أثر سعة الذاكرة العاملة ونوع المعلومات في استراتيجيات التشفير وكفاءة التذكر طويل الأمد

د/ زينب عبد العليم بدوي
مدرس علم النفس التربوي
كلية التربية بالإسماعيلية

مقدمة:-

تعتبر عمليات تشفير المعلومات من عمليات الذاكرة الأساسية ، ومضمون عملية التشفير هو تحويل المعلومات من صورتها الاوليه الى صورة رمزية مما يساعد على تخزينها ، وهو ما يؤدي الي إمكانية استرجاعها عند الحاجة اليها وتتعدد طرق الافراد في تشفير الانواع المختلفة من المعلومات ، ويمكن الاستدلال من طرق التشفير علي استراتيجيات تشفير المعلومات .

وقد توصل بعض الباحثين (Glover,A.et al ., 1995) الي عديد من استراتيجيات تشفير المعلومات في الذاكرة ، وهذه الاستراتيجيات يعتمد عليها الافراد في تخزين المعلومات ومن هذه الاستراتيجيات مايلي :-

١- استراتيجية التسميع Rehearsal strategy

وتعبر عن العمليات التي يردد بها الفرد المعلومات ترديدا لفظيا او بصريا كي تشفر في الذاكرة قصيرة الامد ، وهو ما يمهد لانتقالها الي الذاكرة طويلة الامد وتبدو استراتيجية التسميع من اقل الاستراتيجيات كفاءة في تشفير المعلومات ، وهو مايرجع الي عدم اعتمادها علي فهم دلالة المعلومات ، والربط بينها في علاقات ذات معني ، ويقلل من امكانية استرجاعها .

٢- استراتيجية التنظيم Organization strategy

وتعتمد علي تنظيم الفرد للمعلومات كي تترابط بعلاقة ذات معني ، وتتخذ استراتيجية التنظيم في سياق الدراسة الراهنة صوراً مختلفة ، فقد يقوم الفرد بتكوين ترابطات لغوية أو إعطاء مفهوم لما هو مشترك بين مجموعة من المفردات او تجميع المفردات في فئات متعددة تسمي الجزل Chunks يتراوح مداها بين ٧±٢ وحدةمعلومات ، وقد تكون هذه الفئات في شكل تجميع سيمانتي للمفردات ، ومن ذلك إذا عرضت قائمة تشمل مفردات مثل (مكتب ، كتاب ، قلم) فإن الفرد يقوم بتجميعها في فئة ادوات مدرسية.

وتعتبر استراتيجية التنظيم ذات كفاءة في عملية التذكر ، للأسباب آلاتية :-

أ- أن تشـفير المعلومات في مجموعات تنظيمية ، يساعد علي تخزين أكبر عدد ممكن من وحدات المعلومات في الذاكرة .

ب- أن تشفير المعلومات في بنية منظمة ، تأخذ صورة تكوين جزل المعلومات او التجميع في فئات ، تؤدي الي الاعتماد علي هذه البنية كموجة لعمليات استرجاع المعلومات من الذاكرة ، ويزيد من كفاءة التذكر .

جـ- ان تشفير المعلومات في مجموعة تنظيمية أو فئة تجميعية ، يساعد علي إيجاد مسارات استرجاع عديدة في المجموعة أو الفئة الواحدة ؛ فالمجموعة أو الفئة تتكون من مفردات متعددة ، يكون لكل منها مسار استرجاع محدد ويؤدى مسارات الاسترجاع الى زيادة القدرة علي التذكر .

د- عندما تشفر عدة مفردات في مجموعة أو فئة واحدة ، فإن استرجاع إحدى المفردات التي تنتمي الي المجموعة أو الفئة ، يجعل من السهل الوصول ألي بقية مفردات المجموعة .

٣- استراتيجيات التخيل Imagery strategies

وتعـتمد هذه الاستراتيجيات علي تشفير المعلومات عن طريق تكوين صور تذكـرية عقلية ، ويتم ربط المفردات المراد تشفيرها بصور تخيلية من واقع خبرات الفـرد الحسية ، وعند الاسترجاع يتجول الفرد عقلياً في الصور التخيلية والمفردات المرتبطة بكل منها .

ومن الاستراتيجيات التخيلية ما يلى :-

أ- طريقة المواضع The Loci -method

تعـتمد هـذه الطريقة علي الربط بين عدد من المواضع المكانية التصورية االمتسلسـلة المألوفة لدي الفرد وقائمة المفردات المطلوب تذكرها ، ويتم الاسترجاع عـن طـريق التحرك عقلياً خلال مواضع الصورة المكانية ، كي تكتشف المفردات المشفرة .

ومثال لتلك الطريقة ، إذا كان لدينا عشر مفردات يراد تشفيرها واستدعاؤها ، يمكـن ان تتذكر صورة مكان مألوف مثل المطبخ ، ويتم تخيل كل من المفردات العشـرة ووضـعها فـي مكان مميز من المطبخ ، واحدة في الفرن ، وواحدة علي المغسلة ، وهكذا ، وعند الاستدعاء نتخيل المطبخ ثانية ، ونتخيل المفردة في الفرن أو المغسلة ... الخ حتي تستعاد جميع المفردات .

وتفيد طريقة المواضع في استدعاء المفردات بنفس الترتيب الذي تعرض به ، او في أي ترتيب يراه الفرد (Kellogg, R.T., 1995)

ب- طريقة الوتد The peg method

أن طـريقة الكلمـة الوتد كنظام تذكر تخيلي ، تعتمد علي حفظ سلسلة من الاوتـاد يمكـن ان تربط بها المفردات المراد تشفيرها ، ويخصص لكل وتد مفردة واحـدة ، والاوتـاد عبارة عن مجموعة من المفردات او الكلمات ، سبق ان تعلمها الفرد جيداً .ومن اكثر طرق الوتد شيوعا تكوين اغنية ذات قافية ، تحوي كلمات أو اعـداداً تعمـل كأوتاد ، تتساجع وتترابط مع المفردات المطلوب تشفيرها بنوع من الـوزن او الايقـاع او القافـية كي يرددها الفرد بلحن مميز ، يساعده علي تشفير واسـتدعاء مايـريده من مفردات . والاغنية ذات القافية الاكثر شيوعاً فيما يتصل بطريقة الوتد هي : واحد كعكة ، اثنان حذاء ، ثلاث شجرة ... الخ .

وتتسـم طـريقة الوتـد بالقدرة علي استدعاء المفردات بنفس الترتيب الذي وردت به .

ج- طريقة الكلمة المفتاح Key word method

تعتبر طريقة الكلمة المفتاح من اكثر الاستراتيجيات التخيلية فعالية ومرونه فـي تشفير مفردات لغوية جديدة ، وخاصة عند تعلم لغة جديدة ، وهي تعتمد علي التصـور العقلي ، ولكنها تربط بين طرق الاستراتيجيات التخيلية المختلفة (الكلمة الوتد، والمواضع) وتتسم طريقة الكلمة المفتاح بمرحلتين اساسيتين هما :-

١- الترابط الصوتي.

٢- الترابط التخيلي .

وتتطلـب مـرحلة الترابط الصوتي التعرف علي كلمة مفتاح ، تكون جزءا صـوتيا مـن الكلمة المراد تشفيرها ، اما مرحلة الترابط التخيلي فانها تستلزم من المـتذكر او المشـفر تخيل صورة بصرية للكلمة المفتاح ، عندما تتفاعل مع معني الكلمـة المراد تشفيرها . وطريقة الكلمة المفتاح شائعة عند تعلم مفردات لغة اجنبية اخـري ، ومـثال ذلك عندما نريد ان نعلم طفلا الكلمة الانجليزية Book ، يمكن ان تتحدد طريقة التعلم في خطوتين هما :

١- تكويـن ارتـباط بين أي كلمة في اللغة الاجنبية يراد تشفيرها (كلمة Book في المثال محور الاهتمام) مع كلمة عربية (اللغة الام) ، تتشابة معها وهي الكلمة المفـتاح ، ومـن ذلـك كلمة "بوك" في العربية وتعني حافظة نقود او اوراق . وواضح التشابة الصوتي بين نطق الكلمتين .

٢- تكوين تصور عقلي تخيلي للكلمة المفتاح "بوك" في تفاعلها مع الترجمة العربية للكلمـــة الاجنبـــية أو الانجليزية . وفي المثال السابق يمكن تصور " بوك علي كتاب "

ومن الواضح ان التخيل العقلي يلعب دوراً مهما في الاستراتيجيات التخيلية جميعا ، وهي طريقة الكلمة الوتد ، والكلمة المفتاح ، وطريقة المواضع .

ومن عرض الاستراتيجيات المختلفة في تشفير المعلومات ، يتبين تعدد هذه الاســـتراتيجيات تبعا لتنوع طرق الافراد في تخزين المعلومات ، وهو ما يؤدي الي طرح تساؤل عن الانواع المختلفة من المعلومات التي يتم تشفيرها ؟

وتكمـــن الإجابة في وجود أنواع متعددة من المعلومات ، يحتاج الأفراد إلي تشفيرها في الذاكرة سواء أكانت قصيرة الأمد أو الذاكرة طويلة الأمدShort-Term Memory ، Long – term Momory ، ومـــن أنـــواع المعلومات محور اهتمام البحث الراهن ما يلي

١ ــ المعلومات ذات الدلالة اللغوية Semantic information

وتخضـــع هـــذه المعلومـــات عـــند تخزيـــنها لما يسمي بالتشفير السيمانتى Semantic coding ، والمعلومـــات ذات الدلالة اللغوية تتكون من الأفكار والمعاني ، وقـــد تـــتخذ هيـــئة لغويـــة أو غير لغوية مثل الأشكال الهندسية والمواضع المكانية والصور والرسوم البيانية.

٢ ــ المعلومات الصوتية Phonemic information

وتخضـــع هـــذه المعلومات لما يسمي بالتشفير الفونيمى Phonemic coding والمعلومـــات الصـــوتية تعـــتمد علي الأصوات الكلامية Phonemes أو الفونيمات ، وتشمل التساجعات بين المثيرات الصوتية ، ومن أمثلة ذلك تطابق بعض الكلمات في الـــنطق الصـــوتي واختلافها في المعني ، تمييز وحدات الكلام عندما تتشابه بعض الكلمـــات صوتيا (ومثال ذلك تمييز نطق كلمة "ساند" عن "صاند") ، وتمييز نطق لفظـــة عـــن أخري في لغة أو لهجة (الباء في كلمة بارع ، والفاء في كلمة فارغ) وتشـــفر المعلومـــات الصـــوتية عادة كما تنطق بها في اللغات واللهجات المختلفة ، وتعتمد عملية التشفير علي حركة العضلات الضرورية لإصدار الأصوات.

٣ ــ المعلومات عديمة المعنى meaningless Information

وهي معلومات تفتقد إلي الدلالة أو المعني ، وقد ترجع عدم دلالة المعلومات لدي فرد ما إلي سببين أساسيين هما :

أ ــ أن دلالات هذه المعلومات غير متاحة في الذاكرة.

ب ــ أن هذه المعلومات لا يحتويها القاموس اللغوي.

ومن عرض أنواع المعلومات المختلفة ، واستراتيجيات تشفير المعلومات ، يبرز تساؤل عن مدي اختلاف استراتيجيات التشفير بتنوع المعلومات ، والإجابة عن هذا التساؤل ، لم تتعرض لها الدراسات السابقة ، وهي محور اهتمام البحث الراهن ولكن أين يتم تشفير المعلومات ؟

تشـــفر المعلومـــات فى الذاكرة قصيرة الأمد والذاكرة طويلة الأمد ، وتوجد فروق بين المعلومات المشفرة منها ، المعلومات المشفرة في الذاكرة قصيرة الأمد ، يتراوح مقدارها بين ٧+٢ وحدات من المعلومات ، بيد أن الذاكرة طويلة الأمد يمكن أن تشفر مقداراً غير محدود من المعلومات. وتمكث المعلومات المشفرة في الذاكرة القصيرة فترة زمنية قصيرة جداً تتراوح بين١/٤ إلي بضع ثواني ، ولكن المعلومات المشفرة في الذاكرة طويلة الأمد تبقي لفترة زمنية ، تتروح بين دقائق قليلة وسنوات طويلة ، وقد تمتد طوال حياة الفرد. (Halford, G.S.1991)

وتؤكـــد النماذج الحديثة في الذاكرة ، أن الأنواع المختلفة من المعلومات ، يمكن أن تشفر في الذاكرة قصيرة الأمد والذاكرة طويلة الأمد ، فقد تشفر المعلومات الصـــوتية أو ذات الدلالة أو عديمة المعني في إحداهما أو كلتيهما ، وقد تمكث هذه المعلومات فترة زمنية قليلة في الذاكرة القصيرة ، ثم تنتقل إلي الذاكرة الطويلة ، أو تفقـــد من الذاكرة قصيرة الأمد بسبب التحلل أو التداخل . وعدم فقد المعلومات من الذاكـــرة وبقائهـــا في الذاكرة طويلة الأمد ، يعتمد علي عدد من العوامل منها كفاءة تشـــفير المعلومـــات ، مما يؤدي إلي كفاءة التذكر طويلة الأمد ، ولا شك أن كفاءة التشفير تتأثر بالاستراتيجيات التي يتبناها الأفراد في عملية التشفير.

ومـــن فحص عديد من البحوث والدراسات (Gathercole &Pickering) ، (Lan Neath,et al.; 1999) تبيـــن أن أيـــا من الباحثين ، لم يهتم ببحث تأثير الأنواع المخـــتلفة مـــن المعلومـــات في تبني الفرد لاستراتيجية تشفير معينة دون غيرها ، وكفاءة التذكر طويل الأمد ، وهو ما يهتم به البحث الراهن.

هـــذا مـــن ناحية ومن الناحية الأخري ، فقد ظهرت في العقدين الماضيين توجهـــات نظـــرية جديـــدة ، ركـــزت علي دور الذاكرة المهم في عمليات تجهيز المعلومـــات ، ومـــن هذه العمليات تشفير المعلومات ، والفهم ، والتفكير وغيرها. واعتبرت هذه التوجهات الجديدة أن الذاكرة العاملة Working memory ، هي مكون أساســـي من مكونات الذاكرة البشرية ، وتلعب دورا مهماً في أداء المهام المعرفية ، ومـــنها مهام تشفير المعلومات ويبدو أن أفكار باديلي (Baddeley; 1989) ونموذجه

فـــي الذاكرة العاملة Working memory ، تمثل محاولة جديدة لمعالجة دور الذاكرة في أداء المهام المعرفية ، وتحددت هذه الأفكار في نموذج الذاكرة العاملة علي النحو التالي:

١ ــ أن الذاكرة العاملة نظام لتجهيز المعلومات ، يعمل عبر مدي واسع من المهام وتتطلب هذه المهام أداء عمليات معرفية مثل تشفير المعلومات والفهم.

٢ ــ أن الذاكـــرة العاملة نظام ثلاثي التقسيم Tripartite System ، يتكون من المنفذ المركزي The centeral Executive ، وهو نظام رئيسي مسئول عن عمليات التجهيز ، يعاونـــه نظامـــان تابعان Two slave systems يخصص الأول لتجهيز المعلومات اللغويـــة ، ويســـمي دائرة الملفوظ Articulatory loop، والنظام الثاني يتولي تجهيز المعلومـــات البصـــرية ــ المكانية Visual- spatial processing ، ويسمي المخطط البصري المكاني The visual- spatial sketch

٣ ــ أن الذاكرة العاملة ذات سعة تجهيز Processing capacity محدودة والاختلاف بيـــن الأفـــراد فـــي ســـعة الذاكرة العاملة ، يمكن أن يؤثر في أداء المهام المعرفية المختلفة ومنها مهام التشفير (Baddeley,A.D, 1997)

ومـــن الواضح أن نموذج(باديلي) في الذاكرة العاملة ، يؤكد علي مسئولية الذاكـــرة العاملة عن عمليات تجهيز المعلومات مثل تشفير المعلومات والفهم ، وذلك أثـــناء أداء المهام المنوطة بها ، كما أن سعة الذاكرة العاملة يمكن أن تؤثر في أداء عمليات تجهيز المعلومات ، ومنها عمليات تشفير المعلومات ، والأستراتيجيات ذات الصلة بها ، وهو ما قد ينعكس علي كفاءة التذكر ويثير نموذج الذاكرة العاملة عديدا مـــن المشـــكلات البحثية ، ومن هذه المشكلات ، ما يتعلق بمدي تأثير سعة الذاكرة العاملـــة والأنواع المختلفة من المعلومات في استراتيجيات تشفير المعلومات وكفاءة التذكر ، وتمثل هذه المشكلة أحد محاور الاهتمام في الدراسة الراهنة.

ويمكن أن تتحدد مشكلة الدراسة الحالية في محاولة الإجابة علي التساؤلات الآتية:

١- هل تؤثر سعة الذاكرة العاملة في استراتيجيات تشفير المعلومات ؟

٢- هل تؤثر الفروق في سعة الذاكرة العاملة في كفاءة التذكر طويل الأمد ؟

٣- هل تؤثر الأنواع المختلفة من المعلومات في استراتيجيات تشفير المعلومات ؟

٤- هل تؤثر الأنواع المختلفة من المعلومات في كفاءة التذكر طويل المدى ؟

٥- هـــل يؤثر تفاعل نوع المعلومات وسعة الذاكرة العاملة في استراتيجيات تشفير المعلومات ؟

٦- هـل يؤثر تفاعل نوع المعلومات وسعة الذاكرة العاملة في كفاءة التذكر طويل الامد ؟

أهداف الدراسة :-

تحددت أهداف الدراسة علي النحو التالي:-

١- تحديـد مـدي تأثير سعة تجهيز الذاكرة العاملة اللغوية في استراتيجيات تشفير المعلومات وكفاءة التذكر طويل الأمد .

٢- تحديـد مـدي تأثـير الانـواع المختلفة من المعلومات في استراتيجيات تشفير المعلومات وكفاءة التذكر طويل الامد.

٣- معـرفة الأثـر الدال لتفاعل نوع المعلومات وسعة الذاكرة العاملة في استخدام استراتيجيات تشفير المعلومات وكفاءة التذكر طويل الأمد.

المفاهيم الاساسية في الدراسة .

تحددت المفاهيم الاساسية علي النحو التالي :-

١- سعة تجهيز الذاكرة العاملة اللغوية .

يـتفق علماء نفس تجهيز المعلومات (Baddeley ,A.D,1997) علي أن سعة تجهـيز الذاكـرة العاملة اللغوية ، هي مقدار المعلومات اللغوية التي يستطيع الفرد تشـفيرها معا وفي نفس الوقت . وتمثل سعة التجهيز قيدا علي اداء عمليات تجهيز المعلومات اللغوية في المهام المختلفة ، فالفرد لا يمكنه الا اداء عدد محدد من المهام فـي نفـس الوقت ، وهو لا يستطيع الا تسميع مقدار معين من المعلومات في نفس الوقـت ، ومن ذلك ان بعض الافراد قد يقومون بتسميع كلمات قائمة معينة كلمة .. كلمـة ، وعندئذ تعتبرسعة التجهيز أحادية، كما يقوم البعض الاخر بتسميع الكلمات كلمتيـن .. كلمتيـن ، فـتكون سـعة التجهيزثنائية . وهكذا بالنسبة للسعة الثلاثية والرباعية

٢ - التشفير

يعتـبر علمـاء نفـس تجهـيز المعلومات أن التشفير هو الطريقة التي يتم بمقتضـاها ترمـيز المعلومات داخليا في المراحل المختلفة اثناء تجهيز المعلومات (Sternberg,J.:2000) وهـناك انـواع مختلفة من تشفير المعلومات ، ومن صور التشفير ذات الصلة بالدراسة الراهنة مايلي :-

I- التشفير السيمانتي - وهو مرتبط بترميز المعلومات ذات الدلالة ، كما تتمثل في الافكار او المعاني .

II- التشفير الصوتي - ويتمثل في ترميز المعلومات المتشابهه في النطق الصوتي او الاصـــوات الكلامية Phonemes ، وتتضمن التساجعات الصوتية ، ومن ذلك تطـــابق بعض الكلمات صوتيا واختلافها في المعني ويبدو التشفير الصوتي في تمييز وحدات الكلام المتشابهه صوتياً ، ومثال ذلك تمييز نطق كلمة " نائل " عن نـــائم" . ويعـــتمد التشـــفير الصوتي علي حركة العضلات الضرورية لاصدار الاصوات وتمييز الاذن للاصوات المختلفة (Glover et al.; 1995)

ج - تشـــفير المعلومات عديمة المعني - ويتمثل في ترميز المعلومات التي تفتقد الي الدلالـــة او المعني . وتفتقد المعلومات الي المعني اذا لم تكن موجودة في القواميس اللغوية او متاحة في ذاكرة الفرد .

٣- الاستراتيجية:-

انبثق مفهوم الاستراتيجية من حقيقة ، أن كثيرا من المهام المعرفية ، يمكن أن تـــؤد بأكثر من طريقة مختلفة ، فالافراد يستخدمون طرقاً متعددة عند اداء نفس المهمة ، وقد استخدم علماء نفس تجهيز المعلومات مفهوم الاستراتيجية مقترنا بعديد مـــن العملـــيات المعرفـــية ، ومـــن هذه العمليات التشفير ، والتفكير والتخيل وحل المشكلات ، وغيرها .

وفـــي ســـياق البحـــث الراهـــن يرتبط مفهوم الاستراتيجية بعملية تشفير المعلومات ، ويمكن أن تعرف استراتيجية التشفير علي النحو التالي :

" الاســـتراتيجية هـــي تكوين فرضي مستنتج من طريقة الفرد في تشفير المعلومات بداية من عرض مهمة التشفير حتي الانتهاء من انجازها "

ولقـــد ســـبق الاشارة الي أن الدراسات السابقة ، قد توصلت الي ثلاث استراتيجيات اثناء اداء مهام تشفير المعلومات هي :

١- استراتيجية التنظيم.

٢- استراتيجية التسميع .

٣- استراتيجية التخيل .

وتم ايضاح خصائص كل من هذه الاستراتيجيات في مقدمة الدراسة النظرية .

٤- الذاكرة طويلة الأمد:

تعددت النماذج التي تفسر بنية ووظائف الذاكرة البشرية ، وعلي الرغم من هـــذا التنوع ، فإن أصحاب هذه النماذج يتفقون علي أن مخزن الذاكرة طويلة الأمد هـــو احـــد مخـــازن الذاكرة ، ويفترضون أن التخزين طويل الامد يمكن ان يخزن

مقـداراً غير محدود من المعلومات ، وهو ما يدل علي انه ذو سعة غير محدودة ، كمـا يستطيع الاحتفاظ بالمعلومات لفترات زمنية طويلة ، ربما يكون بصفة دائمة . والمعلومات التي تخزن في الذاكرة طويلة الامد ، يتم تشفيرها فيما عليه من دلالات او معانـي ، ويمكـن ان تفقـد عـن طريق التداخل Interference (Haberlandt,k. 1994)

أهمية الدراسة:

يمكن أن نتبين أهمية هذه الدراسة علي النحو التالي :

١- توجـه هذه الدراسة نظر الباحثين والمربين الي أهمية معرفة طرق الافراد في تشـفير المعلومـات في الذاكرة ، وتعديل غير الفعال منها ، ويعتمد فى معرفة طـرق الافـراد فى تشفير المعلومات على الاخصائين النفسانيين التربوين فى المـدارس وهـو ما يستلزم تدريبهم على أساليب معرفة طرق التشفير وكيفية تعديل غير الفعال منها ، مما يساعد علي تحسين عمليات الذاكرة لدي المتعلمين في المستويات العمرية المختلفة .

٢- توجه هذه الدراسة الانتباه الي ضرورة تحديد العوامل المؤثرة في استراتيجيات تشفير المعلومات مثل سعة الذاكرة العاملة ونوع المعلومات ، وهو مايؤدي الي اعداد برامج تدريبية تتناسب ومستوى التلاميذ فى المراحل التعلمية المختلفة ، تهدف الي معالجة الفقد السريع للمعلومات ، التي يعاني منها الافراد دون وجود اسـباب مرضية ، ويتولى اعداد هذه البرامج المتخصصون فى مراكز البحوث الـتربوية المخـتلفة بالـتعاون مـع القائمين على العملية التعليمية فى الادارات المختلفة وهو ما يساهم فى تحقيق هدف جودة التعليم الذى تدعو اليه التوجهات التربوية الحديثة.

وجديـر بالتـنويه ان التدريـب علـى معالجـة اوجه القصور فى عمليات تجهيز المعلومات ومنها عمليات الذاكرة يعتبر من احدث الاهتمامات فى تجهيز المعلومات وينـتمى الى منحى التدريب المعرفى Cognitive Training (Sternberg , 2000)

٣- توجه هذه الدراسة انتباه الباحثين الي أهمية الدور الذي تلعبه الذاكرة العاملة في العملـيات المعرفـية سواء أكانت عمليات الذاكرة او التفكير او الفهم او غيرها وهو مايستدعي اجراء العديد من البحوث حول الذاكرة العاملة ومايرتبط بها من عمليات تجهيز المعلومات .

الدراسات السابقة : ـ

أولا : دراسات حول تأثير سعة الذاكرة في إستراتيجيات التشفير

ـ اختبرت دراسة (Swanson,H.;1983) فرضاً أن سعة الذاكرة العاملة تؤثر في تشفير المعلومات وصعوبات التعلم ، وطبقت ثلاث قوائم من الكلمات علي مجموعتين من الأطفـــال ، تراوحت أعمارهم بين ٨ و ١٠ سنوات ، وكانت المجموعة الأولي من الأطفـــال العاديين ، والمجموعـــة الثانية من أطفال يعانون من صعوبات التعلم ، وأوضحت نتائج الدراسة أن الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم كانوا أقل في سعة الذاكرة العاملة ، مما يجعلهم يفشلون في استخدام استراتيجيات التشفير المناسبة

ـ وبحـــث (Whitney, p. et al.; 1991) الفـــروق الفـــردية فـــي سعة الذاكرة العاملة وعلاقـــتها بطرق تشفير المعلومات السيمانتية ، وطبق الباحثون مهاماً متعددة لقياس ســـعة الذاكرة العاملة وتحديد استراتيجيات التشفير علي طلاب جامعيين ، وتوصلت الدراسة إلي أن سعة الذاكرة العاملة من العوامل المؤثرة في طرق تشفير المعلومات

ـ وهدفت دراسة (Robert, R.& Gaswell, R.; 1992) إلي معرفة أثر الاختلاف في ســـعة الذاكرة في تشفير المعلومات أثناء القراءة (مهارات القراءة) ، وطبق الباحثان ثلاثة مقاييس مختلفة لسعة الذاكرة العاملة علي ٤٣ طالبا من طلاب المدارس العليا ، كي يتم تصنيفهم إلي ثلاثة مستويات في السعة : عالي ، ومتوسط ، وضعيف ، ثم طـــبقا عـــدداً من المهام التجريبية تتعلق بتشفير المعلومات أثناء القراءة (مهارات القـــراءة) ، وشملت هذه المهام أسئلة معجمية ، سرعة القراءة، المترادفات ، سرعة الفيـــم ، التهجي ، وإعادة تشفير الكلمات. وأوضحت النتائج أن سعة التجهيز (سعة الذاكرة العاملة) تؤثر في تشفير المعلومات أثناء القراءة والفهم اللغوي.

ـ وفحصـــت دراســـة (Embretson, S.E .; 1995) طبيعة العلاقة بين سعة الذاكرة العاملة واستراتيجيات تشفير المعلومات أثناء حل المشكلات ، وتم تطبيق مهام لقياس ســـعة الذاكـــرة العاملة ، وحل المشكلات علي عينة من طلاب الجامعة وأوضحت النـــتائج أن ســـعة الذاكرة العاملة ترتبط بالاستراتيجيات الفعالة في تشفير أو تمثيل المعلومات الواردة في نص المشكلات التي عرضت علي المفحوصين

ثانيا : دراسات حول أثر سعة الذاكرة العاملة في كفاءة التذكر طويل الأمد.

ـ اختبرســـيمون وزهـــانج Simon & Zhang 1985 (في طلعت الحامولي) فرضا أن ســـعة اختزان وتجهيز المعلومات اللفظية في الذاكرة تؤثران في كفاءة التذكر طويل الأمـــد ، واشتملت الدراسة علي عدة تجارب ، هدفت التجربة الأولي إلي بحث أثر

سـعة الذاكـرة العاملة للوحدات الأساسية المكونة للغة الصينية (مقاطع بصرية ، رمـوز المقـاطع وبعض الكلمات) في التذكر طويل الأمد ، وطبقت مهام الدراسة فرديا علي ٦٠ مفحوصا ، صنفوا إلي ثلاثة مستويات من سعة الذاكرة العاملة (عالي ، متوسـط ، مـنخفض) ، وأوضحت النتائج أن المفحوصين الأقل سعة ، كانوا أقل كفاءة في التذكر طويل الأمد.

وفـي الـتجربة الثانية قارن الباحث بين تأثير سهولة التجهيز للذاكرة العاملة (عدد المفردات في جزلة chunk المعلومات) ، وسعة الاختزان (عدد الجزل × عدد المفردات) في كفاءة التذكر طويل الأمد لثلاثة مكونات لغوية صينية (الرمز ، الكلمة ، الجملة) واعتبر أن الرمز جزلة تتكون من مقطع واحد ، والكلمة جزلة مكونة من مقطعين ، والجملة جزلة مكونة من أربعة مقاطع ، وأوضحت نتائج الدراسة أن سعة التجهيز وسعة الاختزان الأكبر تؤدى إلي زيادة كفاءة التذكر طويل الأمد.

ـ وهدفـت دراسـة (cowan et al.; 1990) الي معرفة أثر سعة الذاكرة والانتباه فى كفـاءة التذكر ، وقد طبق الباحثون مهاماً لقياس سعة الذاكرة والانتباه والتذكر علي ٦٠ طالـبا جامعـيا ، صنفوا الي أربع مجموعات في ضوء متغيري الانتباه وسعة الذاكـرة ، وأجـري تحليل التباين ، وتوصلت الدراسة الي ان الانتباه وسعة الذاكرة يؤثـران فـي الـتذكر ، حيث كان الافراد ذوو المستويات العالية من الانتباه وسعة الذاكرة الافضل في كفاءة التذكر .

- وسـعت دراسة (Engle et al .; 1990) الي الاجابة عن تساؤل يتعلق بمدي وجود سعة للذاكرة العاملة ، وطبق الباحثون مهاما علي ٩٠ طالباً للذاكرة ذات طابع لغـوي ، وهـذه المهـام تختلف في مستوي التعقيد وأوضحت النتائج أن سعة الذاكـرة العاملة تختلف تبعاً لاختلاف مستوي تعقيد المهمة ، وهو مايؤكد وجود سعة محددة للذاكرة العاملة .

ثالثاً : دراسات تناولت تأثير نوع المعلومات علي كفاءة التذكر طويل الأمد.

- هدفـت دراسة (Baddeley et al.; 1989) الي تحديد دور الذاكرة العاملة في فهم المعلومات المألوفة وغير المألوفة ، واستخدموا مهمة لقياس الفهم ، تعتمد علي عـرض فئة سيمانتية مثل الحيوانات علي المفحوصين ، ومثال مثل الحصان ، وطلـب مـنهم أن يقرروا إذا ما كان المثال ينتمي أو لاينتمي الي الفئة واعتبر زمـن التحقق من هذه القضية دالة لوضوح الفهم . كما استخدموا مهمة اخري تعـتمد علي إعطاء فئة اخري مثل الطيور ، وطلب منهم إنتاج اكبر عدد ممكن مـن مفردات الفئة وتوقع الباحثون ان انتاج المفحوصين لمفردات شاذة (مثل

طائـــر البطريق) كان أكثر صعوبة من انتاج المفردات الأكثر وضوحاً (مثل العصـــفور) ودلت النتائج على ان نوع المعلومات يؤثر في كفاءة التذكر حيث وجد أن المعلومات الغامضة تمثل قيودا علي سعة الذاكرة العاملة ومن ثم تؤثر في كفاءة التذكر طويل الأمد وذلك بمقارنتها بالمعلومات المألوفة .

- اختبر (Cowon & Nelson, 1993) فرضا عن تأثير نوع المعلومات والانتباه علي الـــتذكر طويـــل الامد ، وعرض الباحثان مهاماً علي المفحوصين ، وهي قراءة كلمات غير مألوفة ، ومقاطع لكلمات مألوفة وأخذت هذه المهام بمعدل كل ثانية ثـــم خمس ثوان ، ثم عشر ثوان قبل أخذ إلماعة التوقف ، ودلت النتائج علي ان نوع المعلومات المألوف والانتباه والزمن المناسب يؤدي الي تقوية الذاكرة .
- وســـعت دراســـة (Rathbone,E.A.; 1999) الي اختبار مهام الذاكرة العاملة التي تتنـــبأ بالتحصـــيل الاكاديمـــي لمجموعتيـــن من الاطفال (مجموعة التحصيل النموذجـــي ٣٤ طفـــلاً ، ومجموعـــة غـــير القادريـــن علي القراءة ٨٠ طفلا) واســـتخدمت مهامـــاً تشـــتمل علي أعداد وحروف تعتمد علي مهارات اكاديمية تناســـب الاطفـــال ، واســـتخدمت مهمـــة مدي القراءة Reading span ، ومدي الحروف digit span ودلت النتائج علي ان نوع المعلومات (المهام) يؤثر في كفاءة التذكر وتميز بين مجموعتي الاطفال .
- واهتمـــت دراســـة (Lan Neath et al.; 1999) بمعـــرفة الدور الذي تلعبه الذاكرة العاملـــة في تشفير المعلومات الصوتية والسيمانتية ، و استخدمت مهاماً لفحص اخطـــاء المفردات والترتيب طبقت علي مفحوصين من طلاب الجامعة ، ودلت النـــتائج علـــي ان الذاكـــرة العاملـــة تؤثر في كفاءة تشفير المعلومات الصوتية والسيمانتية ..
- قامـــت (Gathercole & pickering, 1999) بـــتقويم سعة الذاكرة الصوتية ، حيث اختـــبرت الباحثـــتان مجموعتين من الاطفال (١٠٢) طفلا، مجموعة لاسترجاع عدد من القوائم بها كلمات ذات مقطع واحد مكونة من ثلاثة أحرف ، ومجموعة اخري للتعرف علي قوائم تحتوي علي اشكال .
- وهذه الدراسة أثبتت فروقاً بين سعة الذاكرة اللفظية وسعة الذاكرة للاشكال.

تعليق عام علي الدراسات السابقة

يتضح من خلال عرض الدراسات السابقة مايلي :-

١- تنوعت عينات المفحوصين في الدراسات السابقة ، وتكونت من تلاميذ وطلاب فـــي مـــراحل التعلـــيم المختلفة ، وترى الباحثة ان الدراسات التي طبقت مهاما

للتشـــفير علـــي عينة من الاطفال ، وجد باحثوها صعوبة في تطبيق هذه المهام واســـتخلاص نـــتائجها وهو مايدعو الي ضرورة الاعتماد علي مفحوصين من اعمار زمنية مناسبة للمهام المستخدمة ، فقد أوضحت الدراسات (Rathbone,E.A. 1999) اهمـــية تناســـب طبـــيعة المهام المستخدمة مع المرحلة العمرية للمفحوصين وخاصة تلك التي تتعلق بالذاكرة العاملة والتشفير.

٢- أوضـــحت نـــتائج بعـــض الدراســـات (Engle et al ., 1990) ان اســـتخدام الاســـتراتيجية المناسبة في تشفير المعلومات ، يعتمد علي عديد من المتغيرات مثل سعة الذاكرة ، ونوع المعلومات ولكن لم تحدد هذه الدراسات الي أي مدي يتأثر الاداء في مهام الذاكرة بهذه المتغيرات ، سواء اكان هذا الاداء في صورة اســـتخدام الاستراتيجية المناسبة او كفاءة التذكر ، وهو مايستلزم اجراء دراسة تهدف الي تحقيق هذا الغرض .

٣- أوضـــحت بعـــض الدراســـات (Embretson,S.1995) ان سعة الذاكرة العاملة محـــدودة ، ومـــا يتغـــير هـــو طرق تشفير المعلومات ، واشار البعض الاخر (Whitney,Pet al., 1991) الي ان طرق تشفير المعلومات يختلف باختلاف نوع المعلومـــات ، وتناقضـــت هـــذه النـــتائج مـــع ما توصلت اليه دراسات اخري (Gathercole & Pickering, 1999) وهذا التناقض يدعو الي اجراء دراسة يكون محور اهتمامها تأثير متغيرات مثل سعة الذاكرة ، ونوع المعلومات في عمليات التذكر ، وهو ما يهتم به الباحث الراهن .

٤- لـــم يكن محور اهتمام الدراسات السابقة تحديد اثر اختلاف الانواع المختلفة من المعلومـــات في عمليات التذكر (في حدود علم الباحثة) ، وهو مايبدو واضحا من استخدام مهام تشفير أو مهام ذاكرة ذات نوعية واحدة مثل مهام المعلومات الصوتية فقط أو المهام العددية أو مهام المقاطع عديمة المعني ، ولم تتطرق أي مـــن هـــذه الدراســـات الـــي تنوع المهام في طبيعة المعلومات التي يعبر عنها محـــتواها ، وتأثـــير اختلاف نوع المعلومات في استراتيجيات الذاكرة هو احد محاور اهتمام البحث الراهن .

٥- لـــم تهتم أي من الدراسات السابقة بتحديد مدي تأثير التفاعل بين متغيرات سعة الذاكـــرة العاملة ونوع المعلومات في استراتيجيات التشفير وكفاءة التذكر طويل الأمد ،وهو محور اهتمام البحث الراهن .

فروض الدراسة

١- توجـــد فروق دالة إحصائيا بين الطالبات ذوات السعة العالية للذاكرة العاملة و ذوات السعة المنخفضة في استخدام استراتيجيات تشفير المعلومات .

٢- توجـــد فـــروق دالة إحصائيا بين مجموعات الطالبات في استخدام استراتيجيات التشفير عند أداء مهام المعلومات الصوتية والسيمانتية وعديمة المعني .

٣- توجـــد فـــروق دالـــة إحصائيا بين الطالبات ذوات السعة العالية للذاكرة العاملة وذوات والسعة المنخفضة في كفاءة التذكر طويل الأمد.

٤- توجـــد فـــروق دالة إحصائيا بين مجموعات الطالبات في كفاءة التذكر طويل الأمد عند أداء مهام المعلومات الصوتية والسيمانتية وعديمة المعني.

٥- يـــؤدي تفاعل سعة الذاكرة العاملة ونوع المعلومات الي اختلاف بين مجموعات الطالبات في استراتيجيات تشفير المعلومات .

٦- يـــؤدي تفاعل سعة الذاكرة العاملة ونوع المعلومات الي اختلاف بين مجموعات الطالبات في كفاءة التذكر طويل الأمد.

الطريقة والاجراءات :

اولاً : عينة الدراسة :

تكونت عينة الدراسة من جميع طالبات السنة الاولي - شعبة التعليم الابتدائي فـــي التخصصات الادبية والعلمية بكلية التربية - جامعة قناة السويس بالاسماعيلية . وبلغ عدد أفراد العينة (٤٠٤) طالبة وأقتصرت الباحثه على الطالبات لصغر عدد الطلاب الذكور حيث بلغ عددهم الى (٧) طلاب . وصنفت العينة الي مايلي:-

١- عينة الصدق والثبات :

أشـــتقت عينة الصدق والثبات بطريقة عشوائية من طالبات السنة الاولي ، وبلـــغ عدد طالبات هذه العينة (١٢٠) وطبقت جميع مهام الدراسة علي هذه العينة ، كي يتم تقدير مؤشرات الصدق والثبات لكل منها ، وبلغ متوسط اعمار العينة ٩٢ر ١٨ عامـــاً ، وانحـــراف معياري ٤ر . وقد استبعدت هذه العينة بعد تقدير الصدق والثبات من العينة الأساسية .

٢- العينة الاساسية :

تكونت من (٢٨٤) طالبة في السنة الاولي - شعبة التعليم الابتدائي ، ينتمون الـــي التخصصات الادبية والعلمية المختلفة وبلغ متوسط أعمار العينة ٨٧ر ١٨ ، وانحـــراف معياري ٣ر . وطبقت علي هذه العينة مهام الدراسة بعد تقدير معاملات الصـــدق والثـــبات ويوضح الجدول رقم (١) أعداد العينات الفرعية المكونة للعينة الكلـــية والمتوســـطات والانحـــرافات المعيارية لدرجات أفراد العينات الفرعية في

اســـتراتيجيات تشـــفير المعلومات وكفاءة التذكر طويل الامد ، كما حسبت تكرارات استخدام كل استراتيجية في كل مجموعة من مجموعات الدراسة .

جدول (١) : المتوسطات والانحرافات المعيارية وأعداد عينات الدراسة في مهام استراتيجيات التشفير وكفاءة التذكر طويل الأمد

نوع معلومات المهمة	سعة الذاكرة العاملة	استراتيجيات التشفير				كفاءة التذكر طويل الامد		
		المتوسط	الانحراف المعياري	الاستراتيجية	تكرارات استراتيجية	المتوسط	الانحراف المعياري	العدد
المعلومات الصوتية	سعة عالية	٣ر٠١١	٠ر٦٢١	التنظيم	٢٧	٥ر٤٤٧	٢ر٦١٩	٤٧
				التخيلية	١٧			
				التسميع	٣			
				المجموع	٤٧			
	سعة منخفضة	١ر٦٣٨	٠ر٦٧٣	التنظيم	٥	٣ر٥٧٤	١ر٦٥٢	٤٧
				التخيلية	٢٠			
				التسميع	٢٢			
				المجموع	٤٧			
	المجموع				٩٤			٩٤ *
المعلومات السيمانتية	سعة عالية	٢ر٨٥٤	٠ر٢٨٢	التنظيم	٤٢	٨ر١٦	١ر٤٨٠	٤٨
				التخيلية	٥			
				التسميع	١			
				المجموع	٤٨			
	سعة منخفضة	١ر٩٣٥	٠ر٦١١	التنظيم	٧	٤ر٢٦١	٢ر٠٢٧	٤٦
				التخيلية	٢٩			
				التسميع	١٠			
				المجموع	٤٦			
	المجموع				٩٤			٩٤
المعلومات عديمة المعنى	سعة عالية	١ر٦٥٣	٠ر٧٢٧	التنظيم	٧	٤ر٢٦٥	١ر٧١٧	٤٩
				التخيلية	١٨			
				التسميع	٢٤			
				المجموع	٤٩			
	سعة منخفضة	١ر٠٨٧	٠ر٢٨٥	التنظيم	-	٢ر٤٣٥	١ر١٤٨	٤٦
				التخيلية	٤			
				التسميع	٤٢			
				المجموع	٤٦			
	المجموع				٩٥			٩٥

يتبيـــن من جدول (١) أن تصنيف العينات تم علي أساس أن سعة الذاكرة العاملة العالية تعبر عن السعة الثلاثية والرباعية ، بينما تدل سعة الذاكرة المنخفضة علي السعة الاحادية والثنائية وفقا لما اشير اليه في اجراءات تصحيح مهمة الذاكرة العاملة .

---

* اســـتبعدت احدي المفحوصات من العينة الاساسية نظراً لظروفها الخاصة التي لم تمكنها من اداء المهام

هذا من ناحية ومن الناحية الاخري ، فقد صنفت العينة الكلية في ضوء نوع معلومات المهمة (لصوتية - سيمانيتة - عديمة المعني) ، وهو ما يؤدي الي اجراء تحليل التباين العاملي من نوع (٢×٣)، (٢ سعة الذاكرة العاملة ×٣ نوع المعلومات) وقد حسبت المتوسطات والإنحرافات المعيارية لدرجات افراد العينات الفرعية في استراتيجيات تشفير المعلومات وكفاءة التذكر طويل الامد.

وجديـــر بالتـــنويه أن أفضل الاستراتيجيات فعالية هي استراتيجية التنظيم ، قدأعطـــي لها ثلاث درجات ، تليها استراتيجية التخيل درجتان ثم استراتجية التسميع درجـــة واحـــدة ، وذلك وفقاً لتعليمات التصحيح في مهام التشفير ، وهو مايعني أن المتوسط الاعلي يعبر عن استخدام الاستراتيجيات الافضل وقد حسبت تكرارات كل اســـتراتيجية في كل مجموعة من مجموعات الدراسة لمزيد من التفاصيل في تحليل النتائج احصائياً .

وتـــم ايضـــاً حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء والتفلطح للعينة الكلية (ن= ٢٨٣) لجميع متغيرات الدراسة قبل التصنيف ، ويوضح جدول رقم (٢) هذه النتائج .

جدول (٢) : المتوسطات والانحرافات المعيارية

ومعاملات الالتواء والتفلطح لجميع متغيرات الدراسة

متغيرات الدراسة	المتوسط	الانحراف المعياري	الالتواء	التفلطح
سعة الذاكرة العاملة	١ر٤٩٨	٥٠١ر	٠٤٢ر	-٢ر٠١٢
نوع المعلومات	٢	٨١٩ر	٠٠٠ر	-١ر٥١١
الاستراتيجيات	١ر٩٣٨	٨٢٠ر	٠٧٩ر	-١ر٥٠٨
كفاءة التذكر طويل الامد	٤ر٦٩٠	٢ر٧١٧	٥٩٨ر	-٨٣٧ر

يتضـــح مـــن جدول (٢) أن جميع معاملات الالتواء تدل علي اقتراب عينة الدراسة من الاعتدالية .

هـــذا .. وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية والالتواء والتفلطح لمتغـــيرات الدراسة بعد تقسيم العينة الكلية وفقا لسعة الذاكرة العاملة الي سعة عالية وسعة منخفضة ويوضح جدول (٣) هذه النتائج.

جدول (٣) : المتوسطات والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء والتفلطح بعد تقسيم العينة الكلية وفقاً لسعة الذاكرة العاملة

سعة الذاكرة العاملة	الاستراتيجيات				كفاءة التذكر طويل الامد			
	المتوسط	الانحراف المعياري	الالتواء	التفلطح	المتوسط	الانحراف المعياري	الالتواء	التفلطح
السعة العالية	٢ر٣٢٢	٧٧٨ر	-١٩٦ر	-١ر٠٠٨	٥ر٩٥٧	٢ر٧٧٦	-٠٠٤ر	-١ر٣٨٨
السعة المنخفضة	١ر٥٥٣	٦٥٠ر	٧٦٠ر	-٤٦١ر	٣ر٤٢٣	١ر٨٠٢	١ر٠٢٦	١ر٠٧٣

ثانياً : مهام الدراسة

تحددت مهام الدراسة علي النحو التالي :-

١ ــ مهمة تشفير المعلومات ذات الدلالة (اعداد الباحثة)

أعــدت الباحــثة هــذه المهمة بهدف تحديد استراتيجيات تشفير المعلومات السيمانتية وقياس كفاءة التذكر طويل الأمد لدى المفحوصات

وتكونــت المواد المعملية في هذه المهمة من أربع قوائم ، تحتوى كل قائمة علــي عشــر كلمات ، تتشابه في دلالتها اللغوية ، وهي متقاربة من حيث المعني ، ومــن أمــثلة هذه الكلمات (ضخم ، واسع ، عريض ، كبير ٠٠٠ الخ) ، واختارت الباحثة هذه الكلمات من القواميس العربية٠

وقــد خصصــت القائمــة الأولــي من مهمة التشفير السيمانتي للتدريب ، واعتــبرت القوائم الثلاثة الأخري بمثابة قوائم المهمة الأساسية ، وتحددت خطوات تطبيق المهمة كما يلي :

١- عــند تطبــيق مهمــة التشفير السيمانتى ، تعرض كل قائمة علي المفحوصات بطــريقة فردية ، وتستغرق فترة العرض دقيقتين ، وبعد انتهاء زمن العرض ، تشغل المفحوصة لمدة عشرة دقائق بمهمة ثانوية أخرى لا ترتبط بمهمة التشفير ، كــي لا نسمح للمفحوصة بترديد كلمات القائمة بعد انتهاء فترة عرضها ، مما يمكــن مــن قياس التذكر طويل الأمد ، وكانت المهمة الثانوية التي تشغل بها المفحوصــة ، هــي العــد إلــي الخلف بداية من العدد ٥٠ وتكنيك شغل المفحوصة بمهمة ثانوية عند انتهاء فترة عرض مهام التذكر طويل الأمد ، حتى تمــر الفترة الزمنية المطلوبة لقياس كفاءة التذكر طويل الأمد ، هو ما أوضحته الدراسات السابقة (Lan Neath, et al., 1999)

٢- بعد مرور عشر دقائق علي انتهاء زمن عرض كل قائمة من قوائم مهمة التشفير السيمانتى ، يطلب من المفحوصة استدعاء أكبر عدد من كلمات القائمة التي عرضت بأي ترتيب ، كما يتم الحصول من كل منها علي بروتوكول إجابة يصف طريقتها في تشفير المعلومات ، وذلك من خلال تسجيل صوتي.

٣- تحسب درجة لكل كلمة ، يتم استدعاؤها بطريقة صحيحة ، وتقوم الباحثة بتحليل بروتوكول الإجابة ، كي تحدد استراتيجية المفحوصة في تشفير المعلومات السيمانتية.

٤- تحسب درجات المفحوصة في مهمة التشفير السيمانتى علي أساس متوسط تذكر الكلمات في قوائم المهمة الثلاثة ، وهو ما يعني قسمة مجموع درجات المفحوصة في تذكر كلمات هذه القوائم علي ثلاث ، وتصبح النهاية العظمى للدرجة عشر درجات

٢ ــ مهمة تشفير المعلومات الصوتية (إعداد الباحثة)

أعدت الباحثة هذه المهمة بهدف تحديد استراتيجيات تشفير المعلومات الصوتية وقياس كفاءة التذكر طويل المدى للمعلومات الصوتية

وتكونت المواد المعملية في هذه المهمة من أربع قوائم ، تحتوى كل قائمة علي عشر كلمات تتشابه صوتيا ، وقد تكون الكلمات علي وزن فاعل مثل (زائل ، زائر ، زائد ، عائل ، نائم ، عائم) ، كما كانت الكلمات علي وزن مفعول (منصور ، مقهور ، مهضوم ، مقصود ، معصوم) ولا يوجد أي تشابه سيمانتى بين أي كلمتين في قوائم المهمة الأربعة.

وقد أعدت قوائم مهمة التشفير الصوتي في ضوء نظرية (الفونيم) ، ويقوم التشابه الصوتي بين الكلمات علي التقابل الصوتي بين بعض الحروف مثل السين والزاى من ناحية الهمس والجهر لأن كل منهما فونيم (مثل همزه ، وهمسة) ، وأيضا السين والصاد في الترقيق والتفخيم (مثل ساند ، وصاند) ، يعتبر كل منهما فونيم.

وقد خصصت القائمة الأولي من مهمة التشفير الصوتي للتدريب ، واعتبرت القوائم الثلاثة الأخرى ، هي القوائم الأساسية.

وخطوات تطبيق مهمة التشفير الصوتي ، هي ذاتها المتبعة عند تطبيق مهمة التشفير السيمانتي التي ذكرت فيما سبق ، ولكن مع استبدال قوائم التشفير السيمانتي بقوائم التشفير الصوتي ، ويتم تصحيح الأستجابات بنفس طريقة مهمة التشفير السيمانتي ، حيث تعطى درجة لكل كلمة تستدعي بطريقة صحيحة ، وتحلل

بروتوكولات الإجابة لتحدد استراتيجية تشفير المعلومات الصوتية. وتحسب درجات المفحوصـــة في مهمة التشفير الصوتي في ضوء متوسط درجات تذكر الكلمات في قوائـــم المهمة الثلاثة ، ، وذلك بقسمة مجموع الدرجات في تذكر الكلمات علي ٣ ، وتكون النهاية العظمي للدرجة ١٠

٣ ــ مهمة تشفير المعلومات عديمة المعني (إعداد الباحثة)

أعدت الباحثة هذه المهمة بهدف تحديد استراتيجيات تشفير المعلومات عديمة المعني وقياس كفاءة التذكر طويل الأمد.

وتكونت المواد المعملية من أربع قوائم ، تحتوى كل منها علي عشرة مقاطع عديمـــة المعنـــي ، يتكون كل مقطع من حرفين أو ثلاثة أحرف (مثل كاغ ، لوع ، كـــوش ، حصى) وقد استعانت الباحثة ببعض الاختبارات والتجارب في معمل علم الـــنفس بالكلـــية ، كي تستفيد منها في بناء قوائم المقاطع عديمة المعني ، ومن هذه تجربة المدرك الكلي.

وخطـــوات تطبيق مهمة تشفير المعلومات عديمة المعني ، هي ذاتها المتبعة فـــي المهمتين السابقتين : مهمة التشفير السيمانتي ومهمة التشفير الصوتي ولكن مع اســـتبدال قوائـــم هاتين المهمتين بالقوائم عديمة المعني. ويتم تصحيح الاستجابات والحصول علي البروتوكولات بنفس الطريقة.

٤ ــ مهمة سعة تجهيز الذاكرة العاملة اللغوية (إعداد الباحثة)

أعدت الباحثة هذه المهمة بهدف قياس سعة تجهيز المعلومات اللغوية للذاكرة العاملة عند المفحوصات.

وتكونـــت المـــواد المعملية في هذه المهمة من عشر سلاسل من الكلمات ، تـــتزايد بمعدل كلمة واحدة من سلسلة إلي أخرى ، وكان عدد كلمات السلسلة الأولي ثلاث كلمات ، وكل كلمة تتكون من أربعة حروف (الكلمات موحدة الطول) ، ومن أمـــثلة هذه الكلمات (سرور ، مظلم ، عظيم ، طبيب ، شجرة.. الخ) ، واختيرت هذه الكلمات من القواميس العربية.

وقد خصصت سلسلة إضافية من الكلمات خلاف السلاسل العشرة للتدريب. وتم كتابة كل من سلاسل المهمة علي بطاقة من الورق المقوى. وقد طبقت المهمة علي المفحوصات بطريقة فردية ، وتحددت خطوات تطبيقها علي النحو التالي :

١ – تلقـــي تعليمات علي المفحوصة ، تفيد أنه سيعرض عليها سلاسل من الكلمات ، طبعـــت كل منها علي بطاقة ورقية. تتزايد كل سلسلة بمعدل كلمة عن السلسلة

التي تسبقها ، وذلك بمعدل كلمة في كل ثانية. والمطلوب حفظ كل سلسلة خلال زمن العرض بنفس الترتيب.

٢- تعرض علي المفحوصة سلسلة الكلمات الأولي (تتكون من ثلاث كلمات) ، ويطلب منها حفظها خلال زمن ثلاث ثوان بنفس الترتيب.

٣- يطلب من المفحوصة استدعاء الكلمات التي حفظت فوراً بنفس الترتيب.

٤- تعرض سلسلة الكلمات الثانية لفترة أربع ثوان ، وتكرر نفس الخطوتين السابقتين.

٥- بعد الانتهاء من عرض السلسلتين : الأولي والثانية ، واستدعاء الكلمات بنفس الترتيب ، يعاد عرض كل منها دون التزام زمن العرض ، ويطلب من المفحوصة تحديد عدد الكلمات التي تحفظها أو تسمعها معافى نفس الوقت ، والمفحوصة التي تقوم بتسميع كلمة ... كلمة ، تعتبر سعة تجهيز ذاكرتها العاملة اللغوية أحادية. وتكون سعة التجهيز ثنائية إذا تم تسميع الكلمات كلمتين ــ كلمتين ، ومن تأخذ في اعتبارها ثلاث كلمات في نفس الوقت عند التسميع ، فإن سعة تجهيز الذاكرة العاملة اللغوية تصبح ثلاثية ، وهكذا عندما تكون سعة التجهيز رباعية أو خماسية.

٦ ــ يتتابع عرض سلاسل الكلمات تباعا واستدعاء كلمات كل منها فورا بنفس الترتيب ، وسؤال المفحوصة عقب الانتهاء من كل سلسلتين عن عدد الكلمات التي تقوم بتسميعها في نفس الوقت ، كي يتم تحديد سعة تجهيز الذاكرة العاملة اللغوية لكل مفحوصة ، وذلك بنفس الخطوات الأربعة السابقة ، ويراعي زمن عرض كل سلسلة بحيث يكون بمعدل ثانية لكل كلمة.

٧ ــ صنفت مفحوصات الدراسة إلي فئتين هما :

أ ــ المفحوصات ذوات سعة تجهيز الذاكرة العاملة العالية ، وهن اللاتي تكون سعة التجهيز لديهن ثلاثية أو رباعية.

ب ــ المفحوصات ذوات سعة تجهيز الذاكرة العاملة المنخفضة ، وهن اللاتي تكون سعة التجهيز لديهن إحادية أو ثنائية.

مؤشرات الصدق والثبات لمهام الدراسة.

يمكن أن يتبين مؤشرات الصدق والثبات لمهام الدراسة علي النحو التالي :

أولا : مهام تشفير المعلومات ــ طبقت مهام تشفير المعلومات الثلاثة : مهمة تشفير المعلومات ذات الدلالة (السيمانتية) ، ومهمة تشفير المعلومات الصوتية ، ومهمة تشفير المعلومات عديمة المعني علي عينة قوامها ١٢٠ مفحوصة ، وقد حسبت

معاملات الثبات للمهام الثلاثة بطريقة كرونباك ، وكانت معاملات الثبات (٨٧٩ ، ، ٨٢٥، ، ٧٩٩،) بالنسبة لمهام : تشفير المعلومات السيمانتية ، وتشفير المعلومات الصوتية ، والمعلومات عديمة المعني علي الترتيب.

وفي تقدير صدق مهام التشفير ، أسفر التحليل العاملى عن وجود ثلاثة عوامل :

عامل تشفير المعلومات ذات الدلالة وتشبعت به مهمة التشفير السيمانتي ، وعامل تشفير المعلومات الصوتية وتشبعت به مهمة التشفير الصوتي ، وعامل تشفير المعلومات عديمة المعني وتشبعت به مهمة التشفير عديم المعني ، وتراوحت تشبعات العوامل (٧٨، ، ٧٦، ، ٧٣،) بالنسبة لمهام : التشفير السيمانتى والتشفير الصوتي ، والتشفير عديم المعني علي التعاقب

وتعتبر مؤشرات الصدق والثبات لمهام التشفير مقبولة علميا ، وهو ما يؤكد صلاحيتها للأستخدام.

ثانيا : مهمة سعة تجهيز الذاكرة العاملة اللغوية

تعتبر مهمة سعة تجهيز الذاكرة العاملة من المهام ذات الطبيعة المعملية الخاصة. ولم تعثر الباحثة (في حدود المسح المتاح) علي مؤشرات للصدق والثبات لمهام قياس سعة التجهيز في الدراسات السابقة. وعلي الرغم من هذه الحقيقة ، فقد عرضت الباحثة سلاسل الكلمات في مهمة سعة التجهيز علي بعض المتخصصين في علم النفس واللغة العربية ، وهو ما يعتبر نوعا من صدق المحكمين ، وتحددت آراء المحكمين في ضرورة تغيير بعض الكلمات التي تتشابه في الدلالة مثل (سرور ، بهجة) ، أو تتماثل في النطق الصوتي مثل (جليل ، دليل) ، وقد تم تغيير بعض الكلمات بالفعل استجابة لآراء هؤلاء المحكمين.

وقد طبقت مهمة سعة الذاكرة العاملة علي ١٢٠ مفحوصة لتقدير الثبات بطريقة الفاكر ونباخ ، وأعطيت درجة واحدة عندما ما تكون سعة التجهيز أحادية ، ودرجتان للسعة الثنائية ، وثلاث لسعة التجهيز الثلاثية... وهكذا ، وذلك في كل سلسلة من سلاسل مهمة سعة التجهيز ، وبلغت قيمة معامل الثبات ٩١،

نتائج الدراسة : ــ

اختبرت فروض الدراسة عن طريق الأساليب الإحصائية التالية :

١-استخدم تحليل التباين من نوع التصميم العاملى (٢×٣) لاختبار تأثير تفاعل سعة الذاكرة العاملة (عالية ــ منخفضة) × نوع المعلومات (صوتية ، سيمانتية ، عديمة المعني) في درجات كل من استراتيجيات تشفير المعلومات ، وكفاءة التذكر طويل الأمد.

٢- استخدم اختبار شيفيه Scheffe test للمقارنات البعدية للكشف عن دلالة الفروق بيـــن متوسطات درجات استراتيجيات التشفير ، وكفاءة التذكر طويل الأمد ، وذلك عندما تكون قيمة "ف" الناتجة من تحليل التباين ذات دلالة .

٣- اســـتخدم كا٢ للمقارنة بين مجموعات الدراسة في كل استراتيجية علي حدة من استراتيجيات التشفير (التنظيم ، التخيل ، التسميع) ، ولم تستخدم الباحثة اختبار شـــيفيه فـــي هذه الحالة لعدم اعتدالية التوزيع عندما يؤخذ في الاعتبار متوسط درجـــات كـــل اســـتراتيجية لكل مجموعة من مجموعات الدراسة الستة ، وقد حسبت تكرارات كل استراتيجية لكل مجموعة.

ويمكن أن تعرض نتائج البحث علي النحو التالي :

اولا : نتائج تحليل التباين ذي التصميم العاملي (٢×٣)

يوضـــح جـــدول (٤) نتائج تحليل التباين لاختبار تفاعل سعة الذاكرة العاملة ونوع المعلومات في استراتيجيات التشفير وكفاءة التذكر طويل الامد .

جـــدول (٤) : نـــتائج تحلـــيل التباين لاستراتيجيات تشفير المعلومات وكفاءة التذكر طويل الامد .

مصدر التباين	استراتيجيات تشفير المعلومات					كفاءة التذكر طويل الأمد				
	مجموع المربعات	د.ح	متوسط المربعات (التباين)	قيمة ف	مستوي الدلالة	مجموع المربعات	د.ح	متوسط المربعات (التباين)	قيمة ف	مستوي الدلالة
سعة الذاكرة العاملة (أ)	٤٥ر٢٣٨	١	٤٥ر٢٣٨	١٤١ر٣١٩	٠٠٠١ر	٥٣٥ر٣٥٩	١	٥٣٥ر٣٥٩	١٥٨ر١٤٩	٠٠٠١ر
نوع المعلومات (ب)	٥٣ر٧٢٤	٢	٢٦ر٩٦٢	٨٣ر٩٥٠	٠٠٠١ر	٤٩٠ر٧٧٠	٢	٢٤٥ر٣٨٥	٧٢ر٧٦٤	٠٠٠١ر
تفاعل (أ) × (ب)	٢ر٠٣٠	٢	١ر٠١٥	٣ر١٧٢	٠٤٣ر	١١٤ر٤٠٤	٢	٥٧ر٢٠٢	١٦ر٩٦٢	٠٠٠١ر
الخطأ	٨٨ر٣٣٦	٢١٧	٣٢٠ر			٩٣٤ر١٤٤	٢١٧	٣ر٣٧٢		
المجموع	١٨٩ر٤٩١	٢٨٢	٦٦٢ر			٢٠٨١ر١٠٩	٢٨٢	١ر٣٨٢		

يتبين من الجدول السابق ما يلي :

١- توجـــد فـــروق بين الطالبات ذوات السعة العالية للذاكرة العاملة وذوات السعة المنخفضـــة في استخدام استراتيجيات تشفير المعلومات ، وهذه الفروق لصالح ذوات الســـعة العالـــية في ضوء المتوسطات (جدول ٣) . وهو مايعني تحقق الفرض الاول.

٢- يوجد فروق بين مجموعات الطالبات في استخدام استراتيجيات التشفير عند أداء مهـام المعلومـات الصـوتية والسيمانتية وعديمة المعني . وهو مايعني تحقق الفرض الثاني .

٣- توجـد فـروق بين الطالبات ذوات السعة العالية للذاكرة العاملة ذوات والسعة المنخفضة في كفاءة التذكر طويل الأمد لصالح الطالبات ذوات السعة العالية في ضوء المتوسطات (جدول ٣)

٤- يوجـد فـروق بين مجموعات الطالبات في كفاءة التذكر طويل الامد عند اداء مهـام المعلومـات الصـوتية والسيمانتية وعديمة المعني . وهو مايعني تحقق الفرض الرابع .

٥- يـؤدي تفاعل سعة الذاكرة العاملة ونوع المعلومات الي اختلاف بين مجموعات الطالـبات فـي استراتيجيات تشفير المعلومات وهو مايدل علي تحقق الفرض الخامس.

٦- يـؤدي تفاعل سعة الذاكرة العاملة ونوع المعلومات الي اختلاف بين مجموعات الطالبات في كفاءة التذكر طويل الامد ، وهو مايدل علي تحقق الفرض السادس

ولتحديد اتجاة دلالة الفروق بين متوسطات مجموعات الطالبات في استخدام اسـتراتيجيات التشـفير عند اداء مهام المعلومات (الفرض الثاني) استخدم اختبار شـيفية للمقارنات البعدية ويوضح جدول (٥) نتائج المقارنات البعدية بطريقة شيفية علي النحو التالي :

جـدول (٥) : المقارنات البعدية للمتوسطات بطريقة شيفية لمجموعات الطالبات في استخدام استراتيجيات التشفير

مجموعات عينة الدراسة	المتوسطات	احصاءة شيفية		
		المعلومات الصوتية	المعلومات السيمانتية	المعلومات عديمة المعني
المعلومات الصوتية	٢ر٠٧٥	-	٣٥١ر	٦٩٧ر *
المعلومات السيمانتية	٢ر٤٢٦		-	١ر٠٤٨ *
المعلومات عديمة المعني	١ر٣٧٨			-

* مدي شيفية ٤٩٢٥ر الدلالة عند ٠٥ر

يتبين من الجدول السابق ما يلي .

- لا يوجد فروق بين مجموعتي الطالبات (مجموعة المهمة الصوتية ومجموعة المهمة السيمانتية) في استخدام استراتيجيات التشفير عند أداء مهمتي المعلومات الصوتية والسيمانتية .
- يوجد فروق بين مجموعتي الطالبات في استخدام استراتيجيات التشفير عند اداء مهمتي المعلومات الصوتية وعديمة المعني لصالح مجموعة اداء المهمة الصوتية .
- يوجد فروق بين مجموعتي الطالبات في استخدام استراتيجيات التشفير عند أداء مهمتي المعلومات السيمانتية وعديمة المعني لصالح مجموعة المهمة السيمانتية.

ولمعرفة الفروق بين مجموعات الطالبات في استخدام كل استراتيجية من استراتيجيات التشفير عند اداء مهام المعلومات الصوتية والسيمانتية وعديمة المعني، ومن جدول (١) تبين : عدم اعتدالية التوزيع بالنسبة لكل استراتيجية استراتيجيات تشفير المعلومات (التنظيم ، التخيل ، التسميع) ، حسبت كا٢ لكل من استراتيجية التنظيم واستراتيجية التخيل واستراتيجية التسميع في كل من مجموعات الطالبات عند اداء المهام الصوتية والسيمانتية وعديمة المعني ، وذلك بعد أن حولت درجات المفحوصات لكل الستراتيجيات الي تكرارات ، ويوضح جدول (٦) نتائج كا٢ علي النحو التالي :

جدول (٦) : نتائج كا٢ للفروق بين مجموعات الطالبات في الاستراتيجيات المستخدمة عند أداء مهام المعلومات الصوتية والسيمانتية وعديمة المعني .

استراتيجيات التشفير / المعلومات المستخدمة	تكرارات الطالبات في المعلومات الصوتية والسيمانتية				تكرارات الطالبات في المعلومات الصوتية وعديمة المعني				تكرارات الطالبات في المعلومات السيمانتية وعديمة المعني			
	صوتية	سيمانتية	كا٢	الدلالة	صوتية	عديمة المعني	كا٢	الدلالة	ـــ	عديمة المعني	كا٢	الدلالة
التنظيم	٣٢	٤٩	٣٫٤٦	غير دالة	٣٢	٧	١٦٫٢٥	٠٫٠٠١	٤٩	٧	٣١	٠٫٠٠١
التخيلية	٣٧	٣٤	٠٫١٢٦	غير دالة	٣٧	٢٢	٣٫٨١٢	غير دالة	٣٤	٢٢	٢٫٥٧	غير دالة
التسميع	٢٥	١١	٥٫٤٤	دالة عند ٠٫٠٥	٢٥	٦٦	١٨٤٫٧٢	٠٫٠٠١	١١	٦٦	٣٩٫٢٨	٠٫٠٠١

كا٢ الجدولية عند ٠٫٠٥ = ٣٫٨٤ عند ٠٫٠٠١ = ١٠٫٨٢٧

يتبين من الجدول السابق ما يلي : ــ

ــ لا توجــد فروق بين مجموعة المهمة السيمانتية ، ومجموعة المهمة الصوتية في استخدام إستراتيجية التنظيم عند أداء مهمتي المعلومات الصوتية والسيمانتية لصالح مجموعة المهمة السيمانتية.

ــ لا توجــد فــروق بين المهمة السيمانتية ومجموعة المهمة الصوتية في استخدام الاستراتيجية التخيلية عند أداء مهمتي المعلومات الصوتية.والسيمانتية.

ــ توجــد فــروق بيــن مجموعة المهمة السيمانتية ومجموعة المهمة الصوتية في استخدام استراتيجية التسميع عند أداء مهمتي المعلومات الصوتية والسيمانتية لصالح مجموعة المهمة الصوتية.

ــ توجــد فروق بين مجموعة المهمة الصوتية ومجموعة المهمة عديمة المعني في اســتخدام اســتراتيجية التنظيم عند أداء مهمتي المعلومات الصوتية وعديمة المعني لصالح مجموعة المهمة الصوتية.

ــ لا توجد فروق بين مجموعة المهمة الصوتية ومجموعة المهمة عديم المعني في استخدام الاستراتيجية التخيلية عند أداء مهمتي المعلومات الصوتية وعديمة المعني.

ــ توجــد فروق بين مجموعتي الطالبات في استخدام استراتيجية التسميع عند أداء مهمتــي المعلومــات الصــوتية وعديمة المعني لصالح مجموعة أداء مهمة عديمة المعني.

ــ توجد فروق بين مجموعة المهمة السيمانتية ومجموعة المهمة عديمة المعني في اســتخدام استراتيجية التنظيم عند أداء مهمتي المعلومات السيمانتية وعديمة المعني لصالح مجموعة أداء المهمة السيمانتية.

ــ لا توجــد فروق بين مجموعة المهمة السيمانتية ومجموعة المهمة عديمة المعني فــي اســتخدام الاستراتيجية التخيلية عند أداء مهمتي المعلومات السيمانتية وعديمة المعني.

ــ توجد فروق بين مجموعة المهمة السيمانتية ومجموعة المهمة عديمة المعني في اســتخدام استراتيجية التسميع عند أداء مهمتي المعلومات السيمانتية وعديمة المعني لصالح مجموعة مهمة عديمة المعني.

ولــتحديد اتجــاه دلالة الفروق بين متوسطات مجموعات الطالبات في كفاءة التذكر طويــل الأمــد عــند أداء مهام المعلومات (الفرض الرابع) استخدم اختبار "شيفيه" للمقارنــات الــبعدية ويوضح جدول (٧) نتائج المقارنات البعدية بطريقة شيفيه علي النحو التالي :

جدول (٧) : المقارنات البعدية للمتوسطات بطريقة "شيفيه" لمجموعات الطالبات في كفاءة التذكر طويل الأمد.

مجموعات عينة الدراسة	المتوسطات	احصاءة شيفية		
		صوتية	سيمانتية	عديمة المعني
المعلومات الصوتية	٤ر٥١١	-	* ٢ر٠٧٤	١ر١٣٢
المعلومات السيمانتية	٦ر٥٨٥		-	* ٣ر٢٠٦
المعلومات عديمة المعني	٣ر٣٧٩			

* مدي شيفية ١ر٦٨١١ الدلالة عند ٠ر٠٥

ويتبين من الجدول السابق ما يلي : ــ

ــ يوجد فروق بين مجموعة المهمة الصوتية ومجموعة المهمة السيمانتية في كفاءة التذكر طويل الأمد عند أداء مهمتي المعلومات الصوتية والسيمانتية لصالح مجموعة المهمة السيمانتية.

ــ لا يوجد فروق بين مجموعة المهمة الصوتية ومجموعة المهمة عديمة المعني في كفاءة التذكر طويل الأمد عند أداء مهمتي المعلومات الصوتية وعديم المعني.

ــ يوجد فروق بين مجموعة المهمة السيمانتية ومجموعة المهمة عديمة المعني في كفاءة التذكر طويل الأمد عند أداء مهمتي المعلومات السيمانتية وعديمة المعني لصالح مجموعة أداء المهمة السيمانتية.

ولتحديد اتجاه دلالة الفروق بين متوسطات مجموعات الطالبات كي يحدد أثر تفاعل سعة الذاكرة العاملة ونوع المعلومات (٢×٣) في استخدام استراتيجيات التشفير وكفاءة التذكر طويل الأمد (الفرض الخامس والسادس) استخدم إختبار شيفية للمقارنات البعدية ، ويوضح جدولي (٨،٩) نتائج المقارنات علي النحو التالي:-

جدول رقم (٨) : المقارنات البعدية للمتوسطات بطريقة "شيفيه" لتفاعل سعة الذاكرة العاملة ونوع المعلومات في استخدام استراتيجيات التشفير

مجموعات الدراسة	المتوسط ك	١	٢	٣	٤	٥	٦
سعة عالية صوتية	٢ر٤٥٨	—	٨٢ر*	٣٩٦ر*	٢٢٣ر*	١٠٥ر*	٣٧١ر١*
سعة منخفضة صوتية	١ر٦٢٨		—	٢١٦ر١*	٢٩٧ر	١٥ر٠	٥٥١ر*
سعة عالية سيمانتية	٢ر٨٥٠			—	٩١٩ر*	١ر١٠١*	١ر٧٦٧*
سعة منخفضة سيمانتية	١ر٩٣٥				—	٣٨٣ر*	٨٤٨ر*
سعة عالية عديمة المعني	١ر٦٥٢						٥٦٦ر*
سعة منخفضة عديمة المعني	١ر٠٨٧						

* مدي شيفيه ٣٨٠ر الدلالة عند ٠٥ر

ويتبين من الجدول السابق مايلي :

- توجد فروق بين الطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة الصوتية وكل من الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة الصوتية ، والطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة السيمانتية والطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة السيمانتية والطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة عديمة المعني ، والطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة عديمة المعني في استخدام استراتيجيات تشفير المعلومات لصالح المتوسط الاعلي .
- توجد فروق بين الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة الصوتية وكل من الطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة السيمانتية ، والطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة عديمة المعني في استخدام استراتيجيات تشفير المعلومات لصالح المتوسط الاعلي .
- لايوجد فروق بين الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة الصوتية والطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة عديمة المعني في استخدام استراتيجيات تشفير المعلومات .
- توجد فروق بين الطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة السيمانتية وكل من الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة السيمانتية والطالبات

ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة عديمة المعني ، والطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة عديمة المعني في استخدام استراتيجيات تشفير المعلومات لصالح المتوسط الاعلي .

- لا توجد فروق بين الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة السيمانتية ومجموعة الطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة عديمة المعني .
- الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة عديمة المعني في استخدام استراتيجيات التشفير لصالح المتوسط الاعلي .
- توجد فروق بين مجموعتي الطالبات ذوات السعة العالية والسعة المنخفضة لمجموعة المهمة عديمة المعني في استخدام استراتيجيات تشفير المعلومات لصالح ذوات السعة العالية .

جدول رقم (٩) : المقارنات البعدية للمتوسطات بطريقة "شيفيه" لتفاعل سعة الذاكرة العاملة ونوع المعلومات في كفاءة التذكر طويل الأمد

مجموعات الدراسة	المتوسطات	١	٢	٣	٤	٥	٦
سعة عالية صوتية	٥ر٤٤٧	--	١ر٨٧٣ *	٢ر٧١٣ *	١ر١٨٦	١ر١٨٢	٣ر٠١٢ *
سعة منخفضة صوتية	٣ر٥٧٤		--	٤ر٥٨٦ *	٦٨٧ر	٦٩١ر	١ر١٣٩
سعة عالية سيمانتية	٨ر١٦			--	٣ر٨٩٩ *	٣ر٨٩٥ *	٥ر٧٢٥ *
سعة منخفضة سيمانتية	٤ر٢٦١				--	٤ر	١ر٨٢٦ *
سعة عالية عديمة المعني	٤ر٢٦٥					--	١ر٨٣ *
سعة منخفضة عديمة المعني	٢ر٤٣٥						

* مدي شيفيه ١ر٢٤٥ الدلالة عند ٠ر٠٥

يتبين من الجدول السابق مايلي :-

- توجد فروق بين الطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة الصوتية وكل من الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة الصوتية ، والطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة السيمانتية ، والطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة عديمة المعني في كفاءة التذكر طويل الأمد لصالح المتوسط الاعلي .

- لا يوجد فروق بين الطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة الصوتية وكل مـــن الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة السيمانتية ، والطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة عديمة المعني في كفاءة التذكر طويل الأمد
- توجـــد فروق بين الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة الصوتية والطالـــبات ذوات الســـعة العالـــية لمجموعة المهمة السيمانتية في كفاءة التذكر طويل الأمد لصالح المجموعة السيمانتية .
- لا توجـــد فروق بين الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة الصوتية وكـــل مـــن الطالـــبات ذوات الســـعة المنخفضة لمجموعة المهمة السيمانتية ، والطالـــبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة عديمة المعني في كفاءة التذكر طويل الأمد .
- توجـــد فروق بين الطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة السيمانتية وكل مـــن الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة السيمانتية ، والطالبات ذوات الســـعة العالية لمجموعة المهمة عديمة المعني ، والطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة عديمة المعني في كفاءة التذكر طويل الأمد لصالح المجموعة السيمانتية .
- لا توجد فروق بين الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة السيمانتية والطالـــبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة عديمة المعني في كفاءة التذكر طويل الأمد .
- توجـــد فروق بين الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة السيمانتية والطالـــبات ذوات الســـعة المنخفضة لمجموعة المهمة عديمة المعني في كفاءة التذكر طويل الأمد لصالح المجموعة السيمانتية.
- توجد فروق بين الطالبات ذوات السعة العالية وذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة عديمة المعني في كفاءة التذكر طويل الأمد لصالح مجموعة السعة العالية عديمة المعني .

ويمكن ان توجز نتائج الدراسة على النحو التالى:

١- تفوقت الطالبات ذوات السعة العالية للذاكر العاملة على الطالبات ذوات السعة المنخفضه فى استخدام استراتيجية التشفير الفعالة وكفاءة التذكر طويل الامد وكانت اكثر الاستراتيجيات فعالية استراتيجية التنظيم وأقل الاستراتيجيات فعالية استراتيجية التسميع .

٢- وجدت فروق بين مجموعات الطالبات فى استراتيجيات تشفير الانواع المختلفة من المعلومات وكفاءة التذكر طويل الامد ، ويمكن عرضها على النحو التالى :

أ- كانت مجموعة المهمة السيمانتية اكثر استخداما لاستراتيجية التنظيم الفعالة فى التشفير ، تليها مجموعة المهمة الصوتية ثم مجموعة المهمة عديمة المعنى.

ب- لا توجد فروق بين مجموعات الطالبات فى المهام السيمانتية ، والصوتية ، وعديمة المعنى فى استخدام الاستراتيجية التخيلية .

ج- كانت مجموعة المهمة عديمة المعنى اكثر استخداما لإستراتيجة التسميع غير الفعالة فى تشفير المعلومات ، تليها مجموعة المهمة الصوتية ثم مجموعة المهمة عديمة المعنى .

د- ان مجموعة المهمة السيمانتية اكثر المجموعات كفاءة فى التذكر طويل الامد ، تليها مجموعة المهمة الصوتية ثم مجموعة المهمة عديمة المعنى .

٣- تبين من دارسة تفاعل سعة الذاكرة العاملة ونوع المعلومات ما يلى :

أ- تفوقت الطالبات ذوات السعة العالية فى مجموعة الميمة السيمانتية فى استخدام افضل استراتجيات التشفير كفاءة (استراتجية التنظيم) ، تليها على الترتيب مجموعات الطالبات ذوات السعة العالية فى المهمة الصوتية ، ذوات السعة المنخفضه فى المهمة السمانتية ، ذوات السعة العالية فى المهمة عديمة المعنى ، ذوات السعة المنخفضه فى المهمة الصوتية ، وذوات السعة المنخفضه فى المهمة عديمة المعنى .

ب-تفوقت الطالبات ذوات السع العالية فى مجموعة المهمة السيمانتية فى كفاءة التذكر طويل الامد على ذوات السعة العالية فى مجموعة المهمة الصوتية ، وذوات السعة العالية فى مجموعة المهمة عديمة المعنى

ج- تفوقت الطالبات ذوات السعة المنخفضه فى المهمة السيمانتية على ذوات السعة المنخفضه فى المهمة عديمة المعنى فى كفاءة التذكر طويل الامد .

د- عدم وجود فروق في كفاءة التذكر طويل الامد بين الطالبات ذوات السعة العالية في المهمة الصوتية ، والطالبات ذوات السعة المنخفضه في المهمة السيمانتية ، وذوات السعة العالية في المهمة عديمة المعنى .

مناقشة وتفسير النتائج : ــ

١ ــ **مناقشة الفرض الأول** : ينص الفرض علي : توجد فروق بين الطالبات ذوات السعة العالية للذاكرة العاملة والسعة المنخفضة في إستخدام إستراتيجيات تشفير المعلومات ويبين الجدولان (٣،٤) تحقق هذا الفرض ، فقد وجد فروق دالة في إستراتيجيات تشفير المعلومات لصالح الطالبات ذوات السعة العالية ، فقد كن أكثر استخداما للأستراتيجيات الفعالة ، ويمكن تفسير هذه النتيجة علي النحو التالي :

ــ أن الطالبات ذوات السعة العالية كن أكثر استخداما لإستراتيجية التنظيم ، فقد قمن بتنظيم الكلمات في مجموعات ذات تشابه سيمانتي أو صوتي وفقاً لنو ع المعلومات المقدمة لهن ، وهذه المجموعات التنظيمية يمكن الاعتماد عليها كموجهات لاسترجاع المعلومات من الذاكرة.

ــ أشار "ويسلس ١٩٨٢" (في ١) أن تشفير المعلومات في مجموعة تنظيمية يوفر حيزاً من السعة في الذاكرة كي يتم تجهيز أكبر عدد ممكن من وحدات المعلومات ، فالمجموعة تتكون من مفردات متعددة ويكون لكل منها مسار استرجاع محدد وتعدد مسارات الاسترجاع يزيد من كفاءة التذكر ، وهذا يدل علي أن إستراتيجية التنظيم أكثر كفاءة من الاستراتيجيات الأخرى ، ويعتمد استخدام هذه الإستراتيجية علي توافر سعة ذاكرة عاملة عالية.

ــ أن الطالبات ذوات السعة المنخفضة كن أكثر استخداما لاستراتيجية التسميع حيث قمن بترديد الكلمات ترديدا لفظياً كي تشفر في الذاكر قصيرة الأمد تمهيدا لانتقالها إلي الذاكرة طويلة الأمد ، وهو ما يرجع إلي انخفاض سعة الذاكرة

ــ أن الطالبات ذوات السعة المنخفضة فشلن في تشفير أنواع المعلومات المقدمة لهن ، فقد استخدمن استراتيجية التسميع ، وهي تعتمد علي ترديد كلمات القائمة ترديدا لفظياً كلمة كلمة ، وهو ما يتناسب مع سعة الذاكرة العاملة المنخفضة ، تؤكده الدراسات السابقة مثل دراسة(Robert & Gaswell 1992 ودراسة (Embretson,S.; 1995)

٢ ــ **مناقشة وتفسير الفرض الثاني** : وينص علي " توجد فروق بين أداء الطالبات في المهام السيمانتية والصوتية وعديمة المعني في استخدام استراتيجيات تشفير المعلومات

ومن جدول (٤) ، (٥) ، (٦) تبين أنه : ــ

أ ــ لا توجــد فروق بين مجموعة المهمة السيمانتية ومجموعة المهمة الصوتية في اســتخدام اســتراتيجية التنظيم ، ولم تعتمد مجموعة المهمة عديمة المعني علي هذه الاستراتيجية وكانت االمجموعة السيمانتية ومجموعة المهمة الصوتية اكثر استخداماً لا ســتراتيجية التنظيم من مجموعة عديمة المعني. ، ويمكن تفسير هذه النتائج علي النحو التالي :

ــ تعــتمد استراتيجية التنظيم علي الربط بين المعلومات بعلاقة ذات معني وهي من أكثر الاستراتيجيات فعالية في التشفير ، وعندما تكون معلومات المهمة ذات دلالة ، فإن هذه المعلومات تحفز المفحوصات علي إيجاد نوع من الترابط بينها عند تشفيرها ، وهو ما تؤيده نتائج دراسات (Embretson,S.; 1995)

ــ يشير "Baddeley ,A. 1997 " أن التشفير علي المستوى السيمانتي يؤدى إلي تكوين ارتــباطات وعلاقــات ذات معنى بين مجموعة من المفردات وتجميع المفردات في فــئات تسمي الجزل Chunks ، وقد تكون هذه المجموعات في شكل سيمانتى يتخذ هيئة استراتيجية التنظيم اللفظي

ــ أن مجموعــة المهمة الصوتية استخدمت إستراتيجية التنظيم أكثر من مجموعة المهمــة عديم المعني ويبدو أن هذا يرجع إلي مهمة المعلومات الصوتية تعتمد علي تشــابه الفونــيمات والتســاجعات بين المثيرات الصوتية ، حيث تتشابه الكلمات في الــنطق الصــوتي ، بيد أنها تختلف في المعني ومن ثم فقط اعتمدت الطالبات علي تنظــيم المفــردات ذات التساجعات المتشابهة معاً مثال (نائم ، عائم ، نائل ، زائل) بصرف النظر عن دلالات هذه الكلمات مما جعلهن أكثر استخداما لهذه الاستراتيجية ، ويؤيد هذا التفسير دراسات "Lan Nearh et al .,1999"

ــ أن مجموعة المهمة عديمة المعني أقل استخداما لاستراتيجية التنظيم ، وهو ما قد يرجع إلي أن مفردات قوائم التشفير ، ليست لها دلالة في القاموسي اللغوي ، ويجعل مــن الصــعوبة تكويــن علاقات ذات معني بين هذه المفردات ، وهو ما أدي إلي اســتخدام طالــبات هذه المجموعة لاستراتيجيات أخري ، ويؤيد هذا التفسير نتائج دراسات (Gathercole,E& Pickering, 1999)

ب ــ لا توجــد فــروق بين الطالبات في استخدام الإستراتيجية التخيلية عند تشفير أنواع المعلومات المختلفة (السيمانتية ، الصوتية ، عديمة المعني)

ويمكن تفسير هذه النتائج علي النحو التالي :

ـ تعتمد إستراتيجيات التخيل علي تشفير المعلومات بعدة صور مختلفة إما عن طريق الربط بين عدد من المواضع المكانية التصورية المألوفة لدي الفرد وقائمة المفردات ويتم الاسترجاع عن طريق التحرك عقليا خلال مواضع الصورة المكانية أو عن طريق ربط الكلمة المراد تشفيرها بكلمة أخري شائعة عند الفرد ، أو عن طريق تكوين أغنية ذات قافية تحتوى علي كلمات تتساجع وتترابط مع المفردات المطلوب تشفيرها بنوع من الوزن أو القافية كي يرددها الفرد بلحن مميز ، ويبدو أن تنوع وتعدد استراتيجيات التخيل ، قد ادي إلي إتاحة الفرص أمام مجموعات المهام السيمانتية والصوتية وعديمة المعني إلي نوع معين من استراتيجيات التخيل يتناسب مع طبيعة معلومات كل مهمة (سيمانتية ،صوتية ،عديمة المعني) وهو ما تؤيده دراسات (Harrington, M.& Sawger,M.,1992)

ـ من تحليل البروتوكولات الكيفية للطالبات ، لوحظ أنه في حالة المعلومات السيمانتية تم تجميع الصفات التي تصف شخصاً معيناً أو شيئاً ما وحفظها معاً واسترجاعها بنفس الصورة مثال : (كبير ،ضخم ، عظيم) صفات لشخص ما ، (شجاع ، بطل ، شهم) صفات لجندي أو ضابط٠٠٠ وهكذا ، وفي حالة المعلومات الصوتية قامت الطالبات بحفظ مفردات القائمة عن طريق تكوين تساجعات بين المفردات المطلوب تشفيرها بنوع من الوزن أو الإيقاع مثال (نائم ، نائل ، زائل ، عائل) ، (زائر ، ثائر ، سائد ، زائد ، سائد)٠٠٠ وهكذا

ـ وفي حالة المعلومات عديمة المعني استخدمت الطالبات استراتيجية الكلمة المفتاح التي تتميز بمرحلتي الترابط الصوتي والترابط التخيلي حيث تم تشفير مفردات هذه القائمة عن طريق ربط كلماتها بكلمات أخرى معروفة عند الطالبات فعلي سبيل المثال تم ربط كلمة (ماغ) بكلمة معروفة وهي (دماغ) وكلمة (عيك) بكلمة (كيك) وكلمة (مول) بوحدة قياس٠٠٠ وهكذا ونظرا لتنوع طرق استخدام الإستراتيجية التخيلية أمكن استخدامها في الأنواع المختلفة من المعلومات وبالتالي لم يوجد فروق بين الطالبات في تشفير الأنواع الثلاثة من المعلومات عند استخدام الاستراتيجية التخيلية٠

ويؤكد هذا التفسير نتائج دراسات (أتكنسون وآخر ١٩٧٥، وباور وأندرسون ١٩٧٣ في ١٨) أن الاستراتيجية التخيلية من أكثر الاستراتيجيات فعالية في تشفير مفردات لغوية جديدة .

جـــ ــ أن مجموعة المهمة عديمة المعني أكثر استخداما لاستراتيجية التسميع في حالـــة المعلومات عديمة المعني ثم المعلومات الصوتية. ويمكن تفسير هذه النتيجة علي النحو التالي :

ــ أن المعلومات عديمة المعني تفتقد إلي الدلالة أو المعني مما جعلها تمثل صعوبة للطالبات ، وتكمن هذه الصعوبة في كونها غير متاحة بذاكرتهن بالإضافة ألي أنها غير متواجدة بالقاموس اللغوي ، وهو ما يؤدي إلي محاولة تشفيرها بطريقة صماء تعتمد علي التسميع الأصم

ــ استخدمت المفحوصات عند تشفير المعلومات عديمة المعني استراتيجية التسميع وهذه الاستراتيجية لا تستلزم ضرورة فهم دلالة المعلومات والربط بينها في علاقة ذات معنـــي وهـــو ما يتناسب مع طبيعة مهمة المعلومات عديمة المعني ويؤيد هذا التفسير نتائج دراسة (Glover et al ., 1995)

ــ تشـــير نـــتائج تحليل البروتوكولات الكيفية للطالبات أن كلمات قائمة المعلومات عديمـــة المعنـــي تمثل صعوبة للطالبات وأثارت استغرابهن ودهشتهن ، ولم يستطع بعضهن حفظها بطريقة جيدة مما أدي إلي اعتمادهن علي التسميع الأصم

ــ أن مجموعـــة المهمـــة الصوتية أكثراستخداما لاستراتيجية التسميع من مجموعة المهمـــة السيمانتية ، ويبدو أن هذه النتيجة ترجع إلي أن معلومات المهمة الصوتية تفـــتقد إلي التشابه الدلالي بين المعلومات ولم تنتبه بعض طالبات هذه المجموعة إلي إمكانية وجود تشابه صوتي وأعتبرت كل كلمة مفردة في القائمة كيان مستقل في حد ذاتـــه ، ولم يسعن إلي محاولة إيجاد نوع من العلاقات بين كلمات القائمة وتؤكد هذه التفسيرات جميعا نتائج دراسات (Lan Neath, Gordon, Maarie, & claudette, 1999)

٣ ــ **مناقشـــة وتفســـير الفـــرض الثالـــث:** والذي ينص علي : توجد فروق بين مجموعات الطالبات ذوات السعة العالية للذاكرة العاملة والسعة المنخفضة في كفاءة الـــتذكر طويـــل الأمـــد. ومن جدول (٤) تحقق هذا الفرض حيث وجد فروق بين مجموعات الطالبات ذوات السعة العالية للذاكرة العاملة وذوات السعة المنخفضة في كفـــاءة التذكر طويل الأمد لصالح ذوات السعة العالية. ويمكن تفسير ذلك في ضوء ما يلي : ــ

ــ أن الطالـــبات ذوات الســـعة العالـــية للذاكرة العاملة يقمن بتشفير المعلومات في مجموعـــات تنظيمـــية مما يوفر حيزاً من السعة واستيعاباً أكبر كماً من المعلومات ويؤكد ذلك دراسات . (Baddeley , 1989)

ـ أن الطالبات ذوات السعة العالية يقمن بتشفير المعلومات باستخدام استراتيجية التنظيم وهي من أكثر الاستراتيجيات فعالية في تشفير المعلومات واسترجاعها. (Glover, 1995)

ـ وجد (Cowan et al .,: 1990) أن الأفراد ذوى المستويات العليا في سعة الذاكرة أكثر كفاءة في التذكر.

ـ وجدت دراسة في (Marcel et al .. 1992 في ١٨) أن الاختلاف في كفاءة التذكر يرجع إلي الاختلاف في كفاءة التشفير وأن سعة الذاكرة العاملة محدودة ، وهذه النتيجة تؤيد نتيجة الدراسة الحالية حيث وجد أن الطالبات ذوات السعة العالية يستخدمن أكثر الاستراتيجيات كفاءة وهي استراتيجية التنظيم في تشفير المعلومات. ومن ثم فهن اكثر تذكر للمعلومات.

٤- **مناقشة وتفسير الفرض الرابع** : والذي ينص علي : يوجد فروق بين الطالبات في كفاءة التذكر طويل الأمد عند أداء مهام المعلومات الصوتية والسيمانتية وعديمة المعني. ويلاحظ من جدول (٤) تحقق هذا الفرض ، ويمكن أن نتبين اتجاه الفروق من جدول (٧) كما يلي :

أ ـ أن الفروق بين الطالبات في كفاءة التذكر طويل الأمد عند أداء مهمتي المعلومات الصوتية والسيمانتية لصالح مجموعة المهمة السيمانتية.

ب ـ أن الفروق بين مجموعتي الطالبات في كفاءة التذكر طويل الأمد عند أداء مهمتي المعلومات السيمانتية وعديمة المعني لصالح مجموعة المهمة السيمانتية.

ويمكن تفسير هذه النتائج علي النحو التالي :

ـ أن المعلومات السيمانتية يتم تشفيرها علي المستوى السيمانتي ، وفي هذا النوع من المعلومات ، استطاعت الطالبات تجميع الكلمات ذات المعني في مجموعات تنظيمية ، تتخذ هيئة جمل دلالية مثل الرجل وضخم أو كلمات متشابهة في الدلالة مثل كبير ، وضخم ، وواسع ، مما يؤدي إلي توفير حيز من سعة الذاكرة العاملة، ويساعد علي تشفير أكبر عدد ممكن من مفردات القوائم ، وهو ما ينعكس علي كفاءة التذكر طويل الأمد ، وتؤيد هذا التفسير دراسات

(Sternberg,2000, Baddeley,1997) والدراسات التي أجريت في إطار مستويات التشفير (Kolers, 1992) فقد أوضحت نتائجها أن التشفير السيمانتي يؤدي إلي الاحتفاظ بالمعلومات لفترة أطول مما يساعد علي استرجاعها بسهولة ، وهو ما يرجع إلي أن المجهز عندما يشفر المعلومات علي المستوي السيمانتي يعتمد

علـــي تكوين شبكة من المعلومات ذات الدلالة مما توفر مسارات عديدة لاسترجاع المعلومات.

جـــــ ــ لا توجد فروق بين الطالبات في كفاءة التذكر طويل الأمد عند أداء مهمتي المعلومات الصوتية وعديمة المعني. ويمكن تفسير هذه النتيجة علي النحو التالي :

ــ تبيـــن من التحليل الكيفي للبروتوكولات أن الطالبات أثناء أداء مهمتي المعلومات الصـــوتية وعديمـــة المعني ، قد حفظن مفردات القوائم في هاتين المهمتين كلمة .. كلمة .. او كلمتين .. كلمتين وهو ما يعني اعتمادهن علي طريقة التسميع الاصم ، وهو مايدل علي عدم استطاعتهن فهم الدلالة اللغوية لمفردات المهمة الصوتية ، كما ان المعلومـــات عديمة المعني التي وردت في مهمة المعلومات عديمة المعني تفتقد الي الدلالة ، وهو ماجعلهن يعتمدن علي تشفير المعلومات الصوتية وعديمة المعني بطريقة غير فعالة ، تستهلك وقتاً كبيراً وتستنفذ حيزاً كبير من السعة ، وهو مايؤدي الي فقد المعلومات من الذاكرة سواء اكانت صوتية او عديمة المعني وهو ماينعكس علي كفاءة التذكر طويل المدي في هذين النوعين من المعلومات ويؤيد هذا التفسير دراسات (Lan Neath et al., 1999)

٥- **مناقشة وتفسير الفرض الخامس** : والذي ينص علي " يؤدي تفاعل سعة الذكرة العاملـــة ونوع المعلومات الي اختلاف استخدام استراتيجيات تشفير المعلومات ومن جدول (٨) يتبين مايلي :-

- يوجـــد فـــروق بيـــن الطالبات ذوات السعة العالية والسعة المنخفضة لمجموعة المهمـــة الصـــوتية لصالح الطالبات ذوات السعة العالية ويمكن تفسير ذلك في ضوء مايلي :-
- إن الطالـــبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة الصوتية كن اكثر استخداما لاستراتيجيات التنظيم من الطالبات ذوات السعة المنخفضة كما بجدول (١) وهذه الاســـتراتيجية اكثر كفاءة وفعالية حيث قامت الطالبات بتنظيم كلمات كل قائمة ذات التشابه الصوتي في مجموعات تنظيمية ، وهذا النوع من التشفير يوفر حيز من السعة في الذاكرة كي يتم تجهيز اكبر عدد ممكن من وحدات المعلومات . (ويسلس ١٩٨٢فى ١).
- كذلـــك تفوقـــت الطالـــبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة السيمانتية علي الطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة الصوتية حيث كن اكثر استخداما لاســـتراتيجية التنظـــيم مـــن مجموعة المهمة الصوتية ، حيث ان التشفير علي المســـتوي الســـيمانتي يـــؤدي الي تكوين علاقات ذات معني بين مجموعة من

المفـــردات يمكن الاعتماد عليها كموجهات عند عملية الاسترجاع وهذا يتناسب مع استراتيجية التنظيم (Baddeley , 1997).

- كذلـــك تفوقـــت الطالـــبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة الصوتية علي الطالـــبات ذوات الســـعة المنخفضة لمجموعة المهمة السيمانتية ويفسر ذلك من تحلـــيل الـــبروتوكولات الكيفـــية ومن جدول (١) حيث وجد ان الطالبات ذوات الســـعة المنخفضة لمجموعة المهمة السيمانتية كن اكثر استخداماً للاستراتيجية التخيلية ، حيث قمن بتشفير المعلومات كلمتين كلمتين مثال (كبير ، عظيم) ، (قلـــيل ، نـــادر) وهكذا . وتشفير المعلومات بهذه الكيفية يمثل عبء علي سعة الذاكـــرة العاملـــة مما أدي الي تجهيزهن عدد قليل من وحدات المعلومات وهذا يؤيد بما توصلت اليه (Embretson,S.; 1995) .
- كذلـــك تفوقت الطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة الصوتية علي كل مـــن الطالـــبات ذوات السعة العالية وذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة عديمـــة المعنـــي ويفسر ذلك بأن المعلومات عديمة المعني تفتقد الدلالة اللغوية وتمثل صعوبة للطالبات مما جعلهن اكثر استخداماً لاستراتيجية التسميع بطريقة صـــماء ممـــا أدي الي قيدا علي سعة الذاكرة العاملة وتجهيزهن لعدد قليل من وحدات المعلومات ، وهذا ما يؤيد نتائج دراسة (Robert & Gaswell 1992)
- تفوقـــت الطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة السيمانتية علي الطالبات ذوات الســـعة المنخفضـــة لمجموعـــة المهمة الصوتية والطالبات ذوات السعة المنخفضـــة لمجموعة المهمة عديمة المعني كذلك لا يوجد فروق بين الطالبات ذوات الســـعة المنخفضـــة لمجموعـــة المهمة الصوتية وكل من الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة السيمانتية ، ومجموعة الطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة عديمة المهني في استخدام استراتيجيات التشفير ويفسر ذلك بأن الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة الصوتية ومجموعة المهمـــة عديمـــة المعني وكذلك الطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة عديمـــة المعنـــي كـــن اكثر استخداماً لاستراتيجيات التسميع والتخيل من نتائج التحلـــيل الكيفي ونتائج جدول (١) حيث أوضحت نتائج هذه الدراسة والدراسات السابقة ان هذه الاستراتيجيات تتناسب ونوع المعلومات الصوتية وعديمة المعني وتمـــيز ذوات الســـعة المنخفضـــة حيـــث يقمن ذوات السعة المنخفضة بتشفير المعلومـــات كلمـــة كلمة أو كلمتين مما جعلهن يشفرن عدد محدود من مفردات القائمة ويؤيد هذا دراسات (Lan Neath, et al.; 1999), (Baddeley, 1989).

وتفوقت الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة السيمانتية ، والطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة عديمة المعني علي الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة عديمة المعني في استخدام استراتيجيات التشفير ويفسر ذلك من تحليل البروتوكولات بجدول (١) أن الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة عديمة المعني كن اكثر استخداما لاستراتيجية التسميع الاصم بالاضافة الي صعوبة هذه الكلمات لافتقاد الدلالة اللغوية مما أدي الي عدم قدرة الطالبات علي ربط المفردات مع بعضها في علاقة ذات معني ، وصعوبة تشفير هذا النوع من المعلومات . وتؤيد نتيجة هذه الدراسة نتائج الدراسات السابقة في أن استراتيجية التسميع تتناسب مع طبيعة مهمة المعلومات عديمة المعني وتميز الطالبات ذوات السعة المنخفضة (Glover et al ., 1995).

٥- **مناقشة وتفسير الفرض السادس:** وينص علي " يؤدي تفاعل سعة الذاكرة العاملة ونوع المعلومات الي اختلاف كفاءة التذكر طويل الأمد . ومن جدول (٩) تبين أن :-

كانت الطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة السيمانتية أكثر تفوقاً في كفاءة التذكر طويل الأمد من الطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة الصوتية ، والطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة عديمة المعني ويفسر ذلك بأن المعلومات السيمانتية ذات دلالة لغوية ويتم تشفيرها علي المستوي السيمانتي ويقمن الطالبات بتشفير المعلومات في مجموعات تنظيمية ذات دلالة مما يؤدي الي توفير حيز من سعة الذاكرة العاملة ، ويساعد علي تشفير اكبر عدد ممكن من مفردات القائمة وهذا ينعكس علي كفاءة التذكر طويل الأمد ويؤيد ذلك دراسات (Sternberg , 2000, Baddeley, 1997)

لا توجد فروق بين الطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة الصوتية وكل من الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة السيمانتية والطالبات ذوات السعة العالية لمجموعة المهمة عديمة المعني في كفاءة التذكر طويل الأمد ، ويمكن تفسير ذلك في ضوء تحليل البروتوكولات الكيفية للطالبات ومن جدول (١) لوحظ ان الطالبات ذوات السعة العالية للمهمة الصوتية ، وذوات السعة المنخفضة للمهمة السيمانتية وذوات السعة العالية للمهمة عديمة المعني اكثر استخداما للاستراتيجية التخيلية وهذه الاستراتيجية يعتمد عليها في تشفير المعلومات بعدة صور مختلفة مما ادي الي اتاحة الفرصة امام هذه المجموعات

لاســتخدام صورة معينة من هذه الصور تتناسب وطبيعة معلومات كل مهمة (ســيمانتية ، صوتية ، عديمة المعني) ، هذا بالإضافة ما أشارت اليه الدراسات السابقة ان الاستراتيجية التخيلية اكثر الاستراتيجيات فعالية في تشفير معلومات لغويــة إذا كــان الفرد يتسم بسعة عالية في تخزين المعلومات الصوتية . (في Glover et al., 1995) .

- توجــد فروق بين الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمة السيمانتية والطالــبات ذوات الســعة المنخفضة لمجموعة المهمة عديمة المعني في كفاءة الــتذكر طويل الأمد ويفسر ذلك بأن الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمجموعة المهمــة السيمانتية كن اكثر استخداما لاستراتيجيتي التنظيم والتخيلية ، وهاتان الاســتراتيجيتان اكــثر فعالية في تشفير المعلومات مما يؤثر علي كفاءة التذكر طويــل الأمد ، بينما الطالبات ذوات السعة المنخفضة لمهمة عديمة المعني كن اكــثر استخداماً لاستراتيجية التسميع كما هو مبين من تحليل البروتوكولات من جــدول (١) وهــذه الاستراتيجية تتناسب وطبيعة المهمة عديمة المعني وكذلك الطالــبات ذوات الســعة المنخفضة ، وهي اقل الاستراتيجيات فعالية في تشفير المعلومات مما يؤثر علي كفاءة التذكر طويل الامد ، وهذا ماتؤيدة نتائج دراسة (Harringyon.M.& Sawger.M.;1992).

المراجع

١- طلعت كمال الحامولي (١٩٨٨) : أثر الاختلاف في بعض متغيرات البنية المعرفية على مظاهر الفشل في تجهيز المعلومات . رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، القاهرة .

٢- فؤاد أبو حطب ، آمال صادق (١٩٩٤) : القدرات العقلية ،القاهرة ، الانجلو المصرية.

3- Armstrong, G.& Blake,S. (1997). Effects of background television phonological and visuo – spatial working Memory.communicational Research, vol . 24,5, 459-80.

4- Baddeley , A.D. (1989). Working Memory . Oxfords:claren bon press .p.80.

5-Baddley ,A.D. (1997). Human Memory theory and pratice. Boston: Allyn and Bacon.

6-Cowan ,N. nelson (1993).Beginning reading phonology. Memory & cognition, vol. 21,2,162-3

7- Cowan ,N.Lichty, w.& Grove,T. (1990). proprties of memory for unattended spoken Syllables.Journal of Experimental Psychology: learning Memory and cognition, vol.16,3, 258-269.

8-Embretson, S. (1995). The role of working memory capacity and general control processes in intelligence. Intelligence, vol. 20,2,p.169.

9- Engle,R. Dunn,L.& Markwardt,C.(1990). is working memory capacity" just another name for word knowledga. Journal of Educational.Psychology, Vol. 82,4, 799-804.

10- Ericsson, K.& Kintsch,w. (1995).Long-term working memory. peychological Review, vol. 102, 211-245

11-Gathercole,S & Pickering .S.(1999). Estimating the capacity of phonological short –term memory. Internationul Journal of psychological Science, vol.34,6, 378-381.

12-Glover, A. Ronning, R.R.& Bruning , H. (1995). cognitive psychology for teachers, Hillsdate, NJ: Erlbaum.

13- Greene ,J.& Hicks,C.(1984). Basic cognitive processes. Boston: Allyn and Bacon.

14-Haberlandt,K.(1994). Cognitive psychology. Boston: Allyn and Bacon .

15- Halford,G .S.(1991).Working Memory and reasoning : the processing load ,imposed by analogies. language and cognitive processes vol. 6,229-59.

16- Harringyon, M.& Sawger, M .(1992).L2 Working Memory capacity and L2 reading Skill. Studies IN Second language. Acquisitions, vol.14,1, 25-38

17- Just,M.& Patrricid ,A.(1992).Acapacity Theory of comprehefision: Jndividual differences in Working memory . psychological Review,vol.99,1,122-149

18- Kellogg,R.T. (1995). Cognitive psychology. New delhi: SAGE publications .

19- Kolers, M.H. (1992). Using sound to solve syntactie problems: The role of phonology . psychological review, vol .99,6, 349-64.

20- Lan Neath,A ., Marie,p.& claudette,F. (1999). Shortterm / working Memory: An Overview. InternationaL Journal of psychological Science, vol .9,3,19.

21- Rathbone , E.A. (1999). Working memory and reading disabilities : The use of the Syracus order tasks to predict academic achievement. Diss.Abs. Inter.vol. 59,7,1071.

22- Robert, P. & Gaswell, R. (1992). Working Memory and reading Skill in high school students. cognitive psychology, 13,390-445

23-Robert, S.S. (1998). Children,s thinking ., N.J:Erlbaum.,

24-Sternberg , R.j. (2000). Cognitive psychology .N.y: Holt, Rinehavrt and Winston .

25- Swanson , H.L.(1983).Relations among meta memory, rehearsal activity and word recall of learning disabled and non disabled readers. British Journal.of Educational psychology. Vol. 5 ,2, p. 252.

26-Swanson, l. (1993). Individual differences in working memory: A model testing and analysis of disabled and skilled readers. Intelligence, vol.17 ,3, 285- 332.

27-Underwood, B. & Humphreys,M.(1979). context change and the role of meaning in word recognition . American Journal.of psycholog, vol. 17,5,107-122.

28- Weismer, E. (1996). capacity limtitions in working memory of the impact an lexical and morphological learning by children with language impairment. topics-in language Disorders, vol. 17,1, 33-44.

29- Whitney , p. Ritchie,G. & Clark,b (1991). working Memory capacity and the use of Elaborative inferences in text comprehension . Discourse- processes , vol . 14 ,2, 133- 45.