الفروق التجهيزية في الانتباه الانتقائي والموزع و مكونات الذاكرة العاملة لدي الأطفال المتخلفين عقليا والعاديين – مدخل تشخيصي

د/ منير حسن جمال
أستاذ علم النفس التربوى المساعد
كلية التربية بالعريش

د/ السيد كامل الشربينى منصور
مدرس علم النفس التربوى (تربية خاصة)
كلية التربية بالعريش

المكتبة الالكترونية
أطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة
www.gulfkids.com

الفروق التجهيزية في الانتباه الانتقائي والموزع و مكونات الذاكرة العاملة لدي الأطفال المتخلفين عقليا والعاديين – مدخل تشخيصي

مـقـدمــة:

لقيت مشكلة تشخيص التخلف العقلي اهتماما كبيرا من علماء الطب وعلم النفس والاجتماع ورجال التربية ، لأن الحكم علي الطفل بالتخلف العقلي يؤثر تأثيراً كبيراً علي مستقبله ، فبناءا علي كلمتين يصدرهما أخصائي التشـــخيص " تخلف عقلي " يتحدد مصير إنسان ومستقبله ومكانته الاجتماعية ، ونوع تعليمه وتأهيله وتشغيله. (كمال مرسي ،1996، 37)

ولهذا يتطلب الأمر تضافر الجهود التي تحمل في طياتها مداخل متعددة تعني بتنقيح أساليب التشخيص المتبعة حالياً ، مع البحث عن أساليب جديدة متنوعة ، والتي من بينها استخدام الحاسب الآلي في قياس الأداء علي مهام عمليات تجهيز المعلومات (الانتباه ، الذاكرة العاملة ، الذاكرة طويلة الأمد) لدي الأطفال العاديين والسعي الحثيث لإيجاد تطبيقات مماثلة علي الأطفال المتخلفين عقليا.

و يرتبط ذلك بما يعانيه الأطفال المتخلفون عقليا من قصور واضح في قدرتهم علي تجهيز المعلومات عند مقارنتهم بأقرانهم العاديين المناظرين لهم في العمر الزمني : فهم يبدون تدنيا واضحا في قدرتهم علي الانتباه والتركيز لفترة طويلة ، كما أن لديهم قابلية عالية للتشتت ، ولديهم قصور في القدرة علي التذكر قصير وطويل الأمد. وتوصل كل من (Lowry & Sovner, 1991)إلي وجود اضطرابات مصاحبة لحالة التخلف العقلي من بينها اضطرابات في عملية الانتباه تؤثر علي عملية الاتصال غير اللفظي وخاصة عندما يتعرض لموضوعات متنوعة لا يستطيع أن يصل لمستوي مقبول.(Lowry & Sovner 1991,1055)

والانتباه يمثل دورا هاما كعملية معرفية قبل إدراكية، وهى المدخل الذي تتم فيه تحديد هوية المعلومات و تنقيتها قبل دخولها إلى عالم الذاكرة، بحيث تسمح للمعلومات المطلوبة أن تمر، وتمنع المعلومات غير المطلوبة، بل وتجعل الفرد في حالة يقظة للتعامل مع الموقف ، ولا تقطع تواصله بالموقف ، كما تتميز بعض أنواعها بالقدرة على توزيع السعة الانتباهية لموضوعات مختلفة.(منير جمال ، 2004 ,415-417)

وهناك من يرى تأثير التدني الواضح في عمليات الانتباه في قدرة الأفراد علي حل المشكلات التي تعترضهم(Smith ,et al.,1993, 45).

وقد أظهرت نتائج بعض الدراسات السابقة عن وجود قصور في الانتباه لدي الأطفال المتخلفين عقليا ، فتشير دراسة Odekirk (1999) إلي أن الأفراد المتخلفين عقلياً يعانون من تأخر واضح في قدرتهم علي انتقاء المثير المستهدف من بين مجموعة من المثيرات المشتتة ، إلا أنهم يمكنهم معالجة المعلومات بطريقة أفضل عندما يرتكز الاختيار علي أساس التماثل بين المثيرات.

وأما دراسة Fabio & Cossutta (2001) فقد أشارت نتائجها إلي أن المتخلفين عقلياً يظهرون قصور في قدرتهم علي ترميز العمليات عند قيامهم بعملية الانتباه الانتقائي.

وفي هذا توصل كل من (Lowry & Sovner, 1991) إلي وجود اضطرابات مصاحبة لحالة التخلف العقلي من بينها اضطرابات في عملية الانتباه تؤثر علي عملية الاتصال غير اللفظي وخاصة عندما يتعرض لموضوعات متنوعة لا يستطيع أن يصل فيها إلي مستوي مقبول. (Lowry & Sovner 1991,1055)

وأما الذاكرة العاملة فهي منوطة بفترة التخزين القصيرة والمؤقتة، والتي تعمل في نفس الوقت على تنشيط المعلومات المتوفرة في الذاكرة طويلة الأمد، بحيث تستدعى هذه المعلومات ، وتقوم بتجهيزها لمواجهة موقف جديد أو صعب. وهى تمثل العملية الأكثر أهمية بالنسبة لعمل الذاكرة تتخطى بها الفهم السلبي لدور الذاكرة كمخزن للمعلومات ، فتجهيز المعلومات يعمل على أن تستخدم المعلومات بشكل يساعد على حل الأمور الصعبة أو الجديدة. وكما أن لها دور حيوي في الأداء من حيث الضبط والتنظيم والاحتفاظ النشط للمعلومات ، كما أنها هامة في الأنشطة المعرفية المعقدة التي تحدث يوميا.

وأسفرت نتائج الدراسات السابقة عن وجود قصور في بعض مكونات الذاكرة العاملة لدي الأطفال المتخلفين عقليا مقارنة بالعاديين المناظرين لهم في العمر الزمني . فقد أشارت نتائج دراسة (Rosenquist,2001) إلي وجود خلل في المخزن الصوتي لدي الأطفال المتخلفين عقليا عندما يقومون بأداء مهام التشابه الصوتي ، وفي التكرار غير الصوتي عندما يقومون بأداء مهام طول الكلمة ، وعلي النقيض من ذلك يؤدون بصورة مماثلة لما نجده لدي العاديين في مهام التشابه البصري ، ومن غير المتوقع أن تكون المهام التي تتطلب الاحتفاظ البصري معاقة علي النحو الذي نجده في المهام التي تتطلب التكرار الصوتي ، كما تشير النتائج إلي وجود استقلال لمكونات الذاكرة العاملة للأفراد المتخلفين عقلياً مماثل لما نجده لدي العاديين.

وأما دراسة(Numminen , et al ., 2001) فتدل نتائجها علي أن المتخلفين عقلياً بمتلازمة داون اتسم أداءهم بالبطء , ويظهرون صعوبات في المهام التي تتطلب التكرار الصوتي Phonological loop و لا توجد فروق بين العاديين و الأفراد بمتلازمة داون في المهام الأخرى للذاكرة العاملة ، كما لا توجد دلائل تشير إلي وجود قصور نوعي في مكون الضبط التنفيذي للذاكرة العاملة.

وأسفرت نتائج دراسة شيري وآخرون (Cherry , et al ., 2002) إلي أن الراشدين المتخلفين عقلياً يظهرون تقدماً ملحوظاً في قدرتهم علي الاستدعاء والتعرف من خلال تمتعهم بذاكرة تصويرية جيدة .

وأظهرت نتائج دراسة(Numminen & Service, 2002) إلي أن المتخلفين عقلياً يتسم أداءهم بالتفوق في مهام الذاكرة العاملة التي تتضمن مهام لفظية ، وبصرية – مكانية ، أما أداء الراشدين المتخلفين عقلياً فكان أداءهم أفضل في المهام التي تتطلب المعرفة والمهارة.

وقد أسفرت نتائج دراسة (Rosenquist , et al., 2003) إلي أن المتخلفين عقلياً لديهم صعوبات نوعية في مكون التكرار الصوتي مقارنة بالعاديين ، ولا توجد فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي المتخلفين عقلياً والعاديين في قدرتهم علي تخزين المعلومات التي تدخل إلي مخزن التكرار الصوتي من خلال المهام القائمة علي تأثير التشابه الصوتي ، وفي تخزين المعلومات البصرية التي تدخل إلي مخزن اللوحة البصرية –المكانية من خلال مهام التشابه البصري.

وتوضح نتائج دراسة (Sewing ,2004) إلي أن المتخلفين عقلياً بمتلازمة داون يكون مدي ذاكرة الجمل لديهم قصيرة مقارنة بأقرانهم العاديين المناظرين لهم في العمر العقلي .

وأما الأداء علي مهام الذاكرة طويلة الأمد لدي الأفراد المتخلفين عقليا تعتبر أفضل من الأداء علي مهام الذاكرة قصيرة الأمد (الذاكرة العاملة) ،فهم يظهرون قصور ملموس في قدرتهم علي استدعاء المعلومات التي تحدث في ثوان أو دقائق ، ويبدون تحسنا ملموس في قدرتهم علي استدعاء المعلومات التي تكرر تعاملهم معها لفترة زمنية طويلة. وفي هذا الصدد تشير نتائج دراسة (Wyatt & Conners 1998) إلي أن الأطفال العاديين يتفوقون في الأداء علي مهام الذاكرة الصريحة من الأطفال المتخلفين عقليا ، ولا توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين في الأداء علي مهام الذاكرة الضمنية.

وتشير نتائج دراسة (Carlesimo , et al., 1997) إلي أن الأفراد العاديين يتفوقون في أدائهم علي مهام الذاكرة طويلة الأمد من الأطفال المتخلفين عقليا والأفراد بمتلازمة داون ، في مهام التجهيز اللفظي للذاكرة الصريحة ، فالأفراد المتخلفون عقليا وأقرانهم بمتلازمة داون يعانون من قصور في قدرتهم علي تنظيم المواد المعروضة عليهم لفظيا تبعا لبنائها التصنيفي

مشكلة الدراسة :

تعتبر عملية تشخيص التخلف العقلي غاية في الأهمية ، لما يترتب عليها من قرارات مصيرية تحدد مستقبل الطفل ، فإذا ما أسفر التشخيص عن كون الطفل متخلفاً عقلياً ، فإن هذا يترتب عليه بالضرورة آثار نفسية واجتماعية وتعليمية وانفعالية تلحق بالطفل ، وهذا يفرض علي القائمين بعملية التشخيص توخي الحرص والدقة البالغتين .

ولقد تعرض تشخيص التخلف العقلي لسلسة من التغيرات يمكن تناولها علي النحو التالي :

(1) أن مفهوم التخلف العقلي للجمعية الأمريكية للتخلف العقلي قد تعرض للعديد من التغيرات الجوهرية عبر سنوات عديدة امتدت من عام 1959 إلي عام1992 م ، اتضحت في أن تعريف (Heber,1959) للتخلف العقلي قد جعل الانخفاض عن المتوسط بانحراف معياري واحد ، مما ترتب عليه أن نسبة المتخلفين عقلياً قد ازدادت بشكل جوهري ، أما تعريفGrossman (1983,11) فقد جعل الانخفاض عن المتوسط بدرجتين أو أكثر مما أدي إلي تقليل نسبة الأفراد المتخلفين عقليا ، وعلي هذا فإن الأفراد الذين تم وصمهم بالتخلف العقلي وفقا لتعريف Heber ليسوا كذلك مع تعريفGrossman.

وفي هذا يشير Gearheart ,e t al (282 , 1992) إلي أن بعض التلاميذ قد وصموا بالتخلف العقلي في ضوء بيانات غير كافية ، أو علي أساس اختبارات غير ملائمة أو هما معا.

(2) تتعدد محكات التخلف العقلي باعتباره مشكلة متعددة الجوانب فهي مشكلة طبية، ونفسية، واجتماعية، وقد تعرضت هذه الأبعاد للتمحيص لابراز جوانب القوة والضعف علي النحو التالي:

(أ) اهتم الأطباء بتشخيص التخلف العقلي متخذين من الأعراض الجسمية وسيلة لذلك ، وقد شجعهم علي هذا وجود علامات مميزة من التشوهات الخلقية ، وقصور في حاستي السمع والإبصار ، ونقص الوزن ، والقصور المميز لبعض حالات التخلف العقلي ، إلا أن هذه الأعراض تكون عرض مشترك في كثير من الاضطرابات النفسية، كما أن الكثير من حالات التخلف العقلي الخفيف التي يرجع تخلفها إلي عوامل ثقافية واجتماعية تكون خالية من هذه الأعراض .

وفي هذا الصدد يشير (Hardman , et al., 1993,95)إلي أن العديد من الأطفال المتخلفين عقلياً خفيفي الدرجة لا يتم تشخيصيهم قبل الالتحاق بالمدرسة لعدم وجود علامات بدنية مميزة يمكن الاعتماد عليها.

(ب) انخفاض الأداء الوظيفي العقلي العام عن المتوسط بدرجة دالة يمثل احد أهم الأبعاد التي يعتمد عليها في تشخيص التخلف العقلي ، وانخفاض الأداء الوظيفي العقلي العام حدد بنسب الذكاء التي تقل عن المتوسط بدرجتين معياريتين أو أكثر. وقد تعرضت اختبارات الذكاء للعديد من أوجه النقد فيشير Orlansk & Heward (1992) إلى أن اختبارات الذكاء متحيزة فهي تعطي قيمة كبيرة للأطفال البيض ، والأطفال الذين ينتمون إلي الطبقات المتوسطة ، كما أن نسبة الذكاء من الجائز أن تتغير بدرجة دالة حيث تزداد من15 إلى 20 نقطة بعد مرور فترة من التدخل العلاجي الناجح ، كما أن الدافعية تلعب دوراً مهماً في تأثيرها الجوهري علي نسبة الذكاء . (Heward & Orlansky , 1992 ,93)

كما قد ينشأ خطأ في تشخيص حالات التخلف العقلي التي يرجع السبب في حدوثها إلي البيئات المحرومة ثقافيا واجتماعيا ، كما أن تشخيص الأطفال صغار السن قد يكون عرضة للخطأ ويصبح مضلل ومشكوك فيه ، وكذلك فقد اختلف العلماء في تحديد نسبة الذكاء التي تكون فاصلة بين التخلف العقلي والحالات الحدية ، ففي الوقت الذي يشخص الطفل كونه متخلفا عقليا عندما يحصل علي نسبة ذكاء 70 ويستبعد هذا التشخيص لطفل أخر حصل علي نسبة ذكاء 71. وعلي هذا فإنه من الأمور التعسفية أن تتخذ نسبة الذكاء بمفردها ونعتبرها نقطة فاصلة في تحديد التخلف العقلي .

ويري (King ,et al.,2000) إلي أن العوامل الخاصة بظروف التطبيق من حيث شروط المكان والزمان تعتبر من العوامل المساهمة في تحيز الأداء علي الاختبار، خاصة وأن اختبارات الذكاء لا تقيس الجوانب الشخصية الأخرى كالجوانب الانفعالية والاجتماعية ، وطريقة التفاعل الاجتماعي للفرد، واستجابته للمتطلبات الاجتماعية ، كما أن الأفراد الذين تقل نسبة الذكاء لديهم ليس بالضرورة يظهرون قصوراً في سلوكهم اليومي. (King ,et al., 2000 , 2589-2591)

وبالرغم من حصول الطفل علي نسبة ذكاء متدنية ، لكنه يمتلك كفاءة اجتماعية مناسبة للمجموعة التي ينتمي لها ، بحيث يكون قادرا علي التفاعل الاجتماعي بدرجة معقولة ، ويمتلك كفاية ذاتية ويحافظ لبعض الوقت أو الوقت كله في عمل مناسب ، فإن الفرد يعتبر في هذه الحالة دون المتوسط في مستوي الذكاء ، ولا يعتبر في هذه الحالة متخلفاً عقلياً. (Kirk, et al., 1997, 182) وفي هذا الصدد يؤكد Szymanski & Wilska (1997,605-606,) إلي أن الارتكاز علي نسبة الذكاء وحدها في تشخيص التخلف العقلي تمثل احد الاعتقادات الخاطئة الشائعة ،فإننا نستدل علي التخلف العقلي من خلال وجود خلل وقصور في واحدة أو وأكثر من جوانب الأداء الفعلي الواقعي. (ج) ويعتبر التأخر في النمو الانفعالي ، والخلل في نمو الشخصية أحد المحكات التي يمكن استخدامها في تشخيص التخلف العقلي . وفي هذا الصدد يشير كمال مرسي (1996) إلي أن الأعراض النفسية من أهم الأعراض التي ينصرف إليها ذهن أخصائي التشخيص ، فيقيسها ويحدد مستواها ، إلا أن وجود هذه الأعراض لا يكفي للحكم علي الطفل بالتخلف العقلي لأنه لا توجد سمات شخصية محددة يختص فيها المتخلفون عقلياً دون غيرهم ، كما أن عدم النضج الانفعالي والنشاط الزائد سمات يشترك فيها

المتخلفون عقلياً مع بعض فئات الاضطرابات السلوكية والانفعالية ولا تدل علي التخلف العقلي دلالة أكيدة. (كمال مرسي ، 1996 ،42)

(د) ويعتبر السلوك التكيفى للفرد أحد المحكات المهمة التي اعتمدت عليها الجمعية الأمريكية للتخلف العقلي لتشخيص التخلف العقلي ، بل أنها أعطت للسلوك التكيفي الأولوية من نسبة الذكاء وفقاً لتعريف 1992م. فقدرة الفرد علي الاستقلال ومقابلة حاجاته المادية تعتبران من العلامات المميزة التي يستدل منها علي الأفراد العاديين ، في حين يعتمد المتخلفين عقليا علي غيرهم في تصريف شئون حياتهم اليومية.

وبالرغم من المزايا العديدة التي يوفرها هذا المحك إلا أنه لم يسلم من النقد علي النحو الأتي:

1- أن الاعتماد علي محك الصلاحية الاجتماعية الذي نحصل عليه من تطبيق اختبارات السلوك التكيفي ، من حيث تحديد مدي النجاح أو الفشل وقدرة الفرد علي الإيفاء بالمتطلبات الاجتماعية المتوقعة منه في ضوء مقارنته بأداء أقرانه من نفس المجموعة العمرية التي ينتمي لها أمر صعب ، ويرجع ذلك إلي أن الفشل في التوافق الاجتماعي يتباين من مجتمع إلي آخر ، ومن وقت إلي أخر لأنه نسبي.

2- تتباين مقاييس السلوك التكيفي فيما بينها من حيث المضمون والأبعاد التي تتضمنها ، مما يجعل الاعتماد علي احد المقاييس دون غيرة مثاراً للتساؤل.

3- من المعلوم أن الإجابة علي هذه المقاييس يتطلب وجود أحد الوالدين أو كلاهما , وفي كثير من الأحيان يتم تقدير الطفل علي نحو إيجابي ، واستبعاد الجوانب السلبية مما يؤدي إلي وجود بيانات خاطئة يتم التشخيص في ضوئها.

4- الفشل في التوافق الاجتماعي يكون عرض مشترك لكثير من الاضطرابات النفسية ، وفي هذا يشير Szymanski & Wilska (1997, 605) إلي أن السلوك غير التكيفي لا يتم النظر إليه علي انه جانب من الإعاقة أو قاصر عليها فحسب ، فإن الأفراد يظهرون هذه السلوكيات لكونها مرتبطة بخبرات الحياة اليومية، كما أن السلوك غير التكيفى عرض شائع في كل الاضطرابات النفسية.

5- يظهر المتخلفون عقلياً بعد تركهم للمدرسة قدرة جيدة علي التوافق مع البيئة التي يعيشون فيها .

ويشير Rosenquist (2001) إلي ما أشار إليه التعريف الفيدرالي لتحديد التخلف العقلي و ذلك عند ظهور قصور واضح في مجالين علي الأقل من المجالات التالية وهذه المجالات هي الاتصال, العناية بالذات self-care, والحياة المنزلية ,والمهارات الاجتماعية/ الشخصية ,و الاستفادة من المصادر المتاحة في المجتمع community resources , و توجيه الذات self-direction , و المهارات الأكاديمية الوظيفية , والعمل ,والفراغ leisure ، و الصحة , والآمان .

وتتعرض المجتمعات إلي العديد من التغيرات الحضارية والثقافية والاجتماعية ، مما يستلزم معه إعادة تقنين اختبارات الذكاء ، والسلوك التكيفي لتتواءم مع هذه التغيرات ، والواقع يشير إلي أن الكثير منها لا يخضع إلي مثل هذه التنقيحات ، كذلك فإنه من الضروري أن تتوافر درجة معقولة من الألفة بين الفاحص والمفحوص ، وقد يصعب توافر ذلك مع الأطفال المتخلفين عقلياً ، وخصوصا أن كثير من هذه الاختبارات تعتمد الإجابة عليها علي استخدام الورقة والقلم ، ومن ثم يصبح الاعتماد علي نتائجها أمر مضلل.

وفي هذا يشير فاروق الروسان (1999) إلي أن إجراءات التطبيق ترتهن بعدد من الشروط الخاصة بكل اختبار منها ما يتعلق بكفاءة الفاحص من حيث الخبرة والألفة بفقرات الاختبار ، وشروط التطبيق والتسجيل واللهجة المستخدمة واتجاهاته نحو المفحوص ، ومكان وزمان التطبيق ، وظروف المفحوص من حيث درجة القلق والاضطراب الانفعالي أحيانا.(فاروق الروسان 1999, 101-102)

(ه) ويعتبر الفشل في التحصيل الدراسي من أهم المحكات التي يستند إليها في تشخيص التخلف العقلي، فالطفل المتخلف عقلياً يجد صعوبة في قدرته علي مسايرة أقرانه في المدرسة العادية ، وذلك راجع إلي العديد من الأسباب من بينها القصور في الانتباه ، وضعف قدرته علي التذكر ، كما أن علاقاته داخل الفصل الدراسي تكون مضطربة ولا يهتم بدروسه ، ومتابعة شرح المعلم ، ولهذا يتكرر رسوبه في الصف الدراسي بالإضافة إلي تعرضه لكثير من الاضطرابات النفسية . ويشير صفوت فرج (1992) إلي أن المحك الضمني لتحديد التخلف العقلي هو الفشل الدراسي ، إلا أن هناك العديد من العوامل الأخرى المفسرة للفشل الدراسي تعزي إلي أسباب غير التخلف العقلي .(صفوت فرج 1992, 430)

ويضيف كمال مرسي (1996) أن جميع التلاميذ في مدارسهم ليسوا متخلفين عقلياً ، فقد ثبت من دراسات عديدة أن التأخر دراسيا قد يرجع إلي ظروف التلميذ الصحية والنفسيةً والاجتماعية وظروف المدرسة وعدم كفاءة المعلمين . (كمال مرسي ، 1996 ، 46)

وتذكر (بوشيل وآخرون ، 2004 ،100) إلي أن بعض التلاميذ يبدون عدم الرغبة لتأدية الامتحانات ، ولأسباب عديدة غير معروفة ، فإنهم يظهرون اختلافات عديدة في تأدية تلك الاختبارات خلال شهور أو سنين متتالية ، فالطفل الذي يشخص علي أنه متخلف عقلياً في فترة معينة ، من الجائز أن يظهر أنه بطيء التعلم في فترة أخري، عندما يتم التقييم من قبل ممتحن أخر وتكون الإجابة مختلفة.

وبالرغم من اتفاق العديد من الباحثين ضرورة توخي الحرص في تشخيص التخلف العقلي ، والاعتماد علي كافة المحكات المعروضة أنفاً وصولا إلي تشخيص دقيق . وفي هذا السياق يشير عبد المطلب القريطي (2001) إلي أن التخلف العقلي ظاهرة معقدة متعددة الجوانب ، وأن القصور الذي يترتب عليها لدي الفرد لا ينحصر في الجانب العقلي بمعني الذكاء فحسب ، بل يتضمن العديد من الجوانب الأخرى سواء كانت التحصيل المدرسي أو الجوانب الجسمية الحركية والحسية والوجدانية والاجتماعية ، وهذا يدعونا إلي ضرورة استخدام أكثر من محك تشخيصي مما يساعدنا علي تجنب الوقوع في أخطاء. (عبد المطلب القريطي ، 2001 ، 213-214)

وعلي الرغم من هذا التصور السابق ، فإنه من الصعوبة في كثير من الأحيان تجنب الوقوع في بعض أوجه القصور المذكورة أنفاً لأبعاد التشخيص ، وعلي هذا يكون من المأمول تبني طرق جديدة مناسبة للقياس تكون مبرمجة حاسوبياً تحاول أن تسد هذا القصور.

ويتضح مما سبق وجود صعوبات جمة تكتنف عملية تشخيص التخلف العقلي ، مما يجعل من الصواب استهداف القصور في الانتباه والذاكرة العاملة وطويلة الأمد بمزيد من البحث ، مما يتيح تحديد الأطفال المعرضين للإصابة بالتخلف العقلي في وقت مبكر .

وعلي هذا فإن التحديد الأكثر دقة لاضطرا بات الانتباه والذاكرة العاملة وطويلة الأمد من خلال برامج معرفية محوسبة ، يصبح من الأهمية بمكان في مساعدة المتخصصين في حقل التربية الفكرية في بناء تشخيص

ناجع بصورة وافية ودقيقة للأفراد المتخلفين عقلياً، مما يمهد الطريق لصياغة بنية تعليمية وافية ومحكمة تأخذ في اعتبارها البنية المعلوماتية التي تحتويها المناهج وما يرتبط بها من مناشط عديدة ، وطرق عرضها ، وكيفية تنقيتها لتكون ملائمة للمتخلفين عقلياً في ظل دعوات دعوبة للدمج الشامل.

كما أن الكشف عن أوجه القصور النوعية لاضطرا بات الانتباه والذاكرة العاملة والذاكرة طويلة الأمد يهيئ المتخصصون في هذا المجال إلي تبني استراتيجيات تدخل علاجي موجهة نحو معالجة أوجه القصور النوعية علي نحو دقيق من خلال الارتكاز علي مهام جيدة البناء ، هذا فضلا عن أنها مشوقة وتمثل عناصر جذب للطفل المتخلف عقلياً .

وعلي هذا الأساس فإن الدراسة الحالية تسعي للإجابة علي السؤال التالي:

س– هل يختلف الأطفال المتخلفون عقلياً عن الأفراد العاديين في الأداء علي مهام تجهيز المعلومات الخاصة بعمليات الانتباه الانتقائي البصري و عبر المستويات الثلاثة لكثافة المثيرات , والانتباه الموزع البصري عبر المستويات الثلاثة لكثافة المثيرات, ومهام قياس مكونات الذاكرة العاملة (مهام ظاهرة استروب لقياس مكون الضبط التنفيذي المركزي, ومهام قياس مدى الذاكرة البصرية للأرقام والكلمات لقياس مكون اللوحة البصرية / المكانية, و مهام قياس مدي الذاكرة السمعية للأرقام والكلمات لقياس مكون التكرار الصوتي) وهل هذه الاختلافات جوهرية ؟ وهل تصلح هذه المهام المرتبطة بقياس عمليات تجهيز المعلومات في التمييز بين العاديين و المتخلفين عقليا ؟

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الحالية إلي فحص الفروق بين الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين في تجهيز المعلومات (الانتباه الانتقائي البصري ، و الانتباه الموزع ,و مكونات الذاكرة العاملة–الضبط التنفيذي واللوحة البصرية المكانية ومكون التكرار الصوتي) وذلك من خلال أداء المجموعتين علي مهام قياسية محو سبة.

مصطلحات الدراسة:

أولا- التخلف العقلي **The Mental Retardation**:

تعد عملية تحديد تعريف واحد للتخلف العقلي من العمليات الصعبة والمعقدة ، ويرجع ذلك إلي تعدد الاختصاصات التي تصدت لتعريفة ، ومع الجهود التي بذلت في هذا الاتجاه ، إلا انه لا يوجد تعريف واحد مقبول مرضي لجميع العاملين في ميدان التخلف العقلي .

ولقد مر تعريف التخلف العقلي بمراحل عديدة ، فمن التعريفات المبكرة في هذا الصدد تعريف (Heber ,1959) والذي ينص علي أن التخلف العقلي " حالة تتميز بمستوي أداء عقلي وظيفي عام دون المتوسط يبدأ أثناء فترة النمو وتكون مصحوبة بخلل في السلوك التكيفي . (Orlansky & Heward ,1992 , 90)

وقد تبنت الجمعية الأمريكية للضعف العقلي آنذاك هذا التعريف وضمنته في دليلها الذي تم نشرة أعوام 1959، 1961، 1966، وأهم ما تميز به هذا التعريف ، هو أنه أصبح الأساس الذي بني عليه التعريفات الصادرة فيما بعد حيث اشتمل علي العناصر الثلاثة الأساسية المكونة للتخلف العقلي وهي:

1- انخفاض الأداء الوظيفي العقلي العام دون المتوسط.

2- حدوث قصور في السلوك التكيفي.

3- حدوث التخلف العقلي قبل الوصول إلي 18 سنة.

إلا أن أهم جوانب النقد التي وجهت إلي هذا التعريف أنه حدد مستوي التخلف العقلي بأنه دون المتوسط بانحراف معياري واحد ، وترتب علي ذلك زيادة عدد المتخلفين عقلياً في المجتمع ، فقد بلغت النسبة 15.87% ، وهي نسبة مبالغ فيها لأنه ضمن فئة الأغبياء علي أنهم متخلفين عقلياً ، هذا دفع الجمعية الأمريكية للتخلف العقلي أن تقوم بتنقيح هذا التعريف وتعيد صياغته في عام 1973 ، وهو التعريف الذي أعده Grossman (1983) وتبنته الجمعية الأمريكية للتخلف العقلي أعوام 1973، 1977، 1983 حيث تم إعادته دون أي تغير ، وينص تعريفGrossman علي أن التخلف العقلي" انخفاض الأداء الوظيفي العقلي العام دون المتوسط بدرجة دالة ، يوجد متلازماً مع قصور في السلوك التكيفي، ويحدث ذلك خلال فترة النمو"(Grossman ,1983 ,11)

ومن الواضح أن هذا التعريف لا يختلف عن تعريفHeber في الصياغة ، فنفس الكلمات المستخدمة في كلا التعريفين واحدة بإستثناء أن هذا الانخفاض في الأداء العقلي العام عن المتوسط يكون بانحراف واحد أو بانحرافين معيارين أو أكثر ، من ثم ترتب عليه أن أصبح عدد الأفراد المتخلفين عقلياً في المجتمع 2.27 % ، ومع التقدم المتنامي في حجم الأبحاث والدراسات العلمية التي أجريت علي المتخلفين عقلياً فقد قامت الجمعية الأمريكية للتخلف العقلي بوضع تعريف أصبح تعريفاً فيدرالياً حاز علي قبول الأوساط العلمية المنخرطة في هذا المجال . و ينص هذا التعريف علي أن التخلف العقلي هو" حالة تتميز بعجز جوهري في الأداء الراهن للفرد ، وانخفاض في الأداء العقلي عن المتوسط بدرجة دالة يوجد متلازما مع جوانب عجز في اثنين أو أكثر من مجالات المهارات التكيفية التالية : التواصل ، الرعاية الشخصية ، الحياة المنزلية ، المهارات الاجتماعية ، الاستفادة من المجتمع ، التوجه الذاتي، الجوانب الأكاديمية الوظيفية ، وقت الفراغ ، والعمل ، والصحة والسلامة، ويحدث التخلف العقلي أثناء فترة النمو قبل سن الثامنة عشر (AAMR ,1992 , 21)

وهذا التعريف كما هو واضح يشير إلي تقدماً ملحوظاً مقارنة بالتعريفات السابقة لنفس الجمعية الأمريكية للتخلف العقلي ، فقد انصبت الأولوية في الاهتمام إلي السلوك الحالي التوافقي لا الذكاء ، كما أنه عدد المهارات التكيفية ، كما يشير الدليل إلي العجز في المهارات التكيفية يحدث داخل السياق المماثل لمجموعة الأقران.

كما أن العجز في السلوك التكيفى المحدد غالباً يتواجد مع جوانب قوة في المهارات التكيفية الأخرى أو في إمكانات الشخص الأخرى . ومن خلال تقديم المساندة الملائمة خلال مراحل الحياة فإن الأداء الحياتي للفرد المتخلف عقلياً سوف تتحسن عموماً . وبالرغم من هذه المزايا التي تتبدي علي هذا التعريف إلا أنه قد تعرض للنقد فيشير (Gresham & Macmillan (1997 إلي أن التعريف قد حدد نسبة الذكاء للتخلف العقلي 75

فأدني ، وهذا يعني احتمالية زيادة عدد المتخلفين مـن 2.28% ـــ4.75% .(Macmillan & Gresham ,1997, 402). مع أن التقسيم الذي أقرته الجمعية الأمريكية للتخلف العقلي من قبل هذا التعريـف قـد قـسم المتخلفين عقليا إلي أربعة مستويات . حيث تبدأ بالخفيف , وهذه الفئة تنحرف عن المتوسط بمقدار درجتين إلـي ثلاث درجات معيارية, وتحصل علي نسبة ذكاء 70–55 (IQ) وهذه الفئة قابلـة للـتعلم educable . فئـة المستوي الثاني المتوسطة التخلف تنحرف بمقدار ثلاث إلي أربع درجات انحراف معيـاري عـن المتوسـط , ونسبة ذكاء تقدر بين40–54 نسبة ذكاء , وهذه الفئة قابلة للتدريبtrainable . ثم المستوى الثالث وهو مستوى شديد التخلف يطلق عليه severe وينحرف عن المتوسط بمقدار أربع إلي خمس درجات انحـراف معيـاري , ونسبة ذكاء بمقدا25–39 , وهذه الفئة تستطيع أن تحافظ على حياتها ولكنها غير قابلة للتدريب . المستوي الرابع فئـة تنحـرف درجـاتهـا عن المتوسـط بمقدار يزيد عن خمس درجات معيارية , ونسبة ذكاء تقل عـن 25 وتحتاج لرعاية مستمر ولا يمكنها الاعتمـاد علي نفسـها , وهـي فئة شديدة التخلف العقلي . (In Sebastian ,2002,1-1

كما يشير King al et (2000) إلي أن العديد قد استاءوا من هذا التعريف الجديد من حيث إشـارته إلي تحديد محكات السلوك التكيفي والمهارات التكيفية التي تكون علي الأقل 2 من 10 مجالات تكيفية يظهر بها العجز ، علي الرغم من أن نتائج دراسات التحليل العاملي قد أبانت عن وجود عاملين إلي سبعة عوامل للـسلوك التكيفي، بل أكثر من هذا لا يوجد مقياس وحيد يقيس المجالات العشر المحددة ، التي تجبر العاملين فـي هـذا الميدان لمزج المجالات عبر اختبارين أو أكثر . كما أفضي هذا التعريف إلي مزيد من الجدل والخـلاف بـين العاملين ، كما أدي إلي حدوث مأزق للعاملين في حقل الطب النفسي لكل من DSM_APA من حيث تصنيف الاضطرابات في مرحلة الطفولة . (King ,et al,2000,2591)

وبناء علي ما سبق نلمح التطوير الدائب في تعريف التخلف العقلي ، ومع المزايا العديدة التي تـوافرت من التعريفات التخلف العقلي التي تصدت الجمعية الأمريكية للتخلف العقلي بتحديده ، ومع ذلك نجد أن أسـباب التخلف العقلي قد غابت عن هذه التعريفات ، كما أن التحديد الفاصل الأكثر دقة للتخلف العقلـي يتبـاين وفـق التعريفات المختلفة ، وبناء عليه يعرف الباحثان التخلف العقلي علي أنه " قصور في الأداء الراهن للفرد، يولـد مزود به أو يحدث قبل سن الثامنة عشر ة من العمر لأسباب وراثية أو بيئية أو هما معا ، ونستدل عليـه مـن انخفاض دال في الأداء الوظيفي العقلي العام عن المتوسط بدرجة دالة و يتلازم معه قصور في السلوك التكيفي.

وفي ضوء هذا فإن التحديد الأكثر دقة لاضطرا بات الأداء الوظيفية تتركز صفة أساسية علي عمليات التجهيز المعلوماتي خاصة الانتباه , والذاكرة العاملة ,والذاكرة طويلة الأمد . وأن قياس أداء الأفراد علي مهـام هذه العمليات من خلال برامج معرفية محوسبة يصبح من الممكن أن تكون أسس يعتمد عليها المتخصصين في حقل التربية الفكرية في القيام بتشخيص ناجع وفاعل بصورة أكثر عمقا ودقة للأفراد المتخلفين عقلياً. مما يمهد الطريق لصياغة بنية تعليمية وافية ومحكمة تأخذ في اعتبارها البنية المعلوماتية التي تحتويها المناهج وما يرتبط بها من مناشط عديدة ، وطريق عرضها ، وكيفية تنقيتها لتكون ملائمة للمتخلفين عقلياً في ظل دعوات دعـوبـة للدمج الشامل.

كما أن الكشف عن أوجه القصور النوعية لاضطرا بات الانتباه والذاكرة العاملة, يهيئ المتخصـصين في هذا المجال إلي تبني استراتيجيات تدخل علاجي, موجهة نحو معالجة أوجه القصور المعروف في تشخيص وعلاج التخلف العقلي.

ثانيا : عمليات التجهيز المعلوماتي :-

1- تعريف الانتباه **The Attention**

لتقديم تعريف للانتباه لابد من الاستعانة بما قاله (W. James ,1890) ، بأن الانتباه هو "الاستحواذ والأسر لشعور ما أو لفكرة ما، بواسطة العقل فى صورة نشطة، وواضحة ومستخلصة أو مستثناة من الأشياء، والأفكار العديدة الممكنة التي تبدو متزامنة أو تحدث في وقت واحد". لقد تم تحديد مكونات أو عمليات الانتباه من خلال عدة دراسات قام بها كل من (Boies & Posner , 1971) و(Shiffring & Schneider,1977) و (Parasurman & Davies ,1984) و (La Berge ,1995) وتحددت هذه العمليات فى ثلاث عمليات ذات بنية معرفية ووظيفية مختلفة، واعتمد فى تأكيدها على دراسات فسيولوجية حددتها أيضا. وهذه العمليات هى التوجه orientation التي تعتمد على التبأور Focus، وتركيز الوعي أو الشعور Consciousness، وتتضمن الانسحاب من بعض الأشياء كي يستطيع الفرد أن يعالج أشياء أخرى بفاعلية (in Gage , Gerliner, 1979). والتعريف الذى قدمه قاموس موسوعة علم النفس (The Encyclopedia Dictionary of Psychology,1986) تعريف جامع هو "بأنه (أي الانتباه) القدرة على التركيز على المظاهر الدقيقة الموجودة فى البيئة" وإنه "اختيار الكائن الحي لمثيرات معينة ومقاومة التحول الناتج عن المثيرات الأخرى (In Pettijohn, et al. 1986: 21)

والانتباه ليس مكون من عملية واحدة بل يتضمن ثلاثة مكونات فرعية عملياتية هامة حدده كل من Parasurman (1998) (فى كتابه " The Attentive Brain " وهي:

المكون الأول- التوجه أو الانتقاء **Selection or Orientation**: الانتقاء هو اختيار التجهيز المطلوب عندما يحدث تنافس مع مصادر أخرى مشتتة، ويصبح المطلوب هو التوجه نحو المصدر المطلوب، أو انتقائه من بين هذه المصادر المتنافسة، مع ضرورة أن يتم تجاهل باقي المصادر الأخرى التي لا تؤثر على عملية الانتقاء أو التوجه. ويتم ذلك بصريا أو سمعيا, ويصبح مسمى الانتباه هنا الانتباه الانتقائي البصري, أو الانتباه الانتقائي السمعي . والانتقائية هى المكون الأكثر أهمية في عملية الانتباه. وهو الأكثر تناولا فى دراسات الانتباه. (Parasurman 1998,6)

المكون الثاني - التيقظ **Vigilance**: عملية تجعل الفرد في حالة من الانتباه المستمر sustained attention، بحيث يمكن لجميع المثيرات أن تصبح مع الفرد في حالة نشطة، تقل هذه الحالة كلما قام الفرد بانتقاء إحدى المثيرات، مما يدفع الفرد أن يقلل من حالة التيقظ حتى يسمح له بالتركيز والتوجه نحو المثير المستهدف.(Parasurman,1998,7) .

المكون الثالث -الضبط التنفيذي **Executive control** :هي العملية التي تساعد الفرد أن يحتفظ بحالة التوجه نحو الهدف، في ظل حدوث توقف أو الانشغال بأهداف أخرى أو جديدة، دون أن يؤثر ذلك باستمرار حالة التوجه السابقة نحو الهدف. ويتعرض الضبط التنفيذي لانخفاض مستوى الكفاءة عندما تظهر بشكل متزامن مثيرات قوية وشديدة الدقة تجعل من الصعب على الفرد أن يستمر بنفس الكفاءة محتفظاً بحالة التوجه نحو الهدف السابق. ويطلق Parasurman على هذا المكون الضبط الانتباهي Attentional Control , بينما يطلق عليه كل من Posner & Di Girollamo الانتباه التنفيذي executive attention(In Parasurman, 1998 ,401-404)

وتقوم عملية الضبط التنفيذي بالعديد من الوظائف هي :

1- جعل المثيرات المستقبلة حسياً نشطة، حتى تتضح إلماعاتها مما يسهل على المرشح الانتباهي أن يقوم بانتقائها أو تجاهلها. وكلما كانت هذه الإلماعات واضحة وذات عبء إدراكي منخفض كان قرار الانتباه الانتقائى يتم بسرعة كبيرة مما يجعل الانتباه مبكراً. وكلما انخفضت في وضوحها زاد عبئها الإدراكي,أدي إلي استغرقها زمن أكبر في تنشيطها بحثاً عن أي إلماعات ترتبط بعملية تجهيز المعلومات المناسبة.

2- تنشيط المرشح الانتقائى وتوجيهه نحو إلماعات المثيرات المخزنة في المخزن الحسي.

3- مرور تأكيدي للمعلومات بزيادة تنشيط خصائص المثير السيمانتية نحو وضعها في مرحلة الانتباه الإرادي (in Cowan 1988 : 175-179).

4- نقل المعلومات المنتقاة وهى في حالة نشطة بزيادة الجهود المخية المرتبطة بالحدث، حتى يتم نقل المعلومات إلى المرحلة الثالثة مرحلة الذاكرة العاملة أو القصيرة (In Cowan, 1988 , 179) (In Baddeley 1996)

5- استمرار المعلومات نشطة في الذاكرة العاملة، مع العمل على تنشيط المعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة الأمد، والمرتبطة بالحدث من أجل دمجها مع المعلومات الجديدة التي استقبلت ونشطت خلال المراحل السابقة. حيث تتم عملية الدمج النشط بالاعتماد على الجسر المرحلي Episodic Buffer ,حيث يعتبر (Baddeley,1996-2000) هذا الجسر ذو مخزن مؤقت يسمح باستدعاء المعلومات من الذاكرة طويلة الأمد، وهى معلومات تتعلق بما لدى الفرد من معلومات؛ تتعلق بطبيعة الموقف الحالي والمعلومات التي تم تجهيزها في النظم التابعة للذاكرة العاملة (الترديد الصوتي واللوحة البصرية/ المكانية) . ويتم جمع المعلومات النشطة من المصدرين ودمجهما في هذا الجسر المرحلي. وعملية الدمج والتي تستمر فترة تعرض فيها المعلومات على الوعي , بحيث تراجع وتصبح جاهزة في صورتها النهائية. ودور الضبط التنفيذي المركزي هو استمرار المعلومات نشطة من المصادر المختلفة وحتى يتم الدمج. (in Baddeley, 2000)

والانتباه يشير بصورة مختصرة، إلى أنه عندما ينتبه الفرد يدرك، وعندما يدرك يتعلم. والانتباه ليس عملية أولية فقط للإدراك والوعي، بل تمتد إلى المستويات الأكثر تعقيد من التجهيز المعلومات (In: Parasurman 1998 , 3-4)

ويرى , (1998) Dykeman أن الانتباه أكثر قدرة على استقبال المعلومات بشكل نشط. لأن التأهب الانتباهى يكون مقروناً بوجود ضابط انتباهى متحكم في التعامل مع المعلومات، وبالتالي يجد الفرد نفسه خاضعاً للتوقع الذي يفرضه الضابط الانتباهى (Dykeman 1998 , 359-361)

وينقسم الانتباه إلى عدة أنواع حيث يعتبر الانتباه الانتقائي بنوعيه البصري والسمعي , والانتباه الموزع Divide Attention , و الانتباه المؤكد Sustained , و الانتباه البؤري Focus Attention . والدراسة الحالية سوف تهتم بدراسة نوعين من أنواع الانتباه, الأول هو الانتباه الانتقائي (البصري و السمعي), والثاني هو الانتباه الموزع البصري .

ثانيا –الانتباه البصري الموزع **Divided Visual Attention**

يقول (Braun,1998) أنها العملية التي يتم فيه توزيع الانتباه بين أشياء مختلفة أثناء المسح البصري وتؤدي بشكل جوهري crucial للإسهام في فهم الانتباه. حيث يستطيع الفرد أن ينتبه لموضوع واحد أثناء المسح البصري, ولكنه في نفس الوقت يستطيع أن يميز المعلومات البصرية لموضوع أخر. والمعروف أنه من الصعب عند الانتباه إلي شئ بصريا في نفس الوقت ينتبه الفرد لمثير بصري أخر . و الزمن الممنوح يمثل أهمية كبيرة حتى يتمكن الفرد من الانتباه لمثير ثم الانتقال لمثير آخر. و هذا يتطلب عدم تركيز الانتباه بشكل كامل . والدراسات توصلت إلي أنه كلما كان المثير ذو خصائص بصرية تفصله عن غيره Visual texture segregationكلما أمكن توزيع الانتباه بشكل ناجح . ويجب أن لا تكون العناصر المحددة للشكل البصري واسعة و بعيدة وتأتي بشكل عفوي effortlessly (غير مقصود) (In Sagi & Julesz 1987, Sagi 1990 , Bravo & Nakayama 1992)

(*) (Braun 1998, 327-329)

2 : الذاكرة العاملة **Working Memory:**

يتضح من الدراسات العديدة التي تناولت مرحلة ما بعد الانتباه، ضرورة وجود مرحلة تسمح ببقاء المعلومات المستقبلة والمنتقاة في مخزن يسمح بإتمام العديد من المهام المعقدة. في السابق قدمت دراسات في هذا السياق وتوصلت لوجود ذاكرة قصيرة الأمد Short-term Memory، وقد قدم كل من (Shiffrin & ,1968) Atkinson نموذجاً وقد اعتمدا فيه على تفسير انتقال المعلومات للذاكرة طويلة الأمد، على اعتبار أن الذاكرة القصيرة تتيح مخزن ذو سعة محدودة وقصير الأمد، بحيث يعتبر البقاء فيه فترة مناسبة يسمح بانتقاله للذاكرة طويلة الأمد، والاحتفاظ بشكل مستمر بهذه المعلومات، واشترطا سلامة هذه الذاكرة، حتى يتم التعلم طويل الأمد. وهذه الذاكرة خاصة بالاستدعاء الفوري للمعلومات المتعلمة (مثل استدعاء رقم هاتف تم سماعه تواً – القياس بالمدى الرقمي Digit Span) – بينما عمل الذاكرة طويلة الأمد هو استدعاء معلومات سبق تعلمها منذ فترة.

وقد قدم كل من Baddeley & Hitch نظام أطلق عليه الذاكرة العاملة (WM) والذاكرة العاملة هي مخزن مؤقت ذو سعة محدودة مثلها مثل نموذج الذاكرة القصيرة الأمد لـ (Shiffrin & Atkinson ,1968) ويختلف عن نموذج الذاكرة قصيرة الأمد؛ في إنها مت عددة المكونات والمخازن على غير ما جاء في نموذج الذاكرة القصيرة الأمد، ذات المكون الواحد والمخزن الواحد. وقد بلغت عدد مكونات نموذج الذاكرة العاملة أربع مكونات، بإضافة المكون الرابع الجسر المرحليEpisodic Buffer عام (2000) لحل بعض المشكلات التي تعرض لها نموذج (1974). وخاصة في تفسير العلاقة بين الذاكرة العاملة والذاكرة طويلةالأمد، وكيفية تفسير حالة الوعي بالمعلومات المستخدمة في التجهيز. (In Baddeley1996، Baddeley 2002)

مكونات الذاكرة العاملة **The components of W.M**:

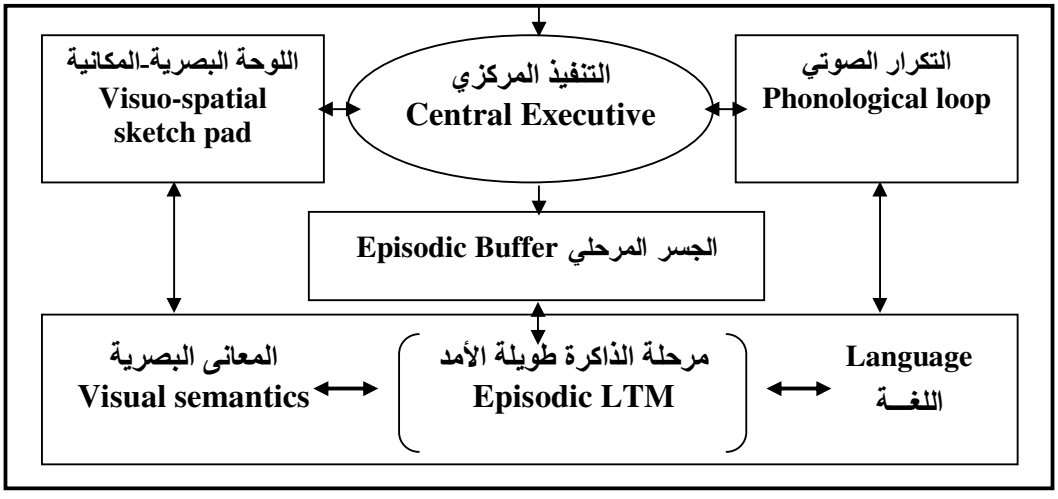
ويذكرBaddeley & Hitch (1974–2000) أن مكونات الذاكرة العاملة وهى الضبط التنفيذي المركزي Central Executive Control؛ ووظيفتها تعمل على تنسيق وتكامل المعلومات المستمدة من

النظامين التابعين للذاكرة العاملة, وهما اللوحة البصرية المكانيـــة Visuo -Spatial Sketchpad باعتبارهـــا المسئولة عن المعلومات البصرية/ المكانية، ومكون التكرار الصوتي Phonological Loop، وهو المخـــتص بالمعلومات المشفرة لفظياً. فالضبط التنفيذي المركزي نظام مراقبة انتباهي، يعمل على تنسيق وتكامل المعلومات بين مكونات الذاكرة العاملة، كما يعمل على ضبط استراتيجيات التشفير (التي تقوم بتحويل المعلومات الـــواردة إلى شفرة خاصة بالذاكرة لحفظ المعلومات)، والاستفادة من الذاكرة (حيث يعمل على

(*) لاقى الباحثين صعوبة تقنية في تنفيذ البرنامج الخاص بالانتباه الموزع السمعي , لذا اكتفيا بمهام قياس الانتباه الموزع البصري

تنشيط المعلومات المطلوبة من الذاكرة طويلة الأمد). و المكـــون الرابـــع وهـــو الجـــسر المرحلـــي Episodic Buffer والذي توصل إليه Baddeley في دراسته عام (2000) لمعرفة كيف يتم انتقال المعلومات للذاكرة طويلة الأمد أو الاستدعاء منها. كما يضيف أن هذا الجسر المرحلي يعمل على جعل المعلومات في حالة نشطة، تجعل الشخص أكثر وعياً وإدراكاً بها مما يسهل استخدامها. وما يمكن الإشارة إليه أن الـــذاكرة العاملـــة هي الحالة النشطة للمعلومات سواء في التخزين أو الاستدعاء، أو في حالة توظيف المعلومات في التعامـــل مـــع المواقف الصعبة أو غير المعتادة. (Baddeley , 2002)

و منذ أن قدم(Baddeley & Hitch , 1974) أ نموذج الذاكرة العاملة كبديل لنموذج الذاكرة القصيرة الأمد، ولم تتوقف دراساتهم عن تطوير هذا النموذج. ويعتبر التعديل الأخير للنموذج والذي ينسب لـــ (2000 , Baddeley) في مقالته بعنوان " The Episodic Buffer – New component of W.M" وبذلك أصبح نموذج الذاكرة العاملة يتضمن أربع مكونات وليس ثلاث مكونـــات التـــي بنـــي بها النموذج الأولـــى (انظـــر شكل رقم 1)



شكل رقم (1) يوضح مكونات نموذج الذاكرة العاملة ذو المكونات الأربعة

(Baddeley , 2000, 421)

أ) *مكون الضبط التنفيذي المركزي* : نظر للأهمية التي يتصف بها هذا المكون ودوره عبر العديد من مراحل تجهيز المعلومات ؛ فقد استقر رأي الباحثين علي اختياره كدالة لدراسة الذاكرة العاملة .

حيث يعتبر مكون الضبط التنفيذي المركزي من مكونات الذاكرة العاملة شديدة الأهمية, والتي تلعب دورا مهما عبر العديد من مراحل تجهيز المعلومات, من الانتباه و حتى الذاكرة طويلة الأمد . وقد تناولته العديد من النماذج النظرية التي اهتمت بتجهيز المعلومات . فقد سبق وحدد (Norman & , 1986) Shallice الضبط التنفيذي باعتباره نظام للإشراف الانتباهي خاص بنوعين من حالات المعلومات (1) حالة شرود الذهن – وهى فقد الاتصال بالمعلومات الهامة لدى العاديين (2) حالة اضطراب الضبط الانتباهي، بحيث لا يستطيع الفرد السيطرة على عمليات الانتباه. والمعروف عن الضبط التنفيذي كعملية انتباهية، أنها تعادل مكون الضبط التنفيذي المركزي في مستوى الذاكرة العاملة، خاصة بجعل الفرد أكثر تركيزاً ومحافظة على استمرار وعيه بالمثير وبالموقف، حتى لا يتوقف الأداء في المهام الصعبة (in Baddeley2002 , 89)

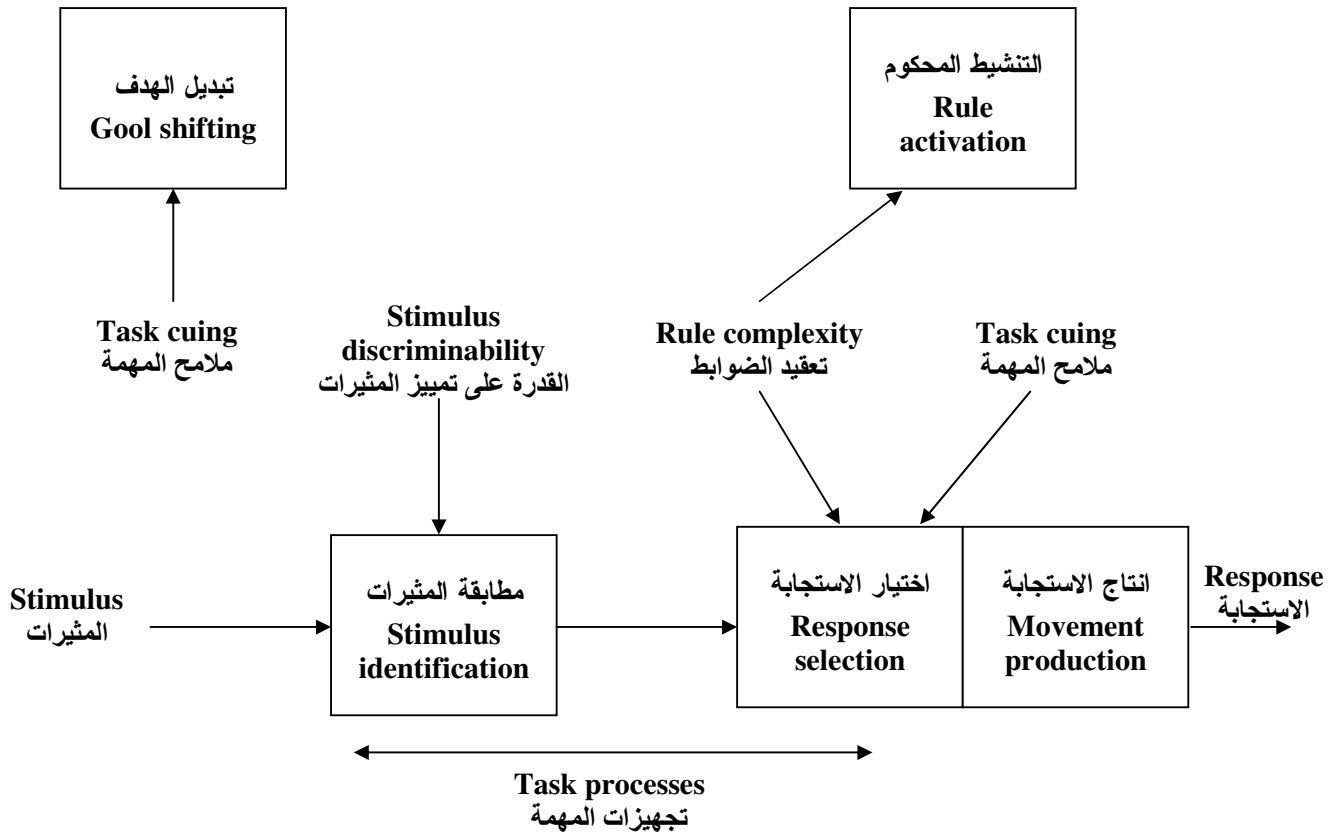
كما يرى (Smith & Jonides, 1999) أن عملية الضبط التنفيذي تتضمن عمليات فرعية هي : 1- انتباه مركز على المعلومات الحقيقية المطلوبة، وتثبيط المعلومات غير المطلوبة. 2- القيام بجدولة للمهام المعقدة بحيث يتم تركيز الانتباه على موضوع، ثم تحويله لموضوع آخر. أو من مهمة لمهام أخرى بالاعتماد على عملية إدارة المهمة Task Management (Smith & Jonides, 1999,1657-1666)

و يعتبر نموذج نظام الضبط الانتباهى Supervisory Attention System (SAS) والذي قدمه كل من (Norman & Shallice,1986) باعتباره المسئول عن منع حدوث الاستجابة الآلية، حيث يعمل هذا النظام على تثبيط إعادة الاستجابة الآلية. ولهذا النظام أهمية كبيرة في التعامل مع أي موقف جديد. كما يستطيع هذا النظام ذو السعة المحدودة أن يعمل علي دمج المعلومات الآتية من الذاكرة طويلة الأمد مع المعلومة الجديدة و التي تم تجهيزها في الذاكرة العاملة. و لكي يتمكن من التغلب على الاستجابة الآلية اعتماد علي ثلاثة وظائف يقوم بها :-

1) الوظيفة الأولي يقوم فيها بتركيز الانتباه Focusing Attention على المعلومة الجديدة موفراً لها مقدرا كافياً من السعة.
2) في الوظيفة الثانية يعمل علي توزيع الانتباه Dividing Attention – بحيث يتم تقسيم وتوزيع الطاقة أو السعة الانتباهية على مثيرين أو أكثر . و هذا يؤدي بالتالي إلي أن تتأثر سرعة التجهيز، وتزداد عدد الأخطاء التي يقع فيها الفرد .
3) في الوظيفة الثالثة يقوم بتبديل الانتباه Switching Attention – حيث يتم نقل بؤرة وتركيز الانتباه من مهمة لأخرى دون أن يفقد اتصاله بالمهمة السابقة، و لكن هذا قد يؤدى إلى إعاقة الأداء نسبياً أثناء تبديل الانتباه.(In. Rubinstein ,et al., 2001,764)

ولكن(Rubinstein et al., 2001) يري أن الضبط التنفيذي يقوم بعمليتين هامتين عند التعامل مع تبديل المهمة task-switching حيث يتوفر لديه مراحل مثل مرحلة مراجعة تبديل الهدف goal- shifting, و الثانية مرحلة التنشيط المحكم rule- activation , حيث يجد الفرد أن التنشيط المبني علي قواعد يحتاج لمزيد من الوقت حتى يتمكن الفرد من إجراء تبديل المهمة من مهمة مألوفة لغير مألوفة مقارنة بتبديل المهمة بأخرى مضادة . ويقدم كل من(Rubinstein,et al., 2001) نموذجا لتوضيح كيفية تعامل عملية الضبط التنفيذي مع تغيير المهمة من خلال نموذج معروف *بنموذج مرحلة الضبط التنفيذي لتغيير المهمة A Stage Model of Executive Control for Task Switching* (انظر شكل رقم 4)

عمليات الضبط التنفيذى
Executive control processes



شكل رقم (4) لنموذج مرحلة الضبط التنفيذي لتغيير المهمة A Stage Model of Executive Control for Task Switching الذي قدمه مه Rubinstein,et al., 2001

يربط (Baddeley , 1996) بين الكثير من الأعراض النفس عصبية والاضطرابات السلوكية الناشئة عن إصابات في الفصوص المخية الأمامية , وهذه الفصوص هي المسئولة عن نشاط مكون الضبط التنفيذي . وإن حالة تشويش الوظائف التنفيذية والذي يعرف ب frontal syndrome يؤدي إلي عدم القدرة علي التنفيذ dysexecutive syndrome كما تتمثل فى عدم القدرة على ضبط الكلام والأفعال Slips of Action . ويري أيضا Baddeley إنه من المهم التأكيد علي أن العمليات التنفيذية هي نظام متكامل يؤثر علي العديد من الأنشطة المخية , ويتصف بقدرته علي التنسيق coordination المتزامن بين أكثر من نشاطين متزامنين concurrent من خلال التنسيق بين الأنشطة المختلفة . خاصة التوفيق بين التثبيط inhabitation وعدم التثبيط واستمرار الاستثارة . ويلاحظ علي العديد من المتخلفين عقليا أن لديهم نشاط زائد وتكرار للأفعال بطريقة لا إرادية مما يدل علي وجود اضطراب شديد في الوظائف التنفيذية والتنسيق بين المهام المتعددة multitask coordination. وقد وجد كل من Kyllonen& Christal أن هناك ارتباط كبير بين الأداء علي مقاييس الذكاء التقليدية ومقاييس الذاكرة العاملة خاصة المتعلقة بالعمليات التنفيذية . ويري Baddeley أن

الضبط التنفيذي المركزي يمتد تأثير من الانتباه إلي الذاكرة طويلة الأمد كمنشط . ويري (Baddeley,2000) أن مكون الضبط التنفيذي المركزي يعمل علي تنسيق العمل بين الذاكرة طويلة الأمد وبين كل من الانتباه والذاكرة العاملة , من خلال المكون الفرعي الجسر المرحلي episodic buffer باعتباره المخزن الذي يتلقي المعلومات من الذاكرة الطويلة ويحتفظ بها كما يحتفظ بالمعلومات الأتية من الذاكرة العاملة ومن ثم يقوم مكون الضبط التنفيذي المركزي بدور العمليات لتفعيل هذه المعلومات الآتية من مصادر متعددة . (Baddeley , 2000, 89-91)

ب) التكرار الصوتى The Phonological loop: أبسط مكونات النموذج ، يحتوى على نظام تخزين مؤقت يتم فيه الاحتفاظ بالمعلومات السمعية أو المرتكزة على الكلام فى صورة آثار ذاكرة تتلاشى تلقائيا خلال 2–3 ثوان إلا إذا تم تجديدها بالإعادة والتكرار . ويفترض أن يشتمل نظام الإعادة بعض من التلفظ غير الصوتى sub- vocal articulation والتى تعمل على تنشيط أثر الذاكرة .و فيما يتبقى من معلومات في الذاكرة يمكن التحكم فيه والمحافظة عليه بالإعادة المستمرة continuous rehearsal . وهناك آلية للتحكم في المعلومات تنص على تحديد كمية المعلومات المحكومة والحفظ, و التلاشي الحفظ هو آثار الذاكرة هو مرتبط بالكلمات الأخيرة ، بينما التلاشي للكلمات الأولي ، فلا يمكن يبدأ الحفظ إلا بحدوث تلاشى للكلمة الأولى حتى يبقى فى مدى الذاكرة العاملة كمية محددة من المفردات والحفظ والتلاشي يرتبط بطبيعة المثيرات فالمثيرات المتشابهة صوتيا أكثر عرضه للنسيان من المثيرات ذات الفروق الصوتية . وبالنسبة للمثيرات الصوتية الطويلة تجد صعوبة في حفظها واستدعاءها ويرجع ذلك أن الكلمات الطويلة تستغرق وقتا أطول لتلفظها مما يجعل اثر الذاكرة يختفي . ولكن عدد الكلمات التي يمكن استدعائها أقل بكثير من الكلمات القصيرة التي تجعل مدى الذاكرة يزداد طول .

ويرى كل منBaddeley و Papagno و Vallar أن التكرار الصوتي ضروري لتعلم الصوتيات واكتساب اللغة عند الأطفال وصغار السن ولكن أقل أهمية بالنسبة للكبار ، التي تزداد أهميته بالنسبة لهم عند تعلمهم للغة جديدة . (Baddeley 1996 : 13478)

ورغم أن هذا المكون يقدم تفسيرا جيدا للعديد من المعالجات الخاصة بالكلام والتلفظ واكتساب اللغة , إلا أن هناك تداخلا دمجا مؤثرا بين التكرار الصوتي واللوحة البصرية / المكانية . وهذا الدمج بين وظيفتين لمكونين المفروض أنهما يعملان بشكل مستقل ، ولكن هذا التأثير علي كل من المكونين على أداء كل منهما لوظيفته ليس مانعا ، كما أنهما لا يتعاونا تعاوناً كاملاً بحيث يؤدى إلى زيادة في سعة مدى الذاكرة لأي منهما. إذاً الانخفاض يحدث عند التداخل الذي ظهر في تجارب مصاحبة أثر الضغط اللفظي على استدعاء كلمات معروضة بصرية وهذا يدل على وجود مخزن احتياطي مستقل عن المكونين (In Baddeley 2000)

ج)اللوحة البصرية / المكانية :

يتم التحكم في المعلومات البصرية المكانية من خلال عناصر منفصلة ، ولكنها متفاعلة مع بعضها البعض داخل منظومة الذاكرة . ويعتبر مكون الضبط التنفيذي المركزي أكثر مساعدة وتدعيما لمكون اللوحة البصرية المكانية نظرا لتعقد الأعباء الملقاة على كاهل هذا المكون ، حيث نجد أن هناك تداخلا بين ما هو بصري, وما هو مكاني. هناك صعوبة في الفصل بين كل ما هو بصري و مكاني في هذا المكون لأن بينهما

جوانب مشتركة. وهناك صعوبة في الفصل بين ما هو مكاني(يمين – شمال – وسط – فوق – تحت – خلف) ويتم تحديده دون استخدام للعين (عمياني) ، وبين ما هو بصري باستخدام العين لأن تحديد ما هو مكاني لا يتم بشكل جيد دون استخدام للعين – ولكن قد تكون للضرير ذاكرة مكانية بشكل دقيق دون أن تكون له ذاكرة بصرية . وبالتالي في هذه الحالة يمكن قياس الذاكرة المكانية . من الممكن أن تكون المهام المعروضة على الحاسب أو جهاز التلفاز عند عرض صور أو كلمات أو أرقام؛ ويطلب إعادة تذكرها سواء فورا ,أو بشكل مرجأ فإن الاستدعاء في كلا الحالتين يكون منفصلا .بينما عند العرض فى المواقف الطبيعية يحدث دمج وتداخل بين ما هو بصري وما هو مكاني . يضاف إلى ذلك ما سبق الحديث عنه من تأثير الصور البصرية على تحسين الذاكرة اللفظية , مثل استخدام أيقونات الحاسب الآلي يساعد على زيادة المعلومات حول وظائفها ويؤدى إلى تحسين الذاكرة .

وعلى الرغم من الدراسات النفس – عصبية قد حددت المناطق المخية المرتبطة بعمل اللوحة البصرية المكانية وهى في المنطقة القفوية occipital و الجدارية parietal والأمامية frontal وهى المناطق خاصة بالشكل واللون و الموقع الفراغي للأشياء – وهى تعمل بشكل تكاملي, إلا أنه من الصعب الفصل بين ما هو بصري وما هو مكاني في هذه المناطق وخاصة عندما يعرض مثيرات بصرية مكانية . وهناك دراسات تعمل على تقديم مهام لقياس المهام البصرية أو المكانية أو اللفظية بشكل مستقل باعتماد على التشويش على الوظائف الأخرى .فقد قدم Mc. Connell & Quinn نظرية للضوضاء البصرية , بحيث يترك الأداء على المهام المكانية دون أن يكون هناك تأثير أو تداخل للمكون البصري على الأداء(Baddeley 2000) .

مدي الذاكرة **Memory Span**:

تعتبر مهام قياس مدي الذاكرة من أكثر المقاييس استخداما في قياس كل من مكون التكرار الصوتي Phonological loop , و مكون اللوحة البصرية / المكانية visuo -spatial sketchpad . ويرى كل منBaddeley و Papagno و Vallar أن التكرار الصوتي ضروري لتعلم الصوتيات واكتساب اللغة عند الأطفال وصغار السن ولكن أقل أهمية بالنسبة للكبار ، الذى تزداد أهميته بالنسبة لهم عند تعلمهم للغة جديدة . (Baddeley 1996 : 13478)

و يقدم مكون التكرار الصوتي تفسيرا جيدا للعديد من المعالجات الخاصة بالكلام والتلفظ واكتساب اللغة ، أثناء تذكر استعادة سلسلة من الأعداد المعروضة بصريا visually presented , نجد أن الذين لديهم إعاقة حادة فى الذاكرة الصوتية قصيرة المدى (مدى الذاكرة السمعية لديهم مقدارها رقم واحد) يمكنهم استدعاء أربعة أرقام . وهذا يوضح أن هناك تداخل مؤثر بين التكرار الصوتي واللوحة البصرية / المكانية , و لكنهما لا يتعاونا تعاوناً كاملاً بحيث يؤدى إلى زيادة في سعة مدى الذاكرة بل هناك انخفاض في مدى الذاكرة من 7 مفردات إلى 5 مفردات أو أرقام عندما يحدث تداخل . وهذا يعنى أنه يستطيع أن يتذكر في حالة قياس مدي الذاكرة لـ 7 مفردات صوتية فقط ، أو عند قياس مدى الذاكرة البصرية المكانية بمفردها يبلغ عدد المفردات 7 مفردات . (In Baddeley 2000).

. يضاف إلى ذلك من تأثير الصور البصرية على تحسين الذاكرة اللفظية . فاستخدام أيقونات الحاسب الآلي يساعد على زيادة المعلومات حول وظائفها ويؤدى إلى تحسين الذاكرة . ويضاف إلي ذلك أن الضبط

التنفيذي المركزي وظيفته التنسيق بين نوعين أو أكثر من العمليات التنفيذية المتزامنة. وقد افترضت العديد من الدراسات أنه في حالة عدم التنسيق بين هذه العمليات التنفيذية المتزامنة يدل على وجود اضطراب وظيفي في مكون الضبط التنفيذي المركزي . ففي دراسة أجريت على ثلاث مجموعات الأولى مجموعة من مرضى الزهيمر ومجموعة من الكبار العاديين والثالثة من مجموعة من صغار السن اختبرت المجموعة الثلاث في الأداء على القيام بعمليتين الأولى مهمة المدى الرقمي digit span لقياس التكرار الصوتي والثانية مهمة تتبع المسارات البصرية – المكانية visuo-spatial tracking لقياس اللوحة البصرية المكانية واتخذ إجراء تصاعدي لصعوبة المهمة (القيام بالمهمتين بشكل متزامن) وعندما تبدأ أي مجموعة بأداء إحدى المهمتين بشكل مستقل وتترك القيام بالمهمة الثانية تتوقف التجربة بالنسبة له . وعندما تحليل النتائج وجد أن مجموعتي العاديين لم تكن بينهما فروق جوهرية ، بينما ظهرت الفروق بينهما وبين مجموعة مرضى الزهيمر الذين أظهروا فشلا مبكرا في القيام بالتنسيق بين أداء العمليتين .(Baddeley ,2000).

وقد يتأثر الأداء علي مهام مدي الذاكرة الرقمية أو مدي ذاكرة الكلمات وجود إصابات سمعية أو اضطراب في القدرة علي التلفظ , علاوة علي ما يصيب الذاكرة من اضطرابات وظيفية , ووجود فروق بين الأفراد في الوعي بالكلام المنطوق والفهم اللغوي , والقراءة , بالإضافة إلي وجود اضطراب في القدرة علي تجهيز المعلومات (Karpicke &Pisoni 2000,396)

وفى دراسة هامة قام بها كل من Daneman & Carpenter (1980) وضعا مقياس لقياس مدى الذاكرة العاملة – واعتبر أن مهمة قياس الذاكرة العاملة لابد أن تشمل التخزين والتجهيز المتزامنين للمعلومات فى هذه الدراسة عرض على المفحوص قائمة من الكلمات يقوم بقراءتها واستدعاء آخر كلمة منها وعندما يقوم باستدعائها يكون ذلك قياسا لمدى الذاكرة العاملة لديه (Daneman & Carpenter 1980 , 460.)

ووفقا لهذه الدراسات يعتبر استخدام مهام قياس مدي الذاكرة البصرية والسمعية , و المدى الرقمي ومدي الكلمات مقاييس مناسبة لقياس كل من مكون التكرار الصوتي و مكون اللوحة البصرية / المكانية .

ويتضح من هذا العرض الذي يظهر أن الدراسات قد أظهرت أن هناك ارتباط واضح بين القدرات العقلية للفرد وقدرته علي استخدام عمليات التجهيز المعلوماتية , وبالتالي عندما يصاب الفرد بالتخلف العقلي سوف ينعكس تأثير ذلك علي قدرته العقلية وقدرته علي استخدام عمليات تجهيز المعلومات مثل عمليات الانتباه و الذاكرة العاملة. وهذا ما سوف تحاول الدراسة الحالية التيقن منه , لمعرفة ما إذا كان الطفل المتخلف عقليا خفيف الدرجة سوف يؤثر تخلفه العقلي علي أدائه علي المهام الخاصة بقياس عمليات التجهيز المعلومات (الانتباه والذاكرة العاملة والذاكرة طويلة الأمد). ولذلك سوف يختبر الباحثين الفروض التالية للتحقق من ذلك وهي :

فروض الدراسة :

الفرض الأول :

" توجد فروق دالة إحصائيا في الأداء علي مهام الانتباه البصري الانتقائي (منخفض ومتوسط ومرتفع الكثافة) من حيث زمن رد الفعل الاستجابى و مستوي دقة الاستجابات بين الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين والفروق لصالح الأطفال العاديين"

الفرض الثاني:

"توجد فروق دالة إحصائيا في الأداء علي مهام الانتباه البصري الموزع (منخفض ومتوسط ومرتفع الكثافة) من حيث زمن رد الفعل الاستجابي و مستوي دقة الاستجابات بين الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين والفروق لصالح الأطفال العاديين"

الفرض الثالث:

"توجد فروق دالة إحصائيا في الأداء علي مهام الضبط التنفيذي (الحالة المحايدة ، الحالة المطابقة ، الحالة غير المطابقة) من حيث زمن رد الفعل الاستجابي و مستوي دقة الاستجابات بين الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين والفروق لصالح الأطفال العاديين"

الفرض الرابع:

"توجد فروق دالة إحصائيا في الأداء علي مهام قياس مكون اللوحة البصرية/ المكانية (مدي الذاكرة البصرية الرقمي و مدي الكلمات) من حيث زمن رد الفعل الاستجابي و مستوي دقة الاستجابات بين الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين والفروق لصالح الأطفال العاديين"

الفرض الخامس:

"توجد فروق دالة إحصائيا في الأداء علي مهام قياس مكون التكرار الصوتي (مدي الذاكرة السمعية الرقمي و مدي الكلمات) من حيث زمن رد الفعل الاستجابي و مستوي دقة الاستجابات بين الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين والفروق لصالح الأطفال العاديين"

إجراءات الدراسة

عينة الدراسة

أجريت الدراسة علي عينة بلغ قوامها 180 طفلاً ، بواقع (82طفلا متخلفا عقليا بلغ متوسط أعمارهم الزمنية 13.74 والانحراف المعياري 0.904 و98 طفلا عاديا بلغ متوسط أعمارهم الزمنية 7.80 والانحراف المعياري0.951) وقد تم اختيار عينة الدراسة من الأطفال المتخلفين عقليا(خفيف الدرجة) والعاديين ذكورا وإناثا بطريقة عشوائية من مدرسة سوزان مبارك للتربية الفكرية ، ومدرسة عمرو بن العاص الابتدائية بمدينة العريش –محافظة شمال سيناء ، مدرسة التربية الفكرية بمدينة الزرقا ، ومدرسة كفر تقي الدين الابتدائية – محافظة دمياط . وللتحقق من عدم وجود فروق دالة إحصائيا في العمر العقلي بين مجموعة الأطفال المتخلفين عقليا ومجموعة الأطفال العاديين تم الاعتماد علي نتائج تطبيق اختبار رسم الرجل لجودانف – هاريس ومن خلال النتائج تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية و قيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات الأعمار العقلية لمجموعتي الدراسة . والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (1) لدلالة اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات الأعمـــار العقلية لمجموعتي الدراســة (المتخلفين عقليا والعاديين)

العينة	ن	م	ع	ت	مستوي الدلالة
الأطفال المتخلفون عقليا	82	8.461	0.866	0.675	غير دالة
الأطفال العاديين	98	8.567	1.189		

يتضح من جدول (1) عدم وجود فروق بين متوسطات الأعمار العقلية للأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين ، حيث كانت قيمة (ت) غير دالة إحصائيا, مما يدل علي أن المجوعتين متجانستين من حيث الأعمار العقلية

أدوات الدراسة:

أولا: اختبار رسم الرجل :

يستخدم الرسم كوسيلة لقياس مستوى ذكاء الأطفال علي أساس أن ارتقاء الطفل ونمـــوه فـــي الرســـم يرتبط ارتباطا وثيقا بنموه العقلي ، فالرسم بالنسبة له لغة غير لفظية يعبر بها عن مفاهيمه العقلية عن الأشياء ، مستخدما الخطوط والمساحات والأشكال ، ويترجم عن طريقها صور هذه الأشياء بخصائصها ومميزاتها كمـــا تتراءى له أو كما استقرت في ذهنه. (عبد المطلب القريطي ، 1995 ،181)

وقد قامت جودانف بنشر اختبار رسم الرجل لأول مرة عام 1926م ، وقد قـــام هـــاريس بمراجعتـــه وصدرت الطبعة الثانية عام 1963م تحت اسم اختبار جودانـــف –هـــاريس للرســـم – GOODENOUGH HARRIS DRAWING TEST، و يتميزهذا الاختبار بأنه اختبار قصير ،و غير لفظي لقياس الذكاء ، كما يمكن تطبيقه فرديا أو جماعيا ، و يفضل تطبيقه فرديا مع الأطفال في سن ما قبل المدرسة والأطفـــال الـــذي يجري فحصهم في موقف عيادي إكلينيكي. (محمد محروس الشناوي ، 1997، 217)

ويهدف هذا الاختبار إلى قياس وتشخيص القدرة العقلية والسمات الشخصية للمفحوصين من سن 3 إلى 15 سنة ، حيث يعتبر هذا الاختبار من اختبارات الذكاء المقننة ، ويستغرق وقت التطبيق من 10 –15 دقيقـــة ، والوقت اللازم لتصحيحه وتفسيره من 10–15دقيقة . (فاروق الروسان ،1999 ،143)

ويعتبر اختبار رسم الرجل من الاختبارات الجيدة في التطبيق في عيادات تـــشخيص التخلـــف العقلـــي بمدارس التربية الفكرية ، وذلك لسهولة تطبيقه علي المتخلفين عقليا وكفاءته في التمييز بيـــنهم وبـــين الأطفـــال العاديين . (كمال مرسي ، 1996، 69)

وقد استخدم اختبار رسم الرجل في كثير من الدول العربية ، كما صدرت له معايير محلية في مصر (صفوت فرج ،1986،)

ثانيا -إجراءات قياس مهام الانتباه والذاكرة العاملة :

قام الباحثان بإعداد وتجهيز مهام قياس عمليات التجهيز المعلوماتي الانتباه البصري بنوعيه الانتقائي والموزع , ومهام لقياس مكونات الذاكرة العاملة خاصة الضبط التنفيذي المركزي , ومهام خاصة بالذاكرة طويلة الأمد خاصة مدي الذاكرة الرقم ومدي الكلمات البصري والسمعي . وقد سبق أن استخدمت مهام مماثلة لتلك المهام في عدة دراسات سابقة (دراسة أمل محمود السيد 2003، ومحمود على السيد 2004 ,ومنير حسن جمال 2004) وتتفق معها في كونها مهام معدة باستخدام الحاسب الآلي , وذات أساس نظري واحد . و قد اهتم الباحثان بالعمل علي إعداد هذه المهام وتقنينها(*).

(1) مهام قياس عملية التوجه (الانتقاء) :

استخدم الباحثان مهام محوسبة و قد أعتمد في إعداد هذه المهام على التجارب والمهام التي أعدتها (Treisman, et al. ,1985) وآخرين، وفيها يتم تقديم مثير مستهدف (Target) في وسط مجموعة من المثيرات غير المستهدفة التي يطلق عليها بالمشتتات (Distracts) – و كان يطلب من المفحوص البحث عن هذا المثير الهدف في هذا الكم من المشتتات، والتي تعرض بطريقة عشوائية في زمن لا يتعدى 1500 ميللثانية. و في الدراسة الحالية قام الباحثان بإجراء تعديل ضروري علي سقف الزمن المسموح به للاستجابة ؛ حيث زاد الزمن المسموح إلي 5000 ميللثانية حتى يمكن إجرائه علي المتخلفين عقليا , وهو لازال زمن مناسب لقياس علمي لعمليات الانتباه. وطريقة الإجراء المتبعة هي أن يقوم المفحوص بالضغط على مفتاح معين(Z)عند ظهور المثير الهدف، ويضغط على مفتاح آخر(/) عند عدم ظهوره. وقد استخدمت هذه الفكرة بعد التحكم في كم المثيرات المشتتة، وطريقة عرض المثير الهدف (من حيث مكان وجوده على Monitor الشاشة الخاصة بالحاسب) وعدد المحاولات. كما استخدم أيضاً برنامج عرض للمهام أطلق عليه " سلسلة التجارب المعرفية – الإصدار الأول " (**) . و قد قسمت مهام العرض في قياس الانتباه الانتقائي (التوجه) لثلاثة مستويات من الكثافة وفقاً لعدد المشتتات (كثافة منخفضة، كثافة متوسطة، كثافة مرتفعة) – ويبلغ عدد المشتتات على التوالي (18،9, 27)، موزعة على ثلاث مجموعات من المحاولات (المحاولة الواحدة هي أن يعرض أولاً في بداية المحاولة ومضة cue(*) لمدة 250 ميللثانية، ثم فترة انتظار 250 ميللثانية، ثم المثير المستهدف (وهو يكون حرفT باللغة الانجليزية) لمدة 500 ميللثانية، ثم فاصل 250 ميللثانية، ثم عرض بطاقة تحتوى على المثيرات المشتتة (وقد استخدم شكل الحرف L) و قد يكون من بينها المثير المستهدف أو لا يكون, ولمدة 500 ميللثانية للبحث عن ما إذا كان المثير المستهدف موجودا فى وسط هذه المشتتات أم لا . ويعقب ذلك فترة للاستجابة كانت تبلغ فى التجارب السابقة 1500 ميللثانية يعقبها المحاولة الجديدة , ولكن نظرا لأن هذه التجارب سوف تجري علي المتخلفين عقلين رآى الباحثان أن يتم فتح الزمن الخاص بالاستجابة حتى يتمكن المتخلف عقليا من

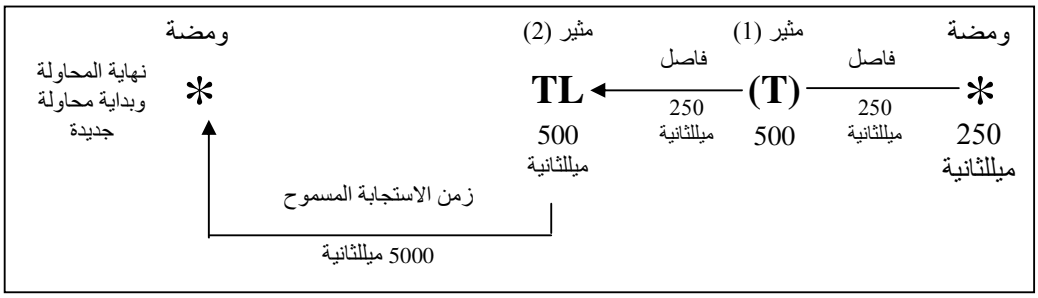
(*) يتوجه الباحثين بالشكر للأستاذ أحمد رضوان الفار – الذي قام ببرمجة المهام التي أعدها الباحثان بحيث يمكن استخدام الحاسب في تسجيل نتائجها.

(**) هذا الاصدار الأول لسلسة التجارب المعرفية يتم من خلال مشروع يتبناه الباحثان وبالتعاون مع أحد مصممي البرامج المحوسبة.

.

الاستجابة ,دون أن يتعرض لإحباط زائد.ويبلغ عدد المحاولات في المجموعة الواحدة 12 محاولة . وقد قام الباحثان بإعداد مجموعة من المحاولات التدريبية تتضمن ثلاث محاولات لمستويات الكثافة الثلاثة لكل من الانتباه البصري الانتقائي والموزع . بينما كانت المحاولات التجريبية تتضمن ثلاث مجموعات من المحاولات , وهي علي التوالي (ذات الكثافة المنخفضة و المتوسطة والمرتفعة) . في المجموعة الأولي بلغت عدد المشتتات 9, بينما في المجموعة الثانية بلغت عدد المشتتات 18 مشتتا , و في الثالثة بلغت عدد المشتتات 27 مشتتا. و يتم توزيع المثيرات المشتتة في كل بطاقة بصورة عشوائية, ويوزع المثير المستهدف عبر المحاولات بصورة عشوائية .و كانت نسبة البطاقات التي يوجد بها المثير المستهدف 50% من المحاولات، وأيضاً موزعة بشكل عشوائي . (انظر شكل (2)

هذه المهام الخاصة بقياس الانتباه الانتقائي أجريت عليها دراستين، وتتمتع بنسبة ثبات مرتفعة – ففي دراسة أمل محمود السيد (2003) بلغ مستوى ثبات الأداء على هذه المهام بمعادلة ألفا كرونباخ (0.828)، بينما بلغت في دراسة محمود على السيد (2004) معامل ألفا كرونباخ (0.893) في زمن استجابة يزيد عن 1000 ميللثانية، بينما ينخفض ثبات الأداء عندما



شكل (2) طريقة عرض المحاولة الواحدة في مهام الانتباه الانتقائي

كان الزمن يقل عن ذلك كثيراً. بل وانخفاض معامل التمييز حيث أصبح غير دال. وقد تم قياس الصدق التمييزي في دراسة أمل محمود السيد (2003) بالتطبيق على مجموعة تتصف باضطراب وقصور الانتباه (ADD) ومجموعة من العاديين وجاءت نتائج الصدق باستخدام قيمة ت (4.462) وهى دالة عند مستوى (0.001)، بينما بلغت قيمة الصدق التمييزي في دراسة محمود على السيد (2004) قيمة النسبة الحرجة (18.33) وتساوى قيمة ت 2.56 وهى دالة عند مستوى (0.001) كما إن الأسس النظرية لهذه المهام تعتمد على ما قدمته (Treisman, et al. , 1984) (أنظر أمل محمود السيد 2003، محمود على السيد 2004) ولذلك يكتفي الباحثين بهذه الأدلة على صلاحية هذه المهام لقياس الانتباه الانتقائي (التوجه).

وفي الدراسة الحالية قام الباحثان بحساب الثبات لمهام الانتباه البصري الانتقائي عن طريق ثبات معامل ألفا كرونباخ (لعينة من الأطفال المتخلفين عقليا بلغ قوامها 30 طفلاً وبلغ متوسط أعمارهم الزمنية 13.29والانحراف المعياري 0.928 ولعينة من الأطفال العاديين بلغ قوامها 31 طفلاً وبلغ أعمارهم الزمنية 7.86 والانحراف المعياري 0.877) فبلغت معامل الثبات 0.519 للأطفال المتخلفين عقليا لزمن رد الفعل الاستجابي،و 0.533 ولمستوي دقة الاستجابات ، كما بلغ معامل الثبات للأطفال العاديين 0.786 لزمن رد الفعل الاستجابي ، 0.868 ولمستوي دقة الاستجابات.

كما قام الباحثان بحساب الصدق عن طريق المجموعات المتضادة لعينة من الأطفال المتخلفين عقليا بلغ قوامها 30طفلاً ، وعينة من الأطفال العاديين بلغ قوامها30طفلاً . والجدول التالي يوضح نتائج ذلك :

جدول (2)يوضح معاملات صدق المجموعات المتضادة لمهام الانتباه البصري الانتقائي (منخفض ومتوسط ومرتفع الكثافة)

		الانتباه البصري الانتقائي منخفض الكثافة				الانتباه البصري الانتقائي متوسط الكثافة				الانتباه البصري الانتقائي مرتفع الكثافة			
		المتخلفون عقليا ن= (30)		الأسوياء ن= (30)		المتخلفون عقليا ن= (30)		الأسوياء ن=(30)		المتخلفون عقليا ن= (30)		الأسوياء ن=(30)	
الزمن	م	1640.56	م	1150.82	م	1644.93	م	1113.38	م	1554.69	م	1202.07	م
	ع	1096.07	ع	251.66	ع	1262.17	ع	243.72	ع	536.52	ع	306.23	ع
	ت	2.42 *			ت	2.30 *			ت	3.16 **			ت
الدقة	م	4.00	م	9.06	م	4.30	م	9.97	م	5.27	م	10.45	م
	ع	2.06	ع	2.90	ع	1.91	ع	2.69	ع	2.39	ع	2.26	ع
	ت	7.16 ***			ت	9.45 ***			ت	8.69 ***			ت

يتضح من فحص نتائج جدول(2) أن جميع معاملات الصدق لمهام الانتباه البصري الانتقائي (منخفض ومتوسط ومرتفع الكثافة) لزمن رد الفعل الاستجابي ولمستوي دقة الاستجابات كانت دالة.

وقد اجري تطبيق مهام الانتباه الانتقائي علي النحو التالي :

1- **التطبيق التمهيدي :** فيه يتم شرح التعليمات والتدريب علي أداء المهام من خلال مجموعات صغيرة , يصل حجم المجموعة بين التلاميذ العاديين إلي ما يتراوح بين خمسة و عشرة تلاميذ . بينما التلاميذ المتخلفين عقليا (تخلف خفيف) تم بصورة فردية نظرا لسهولة تشتتهم , وتم الاستعانة بمعلمي هؤلاء التلاميذ في التطبيق التمهيدي حتى يأتلف التلاميذ مع الباحثين . وجاءت التعليمات علي النحو التالي " عزيزي التلميذ سوف تعرض عليك علي شاشة الكمبيوتر حرف من حروف اللغة الانجليزية هو الحرف T وقد تم إخبار الأطفال المتخلفون عقليا علي أن هذه الحروف عبارة عن أشكال , ثم يطلب منك البحث عنه عندما يختفي , ثم سوف تظهر مجموعة من الحروف L الانجليزية بعدد كبير, و قد يكون هذا الحرف موجود بين هذه الحروف الكثيرة ,فعندما تراه في المرة الثانية فى وسط هذه المجموعة من الحروف الكثيرة عليك أن تضغط علي هذا الزرار (المفتاح) الملون باللون الأحمر(Z) . وعندما لا تراه في وسط هذه الحروف عليك إن تضغط علي الزرار (المفتاح) الملون باللون الأصفر (/) . سوف نقوم بهذه المحاولة أمامك حتى تفهم المطلوب منك أن تفعله , انظروا معي علي شاشة الكمبيوتر , لنري الآن كيف

تظهر هذه الحروف , وأين الحرف الذي نبحث عنه ." وقد تم شرح التعليمات بلغة سهلة قريبة من فهم الطفل المتخلف عقليا (تخلف خفيف), كما تمت الاستجابة لجميع استفسارات الأطفال بصفة عامة .

2- **التطبيق التجريبي** : وهويتم بصورة فردية في حالة الأطفال المتخلفين عقليا , بينما يتم مع الأطفال العاديين وفقا لعدد أجهزة الحاسب المتوفرة في المدارس , والمجموعات الصغيرة التي لم تزد عن خمسة أطفال , و تراوح زمن التطبيق للحالة الواحدة ما بين ثلاث إلي خمس دقائق للطفل العادي, ويعقبها فترة راحة قصيرة للاستعداد لأداء المهام الأخري . بينما وصل زمن التطبيق علي المتخلفين عقليا (خفيفي التخلف العقلي) إلي ما يتراوح بين ثلاث إلي خمس دقائق للطفل الواحد. ولم تتوقف الصعوبة في التعامل مع الأولاد المتخلفين عقليا عند هذا الحد ؛ بل اضطر الباحثان إلي استبعاد عدد من نتائج المتخلفين عقليا لعدم الرغبة في الاستمرار فى التجربة , وقد بلغت عدد الحالات المستبعدة إحدى عشر حالة. بينما لم يظهر الأطفال العاديين إي صعوبة في هذا الأمر بل أظهر هؤلاء الأولاد شغفا واهتماما ورغبة في المشاركة, وهناك حالات كثيرة قد أحزنها عدم المشاركة .

ثانياً : مهام قياس الانتباه الموزع :

في مهام الانتباه الانتقائي يتم تركيز الانتباه على مثير واحد مستهدف فقط ,ويتم البحث عن هذا المثير في وسط من المثيرات غير المستهدفة . بينما في الانتباه الموزع يطلب من الفرد تركيز الانتباه علي أكثر من مثير و أيضا فى وسط من المثيرات غير المستهدفة (المشتتة) . والعملية في كلتا الحالتين انتقائية وتركيز للانتباه . ويرى كل من (Laural & Audrey ,1998) أن المهم إعطاء تعليمات للمفحوص للقيام بمهمتين في أن واحد , بحيث يصدر حكمين مختلفين في وقت متزامن (Laural &Audrey 1998,213) . والحكم الصحيح هنا دالة التركيز علي معالجة المثيرين بنفس الدقة وفي نفس الزمن المسموح للاستجابة . وقد تكون خصائص المثيرين الفيزيائية مختلفة مثل أن تكون بصرية لأحدها و الأخرى سمعية . أو تكون هذه الخصائص واحدة مثل أن تكون المثيرات المستهدفة بصرية في وسط من المثيرات البصرية غير المستهدفة ,ولكن هناك بعض الاختلافات في تفاصيل كل مثير مستهدف أو غير مستهدف . ويري (Pashler ,1998) أن المعالجة تتم في أكثر من قناة واحدة في نفس الوقت مع ضمان أن يتم فحص جميع المعلومات الموجودة فى كل قناة بحثا عن المعلومة المستهدفة . ولابد أن تكون هناك اختلافات بين المثيرات المستهدفة وغير المستهدفة فى المظاهر مع وضع في الاعتبار ثبات السعة الانتباهية. وتتأثر عملية توزيع الانتباه بمعرفة المفحوصين للمثيرات المستهدفة , والقدرة علي تصنيف هذه المثيرات وتمييز جوانب الاختلاف والتشابه , حيث تتأثر سعة الانتباه بمقدار الجهد المبذول فى البحث وتوزيع الانتباه . حيث يحتفظ الفرد بملامح كل مثير مستهدف أثناء بحثه عن المثير الآخر , وبالتالي يستغل مساحة أكبر من السعة الانتباهية مما قد بجعله أقل دقة و أكثر بطئ عن مهام الانتباه الانتقائي ذات المهمة الواحدة . (Pashler ,1998,218)

ولذلك يشترط في إعداد مهام الانتباه الموزع مجموعة من الشروط هي :

1- يجب أن تختلف المثيرات المستهدفة عن المثيرات غير المستهدفة .

2- يجب أن تكون المثيرات المستهدفة أيضا مختلفة في بعض جوانبها عن بعضها البعض .

3- يجب أن تتساوي مساحة عرض جميع المثيرات, حتى تتساوي هذه المثيرات في ما تشغله من حجم السعة الانتباهية. وذلك لتأثير حجم السعة الانتباهية التي يشغلها إي مثير علي الانتباه للمثيرات الأخرى . و حتى لا تكون الفروق بين الأفراد في الأداء راجعة إلي ما يشغله المثير المعروض من السعة الانتباهية, بل راجعة إلي قدرتهم علي انتقاء و توزيع الانتباه .

4- يجب التأكد من أن تكون معرفة المفحوصين المسبقة بالمثيرات المستخدمة في التجربة علي مستوي متقارب؛ وذلك بإجراء تدريب عليها قبل بداية التجربة . وقد روعيت هذه الشروط أيضا في إعداد مهام الانتباه الانتقائي .

ومن الدراسات العربية القليلة التي أجريت دراسة تجريبية باستخدام مهام الانتباه الموزع دراسة محمود علي السيد (2004) استخدم فيها أربعة مجموعات من المهام وكان المثير المستهدف عبارة عن حرفين من حروف اللغة الانجليزية وهي على النحو التالي (CG,EF,QO,TL) . والمثيرات غير المستهدفة تتشكل من باقي حروف اللغة الانجليزية . ويتم توزيع المثيرات المستهدفة وغير المستهدفة في كل مجموعة بحيث تظهر هذه الحروف بشكل عشوائي في وسط من الحروف الأخرى في ثلاث حالات : الأولي: يظهر الحرفان المستهدفان بشكل متباعد وعشوائي في وسط من الحروف غير المستهدفة . الثانية: يظهر أحد الحرفين فقط دون الآخر موزع بشكل عشوائي في وسط من المثيرات غير المستهدفة . وفي الثالثة : لا تظهر المثيرات المستهدفة سواء كانت ثنائية أو أحادية , فقط المثيرات غير المستهدفة هي التي تظهر فى هذه المحاولات. والحالات الثلاثة موزعة بشكل عشوائيا .وقد أجرى الباحث دراسة تقنينية علي هذه المهام وحصل علي معاملات ثبات مرتفعة تراوحت بين(817. 0, 0940) باستخدام معادلة ألفا كرونباخ . وقد استبعد الباحث المهام التي يزيد فيها معامل السهولة عن (52.) . كما اعتمد في دراسة الصدق علي معامل الصدق التمييزي حيث تراوحت قيمة النسبة الحرجة Critical Ratio بين (8. 15 , 49. 20) وهي دالة عند (01,.) . وقد قنن زمن الاستجابة علي مجموعة من طلاب الجامعة حيث تراوح بين (1000- 1500 ميللثانية) . وقد بلغت عدد المحاولات مجموعة (96 محاولة) . وقد تم حساب معاملات الارتباط بين المجموعات الأربعة وقد ظهر من جدول مصفوفة الارتباطات أن معامل الارتباط تراوح بين (919,. - 986,.) وجميع الارتباطات دالة عند مستوي (01,.) . (محمود علي السيد ,2004: 138-142)

و في الدراسة الحالية قام الباحثان بحساب الثبات للأداء علي مهام الانتباه البصري الموزع , عن طريق حساب معامل ثبات ألفا لنفس العينات السابقة , وجاءت نتائج الأطفال المتخلفين عقليا علي النحو التالي0.615 لزمن رد الفعل الاستجابي ، 0.620 ولمستوي دقة الاستجابات ، بينما جاءت نتائج الأطفال العاديين علي النحو التالي 0.774. لزمن رد الفعل الاستجابي ، و 0.866 ولمستوي دقة الاستجابات . وجميع معاملات الثبات دالة عند مستوي 0.001.

كما قام الباحثان بحساب الصدق عن طريق المجموعات المتضادة لعينة من الأطفال المتخلفين عقليا بلغ قوامها 30 طفلاً ، وعينة من الأطفال العاديين بلغ قوامها 30طفلاً . والجدول التالي يوضح نتائج ذلك :

\جدول (3) : يوضح معاملات صدق المجموعات المتضادة لمهام الانتباه البصري الموزع (منخفض ومتوسط ومرتفع الكثافة)

		الانتباه البصري الموزع منخفض الكثافة				الانتباه البصري الموزع متوسط الكثافة				الانتباه البصري الموزع مرتفع الكثافة			
		المتخلفون عقليا ن= (30)		الأسوياء ن=(30)		المتخلفون عقليا ن= (30)		الأسوياء ن= (30)		المتخلفون عقليا ن= (30)		الأسوياء ن= (30)	
الزمن	م	1980.54	م	1511.76	م	2114.65	م	1575.36	م	2460.98	م	1622.07	م
	ع	962.83	ع	457.01	ع	1148.70	ع	437.82	ع	1781.93	ع	503.62	ع
	ت	* 2.44			ت	2.43			ت	*2.52			
الدقة	م	4.53	م	8.97	م	4.93	م	8.93	م	4.83	م	8.81	م
	ع	2.33	ع	2.33	ع	2.31	ع	2.81	ع	2.52	ع	2.43	ع
	ت	*** 7.43			ت	6.04			ت	***6.27			

يتضح من نتائج جدول(3) أن جميع معاملات الصدق للأداء علي مهام الانتباه البصري الموزع (منخفض ومتوسط ومرتفع الكثافة) لزمن رد الفعل الاستجابي ولمستوي دقة الاستجابات ، كانت دالة.

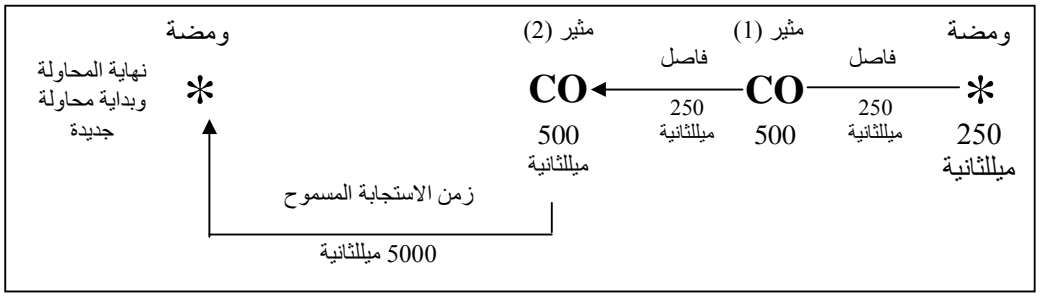
وقد استفاد الباحثان من الأسلوب الذي استخدمه محمود علي السيد (2004) في تصميم تجارب الانتباه الموزع . ولكن مع بعض الفروق وهي علي النحو التالي :

أ) استخدم حرفان مختلفان مقدار التشابه بينهما أقل من الحروف التي استخدمت في الدراسة السابقة . وكان الحرفان هما (C.O) .

ب) بلغت عدد المحاولات 36 محاولة , قسمت علي ثلاث مجموعات كل مجموعة مكونة من 12 محاولة .

ج) توزعت المجموعات الثلاث علي أساس مستوي كثافة المشتتات , بحيث تصبح المجموعة الأولي ذات كثافة منخفضة ويبلغ عدد المشتتات 9+2 مثير مستهدف . والثانية ذات كثافة متوسطة وبلغ عدد المشتتات 18+2 مثير مستهدف . والمجموعة الثالثة ذات كثافة مرتفعة حيث بلغ عدد المشتتات 27+ 2 مثير مستهدف . وقد اهتم الباحثان بوجود ثلاث مستويات لكثافة المشتتات لمعرفة مدى ما يستطيع المتخلف عقليا تحمله من مظاهر تشتت فى مواقف الانتباه الانتقائي مقارنة بأقرانه من العاديين .

د) بلغ سقف الزمن المسموح خلاله بالاستجابة في الدراسة السابقة (1500 ميللثانية) . بينما بلغ هذا السقف في الدراسة الحالية (5000 ميللثانية) حتى لا يؤدى انخفاض الزمن المسموح فيه بالاستجابة إلي التعرض لإحباطات حادة لدي الأطفال المتخلفين عقليا, وقد يودى ذلك إلي امتناع هؤلاء الأطفال عن مواصلة المشاركة في التجربة . (انظر شكل رقم 3)



شكل رقم (3) طريقة عرض المحاولة الواحدة في مهام الانتباه الموزع

وفقا لهذه الشروط فقد تم إعداد مهام الانتباه الموزع . وكانت تعليمات تطبيق المهام تنص علي التالي " عزيزي التلميذ سوف تعرض عليك علي شاشة الكمبيوتر حرفان من حروف اللغة الانجليزية هما الحرف C و الحرف O معا ,(وقد تم إخبار الأطفال المتخلفون عقليا علي أنها أشكال) ثم يطلب منك البحث عنهما عندما يختفيا وتظهر مجموعة من الحروف الانجليزية الكثيرة قد يكون هذين الحرفين موجودين بين هذه الحروف الكثيرة ,فعندما تراهما في المرة الثانية في وسط هذه المجموعة من الحروف الكثيرة عليك أن تضغط علي هذا الزرار (المفتاح) الملون باللون الأحمر(Z) . وعندما لا تراهما معا مثلا تجد الحرف O ولا تجد الحرف C , أو تجد الحرف C ولا تجد الحرف O بين الحروف الكثيرة , أو لا تجدهما عليك أن تضغط علي الزرار (المفتاح) الملون باللون الأصفر (/) . سوف نقوم بهذه المحاولة حتى تفهم المطلوب لتفعله , انظروا معي علي شاشة الكمبيوتر ." ثم يقوم المجرب بتدريب التلاميذ العاديين و المتخلفين عقليا علي المحاولات التدريبية . ويسمح في حالة المتخلفين عقليا بتكرار التعليمات والتدريب عليها حتى يتمكنوا من فهم المطلوب. وقد عانى الباحثان من صعوبة تجاوب الأطفال المتخلفون عقليا وبطئ فهمهم واستغرق ذلك زمن كبير .

وقد تم إتباع نفس التعليمات الخاصة بإجراءات التطبيق الفعلي التي تم إتباعها في الأداء علي مهام الانتباه البصري الانتقائي.

ثالثاً : مهام قياس مكونات الذاكرة العاملة

أ) مهام قياس مكون عملية الضبط التنفيذي المركزي :

قد أعتبر كل من (Norman & Shallice,1986) ، (Kale, 2004) أن ظاهرة ستروب التي اكتشفها (J . R . Stroop,1935) وسميت على أسمه – تعبر بدقة عما يحدث أثناء الضبط التنفيذي. فقد قدم ستروب هذه الظاهرة عندما قدم دراسته عن أثر التداخل أثناء القيام بردود الأفعال اللفظية المتسلسلة، وكان يختبر فروض خاصة بصعوبة القيام بالاستجابة لمثيرين في آن واحد، وتأثير ذلك على فقدان المعلومات – فقد وجد أن هذه الحالة تجمع بين ما هو تلقائي وما هو غير تلقائي كي يمكن القيام بالعمل المزدوج – ولكن وجد أن ذلك يؤدى إلى حدوث إعاقة في الأداء. وقد وجد ستروب حدوث نوع من الإعاقة عند قراءة أسماء الألوان وخاصة عند قراءة أسم اللون مكتوب بلون مختلف؛ حيث تكون القراءة أطول زمناً من قراءة إسم اللون مكتوب بنفس اللون.وقد ساعدت هذه الظاهرة على إيجاد مهام لقياسها عرفت بمهام أثر ستروب. (in : Kale , 2004)

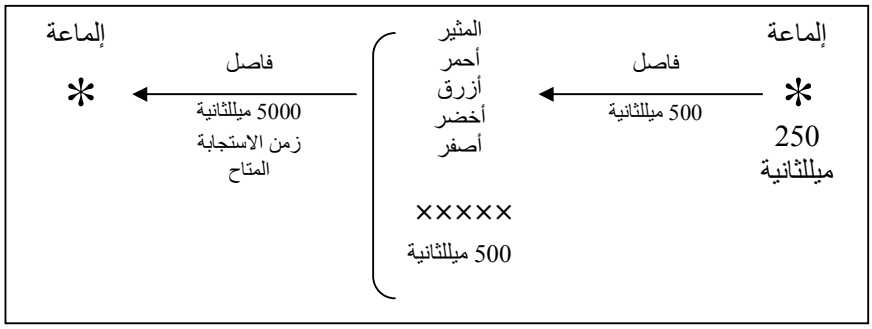
وقد استخدمت المهام الخاصة بظاهرة استروب Stroop Phenomenon حيث تتطلب من الفرد أن يظهر تركيز على المهام، مهما انتقل بينها دون أن يفقد تركيزه، وفى نفس الوقت عليه أن يثبط الانتباه للمهام غير المطلوبة. اعتبر (Sowanson, et al.,1998)أن الاستعانة بظاهرة ستروب فى قياس عملية (تنشيط/ تثبيط) المتصلة بعملية الضبط التنفيذي مناسبا، حيث يتم حل الصراع بين عمليتين. ويظهر ذلك عندما تعطى للفرد الفرصة لاتخاذ قرار من قرارين (تنشيط/ تثبيط)، وقد اعتبرت مهام قياس الضبط التنفيذي مهمة حل الصراع Conflict Resolution Task. وعملية حل الصراع تظهر في الأداء على مهام ظاهرة إستروب عند قراءة الأسماء بالألوان التي تطبع بها، فقد تكون أسماء الألوان بنفس ألوانها، أوقد تكون أسماء الألوان مكتوبة بألوان مختلفة. والصراع ينشأ من قراءة اللون مكتوب بلون مختلف، بينما لا يحدث هذا الصراع عندما يكون اللون مكتوب بنفس اللون. وقد قام (Abrams,2002) بإعداد مقياس إستروب ضمن مجموعة من البرامج النفسية المبرمجة المعروف Psycholabe. وهذا البرنامج يتضمن بارامترات تسمح بإجراء بعض التعديلات خاصة زمن المحاولة وعددها. ومهام Abrams تقدم ترجمة واضحة للصراع بين التثبيط والتنشيط , وذلك بأن يجعل اختيار الاستجابة المناسبة تقع بين عدة احتمالات (مثل عندما تظهر الكتابة بلون من بين عدة ألوان , والمطلوب هو اختيار المفتاح المناسب لهذا اللون من بين عدة مفاتيح من لوحة المفاتيح الخاصة بالحاسب المستخدم في عرض المهام , يضاف إلي ذلك الصراع الناشئ عن ظاهرة استروب) . و مهام Abram المحوسبة لقياس ظاهرة إستروب تتفق مع ما استخدم فى دراسات (Kunts, et al. , 2001) و دراسة (Carter, et al., 1995)و دراسة(Gearge, et al. , 1997) ودراسة (Smith & Jonides, 1999).1999,1657-1666(In Smith & Jonides,). كما استخدمت في دراسة أمل محمود السيد علي عينتين من الأطفال ؛ احدها تعاني من اضطراب قصور في الانتباه/ و اضطراب النشاط الزائد (ADHD) والثانية من الأطفال العاديين وقد أظهرت الفروق التفوق الواضح للأطفال العاديين في الأداء علي مهام ظاهرة Stoop من حيث دقة الأداء وسرعته (أمل محمود السيد, 2003)

وصف مهام ستروب : وقد قام الباحثان بتصميم برنامج مماثل للنموذج الذي قدمه (2002 , Abrams) , وقد أضيفت هذه المهام لسلسلة التجارب المعرفية التي يشرف عليها الباحثين . ولكن قدمت بعض الإضافات والتعديلات مثل عمل نموذج يعتمد علي الكلمات العربية(أحمر, أخضر , أزرق , أصفر) . و التجربة تعتمد على تأثير كل لون من الألوان وأسماء الألوان والألوان المستخدمة في كتابتها. واستخدم في عرض المهام وطريقة الاستجابة برنامج على الحاسب بحيث تم تحديد أربعة مفاتيح على لوحة المفاتيح، ويمثل كل مفتاح لون. والألوان المحددة هي (الأحمر، الأخضر، الأزرق، الأصفر). ويطلب من المفحوص عندما يظهر لون من الألوان الأربعة أن يضغط على المفتاح الخاص به. والألوان تظهر بثلاث حالات وهى :

1) الحالة المحايدة Neutral Condition : يتم عرض الحرف X بشكل متتالى بلون من الألوان الأربعة – والحرف هنا ليس له دلالة.
2) الحالة المطابقة Consistent Condition : يتم عرض أسماء الألوان بنفس ألوانها (الأحمر يكتب بالأحمر، والأخضر بالأخضر، والأزرق بالأزرق، والأصفر بالأصفر).
3) الحالة غير المطابقة Inconsistent Condition : يتم عرض كلمات (أحمر، أخضر، أزرق، أصفر) بلون حبر مخالف للاسم .

ويتم توزيع هذه المثيرات بحالاتها الثلاث في مجموعة (Block) تحتوى المجموعة على (36) محاولة . و تشتمل على عدد متساوي من الحالات الثلاثة للمثيرات, و لكل حالة (12) محاولة. ويتم توزيعها بشكل عشوائيا . وعقب قيام الفرد بإجراء التجربة يقوم البرنامج بتسجيل النتائج بشكل منفصل لكل حالة رغم توزيعها العشوائي , وذلك حتى لا يُكون المفحوص اتجاها مسبقا يعتمد علي التوقع يفسد التجربة .

وتم تحديد زمن عرض المثير الواحد (ظهور الكلمة الملونة أو الرمز المحايد الملون) بـ 500 ميللثانية . بينما بلغ زمن الاستجابة 5000 ميللثانية , مع الوضع في الاعتبار أن الزمن المناسب المسموح به للمفحوص العادي في التجارب السابقة هو 1500 ميللثانية . وقد سمح بتجاوز هذا الزمن لوجود أطفال متخلفين عقليا (التخلف العقلي الخفيف) في الدراسة الحالية , وقد تراوح الزمن المستغرق في الأداء علي هذه المهام ثلاث دقائق يعقبها فترة راحة . (انظر شكل رقم 5)



شكل رقم (5) يوضح طريقة عرض المثيرات فى تجربة استروب

وطريقة تسجيل النتائج تتم بطريقة مبرمجة في سلسلة التجارب المعرفية المستخدمة في الدراسة الحالية ,حيث تظهر فى ملف يتم فيه حساب زمن المحاولة الواحدة وعدد الأخطاء التي يقع فيها, وحالة المثيرات المعروضة (محايدة,مطابقة , وغير مطابقة). والنسخة الجديدة من البرنامج عدلت في طريقة عرض المثيرات وحجمها

واستخدمت الكلمات العربية المألوفة للأطفال العاديين والمتخلفين عقليا . وقد اجري الباحثان دراسة لتقنين النسخة المعدلة , وخاصة قد استخدمت عدة دراسات سابقة النسخة الأصلية التي أعدها Abrams . (فى أمل محمود السيد 2003 ، 136-138)

ويتمتع هذا المقياس بثبات عالى فكانت قيمة الفا كرونباك (0.8057). كما جاءت نتائج الصدق التمييزى باختبار (ت) 8.101 وهي دالة عند مستوى 0.001). (فى دراسة أمل محمود السيد 2003 ،142-143)

حساب الثبات لمهام ستروب

وفي الدراسة الحالية فقد تم حساب الثبات لمهام ستروب عن طريق معامل ألفا كرونباخ لعينة من الأطفال المتخلفين عقليا بلغ قوامها 30 طفلاً وبلغ معامل الثبات 0.650 لزمن رد الفعل الاستجابي ، 0.559 لمستوي دقة الاستجابات، وعينة من الأطفال العاديين بلغ قوامها 31 طفلاً وبلغ معامل الثبات 0.785 لزمن رد الفعل الاستجابي ، و لمستوي دقة الاستجابات 0.823 وجميع معاملات الثبات دالة عند مستوي 0.001 .

وقد تم حساب الصدق بطريقة المجموعات المتضادة لمجموعتي الدراسة , وجاءت النتائج علي النحو التالي:

جدول (4)يوضح معاملات صدق المجموعات المتضادة لمهام ستروب

(الحالة المحايدة ، الحالة المطابقة ، الحالة غير المطابقة)

		الحالة المحايدة			الحالة المطابقة			الحالة غير المطابقة		
		المتخلفون عقليا (30)		الأسوياء (31)	المتخلفون عقليا (30)		الأسوياء (31)	المتخلفون عقليا (30)		الأسوياء (31)
الزمن	م	1496.29	م	1131.81	1812.82	م	1104.25	1457.72	م	1118.92
	ع	519.05	ع	377.10	1319.13	ع	340.82	756.24	ع	318.39
	ت	3.14 **			2.89 **	ت		2.29 *	ت	
الدقة	م	3.43	م	8.25	3.56	م	9.09	2.40	م	9.19
	ع	1.99	ع	3.29	1.48	ع	2.88	1.65	ع	3.22
	ت	6.90 ***			9.39 ***	ت		10.29 ***	ت	

يتضح من نتائج جدول(4) أن جميع معاملات الثبات لمهام ستروب (الحالة المحايد ، الحالة المطابقة ، الحالة غير المطابقة) لزمن رد الفعل الاستجابي ولمستوي دقة الاستجابات كانت دالة.

وسوف يتم حساب نتائج ظاهرة استروب على أساس المقارنة بين نتائج الأداء تحت تأثير الشروط الثلاثة (اللون بنفس الاسم، اللون باسم مختلفة، الشكل المحايد) وذلك لتحديد أثر استروب على الأداء. والتجربة تعتبر نتائجها قياس للذاكرة العاملة خاصة قياس المكون التنفيذي المركزي. حيث لا يختلف في وظيفته بين التجهيز في عمليات الانتباه وعمليات الذاكرة العاملة. ويضاف إلى ذلك أنه لا يتضمن مخزن مؤقت مثل باقى مكونات الذاكرة العاملة وفقاً لتصور (Baddeley , 2002) وبالتالي سوف يعتبره الباحث دالة ثنائية القياس تجمع بين عملية انتباهية ومكون من مكونات الذاكرة العاملة عند تفسير النتائج.

تعليمات تطبيق مهام مكون الضبط التنفيذي المركزي :

نظرا لصعوبة هذه المهام خاصة عند التطبيق علي الأطفال المتخلفين عقليا (فئة التخلف الخفيف) ومع اعتبار هذه الفئة قابلة للتعلم, فقد أعدت التعليمات بطريقة مرنة تساعد هؤلاء الأطفال علي فهم طبيعة التجربة . فقد اعتمد الباحثان علي قدرة هؤلاء الأطفال علي التعلم من تكرار شرح التعليمات . وجاءت التعليمات علي النحو التالي ." عزيزي التلميذ سوف تعرض عليك مجموعة من الكلمات الملونة علي شاشة الكمبيوتر , وهي مكتوبة بلون من أربعة ألوان هي(الأحمر , والأخضر , والأزرق ,و الأصفر) . انظر إلي شاشة الكمبيوتر ما تراه الآن الكلمات المكتوبة باللون (الأحمر) . وهذه الكلمة مكتوبة باللون (الأصفر) وهذه باللون (الأخضر) , وهذه باللون (الأزرق) . هذه الكلمات أو أي شيء مكتوبة بلون من هذه الألوان وتظهر علي شاشة الكمبيوتر وعليك أن تضغط علي الزرار (المفتاح) الخاص بهذا اللون. أمامك علي لوحة المفاتيح أربعة مفاتيح وضعنا عليها نفس الألوان الأربعة وهي من جهة الشمال الزرار الأحمر (Z) , و بجواره الزرار

الأخضر (X) ,وفي الجانب الأيمن الزرار الأصفر (/) , وعلي يساره الـزرار الأزرق (.). و عليـك أن تقوم بالضغط علي الزرار الذي يظهر لونه علي شاشة الكمبيوتر . لاحظ أن الكلمات الملونة التي سوف تظهـر علي شاشة الكمبيوتر سوف تكون ملونة علي النحو التالي : أ) كلمات مكتوبة بأسماء الألـوان (مـثلا أحمـر مكتوبة باللون الأحمر) . ب) وكلمات مكتوبة بأسماء الألوان بألوان مختلفة (مثلا أخضر مكتوبة بلـون أصـفر).ج) وسوف تظهر لك علي الشاشة شكل (XXX) ملون بلون من الألوان الأربعة (الأحمـر , الأخـضر , الأزرق , و الأصفر) . المطلوب منك عندما تظهر الكلمات الملونة أو الشكل الملون (XXXX) أن تـضغط علي الزار الملون بنفس اللون, في أسرع وقت ممكن ." وعلي الرغم من دقة تفاصيل التعليمات عانينا عند شرح هذه التعليمات للأطفال المتخلفين عقليا بينما لم نعاني في شرح التعليمات للأطفال العاديين ,حيث تم التأكيد خلال الفقرة التدريبية الخاصة بهذه المهام علي التكرار حتى تم التأكد من فهم الطفل المتخلف عقليا لطبيعـة المهمـة , كما أعطيت التعليمات بلغة سهلة ومألوفة.

ب)قياس الأداء علي مكون اللوحة البصرية / المكانية : استخدم في قياس مكون اللوحة البـصرية / المكانيـة مهام قياس مدي الذاكرة الرقمي Memory Digital Span , و مهام مدي ذاكرة الكلمات Words Memory Span وهذه المهام من المهام المستخدمة في قياس الذاكرة العاملة المعروفة والشائعة الاستخدام , وهذا ما أشارة إليه دراسة كل من Karpiche & Pisoni (2001) و دراسة(Goh & Pisoni , 1998) . ولقد اسـتخدمت في الدراسة نسخ بصرية ونسخ سمعية . وجميع النسخ كانت تعتمد علي أن يقوم المفحوص بتذكر قائمـة مـن الكلمات أو الأرقام بعد أن يستمع إليها في النسخة السمعية , أو أن يراها في النسخ البـصرية بـنفس الترتيـب sequence الذي استمع إليه أو في نفس الموضع وترتيب الظهور الذي شاهده . وكان الشخص يحاسب علـي أي خطأ في تذكر هذا الترتيب , كما كانت تحسب له المدة التي استغرقها في التذكر. وفقا لهـذه المهـام أعـد الباحثان نوعان من المهام لقياس مدي الذاكرة باعتبارها دالة قياس الذاكرة العاملة .

وصف مهام مدي الذاكرة الرقمي :عبارة عن قوائم من الأرقام مقسمة إلـي ثـلاث مجموعـات كـل مجموعة عبارة عن مستوي من السعة يبدأ بـثلاثة أرقام فردية تظهر متتالية ولعدد 5محـاولات , وكانـت الأرقام من رقم 0 وحتى رقم 9 . وتظهر بشكل عشوائي . وعقب ظهور الأرقام (علي سبيل المثال كان يظهر رقم مثلا 7 لمدة ثانيتين= 2000 ميللثانية , ثم فترة انتظار و حفظ تستغرق ثانيتين .و قبل أن يظهر الرقم الثاني مثلا قد يكون الرقم 4 , وأيضا فترة ثانيتين انتظار و حفظ , ثم رقم ثالث قد يكون مثلا 3 , ثم فترة انتظـار و حفظ لمدة ثانتين, ثم يظهر الرقم الرابع 5 و فترة انتظار وحفظ ثانيتين ثم تظهر نافذة كي يكتـب فيهـا الـرقم وتستمر النافذة مفتوحة حتى يكتب الرقم ويتأكد من صحته ثم يضغط علي مفتاح باستخدام الماوس حتـى يغلـق النافذة وتظهر المحاولة الجديدة . و قد تستمر النافذة مفتوحة حتى ينتهي من تذكر الأرقام التي شاهدها مهما طال الزمن. ولابد للفاحص من جعل المفحوص يقوم بالاستجابة . وكانت التعليمات علي النحو التـالي " عزيـزي التلميذ سوف تعرض عليك مجموعة من الأرقام وهي من رقم 0 وحتى رقم 9 . وسوف تظهر لك الأرقام رقم رقم , ويفصل بين كل رقم والذي يليه فترة انتظار حاول أثنائها حفظ هذا الرقم . و يعقب انتهاء فترة الانتظـار ظهور الرقم الثاني . و بنفس الطريقة تظهر باقي الأرقام . المطلوب منك عندما تظهر نافذة صغيرة في وسـط شاشة الكمبيوتر أن تكتب الأرقام الأربعة (أو الخمسة , أو الستة) بنفس ترتيب ظهورها علي الشاشة . و بعـد أن تكتب و تتأكد من أن الأرقام التي كتبتها صحيحة أضغط علي علامة { محاولة تالية } . حتى تبدأ المحاولـة التالية في الظهور ."

وصف مهام مدي ذاكرة الكلمات : هذه المهام تتشابه في تصميمها مع مهام المدى الرقمي في كل شيء فيما عدا كونها كلمات بدلا من الأرقام . وقد استخدمت تسع كلمات تظهر بشكل عشوائي وهذه الكلمات مرقمة و هي (0- دولة . 1- سيارة . 2- مدرسة .3- زهرة . 4- ولد .5- شباك .6- طبيب . 7- دقيقة . 8- مؤشر 9- صيف) . وهذه الكلمات سوف تظهر واحدة تلو الأخرى . علي الفرد حفظ ترتيب ظهورها علي شاشة الكمبيوتر . ويستمر ظهور الكلمة الواحدة ثانيتين (2000ميللثانية), ويعقبها فترة انتظار وحفظ لمدة ثانيتين . وبعد أن يتم عرض كلمات المجموعة الواحدة(المحاولة) سواء كانت ذات مدي سعة من أربعة كلمات أو خمسة كلمات أو ستة كلمات . و هو أقصي مدي في هذه التجربة .

وتعتبر كل من مهام الارقام والكلمات مألوفة للطفل المتخلف عقليا .

وصف مهام مكون التكرار الصوتي (مدي الذاكرة السمعية) :

في هذه المهام يستمع المفحوص إلي صوت إنساني من خلال السماعات التي يتم وضعها علي أذنيه يتلو عليه كلمات أو أرقام (في *التجربة الأولى الخاصة بالمدى الرقمي* : يسمع الفرد صوت إنساني يتلوا عليه أرقام بحيث يسمع الرقم الواحد مثل 9 يعقبه فترة صمت لمدة ثانيتين ثم رقم أخر مثل3 . والتجربة تشمل أربعة مجموعات من الأرقام : المجموعة الأولي خمس محاولات كل محاولة يعرض فيها ثلاثة أرقام بنفس الطريقة رقم ثم رقم بفاصل ثانيتين , والمجموعة الثانية من أربعة أرقام في كل محاولة , وعدد المحاولات خمس في المجموعة . والمجموعة الثالثة في كل محاولة خمسة أرقام تعرض بنفس الطريقة السابقة , وعدد المحاولات في المجموعة خمس محاولات . وفي المجموعة الرابعة المحاولة الواحدة تحتوي على ستة أرقام تعرض بنفس الطريقة , وفي المجموعة نفس العدد من المحاولات . وفي *التجربة الثانية الخاصة بالمدي السمعي للكلمات:* يسمع الفرد صوت إنساني يتلوا عليه كلمات بحيث يسمع الكلمة الواحدة مثل سيارة يعقبها فترة صمت لمدة ثانيتين ثم كلمة أخرى مثل شباك وفترة صمت ثانيتين وكلمة أخرى . والتجربة تشمل أربعة مجموعات من الكلمات : المجموعة الأولي خمس محاولات كل محاولة يعرض فيها ثلاثة كلمات بنفس الطريقة كلمة ثم كلمة أخرى بفاصل ثانيتين فترة صمت ثم كلمة أخرى. والمجموعة الثانية من أربعة كلمات في كل محاولة , وعدد المحاولات خمسة في المجموعة . والمجموعة الثالثة في كل محاولة خمسة كلمات تعرض بنفس الطريقة السابقة , وعدد المحاولات في المجموعة خمس محاولات . وفي المجموعة الرابعة المحاولة الواحدة تحتوي على ستة كلمات تعرض بنفس الطريقة , وفي المجموعة نفس العدد من المحاولات.) وجميع التجارب محوسبة وتحتوي علي برنامج يقوم بتسجيل النتائج تظهر زمن رد الفعل RT والقياس الزمني يتم بحساب المللثانية (واحد/ الألف من الثانية) , كما يقوم بحساب عدد الأخطاء . وقد روعي استخدام نفس التعليمات التي تم عرضها في مهام الذاكرة البصرية.

حساب الثبات لمهام مدي الذاكرة البصري والسمعي

وفي الدراسة الحالية تم حساب الثبات لمهام مدي الذاكرة البصري والسمعي بطريقة التجزئة النصفية لعينة من الأطفال المتخلفين عقليا والعاديين بلغ قوامها 60 طفلاً و(30 من الأطفال العاديين ,و 30 من الأطفال المتخلفين عقليا). وقد تم استبعاد محاولة واحدة من كل مجموعة, والتي يبلغ عدد المحاولات في المجموعة الواحدة خمسة عشرة محاولة , وأصبح عدد المحاولات 14 محاولة حتى يمكن حساب معامل الثبات بطريقة

التجزئة النصفية . كما استخدمت طريقة جتمان لحساب الثبات . وجاءت نتائج الثبات علي النحو التالي: فبلغ معامل الثبات بطريقة سيبرمان–براون للذاكرة البصرية (المدى الرقمي) 0.516 ،لزمن رد الفعل الاستجابي, 0.832 ولمستوي دقة الاستجابات . وبطريقة جتمان 0.489 ، لزمن رد الفعل الاستجابي, 0.832 لمستوي دقة الاستجابات.

تم حساب الثبات لمهام مدي الذاكرة البصرية (مدي الكلمات) بطريقة التجزئة النصفية فبلغ معامل الثبات بطريقة سيبرمان–براون للذاكرة البصرية 0.558، لزمن رد الفعل الاستجابي و0.816 لمستوي دقة الاستجابات . وبطريقة جتمان 0.545 ، لزمن رد الفعل الاستجابي 0.816 لمستوي دقة الاستجابات.

تم حساب الثبات لمهام لمهام مدي الذاكرة السمعية بطريقة التجزئة النصفية فبلغ معامل الثبات بطريقة سيبرمان–براون للذاكرة السمعية (المدى الرقمي)0.667 ، لزمن رد الفعل الاستجابي, 0.692 لمستوي دقة الاستجابات . وبطريقة جتمان 0.661 ، لزمن رد الفعل الاستجابي و 0.691 لمستوي دقة الاستجابات.

كما تم حساب الثبات لمهام الذاكرة السمعية (مدي الكلمات) بطريقة التجزئة النصفية فبلغ معامل الثبات بطريقة سيبرمان–براون للذاكرة السمعية (المدى الكلمات) 0.868 ، لزمن رد الفعل الاستجابي و 0.674 لمستوي دقة الاستجابات ، وبطريقة جتمان 0.868 ، لزمن رد الفعل الاستجابي و 0.671 لمستوي دقة الاستجابات. وجميع معاملات الارتباط دالة عند مستوي 0.01

جدول(5) يوضح معاملات صدق المجموعات المتضادة في الأداء علي مهام مدي الذاكرة البصرية (المدى الرقمي– المدى السمعي)

		الذاكرة البصرية المدى الرقمي				**الذاكرة البصرية مدى الكلمات**			
		المتخلفون عقليا (30)		**الأسوياء (30)**		**المتخلفون عقليا (30)**		**الأسوياء(30)**	
الزمن	م	17067.60	م	10635.45	م	16744.53	م	11008.85	
	ع	9511.69	ع	6441.18	ع	7643.17	ع	8937.49	
	ت	** 3.11			ت	** 2.69			
الدقة	م	1.73	م	10.19	م	1.57	م	7.90	
	ع	1.59	ع	3.64	ع	1.35	ع	3.68	
	ت	*** 11.69			ت	*** 8.86			

يتضح من نتائج جدول(5) أن جميع معاملات الثبات لمهام الذاكرة البصرية (المدى الرقمي– المدى السمعي) لزمن رد الفعل الاستجابي و لمستوي دقة الاستجابات كانت دالة. مما يدل علي صلاحية هذه المهام للتمييز بين العاديين والمتخلفين عقليا.

جدول (6) يوضح معاملات صدق المجموعات المتضادة علي الأداء في مهام مدي الذاكرة السمعية (المدى الرقمي– المدى السمعي)

		الذاكرة السمعية المدى الرقمي				الذاكرة السمعية مدى الكلمات			
		المتخلفون عقليا (30)		الأسوياء (30)		المتخلفون عقليا (30)		الأسوياء(30)	
الزمن	م	8136.52	م	4581.59	م	15669.44	م	6011.68	
	ع	3981.94	ع	2462.55	ع	5130.36	ع	3275.15	
	ت	4.20 ***			ت	8.79 ***			
الدقة	م	2.83	م	10.22	م	1.00	م	6.39	
	ع	1.85	ع	3.08	ع	1.31	ع	2.88	
	ت	11.29 ***			ت	9.33 ***			

يتضح من نتائج جدول(6) أن جميع معاملات الثبات لمهام الذاكرة السمعية(المدى الرقمي– المدى السمعي) لزمن رد الفعل الاستجابي و لمستوي دقة الاستجابات كانت دالة. وهذه النتائج تدعم صلاحية هذه المهام للتمييز بين العاديين و المتخلفين عقليا .

نتائج الدراسة :

نتائج الفرض الأول و يشير إلي أنه " توجد فروق دالة إحصائيا في الأداء علي مهام الانتباه البصري الانتقائي (منخفض ومتوسط ومرتفع الكثافة) من حيث زمن رد الفعل الاستجابي و مستوي دقة الاستجابات بين الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين والفروق لصالح الأطفال العاديين"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب دلالة الفروق بين المتوسطات وقيمة (ت) لأداء مجموعة المتخلفين عقليا والأطفال العاديين علي مهام الانتباه البصري الانتقائي من حيث زمن رد الفعل الاستجابي و مستوي دقة الاستجابات. والجدول التالي يوضح نتائج ذلك:

جدول (7) لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات وقيمة(ت) مجموعتي الدراسة في الأداء علي مهام الانتباه البصري الانتقائي عبر مستويات الكثافة من حيث الزمن رد الفعل الاستجابي ومستوي دقة الاستجابات

		الانتباه البصري الانتقائي منخفض الكثافة				الانتباه البصري الانتقائي متوسط الكثافة				الانتباه البصري الانتقائي مرتفع الكثافة			
		المتخلفون عقليا (82)		الأسوياء (98)		المتخلفون عقليا (82)		الأسوياء (98)		المتخلفون عقليا (82)		الأسوياء (98)	
الزمن	م	1917.25	م	1229.40	م	1846.56	م	1358.67	م	2075.37	م	1396.82	
	ع	1568.03	ع	330.68	ع	1685.91	ع	1281.15	ع	1610.37	ع	1300.29	
	ت	*** 4.23			ت	* 2.20			ت	**3.13			
الدقة	م	5.89	م	10.12	م	5.41	م	10.40	م	5.12	م	9.39	
	ع	2.50	ع	2.29	ع	2.64	ع	2.29	ع	2.89	ع	2.58	
	ت	*** 11.01			ت	***13.57			ت	***10.45			

تطهر نتائج الجدول (7) وجود فروق دالة إحصائيا و أن جميع قيم اختبار "ت"دالة. و أن الفروق بين أداء الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين علي مهام الانتباه البصري الانتقائي دالة. فمجموعة الأطفال العاديين أظهروا تمايزاً عبرمستويات الكثافة .حيث جاءت قيمة "ت" للفروق بين متوسطات أداء المجموعتين علي مهام الانتباه الانتقائي البصري لمستوي الكثافة المنخفضة في زمن رد الفعل الاستجابي RT (4.23) وهي قيمة دالة عند مستوي (001.) , وبلغت قيمة "ت" في مستوي دقة الأداء لنفس مستوي الكثافة (11.01) وهي قيمة دالة عند مستوي (001.) . وفي الأداء علي المهام ذات الكثافة المتوسطة كانت قيمة "ت" في زمن رد الفعل الاستجابي (2.20) وهي دالة عند مستوي (05.), بينما جاءت قيمة "ت" في مستوي الدقة (13.57) وهي دالة عند مستوي(001.).

بينما الأداء علي المهام ذات الكثافة المرتفعة جاءت قيمة "ت" في زمن رد الفعل الاستجابي(3.12) وهي دالة عند مستوي (01.) , وفي مستوي دقة الاستجابات كانت قيمة "ت" (10.45) وهي دالة عند مستوي (001.) . وبالتالي ثبت صحة الفرض الأول في تمايز أداء الأطفال العاديين علي مهام الانتباه الانتقاء البصري عبر مستويات الكثافة الثلاث مما يثبت صلاحية مهام الانتباه الانتقائي البصري في التمييز بين المتخلفين عقلين و العاديين .

وقد أظهرت نتائج بعض الدراسات السابقة وجود قصور في الانتباه لدي الأطفال المتخلفين عقليا ، فتشير دراسة (Odekirk,1999) إلي أن الأفراد المتخلفين عقلياً يعانون من تأخر واضح في قدرتهم علي انتقاء المثير المستهدف من بين مجموعة من المثيرات المشتتة ، إلا أنهم يمكنهم معالجة المعلومات بطريقة أفضل عندما يرتكز الاختيار علي أساس التماثل بين المثيرات. وأما دراسة (Fabio & Cossutta,2001) فقد أشارت نتائجها إلي أن المتخلفين عقلياً يظهرون قصور في قدرتهم علي ترميز العمليات عند قيامهم بعملية الانتباه الانتقائي.

نتائج الفرض الثاني: وينص علي أنه "توجد فروق دالة إحصائيا في الأداء علي مهام الانتباه البصري الموزع (منخفض ومتوسط ومرتفع الكثافة) من حيث زمن رد الفعل الاستجابي و مستوي دقة الاستجابات بين الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين والفروق لصالح الأطفال العاديين"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين في الأداء علي مهام الانتباه البصري الموزع من حيث زمن رد الفعل الاستجابي و مستوي دقة الاستجابات. والجدول التالي يوضح نتائج ذلك (انظر جدول رقم 8)

جدول (8)لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات وقيمة(ت) مجموعتي الدراسة في الأداء علي مهام الانتباه البصري الموزع عبر مستويات الكثافة من حيث الزمن رد الفعل الاستجابي ومستوي دقة الاستجابات

		الانتباه البصري الموزع منخفض الكثافة				الانتباه البصري الموزع متوسط الكثافة				الانتباه البصري الموزع مرتفع الكثافة			
		المتخلفون عقليا (82)		الأسوياء (98)		المتخلفون عقليا (82)		الأسوياء (98)		المتخلفون عقليا (82)		الأسوياء (98)	
الزمن	م	2623.74	م	1704.68	م	2442.87	م	1664.48	م	2440.21	م	1875.24	
	ع	2140.76	ع	968.36	ع	1786.70	ع	646.60	ع	1786.23	ع	742.61	
	ت	3.84 ***			ت	4.11 ***			ت	2.85 **			
الدقة	م	5.71	م	8.18	م	5.15	م	8.61	م	5.01	م	8.67	
	ع	2.70	ع	2.78	ع	2.40	ع	2.52	ع	2.50	ع	2.88	
	ت	5.99 ***			ت	9.34 ***			ت	9.00 ***			

* دال عند مستوي0.05 *** دال عند مستوي0.01 *** دال عند مستوي 0.001

وبالنظر إلي الجدول (8) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين في مهام الانتباه البصري الموزع (منخفض ومتوسط ومرتفع الكثافة) من حيث زمن رد الفعل الاستجابي و لمستوي دقة الاستجابات والفروق كانت لصالح الأطفال العاديين. كما تظهر النتائج أن جميع قيم "ت" دالة . فقد أظهرت الفروق في الأداء علي مهام الانتباه الموزع ذات الكثافة المنخفضة بلغت قيمة "ت" بالنسبة لزمن رد الفعل الاستجابي بلغت (3.84) وهي دالة عند مستوي (.001) , كما بلغت قيمة "ت" لمستوي دقة الأداء (5.99) وهي دالة عند مستوي (.001) .وبالنسبة للأداء علي المهام ذات الكثافة المتوسطة بلغت قيمة "ت" لزمن رد الفعل الاستجابي (4.11) وهي دالة عند مستوي (.001) , وقيمة "ت" لمستوي دقة الاستجابة بلغت (9.34) وهي دالة عند مستوي (.001) . وفي الأداء علي المهام ذات الكثافة المرتفعة جاءت قيمة "ت" بالنسبة لزمن رد الفعل الاستجابي (2.85) وهي دالة عند مستوي (.01) , و قيمة "ت" لمستوي دقة الاستجابة

(9.00) وهي دالة عند مستوي (.001) . وبالتالي ثبت صحة لفرض الثاني ودلت النتائج علي أن الأداء علي مهام الانتباه الموزع (عبر مستويات الكثافة) يستطيع أن يقدم دليلا تشخيصيا للتفرقة بين المتخلفين عقليا والعاديين . وتظهر نتائج الأداء على مهام الانتباه الانتقائي والموزع تفوق الأطفال العاديين من حيث دقة أدائهم وقدرتها علي تحديد أكثر من هدف في وسط من المشتتات , و تمايز وأدائهم هذا مقارنة بأقرانهم المتخلفين عقليا. ويعني ذلك أن هذه المجموعة كانت الأعلى تركيزا إثناء التجهيز الانتباهي بصفة عامة. وكان ذلك الأداء في حدود الزمن المسموح به للاستجابة . علي حين اظهر الأطفال المتخلفين عقليا صعوبات في القدرة علي التوجه نحو المثيرات المستهدفة في نفس الوقت ، وتدني في القدرة علي التركيز ، فقد استغرقت هذه المجموعة في أدائها وقتا زمنيا أطول مع تدني في مستوي دقة الاستجابة.

وقد يرجع ذلك إلي قصور في قدرتهم علي الانتباه للمثيرات المختلفة ، وفي قدرتهم علي التركيز فيها لفترة طويلة حيث يتشتت انتباههم بسهولة كما أن مدي انتباههم يكون قصير , مما يتسبب معه فشل في القدرة علي المتابعة وفقدان التوجه. (عادل عبد الله ،2004 ، 82).

نتائج الفرض الثالث : ويشير الفرض علي أنه"توجد فروق دالة إحصائيا في الأداء علي مهام مكون الضبط التنفيذي المركزي " مهام ظاهرة استروب وفقا للشروط الثلاث (الحالة المحايدة ، الحالة المطابقة ، الحالة غير المطابقة) من حيث زمن رد الفعل الاستجابي مستوي دقة الاستجابات بين الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين والفروق لصالح الأطفال العاديين"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين في الأداء علي مهام الضبط التنفيذي (ستروب) من حيث زمن رد الفعل الاستجابي و مستوي دقة الاستجابات. والجدول التالي يوضح ذلك.(أنظر الجدول رقم 9)

جدول (9) لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات وقيمة(ت) مجموعتي الدراسة في الأداء علي مهام مكون الضبط التنفيذي المركزي "مهام ظاهرة استروب بحالاتها الثلاث" من حيث الزمن رد الفعل الاستجابي ومستوي دقة الاستجابات

		الحالة المحايدة			الحالة المتوافقة			الحالة غير المتوافقة		
		المتخلفون عقليا (82)		الأسوياء (98)	المتخلفون عقليا (82)		الأسوياء (98)	المتخلفون عقليا (82)		الأسوياء (98)
الزمن	م	1398.62	م	1175.75	1457.23	م	1117.86	1478.25	م	1146.05
	ع	455.80	ع	583.95	697.56	ع	394.92	632.85	ع	396.66
	ت	2.81 **			4.09 ***			4.28 ***		
الدقة	م	3.88	م	8.10	3.09	م	8.62	4.04	م	8.56
	ع	1.97	ع	3.23	1.72	ع	2.96	2.12	ع	3.27
	ت	10.32 ***			14.88 ***			10.72 ***		

من فحص الجدول رقم (9) والخاص بدراسة الفروق بين مجموعتي الدراسة في الأداء علي مهام عملية الضبط التنفيذي " مهام ظاهرة استروب" وفقا للحالات الثلاث للظاهرة تشير النتائج أن الفروق كانت لصالح أداء الأطفال العاديين في جميع الحالات, فبالنسبة للحالة المحايدة أن قيمة "ت" كانت في زمن رد الفعل الاستجابي (2.81) وهي دالة عند مستوي(.01) , وبالنسبة لدقة الاستجابة قيمة "ت" بلغت (10.32) وهي دالة عند مستوي (.001) . وفي حالة المتوافقة جاءت قيمة "ت" لزمن رد الفعل الاستجابي (4.09) وهي دالة عند مستوي (.001), وقيمة "ت" لمستوي دقة الاستجابات بلغت (14.88) وهي دالة عند مستوي (.001) . وفي الحالة غير المتوافقة أظهرت قيمة "ت" والتي بلغت (4.28) إنها دالة عند مستوي (.001) بالنسبة لدقة الاستجابات بلغت قيمة "ت" (10.72) وهي دالة عند مستوي (.001) . بالتالي وتشير

نتائج الجدول (9) إلي صحة الفرض الثالث حيث يظهر أن الفروق في الأداء علي مهام ظاهرة استروب (باعتبارها دالة قياس عملية الضبط التنفيذي المركزي أحد مكونات الذاكرة العاملة) بين الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين يدل علي حالة من الاضطراب الشديد لدي المتخلفين عقليا في مهام الضبط التنفيذي (الحالة المحايدة ، الحالة المطابقة ، الحالة غير المطابقة). فالضبط التنفيذي المركزي نظام مراقبة انتباهي، يعمل على تنسيق وتكامل المعلومات بين مكونات الذاكرة العاملة، كما يعمل على ضبط استراتيجيات التشفير (التي تقوم بتحويل المعلومات الواردة إلى شفرة خاصة بالذاكرة لحفظ المعلومات)، والاستفادة من الذاكرة (حيث يعمل على تنشيط المعلومات المطلوبة من الذاكرة طويلة الأمد). ويربط Baddeley (1996) بين مستوي نشاط الضبط التنفيذي واضطراب الوظائف التنفيذية مثل عدم القدرة علي ضبط الأفعال وعدم القدرة علي التنسيق بين عدة مهام, أو القيام بنشطين متزامنين مثل التثبيط والتنشيط وهي الوظيفة الأساسية لمكون الضبط التنفيذي المركزي . و يعتبر كل من Norman& Shallice (1986) أن نظام الضبط الانتباهي مسئول عن منع حدوث الاستجابة الآلية وهي الصفة الغالبة علي تصرفات المتخلفين عقليا , وبالتالي تعتبر سيطرة الاستجابات الآلية علي سلوك المتخلفين عقليا دليلا علي اضطراب وظيفة الضبط الانتباهي التنفيذي . كما أن فقد القدرة علي التنسيق وضبط الأفعال يفسر مصاحبة النشاط الزائد لحالات التخلف العقلي . ويضاف إلي ذلك أن المطلوب أدائه في المهام الضبط التنفيذي هو أن يقوم الطفل باختيار أحد أربعة مفاتيح والضغط عليه , وعدم الضغط علي أي من المفاتيح الثلاثة الباقية وهو ما يعني تثبيط استخدامها , يضاف إلي ذلك أثر ظاهرة استروب من حيث التأثر باختيار المفتاح المناسب للون المناسب . ولكن أثر ظاهرة استروب لم يكن واضحا وذلك للفروق الكبيرة في الأداء بين المجموعتين , فقط يظهر نوع من الأثر للظاهرة في قيم "ت" الخاصة بزمن رد الفعل بين الحالة المحايدة والحالة غير المتوافقة .

و بشكل عام يظهر الأطفال المتخلفون عقليا مستوي من القصور الكمي والكيفي في عمليات الذاكرة العاملة وخاصة مكون الضبط التنفيذي المركزي . وهذا يفسر فشلهم في القيام بحفظ المعلومات والخبرات المختلفة في الذاكرة ولا يتم ألا بعد جهد كبير ، فيتعلمون ببطء ، وينسون ما يكونوا قد تعلموه بسرعة ، واضطراب الذاكرة العاملة القائم بحفظ المعلومات والخبرات لمدة قصيرة فقط ، ولا يقوم بنقلها إلى المستويات الأخرى إلا بتكرار وظيفتها الأولي حتى يتم التأكيد علي حفظها لفترات طويلة. ويشير Baddeley (2000) أن مكون الضبط التنفيذي المركزي يقوم بتنشيط الجسر المرحلي ، الذي يقوم بتنشيط المعلومات الآتية من الذاكرة العاملة , والمعلومات التي نشطت في الذاكرة طويلة الأمد مما يجعل الفرد واعيا بالمعلومات الحاضرة من خلال

دمج المعلومات النشطة في الذاكرتين . وبالتالي يجد الطفل المتخلف عقليا صعوبة كبيرة في تنشيط المعلومات الموجودة في الذاكرة وذلك لإصابة الوظيفة التنفيذية بقصور كبير (Baddeley 2002,) .

يعاني الأطفال المتخلفون عقليا من قصور كمي وكيفي في عملية تجهيز المعلومات ، ويقومون بحفظ المعلومات والخبرات المختلفة في الذاكرة الحسية بعد جهد كبير ، فيتعلمون ببطء ، وينسون ما يكونوا قد تعلموه بسرعة ، ويعمل هذا المستوي من الذاكرة علي حفظ المعلومات والخبرات لمدة قصيرة فقط ، ولا يقوم بنقلها إلى المستويات الأخرى التي تؤكد علي حفظها لفترات طويلة ، ومن ثم فإنهم يعانون من قصور كبير في ذاكرتهم قصيرة الأمد ، ترجع في الغالب إلى قصور في أساليب التعلم والتكرار من جانبهم . (عادل عبد الله ، 2004 ،82)

اختبار الفرض الرابع وينص علي أنه "توجد فروق دالة إحصائيا في الأداء علي مهام مكون اللوحة البصرية / المكانية من الذاكرة العاملة (مهام مدي الذاكرة البصرية الرقمي و مدي الكلمات) من حيث زمن رد الفعل الاستجابي و مستوي دقة الاستجابات بين الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين والفروق لصالح الأطفال العاديين".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين في الأداء علي مهام مدي الذاكرة البصرية من حيث زمن رد الفعل الاستجابي و مستوي دقة الاستجابات. والجدول التالي يوضح نتائج ذلك:

جدول(10) لحساب الفروق بين المتوسطات وقيمة(ت) ودلالتها الإحصائية بين مجموعتي الدراسة في الأداء علي مهام مكون اللوحة البصرية/ المكانية (مدي الذاكرة البصرية للارقام والكلمات)من حيث زمن رد الفعل الاستجابي ومستوي دقة الاستجابات.

		الذاكرة البصرية المدى الرقمي				الذاكرة البصرية مدي الكلمات			
		المتخلفون عقليا (82)		الأسوياء (98)		المتخلفون عقليا (82)		الأسوياء(98)	
الزمن	م	12004.26	م	9121.62	م	19562.43	م	10759.97	
	ع	8908.52	ع	8649.87	ع	14801.17	ع	10167.14	
	ت	* 2.19			ت	*** 4.70			
الدقة	م	2.11	م	10.56	م	1.41	م	7.95	
	ع	1.77	ع	3.07	ع	1.44	ع	3.63	
	ت	*** 22.06			ت	*** 15.33			

وبالرجوع إلي الجدول (10) :يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين في الأداء علي مهام الذاكرة البصرية (المدى الرقمي – مدي الكلمات) من

حيث زمن رد افعل الاستجابي و لمستوي دقة الاستجابات. ويلاحظ أن الفروق بين العاديين والمتخلفين عقليا خفيفي الدرجة) في الأداء علي مهام مدي الذاكرة البصري للأرقام في زمن رد الفعل الاستجابي لم تكن كبيرة و كانت قيمة "ت" (2.11) وهي دالة عند مستوي (0.05) , بينما كانت الفروق في نفس المهام بالنسبة لدقة الاستجابة كانت كبيرة و قيمة "ت" تبلغ (22.06) وهي دالة عند مستوي (0.0001) . وهذه القيمة تدل علي أن الأطفال المتخلفين عقليا نظرا لتعودهم التعامل مع الأرقام جعلهم يظهرون سلوك يتصف بالنشاط الزائد وفي نفس الوقت عدم وعي بالمطلوب ,باعتبار آلية التعامل مع الأرقام . وهذا يفسر هذا الفرق الكبير بين زمن رد الفعل الاستجابي و دقة الاستجابة . وتتفق هذه النتائج مع ما ذهب إليه Carlin (2001) من أن المتخلفين عقليا يظهرون بطئ شديد في مهارات التجهيز البصري مقارنة بالعاديين .ويضيف لذلك ن لديهم فشل دراماتيكيا في متابعة المثيرات بصريا والاحتفاظ بها في الذاكرة القصيرة أثناء مهمة البحث البصري , وعدم القدرة علي تذكرها بشكل جيد . (Carlin ,M.2001) .

نتائج الفرض الخامس: ينص الفرض علي "توجد فروق دالة إحصائيا في الأداء علي مهام مكون التكرار الصوتي من الذاكرة العاملة (مدى الذاكرة الرقمي و مدي الكلمات) من حيث زمن رد الفعل الاستجابي و مستوي دقة الاستجابات بين الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين والفروق لصالح الأطفال العاديين"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات درجات الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين في الأداء علي مهام الذاكرة السمعية من حيث زمن رد الفعل الاستجابي و لمستوي دقة الاستجابات. والجدول التالي يوضح نتائج ذلك:

جدول (11) لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات وقيمة(ت) ودلالتها الإحصائية بين مجموعتي الدراسة في الأداء علي مهام مكون التكرار الصوتي (مدي الذاكرة السمعية الرقمي و الكلمات) من حيث زمن رد الفعل الاستجابي و مستوي دقة الاستجابة

	الذاكرة السمعية المدى الرقمي				الذاكرة السمعية مدي الكلمات			
	المتخلفون عقليا (82)		الأسوياء (98)		المتخلفون عقليا (82)		الأسوياء(98)	
الزمن	م	8053.19	م	5653.19	م	18083.14	م	12154.44
	ع	5727.96	ع	2677.12	ع	13791.10	ع	9771.00
	ت	*** 3.69			ت	*** 3.36		
الدقة	م	2.53	م	10.55	م	0.7561	م	7.204
	ع	2.00	ع	3.06	ع	1.025	ع	3.168
	ت	***20.33			ت	***17.66		

وبالنظر إلي الجدول (11) :يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات الأطفال المتخلفين عقليا والأطفال العاديين في الأداء علي مهام الذاكرة السمعية(المدى الرقمي – مدي الكلمات) من حيث زمن رد الفعل الاستجابي و مستوي دقة الاستجابات. تظهر قيم "ت" سواء بالنسبة للأداء علي مهام مدي الذاكرة الرقمية و مدي ذاكرة الكلمات دالة عند مستوي (0.001). وتتفق هذه النتائج مع ما أشارت إليه نتائج دراسة (Rosenquist,2001) وجود خلل في المخزن الصوتي لدي الأطفال المتخلفين عقليا عندما يقومون بأداء مهام التشابه الصوتي ، وفي التكرار غير الصوتي عندما يقومون بأداء مهام طول الكلمة ، وعلي النقيض من ذلك يؤدون بصورة مماثلة لما نجده لدي العاديين في مهام التشابه البصري للكلمات , وعلي النحو الذي نجده في المهام التي تتطلب التكرار الصوتي . كما تشير النتائج إلي وجود استقلال لمكونات الذاكرة العاملة للأفراد المتخلفين عقلياً مماثل لما نجده لدي العاديين. (Rosenquist,2001)

وأما دراسة (Numminen , et al .,2001) فتدل نتائجها علي أن المتخلفين عقلياً بمتلازمة داون اتسم أداءهم بالبطء , ويظهرون صعوبات في المهام التي تتطلب التكرار الصوتي و بينما لم تظهر فروق بين العاديين و الأفراد بمتلازمة داون في المهام الأخرى للذاكرة العاملة . (Numminen , et al .,2001) .

وقد أسفرت نتائج دراسة (Rosenquist , et al.,2003) إلي أن المتخلفين عقلياً لديهم صعوبات نوعية في مكون التكرار الصوتي مقارنة بالعاديين ، ولا توجد فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي المتخلفين عقلياً والعاديين في قدرتهم علي تخزين المعلومات التي تدخل إلي مخزن التكرار الصوتي من خلال المهام القائمة علي تأثير التشابه الصوتي , بينما الفروق في حالة عدم التشابه الصوتي تزداد الفروق بشكل كبير بين المجموعتين.(Rosenquist , et al.,2003)

وتوضح نتائج دراسة(Sewing,2004) إلي أن المتخلفين عقلياً بمتلازمة داون يكون مدي ذاكرة الجمل لديهم قصير مقارنة بأقرانهم العاديين المناظرين لهم في العمر العقلي .(Sewing,2004).

ويستخلص من الجداول أرقام (9, 10، 11) أن أداء المجموعتين علي المهام الخاصة بمكونات الذاكرة العاملة يتفق مع ما توصلت إليه العديد من الدراسات , ويشير بدرجة واضحة إلي أن التخلف العقلي يؤدي إلي حدوث اضطرابات في وظائف الذاكرة العاملة ومكوناتها . وبالتالي من الممكن الاعتماد علي قياس مستوي الأداء علي مهام الذاكرة العاملة كدالة تشخيصية فارقة للتخلف العقلي , ويمكن الاعتماد عليها كأداة مساعدة و داعمة للتصنيف التشخيصي للتخلف العقلي. والدراسة الحالية توفر دعما قياسيا بتعدد المهام المستخدمة في قياس الأداء علي الذاكرة العاملة .

والقصور في الذاكرة العاملة وعمليات الانتباه لدي المتخلفين عقلياً يعزي للعديد من العوامل : صعوبة التركيز علي المثير المناسب في الموقف التعليمي ، كما أن الانتباه لديهم يركز علي الأشياء الخاطئة ، كما أنهم لا يظهرون استراتيجيات تعلم مناسبة مثل القيام بعملية التكرارآلي ، وهم لا ينتبهون إلي المواقف أو المثيرات المحيطة بهم من تلقاء أنفسهم ، ولا يحاولون تذكر المعلومات وتكرارها ، كما أنهم يجدون صعوبة في توظيف ما لديهم من معلومات عندما يواجهون بمواقف جديدة.

قدرة الطفل المتخلف عقليا تكون أقل في استعمال وسائل أو إستراتيجيات أو وسائط للتذكر.

والخاصية الأكثر بروزاً لدي المتخلفين عقلياً خفيفي ومتوسطي الدرجة أن قدرتهم المعرفية محدودة ، ويتضح هذا العجز في أداء المهام الأكاديمية ، وفي قدرتهم علي تصنيف المثيرات من خلال استخدامهم للذاكرة. (Kirk ,et al., 1997 ,192-193)

خلاصة البحث : تعتبر هذه الدراسة رائدة ومحاولة لوضع حلا لما تعاني منه المقاييس المستخدمة في تشخيص التخلف العقلي خاصة في الدراسات العربية . وتتفق مع ما ذهبت إليه العديد من الدراسات الأجنبية التي تناولت قصور عمليات تشخيص التخلف العقلي , مثل دراسة Bray &Turner (1986-1987) التي انتقدت المهام المستخدمة في تحديد التخلف العقلي , وانتقدت فيها اقتصارها علي مهام متصلة بالتعلم اللفظي لدي العاديين بشكل واسع , وكذلك كان ارتباطها بالاستراتجيات السلوكية منخفضا , كما كان تناولها لاضطرابات الذاكرة لدي المتخلفين عقليا يتم بشكل عام دون محاولة لتحليل تفاصيل ذلك الاضطراب . ويتفق مع هذه الانتقادات دراسة كل من Ellis (1970) , و دراسة Zeaman &House (1979) , و دراسة Spitz (1973-1979) التي قدمت نظرية لاضطرابات تنظيم الذاكرة Memory Organization Deficit Theory (In Bray , et al. 1998). والدراسة الحالية انصب اهتمامها علي تركيز الاهتمام بجوانب مهملة في تشخيص التخلف العقلي . وهذه الجوانب التي اهتمت بها الدراسة هي العمليات التي يستخدمها الفرد في مواجهة المواقف وحل المشكلات التي يتعرض لها . و المعروف أن عمليات تجهيز المعلومات هي التي تجعل الفرد قادرا علي التعلم والتحليل والتفكير والإدراك . كما أنها هي المسئولة عن جعل الفرد أكثر يقظة و انتباها ووعيا بالمواقف التي يتعرض لها . ومن هنا فأن دراسة عمليات تجهيز المعلومات مثل عمليات الانتباه الانتقائي والموزع و مكونات الذاكرة العاملة , ومعرفة الفروق بين الأفراد العاديين والأفراد المتخلفين في كيفية توظيف هذه العمليات سوف يؤثر بشكل كبير في جعل التشخيص التنصيفي للتخلف العقلي أكثر دقة وثقة. وقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية , أن الفروق في الأداء علي مهام عمليات التجهيز المعلوماتي والتي اهتمت الدراسة بها وتشمل الانتباه الانتقائي البصري عبر مستويات مختلفة من كثافة المثيرات المشتتة , والانتباه البصري الموزع عبر مستويات من كثافة المثيرات غير المستهدفة , و معرفة الأداء علي مهام قياس مكونات الذاكرة العاملة في نموذج Baddeley (1976-2002) خاصة مكون الضبط التنفيذي المركزي و مكون اللوحة البصرية / المكانية و مكون التكرار الصوتي .وهذه المكونات تتصف بتأثيرها الكبير في تجهيز المعلومات والتعامل مع المعلومات التي يتم استدعائها أو حفظها في الذاكرة طويلة الأمد , والتي سوف يهتم الباحثان بدراستها في بحث لاحق . وتوصلت الدراسة إلي نتائج تثبت صلاحية استخدام هذه المهام في تدعيم الأساليب المستخدمة حاليا في تشخيص التخلف العقلي. وقد اعتمدت الدراسة الحالية علي استخدام تقنيات الحاسب الآلي في تصميم وعرض المهام , وفي دقة حفظ النتائج سواء تسجيل زمن رد الفعل الاستجابي , أو معرفة مستوي دقة الاستجابات . مما يقلل من تأثير أداء الفاحص علي تسجيل نتائج أداء الأفراد, والذي بدوره يعرض نتائج أداء الأفراد لشيء من التشويه نتيجة للأخطاء التي قد يقع فيها الفاحص.

قائمة المراجع:

1- أمل محمود السيد محمود الدوة (2003) : النشاط النيوروسيكولوجى للمخ المرتبط بالانتباه لدى الأفراد زائدى النشاط منخفضى التحصيل الدراسى، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية بالعريش، جامعة قناة السويس.

2- بوشيل ،وايدانمان، سكولا ، بيرنر (2004) : الأطفال ذوو الاحتياجات الخاصة، الكتاب المرجعي لأباء الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة . ترجمة : كريمان بدير ، القاهرة،عالم الكتب .

3- سامي عبد القوي (1995) : علم النفس الفسيولوجي ، القاهرة ، النهضة المصرية.

4- صفوت فرج (1992) :التخلف العقلي : الوضع الراهن أفاق المستقبل، دراسات نفسية ، رابطة الأخصائيين النفسيين ، ك2 ، ج3 ، 417-436.

5- عبد المطلب القريطي (1995) : مدخل إلى سيكولوجية رسوم الأطفال ، القاهرة ، دار المعارف.

6- ـــــــــــــــ(2001) : سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم ، ط 3، القاهرة ، دار الفكر العربي .

7- فاروق الروسان (1999) : مقدمة في الإعاقة العقلية ، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

8- كمال إبراهيم مرسي(1996) : مرجع في علم التخلف العقلي ، الكويت ، دار القلم.

9- لارى، أى سكوابر وإيرك آر. كاندل (1999) : (تعريب سامى عرار) الذاكرة من العقل إلى الجزيئات. مكتبة العبيكان، الرياض.

10-لطفى عبد الباسط إبراهيم (2000) : دراسة لبعض مسببات اضطرابات نظام التجهيز لدى ذوى صعوبات التعلم. المجلة المصرية للدراسات النفسية، المجلد العاشر، العدد 28، 77-125.

11-محمد محروس الشناوي (1997) : التخلف العقلي : الأسباب – التشخيص- البرامج ، القاهرة ، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع..

12- محمود على أحمد السيد (2004) : استراتيجيات الانتباه لدى الطلاب المبتكرين وغير المبتكرين تحت ظروف الشوشرة وغير الشوشرة، *رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بالعريش جامعة قناة السويس.*

13-مختار السيد الكيال، جمال محمد على (2001) : أثر تفاعل مستويات تجهيز المعلومات والأسلوب المعرفى والسرعى الإدراكية على مدى الانتباه – دراسة تجريبية، القاهرة، المجلة المصرية للدراسات النفسية والانجلو العدد 30 ابريل من 41-90.

14- -American Association On Mental Retardation (1992): Mental Retardation , Definition, Classification And Systems Of Supports. Washington , DC : American On Mental Retardation.

15- Baddeley, A. (1996) : The fractionation of Working Memory. *Bristol University. Proc. Natt. Acad. Sci., Vol. 93, pp. 13468-13472.*

16- Baddeley, A. (2000) : The Episodic Buffer : a new component of working memory ? *Bristol University. Trends in Cognitive Sciences, Vol. 4, No. 11, 417-423*.

17- Baddeley, A. (2002) : Is Working Memory Still Working ? *European Psychologist, Vol. 7, No. 2, pp. 85-97.*

18- Baddeley, A. (2002) : The Psychology of Memory. *Bristol University, Handbook of Memory Disorders John Willey & Sons, pp. 3-15.*

19- Baddeley, A. (2003) : Working Memory : Looking Bach and Looking for Word. *York University. Nature Reviews, Neuroscience, Vol. 4, October, pp. 829-839.*

20- Baddeley, A.D, Bressi, S., Dellasala, S, Logie, R. & Spinnler, H. (1991) : The Decline of Working Memory in Alzheimer's Disease : A longitudinal study. *B*

21- Baddeley, A.D. & Hitch, G. (1974) Working Memory. In G.H. Bower (Ed.), Recent advances in the psychology of learning and Motivation (Vol. VII, pp. 47-89). New York : Academic Press.

22- Baddeley, A.D., Gathercole, S.E. & Papagno, C. (1998) : The Phonological loop as a language learning device. Psychological Review, 105, 158-173.

23- Bray, N., Reilly, K.D., Fletcher, K.L., Huffman, L.F., Grupe, L.A, Villa, M.F. & Anumolu, V. (1998) : Memory competencies and Deficiencies : A conceptional frame work and the Potential of Connectionist Models. In Soraci & Mcllvance (eds.), Perspective on Fundamental Processes in Inellectual Functioning. Nov wood, NJ : Ablex Publishing.

24- Carlesimo ,G.A;Marotta ,L.& Vicari ,S (1997) : Long-Term Memory In Mental Retardation : Evidence For Aspecific Impairment In Subjects With Downs Syndrome . Neuropsychologia, Vol.35 ,71-79.

25- -Cherry , K .E ; Applegate , H & Resse ,C.M (2002) : Do Adult With Mental Retardation Show Pictorial Superiority Effects In Recall And Recognition ? Research In Developmental Disabilities , Vol.23 ,(2) ,135-147.

26- -Conners ,F.A ; Rosenquist , C. J & Taylor ,L.A (2001) : Memory Training For Children With Down Syndrome . Down Syndrome : Research & Practice , 7 (1) , 25-33.

27- Cowan, N. (1988). Evoluing Conceptions of Memory Storage, Selective Attention and their mutual constraints within the human information – Processing System. Psychological Bulletin – vol. 104, No. 2, PP: 163-191.

28- Daneman, M : & Carpenter, P.A. (1980) : Individual differences in working memory and reading. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 19, 450-466.

29- Daykeman, B.F. (1998). Historical and contemporary models of attention processes with implications for learning. Education, vol. 119, Issue 2, PP: 359-366

30- -Fabio , R.A & Cossutta , R (2001) : Selezione Automatica E Modello Multimodale In Soggetti Normali E Con Ritardo Mentale , Giornale Italiano Di Psicologia ,28,(3) ,557-573.

31- -Gearheart , B.R ; Weishahn ,M.w & Gearheart , C.J (1992) The Exceptional Student In The Regular Classroom New York Maxwell Macmillan.

32- Goh, W.D & Pisoni, D.B. (1998). Effects of lexical neighborhoods on immediate memory span for spoken words : A first report. In research on Spolism Language Processing Progress Report No. 22 (pp 195-213) Bloomington, IN: Speech Research Laboratory, Indiana University.

33- -Gresham , F.M & Macmillan, D.l (1997) : Social Competence And Affective Characteristics Of Students With Mild Disabilities . Review Of Educational Research , Vol .67, (4), 337-415.

34- -Grossman , H.J (1983) : Classification In Mental Retardation .American Association Mental Deficiency , Washington.

35- -Hardman , M.l ;Drew , C.J ;Winston –Egan , M & Wolf , B (1993) : Human Exceptionality : Society , School , And Family . Boston ,Allyn and Bacon.

36- -Heward ,W,L & Orlansky ,M.D(1992) : Exceptional Children. An Introductory Survey Of Special Education . New York , Macmillan Publishing company.

37- Karpicke, J. & Pisoni, D.B. (2000) : Memory Spanands Sequence Learning learing Using Multimodal Stimulus Patterns : Preliminary Findings in Normal - Hearing Adults : Research on Spoken Language processing, Progress Report No. 24 Indina University.

38- -King , B.H ;Hodapp , R.M & Dykens ,E.M (2000) : Mental Retardation. In Sadock , B.J & Sadock ,V.A(eds) ., Kaplan & Sadocks Comprehensive Textbook Of Psychiatry , New York , Lippincott Williams & Wilkins

39- Lowry, M., Souner, R. (1991) : The functional existence of problem behavior, a key to effective treatment the Habilitative Mental Health care Newsletter, 10, 59-63.

40- Micheal Carlin (2001) : Enhancing visual Search Efficiency in Individual With Mental Retardation. Mental retardation/ Developmental Disabilities Research Center MRDDRC. Publication of the University of Massachusetts : shriver. Center@umassmed.edu.

41- Norman, D.A, & Shallice, T. (1986) : Attention to Action : Willed and Automatic Control of Behavior *In R. J. Davison, G.E. Schwartz & Shapiro (Eds.). Consciousness and self-regulation, Vol.4, New York : Plenum Press. Pp 1-18.*

42- Norman, D.A, & Shallice, T. (1986) : Attention to Action : Willed and Automatic Control of Behavior *In R. J. Davison, G.E. Schwartz & Shapiro (Eds.). Consciousness and self-regulation, Vol.4, New York : Plenum Press. Pp 1-18.*

43- -Numminen , H & Service , E.R (2002) : Working Memory, Inteligence And Knowledge Base In Adult Person With Intellectual Disability . Research In Developmental Disabilities .Vol.23(2) 105-118.

44- -Numminen , H ; Service ,E,Ahonen,T.,& Ruoppila,I.(2001) : Working Memory And Everyday Cognition In Adult With Downs Syndrome. Journal Intellectual Disabilities Research ,45(2), 157-168.

45- -Odekirk ,J.M (1999) : Visual Selective Attention In Persons With Mental Retardation-Identity-Based Versus Location-Based Mechanisms. Dissertation Abstract International,Vol.60(3-B)P.1324.

46- Parasurman, R. (1998) (ed): The Attentive Brain, Abrodford Books, M: T Press.

47- Pashler, H.E. (1998) (ed.). The psychology of attention. London, England, The MIT press.

48- -Powanda, C.B (1996) : Attention Training In Persons With Mental Retardation (neuropsychology) , Dissertation Abstract International ,Vol.57(12-B) , P.7759.

49- -Rosenquist , C.J (2001) : Working Memory In Individuals With Mental Retardation . Dissertation Abstract International,Vol.61(12-B) ,P.6731.

50- -Rosenquist ,C;Conners ,F.A & Roskos-Ewoldsen,B .(2003) : Phonological Loop And Visuo- Spatial Working Memory In Individuals With Intellectual Disability . American Journal Mental Retardation ,108(6), 403-413.

51- Rubinsteing J.S., Meyer, D. E. & Evams, E. (2001). Executive control of cognitive Processes in Task Switching. Journal of Experimental Psychology; Human Perception and Performance, Vol. 27, No. 4, 763-797.

52- Sebastian, C.S. (2002) Mental Retardation : Medicine Instant Accessto the Minds of Medicine. Boston University Boston, November, 6, 1-10.

53- Sewing , C.R (2004) : Sentence Memory Of Individual With Down Syndrome And Typically Developing Children. Journal Intellectual Disabilities Research., 48(2) , 160-171.

54- Smith , T.E; Finn, D.M.,& Dowdy,C.R. ,(1993) : Teaching Students With Mild Disabilities . New York , Harcourt Brace Jovanovich Publishers.

55- Smith, E.E. & Jonides, J. (1999) : Strong and Executive Processes in the Frontal Lobes. *Science, Vol. 282, 12, pp. 1657-1666rain, 114, 2521-254*

56- Szymanski ,L.S., & Wilska ,M .,(1997) : Mental Retardation In Tasman ,A ; Kay .J .,& Lieberman ,J.A (eds)., Psychiatry . Philadelphia ,W.B & Saunders Company.

57- Wyatt ,B.S.& Conners,F.A (1998) : Implicit and Explicit Memory in Individuals With Mental Retardation. *American Journal on Mental Retardation:* Vol. 102, No. 5, pp. 511–526.