي. العين: دار الكتاب الجامعي.
٢٥. كمال سالم سيسالم (٢٠٠٥). ذوو القصور العقلي،الترويح عنهم وتأهيلهم مهنيًا واجتماعيا. بيروت: دار العلم للملايين.
٢٦. ماجدة السيد عبيد (٢٠٠٠) .الإعاقة العقلية .عمان :دار الصفا للنشر والتوزيع .
٢٧. ماجدة محمود صالح ،سهي احمد أمين (٢٠٠٣). فعالية برنامج مقترح باستخدام إستراتيجية تعليم الأقران في تنمية بعض المهارات الرياضية الحياتية لدى الأطفال المتخلفين عقلياً القابلين للتعليم . مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد (٨٩)، أكتوبر ، ص ص ١٥٠ – ١٨٦ .
٢٨. محمد احمد محمد الكرش (١٩٨٦) ٠ " دراسة تجريبية لمدى فعالية استخدام نموذج اللعب على تعلم بعض المهارات الأساسية في الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي بمدارس التربية الفكرية ". رسالة ماجستير ، كلية التربية بالإسكندرية ، جامعة الإسكندرية .
٢٩. محمد رياض احمد (١٩٩١). "اسلوبا المعالجة المعرفية المتتابع والمتزامن وعلاقتهما ببعض مهارات القراءة لدي تلاميذ الصف الرابع من الحلقة الاولي من التعليم الاساسي". رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة اسيوط.
٣٠. محمد رياض احمد (١٩٩٧). "اثر برنامج تدريبي لتنمية المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة وعلاقتهما علي الفهم القرائي لدي التلاميذ ذوي صعوبات التعلم". رسالة دكتوراة ، كلية التربية ، جامعة اسيوط.
٣١. محمد محمد الحسانين (اكتوبر ١٩٩٩) . العلاقة بين المعالجة المعرفية للمعلومات وبعض المتغيرات الشخصية والديموجرافية . مجلة دراسات نفسية ، م (٩) ، ع (٤)، ص ص ٤٧٩- ٥١٧.
٣٢. نادر فهمي الزيود (٢٠٠٠). تعليم الأطفال المتخلفين عقليًا (الإصدار ٢). عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
٣٣. وليد السيد خليفة ؛ مراد علي عيسي ؛ ايمن احمد المارية. (٢٠١٠). الذاكرة وما وراء الذاكرة لدي المتخلفين عقليا في ضوء علم النفس المعرفي. الاسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطبع والنشر.

34. American Association on Intellectual and Developmental Disabilities. (2010). Definition of Intellectual Disability. Retrieved may 5, 2018, from American Association on Intellectual and Developmental Disabilities :http://www .aaidd. org/content_100.cfm?navID=21.
35. Becky,H , (1998) . A Longitudinal study of the vocational rehabilitation service program. Third interim report: Characteristics and outcomes of former VR consumers with an employment outcome. (ERIC :ED479980) .
36. Best john. ,Miller, Patricia & Naglieri, j(2011). Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to17 in large, representative national sample. Learning and individual differences, V21, N2011,pp 327-336.
37. Das, J. P. (2003). A look at intelligence as cognitive neuropsychological processes: Is Luria still relevant? Japanese Journal of Special Education, 40(6), 631-647.
38. Biasini,, F. J., Grupe, L, & Huffman, L. (1999). Mental retardation: A symptom and a syndrome. In S. D. Netherton, D. Holmes, & C. E. Walker (Eds.), Child and Adolescent Psychological Disorders: A Comprehensive Textbook (Oxford Textbooks in Clinical Psychology) (pp. 6-23). New York: Oxford University Press.
39. Das, J. P., Naglieri, J. A., & Kirby, J. R. (1994). Assessment of cognitive rocesses:The PASS theory of intelligence. Boston:Allyn & Bacon.

40. Evelyn,v & Johannes, E ,(2005) . Constructivist mathematics education for students with mild mental retardation. Short Report (ERIC : EJ691622).
41. Naglieri & Johnson, Deanne (2000).Effectiveness of cognitive strategy intervention in improving arithmetic computation based on the PASS theory. Journal of learning disabilities , Vol 33,(2), pp 591-597.
42. Naglieri, J. A., & Das, J. P. (1997). Das-Naglieri Cognitive Assessment System. Itasca, Illinois: Riverside Publishing Co.
43. Das, J. P., & Naglieri, J. A. (1996). Mental Retardation and Assessment of Cognitive Processes. In J. Jacobson (Ed.) APA Manual on Mental Retardation. Pp. 442-456. Washington DC: American Psychological Association.
44. Naglieri, jack & Gottling, suzanne (1997).Mathematics instruction and PASS cognitive processes : An intervention study. Journal of learning disabilities. V 30, N 5, PP 513-520.
45. Navarro.J. I, et all (2006). Mental attention in gifted and non-gifted children. European journal of psychology of education. V XXI, N 4, PP 401-411.
46. Swanson, L. (1993) : Working memory in learning disabilities subgroups. Journal of Experimental Child psychology. Vol.65, No.1, 87-114.
47. The National Dissemination Center for Children with Disabilities. (2004). Fact Sheet on Mental Retardation (FS8). Retrieved april 12, 2012, from www.nichcy.org.
48. Rojahn, J & Naglieri, J(2006).Developmental gender differences on the Naglieri nonverbal ability test in anationally normed sample of 4-17 year olds. Intelligence ,V34, pp 253-260.
49. Wilson , J.E. (1988) . lmplication of learning strateg yresearch and training : what thustosay to the practitioner , in Weinstein , C.E.et al . Ceds Learning and study Strategies
50. World Health Organization. (1996). ICD-10 guide for mental retardation International Classification of diseases. Geneva.
51. Zeda,W& Denise,S.)2002) How effective is touch math for improving students with special needs academic achievement on math addition mad minute timed tests. (ERIC : ED469445)