اثر الاسترجاع المتكرر في تنظيم الذاكرة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

الدكتور سمير يونس محمود الدكتور علي سليمان حسين
جامعة الموصل / كلية التربية

تاريخ تسليم البحث : 2006/4/24 ؛ تاريخ قبول النشر : 2006/9/6

ملخص البحث :

اجريت الدراسة على عينة من تلاميذ الصفوف الاول والثالث والخامس من الجنسين (ذكور واناث) في المرحلة الابتدائية في مركز محافظة نينوى . وقد هدفت الدراسة الى معرفة تأثير كل من الصف الدراسي والجنس والمحاولة على قابلية الاسترجاع Recall لدى التلاميذ . قام الباحثان باعداد اختبار لقياس الاسترجاع مؤلف من (20) فقرة موزعة على فئات ، تضم كل فئة اربع فقرات ، تمثلت مهمة التلاميذ باسترجاع هذه الفقرات بعد عرضها امامهم لفظيا وعلى نحو عشوائي ، وقد اقترن العرض اللفظي لكل مفردة بعرض بطاقة قياس 20 × 10 سم مدون عليها اسم المفردة نفسها ، اعقب ذلك اعطاء كل تلميذ فرصة للقيام بعملية الاسترجاع من خلال محاولات ثلاث ، الهدف منها لمعرفة ما اذا كان بامكانه رفع قابلية التذكر لديه عن طريق استخدام استراتيجية التنظيم التي يعيد بواسطتها ترتيب الفقرات ذهنيا لكي تسهل عملية استرجاعها . استخدم تحليل التباين الثلاثي (Three way ANOVA 3 * 2 *3) لتحليل البيانات احصائيا ومن ثم اختبار L. S. D. للمقارنات البعدية . اتضح من التحليل وجود فروق تطورية في قابلية الاسترجاع ولصالح تلاميذ الصف الخامس الذين تفوقوا على اقرانهم في الصفين الاول والثالث فضلا عن تفوق تلاميذ الصف الثالث على اقرانهم في الصف الاول الابتدائي .

The Effective of Repeating Recall in Organization of Memory in Pupils at Primary Stage

Dr. Ali Suliman Hussein Dr. Sameer Younis Mahamoud
University of Mosul - College of Education

Abstract:

The present study has been carried out on sample of the first, second and third grade primary school pupils in the center of Ninavah

Government. The study aims at knowing the effect of pupils grade, sex and the ability to recall. The researcher have prepared a test for measuring recall consisting of 20 items divided in to five groups, each containing four items. The pupils have been required to recall these items after presenting them orally in a random way. The oral presentation of each item has been accompanied by a 10 * 20 cm card showing the name of the item itself. Then each pupil has been given an opportunity to conduct a recall through out three attempts aiming at realizing whether or not it is possible to raise the pupils ability to remember through adopting the strategy of organization through which he / she mentally rearranges the item so as to recall it easily.

The way Anova 3 * 2 * 3 has been used to analyze the data statistically. This has been followed by L.S.D for post test comparisons. The analysis has been shown the existence of developmental differences in the ability to recall for the fifth grade pupils who have superpassed their counterparts of the first and third grade. The study has also shown that the third grade pupils superpassed their first year counterparts.

- مشكلة البحث :

استحوذت دراسات الذاكرة والنسيان والعمليات المعرفية الاخرى على مكانة مهمة بين الدراسات النفسية خلال العقود الخمسة المنصرمة من القرن الماضي ، وما زالت تستحوذ على مزيد من العناية نظرا لاهميتها في النمو المعرفي الانساني ، ولعل من اهم القضايا التي شغلت علماء النفس التربويين والمعرفيين ، هو امكانية جعل اداء التذكر لدى الاطفال والمراهقين اداء كفء (Brown, et al., 1983, 103) .

ان التعرض الى المعرفة ومحاولة معالجتها عن طريق عمليات الادراك والتعلم والحفظ تقتضي من الفرد – طفلا كان ام كبيرا – القدرة على تخزين هذه المعرفة ومن ثم استرجاعها عند الحاجة ، ولا يتحقق هذا الاسترجاع ما لم تكن هناك قدرة على التذكر ، ويمكن تشبيه هذه العملية بالنشاط المعرفي "التعلم" الذي يقوم به التلميذ اعتمادا على الحفظ ، فهو اما ان يحفظ ما تعلمه او ينساه . (حسين ، 1994 ، 31) . من هنا فان الذاكرة تعد من وجهة النظر المعرفية

المعاصرة على انها المرتكز الاساس ذات الاهمية الكبيرة في عملية التعلم ، وان نتائج أية خبرة تعليمية لا بد من حفظها او الاحتفاظ بها، اذ يمكن لهذه الخبرة ان تكون تراكمية ، فضلا عن ذلك فان فهم التعلم يتطلب من الافراد فهم الذاكرة ، ذلك لان التذكر مطلب اساس للتعلم فبواسطته يحتفظ العقل بالخبرات السابقة الضرورية لحصول التعلم (الحسون ، 1984 ، 27) . فمن غير الذاكرة لا يستطيع الانسان ان يحتفظ بنواتج التعلم التي تستند الى التمثيل الذهني للاشياء والمشكلات التعليمية في شكل مخططات ومفاهيم تستخدم في بناء وتكوين تفاصيل تنسجم مع الاشياء والمشكلات التي يتعرض لها .

(Boyed & Bee, 2002, 229)

واستنادا الى هذا فان الذاكرة تعد محورا مركزيا بالنسبة لانواع التفكير جميعها مرورا بالادراك الحسي والانتباه والتطور المعرفي بعامة ، اذ ان السلوك العقلي يتضمن استخدام المعرفة على وفق الاساس المعرفي Knowledge Base الذي يمتلكه الفرد عن العالم والاحداث ، والذي يمكن ان يسهم في مساعدته على تذكر معلومات جديدة او حل مشكلات معرفية جديدة ، الامر الذي يجعله قادرا على اضافة اشياء جديدة الى بنيته المعرفية .

(Wretsch, 1986, 419)

ويرى فليفل Flavell وهو من الثقاة في ميدان الدراسات المعرفية ان الاساس المعرفي الاكثر تنظيما يؤثر على تفسيرات الفرد للمعرفة الجديدة التي يتعرض لها عن طريق الذاكرة العاملة Working Memory المسؤولة عن تكوين التمثيلات الذهنية الجديدة التي تستند الى مشاهداتهم وسماعهم للاحداث ، فضلا عن اضافتهم المستخدمة من الاساس المعرفي الذي يمتلكونه (Brendt, 1999, 357) ، ذلك لان الحيز العقلي Mental Space للفرد يمكن عدّه بمثابة الذاكرة العاملة لديه ، أي الذاكرة الموجودة فعلا في العمليات المعرفية الانية التي تختص بالادراك الحسي والانتباه والتعامل مع المعرفة (Bee & Boyed, 228) .

ويذهب عدد من علماء النفس امثال (Mayer, 1992, 261; Tulving, 1986, 308) وسواهم من المهتمين بمعالجة المعلومات الى الاعتقاد بان مهارة معالجة المعلومات لدى الافراد تعتمد كليا على كم ونوع المعلومات المختزنة في الذاكرة بعيدة المدى وعلى حد قول فليفل : "ان نقص الخبرة يجعل من الفرد اصم وابكم الى حد بعيد".

(Boyed & Bee, 2002, 228)

وبهدف تقويم ذاكرة الاطفال فقد استخدم عدد من الباحثين (Brendt, 1999; Kail, 1990) اختبارات مباشرة معهم كان يعرض عليهم بزمن محدد عدد من الكلمات او الارقام او اشياء اخرى ، وقد اتضح من النتائج وجود مؤشر تطوري مرتبط بمتغير العمر ، أي ان الاطفال الاكبر سنا اكثر تقدما في سعة وسرعة المعالجة عند القيام بعملية الاسترجاع ، في حين اشار

براون واخرون الى ان الزيادة تحصل في سعة الخزن لان الاطفال الكبار يستخدمون ستراتيجيات في التذكر لا يستخدمها الاطفال الصغار مثل ستراتيجية التكرار Rehearsal (تكرار الكلمات او الارقام بصوت مهموس او عال) وستراتيجية التنظيم (تنظيم المعلومات لكي تسهل عملية الاسترجاع) (Brown, et al., 1983, pp. 86-87) .

اما دراسة بريسلي فقد اشارت الى ان اطفال الرياض من عمر (5) سنوات فما دون يستخدمون التكرار بدرجة اقل بكثير من اقرانهم الاكبر سنا ، فضلا عن استخدامهم ستراتيجيات اخرى بديلة كالاصغاء بعناية فائقة لقائمة المفردات التي تعرض عليهم.
(Pressley ,et al, 1987,195)

والمحت دراسة ديلاروش وتولد الى امكانية استخدام الاطفال الصغار من عمر (3 – 4) سنوات صيغ بدائية من ستراتيجيات التنظيم ، فهم لا يوزعون المفردات والاشياء في فئاتها على نحو عقلي ولكنهم بدلا من ذلك يضعونها في مجموعات لكي يسهل تذكر خصائص هذه الاشياء (Brendt, 1999, 356) .

واوضحت دراسات باور وكول سكرايبز ان التغيرات المعرفية التي تحصل لدى تلاميذ المدارس نتيجة للخبرة التي يحصلون عليها من التعليم لها تأثير ايجابي على ادائهم في اختبارات التذكر بدرجة اعلى من التأثير الناجم عن النضج لديهم (Mayer,1992,260).

تتفق هذه النتيجة مع دراسة روكوف (Rogoff, 1981) والتي اشارت الى ان الاطفال ممن هم خارج المدرسة اقل نجاحا في الاستخدام التلقائي لستراتيجية التنظيم التي تمنحهم قدرا اكبر من التنظيم للفقرات غير المترابطة في اختبارات قياس التذكر .

واشارت دراسة ايكرمان وايميرج الى ان الاداء الناجح في مهمات الاسترجاع يعتمد الى حد كبير على استخدام اساليب التركيز والاستدعاء Retrieval (القدرة على الوصول الى المعلومات في الذاكرة البعيدة المدى) (Ackerman & Emmerich, 1978) .

واظهرت دراسات عبر الثقافات مثل دراسة (Kearnis, 1981) التي اجريت على مجموعتين من الاطفال احدهما من السكان الاصليين الذي يعيشون ضمن ثقافاتهم التقليدية في القارةالاسترالية والاخرى من اطفال المدن الاسترالية ، ان المجموعة الاولى تستخدم اسلوب تثبيت الصور الذهنية للاشياء بدلا من استخدام ستراتيجية التكرار والتنظيم ، واظهرت دراسة كاكان وكلاين (Kagan & Klien, 1988) نتائج مماثلة لدراسة كيرنز التي قارن فيها اداء التذكر لمجموعتين من اطفال امريكا وغواتيمالا اذ تبين ان الاطفال الامريكيين يستخدمون ستراتيجية التكرار في اثناء فترة تنفيذ الاختبار في حين يستخدم اطفال غواتيمالا الستراتيجة البصرية المعتمدة على الصور الذهنية .

ان هاتين الدراستين توضحان تأثير السياقات الثقافية على الستراتيجيات المعرفية التي يستخدمها الاطفال في مجال الذاكرة ولا سيما الذاكرة البنائية التي تحصل على نحو (اوتوماتيكي – الي) من خلال تكوين توقعات عقلية عن المعلومات الجديدة المستقبلية ، فضلا عن المعلومات المضافة من الاساس المعرفي الذي يمتلكه الفرد . ان احدى المشكلات التي يواجهها الاطفال التاركين للدراسة او اطفال الثقافات البدائية تتمثل بالعجز الانتاجي Production Deficiency الذي يظهر عندما لا يستطيع الاطفال استخدام ستراتيجيات يمكن ان تحسن اداءهم على نحو تلقائي ، وان اسباب ذلك قد تعود الى افتقارهم للتخطيط المعرفي في الغالب ، فضلا عن عدم تفكيرهم في استخدام ستراتيجية معينة يمكن ان تعينهم على تذكر قائمة المفردات او الاشياء وكذلك عدم قدرتهم على استنباط خطة تجعل عملية التذكر اكثر سهولة لديهم (Mayer, 1992, 355) ، فقد اشار برندت الى ان اطفال الرياض يتذكرون قوائم مفردات تتضمن اسماء موجودة في مواضع منفردة في حديقة الحيوانات بدرجة افضل من تذكرهم لقوائم تتضمن اسماء حيوانات موجودة في مواضع عديدة ، فهم يتذكرون قوائم تضم : النمر ، والقرد ، والدب ، والكلب ، لانهم سبق ان شاهدوها في حديقة الحيوانات او تمثلوها ذهنيا ، لذا فان تذكرها كان اسهل كونها تشكل جزءاً من مخطط ذهني يضم هذه الحيوانات الموجودة في القائمة .

وعلى الرغم من تناقص النتائج فيما يتعلق بقابليات الاطفال على الاسترجاع الحر سواء اكانوا من المدارس ام من خارجها فقد حظي هذا الموضوع على عناية كبيرة من الدراسات والادبيات السابقة (Lange, 1978, 111; Kagan & Klein, 1988, 153, Paris, 1978a; 1978b) ، اذ ان تكرار استرجاع قائمة من المفردات او اشياء اخرى يعد اسلوبا مهما لتلافي الاخفاقات التي يواجهها التلميذ في التعرف الى المدخلات مهما كان نوعها ، فضلا عن امكانية تشخيص طبيعة الستراتيجيات التي يستخدمها مثل ستراتيجية الترميز او التنظيم نتيجة حالة الارباك التي تصيب الذاكرة للوهلة الاولى.
(Lang, 1978, 111)

ومما تقدم فان اهمية البحث تتضح من خلال تزايد العناية العالمية بدراسات التطور المعرفي ، ولا سيما دراسات الذاكرة بمختلف انواعها وما وراء الذاكرةMeta Memory بغية استقصاء فهم الاطفال للعمليات العقلية الوظيفية التي تتعلق باستيعابهم لعمليتي التذكر والنسيان من جهة ، وقلة دراسات الذاكرة في القطر العراقي من جهة اخرى .

باختصار فأن مشكلة البحث تتلخص بمسألة الاسترجاع المتكرر ودوره في تحسين عملية التذكر التي تتوقف الى حد كبير على مدى استخدام التلميذ لستراتيجية التنظيم العقلي للمفردات التي ترد في اختبار الذاكرة على نحو عشوائي غير متسلسل طبقا للفئات التي تنتمي اليها مجاميع المفردات ، وان الاسئلة التي يستثيرها البحث الحالي هي : هل بامكان تلاميذ

الصف الاول الابتدائي استخدام ستراتيجية تنظيم المفردات في فئات على نحو ذهني ، بحيث يتمكنوا من استرجاعها بيسر ؟ وماذا عن تلاميذ الصفين الثالث والخامس الابتدائيين الاكبر سنا . هل يمتلكون ستراتيجية تنظيم عقلي افضل تقودهم الى امكانية اعادة تجميع المفردات وربطها نتيجة لتطور خبراتهم التعليمية ؟ وهل ان الذكور افضل في الاسترجاع ام الاناث ؟ ان هذه الاسئلة تلخص مشكلة البحث وتبرز الاهمية الموضوعية للقيام بهذه الدراسة.

- هدف البحث :

يهدف البحث الى التعرف على اثر الاسترجاع المتكرر في تنظيم الذاكرة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية . ولتحقيق هذا الهدف تمت صياغة الفرضيات الاتية :

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التلاميذ في استرجاعهم المتكرر للمفردات من خلال المحاولات الثلاث: الاولى والثانية والثالثة .
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاسترجاع المتكرر للمفردات بين التلاميذ في استرجاعهم للمفردات تبعا لمتغير الصف الدراسي : الاول والثالث والخامس الابتدائي .
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاسترجاع المتكرر بين التلاميذ تبعا لمتغير الجنس (ذكور – إناث) .

- حدود البحث :

يتحدد البحث بتلاميذ المرحلة الابتدائية من الجنسين ومن الصفوف الدراسية : الاول والثالث والخامس الابتدائي في مركز محافظة نينوى للعام الدراسي 2004 – 2005 .

- تحديد المصطلحات :

- **الاسترجاع Recall** : تعرفه هالونين واخرون ،" بأنه قابلية الفرد على خزن واستدعاء المواد أو المعلومات التي تعلمها سابقا" (Halenen, et al, 1996, 101) .
- **أما التعريف الاجرائي للاسترجاع المتكرر** : هو استرجاع التلميذ لأكبر عدد ممكن من فقرات الاختبار التي تضمنتها أداة البحث عبر ثلاث محاولات متكررة .
- **التنظيم** : يعرفه اليس وهانت ، "بأنه عملية تجميع الفقرات المنفردة في وحدات أكبر استنادا الى علاقات محددة بين هذه الفقرات" (Ellis & Hunt, 1993,115) كما يعرفانه بأنه تلك العملية التي من خلالها توضع المعلومات المنفردة في الذاكرة على هيئة مجاميع ، أو يعاد ترتيبها في أسلوب جديد اكثر تفصيلا لدى الفرد . (Ellis & Hunt, 1993, 115) .

- ويعرفه الباحثان اجرائيا : بأنه قابلية التلميذ على ترتيب فقرات اختبار البحث المقدمة له عشوائيا في صيغ فئوية وعلى نحو ذهني لكي يسهل عليه عملية استرجاعها .
- **الذاكرة :** تعرف الذاكرة "بأنها احدى خصائص الكائنات الحية الانسانية التي تتعلق باسترجاع التجربة السابقة وتتألف من جوانب اربعة هي : التعليم والحفظ والاسترجاع والتعرف (Wolman, 1973 , 232) .

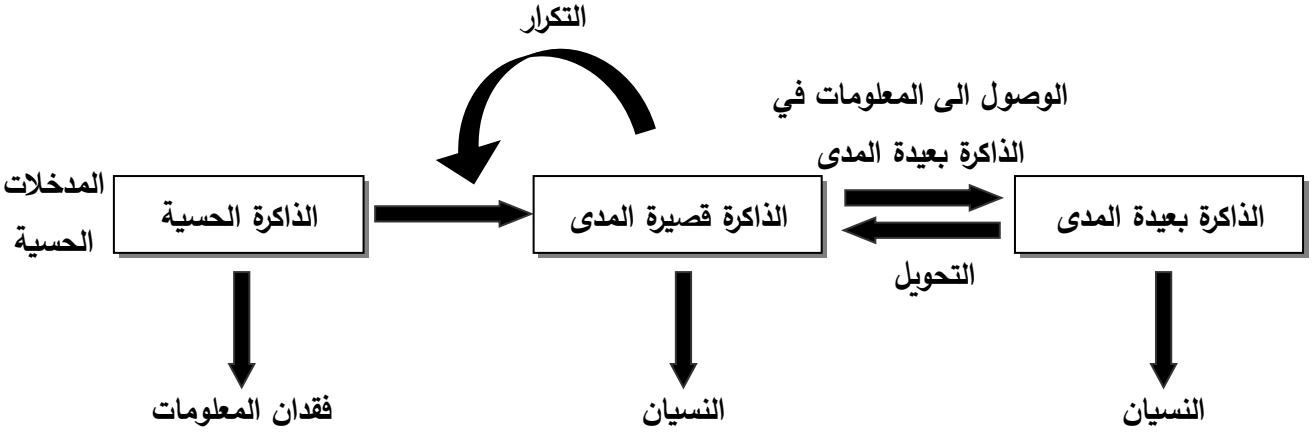
الإطار النظري :

ترجع بدايات الدراسة العلمية للذاكرة الى عام 1880 م على يد ابنجهاوس Ebbinghaus الذي قام بتصميم سلسلة من التجارب ، استخدم فيها مقاطع صماء (عديمة المعنى) هدف من خلالها الى اختبار وقياس تذكر تلك المقاطع بعد حصول التعلم الاصلي ، اتضح من النتائج ان 75% من المادة المتعلمة يتم نسيانها بعد (24) ساعة من تعلمها ثم يبطأ النسيان فيما بعد (Wood et al., 1996, pp. 202-203) .

حدث تطور اخر في بحوث الذاكرة في النصف الاول من القرن الماضي متمثلا بظهور نظرية التداخل التي طرحها ماكِ كويش (McGeoch, 1932) والتي استندت الى عرض قوائم ازواج ثابتة من المثيرات (ارقام ، كلمات ، اشياء) على نحو متقابل ، تبين من خلاصة النتائج ان تعلم قائمة لاحقة من الاشياء المترابطة يؤدي الى التداخل مع قائمة المواد التي جرى تعلمها سابقا ، وقد تم تفسير النسيان على اساس التشابه بين الازواج المترابطة فضلا عن التداخل بنوعيه السابق اللاحق ، وقد بقي هذا الوضع سائدا لمدة عقود ثلاثة لاحقة(عبد الله ، 2003 ، 25 – 28) .

ومع بداية النصف الثاني من القرن السابق بدأ موضوع الذاكرة يستقطب اهتماما استثنائيا ، وظهرت العديد من النماذج والاطر النظرية التي حاولت توضيح الية عمل الذاكرة، وقد عدت هذه الفترة بداية طيبة تمخضت عنها ملاحظات رائدة ولا سيما النتائج التي اظهرتها دراسات براون وبيترسون Brown & Peterson اللذان درسا قابلية الفرد على تذكر مقاطع من مفردات عديمة المعنى ، يعقبها مباشرة عرض مسائل تصرف الانتباه كالقيام بالعد المعكوس بحيث يصعب متابعة المسألة الاولى ، وقد اتضح ان قابلية الفرد على تذكر المفردات تنخفض الى ادنى مستوياتها في غضون ثواني قليلة ، وخلافا لذلك عندما أعطى للافراد انفسهم فرصة كافية للاهتمام بمعالجة المفردات قبل اقحام المسائل المشتتة للانتباه استطاعوا الاحتفاظ بهذه المقاطع في الذاكرة لفترة من الزمن . وقد فسر الفقدان السريع للمعلومات في الحالة الاولى على انه نتيجة للتداخل وتأثيراته (Ellis & Hunt, 1993, 80) وهكذا ابرزت الحاجة الى نوع جديد من التفسيرات او البحث عن نظريات اخرى وبالفعل ظهر نموذج اتكنسون وشيفرين الذي هيمن على

مجال التنظير في الذاكرة لاكثر من عقدين ، اذ يشير هذا النموذج الى خطين يجمعان بين الذاكرة القصيرة المدى والذاكرة البعيدة المدى ، وان وحدات المعلومات التي يراد تذكرها – على وفق رأي هذين الباحثين – تخزن في سعة محدودة Limited Capacity ، واذا ما اريد لها ان تبقى في حالة نشطة فانه يمكن ذلك عن طريق القيام بالاسترجاع والتكرار المستمرين ، وفي غياب العاملين الاخرين فان المعلومات ستتلاشى بدون ان تترك اثر ويحل محلها مدخلات اخرى ينظر للمخطط (1) .



المخطط (1)

يوضح نموذج اتكنسون وشيفرين

(Wood, et al., 1996, pp. 207)

لقد نجحت هذه النظرية في توليد واكمال النتائج التي توصل اليها العديد من الباحثين منهم براون Brown وبيترسون Peterson وسواهم الا ان تنوع وتعدد النتائج المختبرية التي افترضتها هذه النظرية بدأ باثقال القدرة التفسيرية للآلية التي وضعتها ، ذلك لان الابحاث اللاحقة قد افترضت وجود مخازن اخرى ، وعليه اصبحت الحاجة ماسة الى اتجاه جديد لتجديد التقدم باتجاه وضع نظرية تفسيرية جديدة (Ellis & Hunt, 1993, 79) .

نظرية تفسير مستويات المعالجة :

طور كريك ولوكهارت في عام 1972 Lockhartt & Graik نظرية تركز على مستويات المعالجة ، على الرغم من موافقتها على نموذج اتكنسون وشيفرين الا انهما قد اشارا الى ان الدلائل المتوفرة لا تدعم تلك النظرية على نحو كامل . فقد افترضا بان المنظومات

الحسية – الادراكية Sensory-Percepcual Systems تقوم بترميز الفقرات والوحدات المعلوماتية ومن ثم نقلها من مخزن ذاكرة الى مخزن أخر ، وافترضا كذلك بأن معالجة المعلومات يمكن ان تكون بمستويين مختلفين بناء على الزمن المتوفر وعبء المعالجة الكلي وهما :

المستوى الاول : يتعامل مع الوحدات المعلوماتية في إطار خصائصها الحسية .

المستوى الثاني : وهو الاعلى الذي يتعامل مع الخصائص الدلالية (المعنى) .

ان كريك ولوكهارت يؤكدان على ان الابقاء على معلومة ما يرتبط على نحو مباشر بدرجة المعالجة ، وهذا يعني وجود تفسير بديل للنسيان السريع الذي حدث في تجارب بروان وبيترسون يرتكز على ان الظروف التجريبية لم تكن تسمح سوى بمعالجة في مستوى واطئ على وفق رأيهما ، ولكن سرعان ما سقط هذا المدخل تحت مطرقة النقد بعد فترة وجيزة جدا ، ذلك لان العلاقة المفترضة بين عمق المعالجة والتذكر قد بقيت علاقة وصفية وليست تفسيرية (Weis berg, 1980, pp. 38-40) .

ونظرا لعدم كفاية الأدلة والتفسيرات التي قدمتها المداخل السابقة ، فضلا عن عدم تقديمها توضيحات كافية للكيفية التي تتكامل فيها المعلومات لدى الافراد ، او في كيفية تخطيط وتقويم المواد الداخلة الى العقل ، فقد ظهرت نماذج معالجة معلومات فعالة ومختصرة تعالج المعلومات القديمة والجديدة الى جانب المعرفة الواقعية Factual knowledge وكذلك المعلومات المستندة على المهارة ، يضاف الى ذلك التركيز على الدور التنفيذي لهذه النماذج في توجيه سريان المعلومات من نظام الى اخر .

تركز عمل النماذج الجديدة التي اقترحها عدد من الباحثين (Baddeley, 1986; Baddeley, et al., 1999; Bruer, 1993) على تطوير نظامي الذاكرة الحسي والبعيدة المدى ، فضلا عن نظام جديد اطلق عليه اسم الذاكرة العاملة Working Memory يعد بديلا لنظام الذاكرة القصيرة المدى ، اذ يضم مجموعة من الانظمة الفرعية الثانوية التي تؤدي ادوارا مختلفة في انجاز المهمات الصعبة المرتبطة بالتعلم اليومي Day-To day Learning وفيما يأتي شرح موجز لانظمة الذاكرة الثلاث :

نظام الذاكرة الحسية :

يسمح هذا النظام في تسجيل المعلومات لفترة قصيرة جدا ويعد هذا التسجيل المختصر ضرورياً جدا لانه يسمح بتسجيل المعلومات التي قد تختفي بسرعة ، كما يمكن الفرد من ادراك هذه المعلومات واعطائها المعنى الخاص بها ، وتتم هذه العملية عن طريق دخول المعلومات الى

المستقبلات الحسية التي تكون محددة السعة فيما يمكن ان تستقبله ، ذلك لان المعلومات التي لا يكون لها حضور في رغبة الفرد وانتباهه تضمحل وتتآكل .
(Bruning, et al., 1999,131)

ان الاساس المعرفي الذي يمتلكه الفرد يسهم في اعطاء المعنى للمعلومات او المثيرات الوافدة الى الاجهزة الحسية بعد ان يتم ادراكها وتمييزها ، علما بان الادراك وتحديد المعنى يعتمد على طبيعة المثيرات او المعلومات ، وكذلك على المعرفة التي يمتلكها الفرد عنها ، فضلا عن السياقات التي ادخلت من خلالها هذه المثيرات (Brendt, 1999, 356) .

نظام الذاكرة العاملة :

استخدم الباحثون بادلي واخرون وبروير منذ وقت ليس ببعيد مصطلح الذاكرة العاملة بوصفه البديل لنظام الذاكرة القصيرة المدى ، وهو نظام محدود السعة ، اذ تمكث المعلومات لفترة (30) ثانية حدا اقصى ، ولكن مع التكرار فانه يمكن للمعلومات ان تبقى لفترة اطول فقد افترض بادلي ورفاقه وبروير (Baddeley et al., 1999, pp. 160-162; Bruer, 1993,29) نماذج للذاكرة العاملة لها ادوار اسنادية للعديد من الانشطة المعقدة مثل : **التفكير ، التعليل ، اللغة ، الاستيعاب والتعلم بعيد المدى** ، وطبقا لنموذج بادلي فان الذاكرة العاملة تعد نظام ثلاثي الابعاد Tri Parts - System يتألف من جهاز التنفيذ المركزي ، ونظامين فرعيين ثانويين اخرين هما المركز اللفظي والمركز البصري – المكاني Visual-Spatial Sketchpad المصممين لمعالجة انواع مختلفة من المعلومات ، وعلى وفق رأي كاثيرول واخرون فان المركز اللفظي مخصص لمعالجة المادة السمعية وحفظها من خلال استخدام التكرار بشقيه المسموع والمهموس (الداخلي) ، وفي حين يعالج نظام الذاكرة البصري المعلومات المكانية – البصرية اما جهاز التنفيذ المركزي فان يتميز بسعة محدودة وظيفته ادارة المعلومات والسيطرة عليها عندما تتحرك خلال النظام ، فضلا عن تنظيم عملية المعالجة في النظامين الفرعيين اللفظي والبصري .

يؤكد بادلي ورفاقه بان لكل نظام فرعي مصادر الانتباه الفردية الخاصة به والتي تسمح له بمعالجة المعلومات من غير تقليص للمصادر الخاصة بالنظام الفرعي الاخر . هذا وقد اقترح بروير (Bruer, 1993) نموذجا بنائيا معرفيا للعقل يستند على الذاكرة العاملة بوصفها العنصر الرئيس لنظام معالجة المعلومات التي تدخل من البيئة عن طريق الانظمة الحسية ، اذ ان الذاكرة العاملة عند بروير تعد جزء من البناء المعرفي الذي تطبق فيه ستراتيجيات التخطيط والمراقبة وتقويم المثيرات ، فضلا عن كونها المكان الذي تحفظ فيه المعلومات في الذاكرة البعيدة المدى ولا سيما المعرفة الخاصة ، وما وراء المعرفة Meta-cognition والمهارات والمعلومات المنهجية **(القواعد التي تساعد على حل المشكلة)** ، والمعرفة الاساسية الاخرى التي يمكن تحويلها وتطبيقها على المعلومات الداخلة

الجديدة ، وعلى وفق وجهة نظر برويـر كذلك فان الذاكرة العاملة تعد النظام المسؤول عن مخرجات نظام معالجة المعلومات تلك المخرجات التي ترى على نحو سلوكي على انها افعال او ألفاظ . (Bruer, 1993, pp. 29-30) .

الذاكرة بعيدة المدى :

تعد الذاكرة بعيدة المدى طبقا لنموذج برويير على انها نظام لخزن احداث محددة كالمعرفة العامة والمعرفة غير الواعية الذكريات والقواعد المنهجية التي يحتاجها الفرد للسيطرة على الجوانب الحركية والادراكية والوظائف المعرفية ، فضلا عن انها تقوم بربط مقاطع البيانات الى شبكات عمل الانواع مختلفة من المعلومات (عبد الله ، 2003 ، 38) .

حاول عدد من الباحثين وعلماء النفس المعرفي امثال تولفنك وكيل وسواهما (Tulving, 1986 ,308 ; Kail, 1990, 32) التمييز بين انماط المعرفة الموجودة في نظام الذاكرة البعيدة المدى وقد توصلوا الى تحديد بعض الانماط منها على سبيل المثال : المعلومات التصريحية (البيانية) التي تشير الى المعلومات الحقيقية (الواقعية) في الذاكرة كما في معلومات الفرد لما قام بانجازه في يوم سابق ، وتقسم المعلومات البيانية الى فئتين ثانويتين هما :

أ. الذاكرة الدلالية المعنى Semantic Memory :

وتشير الى ذاكرة المفاهيم العامة والمبادئ وارتباطاتها التي تخزن على نحو رمزي ، مثال على ذلك ، **قواعد اللغة ، المعادلات الرياضية ، الاشكال العلائقية المتنوعة** ، تعد معرفة الذاكرة الدلالية شبكة عمل خاصة بالمعلوماتية التي تخزن في الذاكرة بطريقة تسمح بالاستدعاء الدقيق والكفوء .

ب. ذاكرة الاحداث Episodic Memory :

تشير الى الخبرات الشخصية ، وكذلك الاحداث المرتبطة زمانيا ومكانيا بذاكرة الفرد ، ان تكامل المعرفتين البيانية والمنهجية ضرورية جدا لعملية التعلم
(Bruning, et al., 1999, 48; Halonen, et al., 1996, 101)

بناء على ما تقدم يتضح ان النماذج الجديدة تختلف عن الفكرة التقليدية الخاصة بمفهومي الذاكرة القصيرة والبعيدة المدى ، من حيث الخزن الفعال والدقيق ، وكذلك عمليتا المعالجة وتحويل المعلومات ، كما يؤكد واضعوا النماذج الجديدة على ان الذاكرة العاملة تعد من الناحية الدلالية للمفهوم مخزن محدد السعة ولكنه يحفظ ويعالج المعلومات بوقت واحد .

منهجية البحث :

تشتمل على عينة البحث واداته وطريقة تطبيق الاداة وتصحيحها وكما يأتي :

عينة البحث :

قبل تحديد عينة البحث قام الباحثان باختيار الجانب الايمن في مركز محافظة نينوى بالطريقة العشوائية الصرفة ، ثم اختير بعد ذلك احد القطاعات السكنية الذي يقع في الجانب المذكور من بين ثلاث قطاعات ، وقد وقع الاختيار على حي الشهداء وتل الرمان المتجاورين اللذان يضمان (5) مدارس ، اختير منها مدرستي الشهداء وبن خلدون ، والجدول (1) يوضح ذلك :

الجدول (1)

افراد عينة البحث على وفق السنة الدراسية والجنس والمدرسة

الصف		الصف الاول		الصف الثالث		الصف الخامس		المجموع
الجنس		ذكور	اناث	ذكور	اناث	ذكور	اناث	
المدرسة	الشهداء	–	15	–	15	–	15	45
	بن خلدون	15	–	15	–	15	–	45
المجموع		15	15	15	15	15	15	90

تألفت عينة البحث من (90) تلميذا وتلميذة موزعين على الصفوف الدراسية الاول والثالث والخامس الابتدائي بواقع (30) تلميذا و تلميذة من كل صف دراسي (15) من الذكور ومثلهم من الاناث ، اختيروا جميعا بالطريقة العشوائية الصرفة اذ تم اختيار رقم (4) من مجموعة الارقام (1–9) وعلى ضوء هذا الاختيار تكون تسلسلات التلاميذ في القوائم الصفية : 4 ، 8 ، 12 ، 16 ... وهكذا دواليك ، والتي شكلت عينة البحث النهائية كما هو مبين في الجدول رقم (1) .

اداة البحث (اختبار الذاكرة) :

تكون اختبار البحث من (20) مفردة تنتمي الى خمس فئات وهي :

- **فئة الاثاث** : كرسي ، كنتور ، ميز ، مصباح .
- **فئة الفواكه** : تفاح ، موز ، مشمش ، عنب .
- **فئة وسائط النقل** : عربة ، تاكسي ، سفينة ، قطار .
- **فئة الملابس** : جاكيت ، قميص ، جوارب ، بلوز .
- **فئة الحيوانات** : قطة ، نمر ، اسد ، حصان .

طريقة البحث :

اعتمد الباحثان طريقة باريز (Paris, 1978a) في عرض اختبار يضم (20) مفردة وعلى نحو عشوائي غير متسلسل طبقا للسياق الفئوي الموضح انفا ، فبعد ان طبعت المفردات على بطاقات بيضاء (15 × 20) سم تضم كل بطاقة مفردة واحدة بحيث يتمكن التلميذ من سماع المفردة ورؤيتها مكتوبة على البطاقة في اثناء عملية العرض الذي تكرر مرتين امام مجموعة مكونة من (8) او (7) تلاميذ لكي يمكن تغطية العدد البالغ (15) تلميذا .

طلب من كل تلميذ بعد انتهاء عملية العرض استرجاع اكبر عدد ممكن من المفردات وفي أي ترتيب كان ، وكان الباحثان يسجلان عدد المفردات التي نجح التلميذ في استرجاعها وبعد انتهاء المحاولة الاولى يطلب الباحثان من التلميذ ان يكرر عملية الاسترجاع للمفردات نفسها وباي ترتيب كان ، علما ان مدة الاسترجاع (3) دقائق فقط ، وبالطريقة نفسها طلب الباحثان من كل تلميذ على انه من الاجدر القيام بمحاولة استرجاع ثالثة واخيرة بعد اخذ فاصل زمني امده دقيقتان من غير اعطاء اية اشارة او تلميح للعلاقات الفئوية بين المفردات التي يتضمنها الاختبار .

ويجب التذكير بان الباحثين قد قاما بخلق جو من الالفة مع التلاميذ واجراء لقاء تدريبي سابق في الصف معهم ، اذ عرض على جميع تلاميذ الصف ، سلسلة من الارقام وطلب من عدد منهم القيام باسترجاع هذه الارقام بمحاولتين او ثلاث لكي يفهموا على نحو غير مباشر طبيعة المهمة التي سيقومون بها فيما بعد ، وقد اجري التطبيق النهائي للاختبار في غرفة المعاون او في الصف بعد اخلائه من التلاميذ .

صدق الاداة :

تم التحقق من الصدق الظاهري للأداة وذلك بعرضها على مجموعة من الخبراء(*) للحكم على مدى صلاحيتها في قياس القابلية على تنظيم المفردات ذهنياً واسترجاعها ، وقد اجمع الخبراء جميعهم على صلاحية الاداة في قياس القدرة على الاسترجاع .

(*) تألفت لجنة الخبراء من السادة :

1. د. فاتح ابلحد فتوحي ، جامعة الموصل كلية التربية \ قسم العلوم التربوية والنفسية
2. د. كامل عبد الحميد ، جامعة الموصل كلية التربية \ قسم العلوم التربوية والنفسية
3. د. صبيحة ياسر ، جامعة الموصل كلية التربية \ قسم العلوم التربوية والنفسية
4. د. اسامة حامد ، جامعة الموصل كلية التربية \ قسم العلوم التربوية والنفسية
5. د. محمد علي عباس ، جامعة الموصل كلية التربية \ قسم العلوم التربوية والنفسية

طريقة التصحيح :

تمنح درجة واحدة لكل مفردة صحيحة يستطيع الطفل استرجاعها ، بحيث تكون الدرجة الكلية (20) درجة طبقا لعدد المفردات التي تضمنها الاختبار .

الوسائل الاحصائية :

استخدم تحليل التباين الثلاثي المتكرر ANOVA Repeated Measure3 * 2 *3 لمعالجة البيانات احصائيا ، كما استخدم اختبار فرق الدلالة المعنوية الاصغر لمعرفة دلالة الفروق بين التلاميذ من الصفوف الدراسية المختلفة ، وقد جرت جميع التحليلات على الحاسوب على وفق برنامج **SPSS** .

عرض النتائج ومناقشتها:

استجابة للسؤال الاول الذي هدف الى معرفة دلالة الفروق في قابلية التلاميذ على الاسترجاع تبعا لمتغيري الصف الدراسي (الاول والثالث والخامس) والجنس (ذكور واناث) ، وكذلك السؤال الثاني الذي هدف الى معرفة اثر تكرار المحاولة على رفع قابلية التذكر لديهم ، فقد استخدم تحليل التباين الثلاثي [3 (صفوف دراسية) × 2 (ذكور واناث) × 3 (محاولات استرجاع)] لمعالجة البيانات احصائيا (SPSS) وتبين ما ياتي :

1. وجود فروق دالة احصائيا في متغير الصف الدراسي ، اذ بلغت القيمة الفائية المحسوبة (214.48) وهي اعلى من القيمة الفائية الجدولية البالغة (6.76) عند مستوى دلالة (0.01) ودرجتي حرية (252.2) ينظر الجدول (2) في ادناه .

الجدول (2)

نتائج تحليل التباين الثلاثي الخاصة بمتغيرات الصف الدراسي والجنس والمحاولة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	القيمة الفائية	مستوى الدلالة
الصف الدراسي	636.652	2	318.326	214.487	دالة
الجنس (ذكور واناث)	5.348	1	5.348	3.604	غير دالة
المحاولات	85.919	2	42.959	28.946	دالة
الجنس والصف الدراسي	2.163	2	1.081	0.729	غير دالة
الصف الدراسي والمحاولات	9.993	4	2.498	1.683	غير دالة
الجنس والمحاولات	0.674	2	0.337	0.227	غير دالة
الصف الدراسي والجنس والمحاولة	6.748	4	1.687	1.137	غير دالة
الخطأ	0.374-	252*	1.484		
الكلي	0.18820-	270			

*** يمثل 3 محاولات × 9 عدد افراد العينة = 270-3×2×3 = 252 .**

وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على وجود فروق ذات دلالة احصائية في الاسترجاع المتكرر تبعا لمتغير الصف الدراسي ولصالح تلاميذ الصف الخامس الابتدائي . وظهرت كذلك فروق دالة بين التلاميذ في متغير المحاولة (المحاولات المتكررة الثلاث) ، اذ بلغت القيمة الفائية المحسوبة (28.946) وهي اعلى من القيمة الفائية الجدولية البالغة (3. –) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجتي حرية (252.2) . ولم تظهر فروق دالة معنويا بين التلاميذ في قابليتهم على الاسترجاع نتيجة لمتغير الجنس (ذكور واناث) ، فقد بلغت القيمة الفائية المحسوبة (3.604) وهي ادنى من القيمة الفائية الجدولية البالغة (84.3) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجتي حرية (4.252) . ينظر في الجدول (2) .

ولمعرفة دلالة الفروق في متوسطات الدرجات بين التلاميذ تبعاً لمتغيرات الصف الدراسي والجنس والمحاولات جميعها ، فقد استخدم اختبار فرق الدلالة المعنوية الاصغر L.S.D، وكما موضح في الجدول (3) في ادناه .

الجدول (3)

المقارنات البعدية بين متوسطات درجات التلاميذ باستخدام اختبار L.S.D

المرحلة	الجنس	المحاولات		
		المحاولة الاولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة
الصف الاول	ذكور	6 أ	6.40 أب	7.06 أب ج
	اناث	5.66 أب ج د	6.80 ب ج د	7.53 ج د هـ
الصف الثالث	ذكور	6.40 د هـ و	7.60* هـ و س	7.93 هـ و س
	اناث	7.20* هـ و س	7.80 و س	8.33* س ح
الصف الخامس	ذكور	9.33** ح ط	10.83** ك ل	10.40** ك ل
	اناث	9.66** ك ل	10.73** ل	10.40** ل

* تشير الى المقارنة بين تلاميذ الصف الثالث والاول .

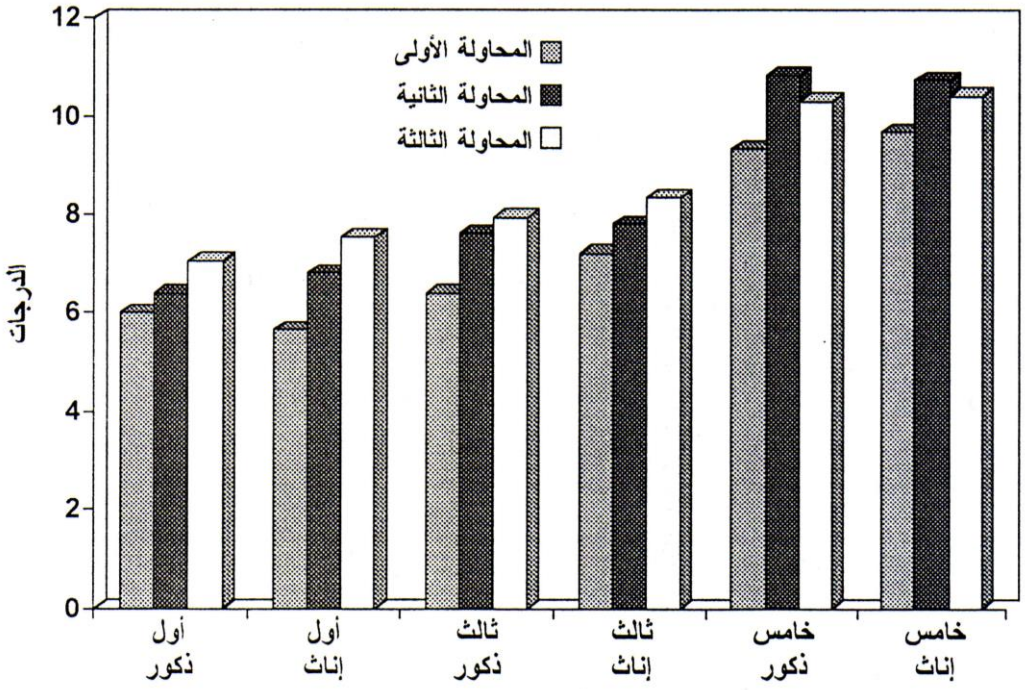
** تشير الى المقارنة بين تلاميذ الصف الخامس الابتدائي واقرانهم في الصفين الاول والثالث

*** تشير الاحرف المتشابهة الى عدم وجود فروق فيما تشير الاحرف غير المتشابهة الى وجود فروق دالة بين الصفوف والمحاولات .

وقد جرت المقارنة على نحو عمودي بين تلاميذ الصفوف الدراسية الثلاث في كل محاولة من محاولات الاسترجاع الثلاث وكما ياتي :

- **المحاولة الاولى** : ظهر وجود فرق دال معنويا لصالح متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث من الاناث واالبالغ (7.20) مقارنة بمتوسطي درجات اقرانهم من تلاميذ الصف الاول والبالغة (6.0-) و (5.66) عل التوالي ، وظهرت كذلك فروق دالة احصائيا لصالح متوسطي درجات تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من الجنسين مقارنة مع متوسطات درجات اقرانهم جميعا في الصفين الاول والثالث ، ينظر في الجدول (3) .
- **المحاولة الثانية** : اتضح وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ الصف الثالث من الذكور والاناث والبالغين (7.60) و (8.70) مقارنة متوسطي درجات تلاميذ الصف الاول البالغين (6.40) و (6.80) على التوالي . وبالطريقة نفسها فقد تبين وجود فروق دالة معنويا لصالح متوسطي درجات تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من الجنسين مقارنة مع متوسطات درجات تلاميذ الصفين الاول والثالث .
- **المحاولة الثالثة** : تشير المقارنة الى تفوق متوسطي درجات الذكور والاناث من الصف الثالث الابتدائي والبالغين (8.33) و (9.33) على متوسطي درجات اقرانهم في الصف الاول والبالغين (7.06) و (7.53) على التوالي . واتضح كذلك تفوق تلاميذ الصف الخامس من الجنسين على اقرانهم من تلاميذ الصف الثالث ، اذ كانت المقارنات دالة احصائيا .

تشير النتائج الى وجود مؤشر تطوري في عملية استرجاع المفردات في المحاولات الثلاث جميعها على الرغم من وجود حالة من الارتداد بين المحاولتين الثانية والثالثة ولصالح المحاولة الثانية ، ينظر الى المخطط رقم (2) في ادناه . وقد يعود ذلك الى الارتباك وافتقارهم الى عملية التنظيم الذهني اثناء قيامه بمحاولات الاسترجاع الثلاث .



المخطط (2)

محاولات الاسترجاع الثلاث لدى التلاميذ في الصفوف الدراسية

توافق هذه النتائج نتائج عدد من الدراسات التي اشار اليها كل من باريز وبريندت (Paris, 1987; Brendt, 1999) في دراستيهما المسحيتين التي اوضحا فيها وجود قابليات تذكر اعلى لدى الاطفال الاكبر سنا .

ومما لاشك فيه ان كفاية الاسترجاع للفقرات (الكلمات) التي تضمنتها اداة البحث تعتمد بدرجة كبيرة على عملية التنظيم الذهني للفقرات وترتيبها ضمن فئات ، او على الاقل استخدام اشارات بارزة يمكن ان تعد بمثابة مفاتيح مهمة للفئات الرئيسة الخمس التي تضم عددا من الفقرات ، لكن يا ترى هل كانت هذه المفاتيح بمتناول التلميذ لكي ينتفع منها على نحو كبير في عملية الاسترجاع ؟ للاجابة على هذا السؤال فقد قام الباحثان بالتقصي عن طبيعة النشاط الذهني الذي قام به التلاميذ اثناء الاختبار وذلك بعد الانتهاء من تطبيقه مباشرة وتبين ان الاغلبية العظمى من التلاميذ ولا سيما في الصفين الثالث والخامس قد استخدموا ستراتيجية التكرار الذهني للمفردات ، أي ان معالجتهم الذهنية للمفردات كانت على مستوى الذاكرة العاملة قصيرة المدى ، وذلك لمحاولة حفظ اكبر عدد ممكن من المفردات ، ولم يشر سوى تلميذ من الصف الخامس الابتدائي الى قيامه باستخدام ستراتيجية التنظيم وبكلمات التلاميذ انفسهم فقد ذكروا ان هناك علاقة موجودة بين الكلمات فبعضها يمثل مواد اكل فواكه والبعض الاخر ملابس

، ووسائل نقل ولم نركز على ذلك في اثناء الاسترجاع . ومن الجدير بالذكر ان عدد من التلاميذ في اثناء الاسترجاع بدا يذكر مفردات ليس لها وجود في الاختبار وربما يعود ذلك الى تلاشي آثار المفردات التي حاول التلاميذ لاحتفاظ بها ، أي لم يكن هناك في الذاكرة شيء متوفر للاسترجاع ، او ربما يعود السبب الى قصور او عجز في عملية الاسترجاع لدى عدد من التلاميذ ولاسيما ممن هم في الصفين الاول والثالث ، اما التقدم الذي احرزه تلاميذ الصف الخامس الابتدائي فقد يعود جزء كبير منه على وفق وجهة نظر الباحثين الى عاملين اساسيين هما : الاول : سرعة المعالجة للمفردات واستخدام استراتيجية التكرار ، والثاني : سعة الخزن والاستخدام المتزايد للتمثل الذهني من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي .

التوصيات والمقترحات:

استنادا الى نتائج البحث ، قدم الباحثان عددا من التوصيات والمقترحات وكما ياتي :

التوصيات :

يوصي الباحثان بما ياتي :

التأكيد على اهمية قيام المعلمين بتعليم الاطفال استخدم ستراتيجية التنظيم بوصفها اداة مهمة من ادوات التذكر ، ذلك انها تدخل في التصنيف الفئوي للاشياء ومن ثم تسهل عملية استرجاع المواد المتعلمة من قبل الاطفال ، وذلك لاهمية التذكر في العملية التربوية ولا سيما في المراحل المبكرة من التعليم التي يعتمد فيها الاطفال على الذاكرة اكثر من التفكير فمن الضروري تعليم الاطفال عدد من الاستراتيجيات .

المقترحات :

استكمالا لنتائج البحث يوصي الباحثان بما ياتي :

1. اجراء دراسة تدخلية – تدريبية في مجال تطوير ستراتجيات التذكر لدى الاطفال وعلى نحو خاص ستراتيجيات التنظيم والترميز وسواهما .
2. اجراء دراسات ارتباطية بين القابلية على الاسترجاع وعدد من المتغيرات الاخرى [التعرف ، الذاكرة الدلالية ، المعنى) .

المصـــادر:

حسين ، علي سليمان (1994) ، قياس اثر التداخل القبلي والبعدي في التحصيل الدراسي لطلبة الجامعة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة بغداد .

الحسون ، عدنان جميل (1984) ، الذاكرة والتعلم ، وزارة التربية والتعليم في الاردن ، رسالة المعلم ، العدد الاول ، المجلد (25) .

عبد الله ، محمد قاسم (2003) ، سيكولوجية الذاكرة : قضايا واتجاهات ، المجلس الوطني للثقافة والفنون ، دولة الكويت .

Baddeley, A.D. (1986). Working memory. Oxford University Press, London.

Baddeley, A.D., Gathercole S. and Papagno C. (1999). The phonological loop as language learning device. Psychological Review, 105, 158-173.

Bee, H. and Boyd, D. (2002). Psychology: Life span development. 3rd ed., Awan & Bacon, Boston.

Brendt, J.J. (1999). Child development. Brown & Benchmark, Chicago.

Brown, A.L.; Bansford, J.D., Ferrara, R.A. and Campione, J.C. (1983). Learning, remembering and understanding. In. J. H. Flavell & E.M. Markman (Eds.) Handbook of child psychology: Cognitive development. 4th ed., John Wiley & Sons, Vol. (3), pp. 77-166.

Bruer, J.T. (1993). School for thought: A science of learning in the classroom, Cambridge, MA: MIT Press, London.

Bruning, R.; Schraw, G. and Ronning R. (1999). Cognitive psychology and instruction. Columbus OH: Merrill.

Ellis, H.C. and Hune, R.R. (1993). Fundamental of cognitive psychology. 4th ed., McGraw-Hill, Inc., Boston.

Halonen, J.; Santrock, J.W. and Schneider, S.A. (1996). Psychology: Contexts of behaviour. Brown & Benchmark, Madison.

Kagan, J. and Klein, R.E. (1988). Cross-cultural perspectives on early development. In: E.M. Hetherington & R.D. Parke (Eds.) Contemporary reading in child psychology. McGraw-Hill, Inc., New York, 146-164.

Kail, R.V. (1990). The development of memmory in children. 3rd ed., Freeman, New York.

Lang, G. (1978). Organization-related processes in children's recall. In: P. Ornstien (Ed.) Memory development in children. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, New Jersey, 101-123.

Mayers, R.E. (1992). Thinking, Problem solving and cognition. 2nd ed., Freeman & Company, New York.

Paris, S.G. (1978a). Memory organization during children's repeated recall. Developmental Psychology, 14, 99-106.

Paris, S.G. (1978b). Coordination of means and goals in development of mnemonic skills. In P.A. Ornestein (Ed.) Memory development in children. Lawrence, Erlbaum publishers, Hillsdale, New Jersey.

Pressley, M. ; Cariglia – Bull, T.; De ane, S. and Schneider, W. (1978). Short – term memory , verbal comptence and age of predictors of imagery instructional effectivness. Journal of Experimental child Psychology, 43,194-211.

Rogoff, B. (1981). Schooling influence on memory test performance. Child Development, 52, 260-267.

Scribner, S. and Cole, M. (1972). Effects of constrained recall training on children's performance in verbal memory task. Child Development, 43, 845-857.

Tulving, E. (1986). What kind of hypothesis is the distinction between the episodic and semantic memory? Journal of Experimental Psychology, 12, 307-311.

Weisberg, R.W. (1980). Memory, Thought and Behaviour. Oxford University Press, New York.

Wolman, B. B. (1973), Dictionary of Behavioral sciences. Nostrand Reinhold, Canada.

Wood, S.E., Wood, E.G. and Garrison, M. (1996). The world of psychology. 2nd ed., Allyan & Bacon, Boston.

Wretsch, T.V. (1986). Vygotsky and the social formation of the mind. Harvard University Press, New York.