مستويات تجهيز المعلومات وعلاقتها بالسعة العقلية لدي طلاب وطالبات جامعة الطائف"

د / عزة محمد عبده حله د / خديجة ضيف الله القرشي

- **مقدمة** :

كان الهدف من هذه الدراسة هو تعرف الفروق في مستويات تجهيز (معالجة) المعلومات لدي الطلاب والطالبات طبقا لنموذج تجهيز المعلومات والذي اقترحه كريك ولوكهارت كأحد النماذج التي تركز علي كيفية تجهيز المعلومات في إطار مدخل المكونات المتصلة لعمل الذاكرة وذلك في ضوء السعة العقلية للطلاب والطالبات والتخصص الأكاديمي لهم .

ويلاحظ أن مدخل تجهيز المعلومات يعطي موجهات عامة عن كيفية تفكير الطالب واستقباله للمعلومة وتخزينها واستيعابها ثم استرجاعها مرةٍ أخرى في مجموعة خطوات يتبعها وفي ضوء ذلك فإن صعوبات التعلم وفقا لهذا المدخل تكون نتيجة لحدوث خلل أو اضطراب في إحدى العمليات التي قد تظهر في التنظيم أو استرجاع المعلومات فإذا كان الطالب يعاني من قصور في الذاكرة وذاكرة تتابع المثيرات فإن السعة العقلية تعمل أيضا كمحدد لقدرة الطالب على التعلم فهي عامل مؤثر في كيفية التعامل مع المعرفة والمعلومات حيث يوجد نوع من السعة الإدراكية يختلف فيها الأفراد بشكل واضح.

ويشير (El-banna , 1987) إلى أنه أي إرهاق للسعة العقلية أو تحميلها فوق طاقتها يمثل العامل المشترك بين العوامل التي تسبب الصعوبات التي يواجهها الطلاب أثناء دراستهم من حيث كيفية تخزين المعلومات في الذاكرة وكيفية انتقال المعلومات المختزنة وكيفية استرجاعها لكي تستخدم من جديد في التعلم وحل المشكلات وبذلك فإن زيادة الحمل (load) على السعة العقلية للطالب ينتج عنه انخفاض في الأداء وإخفاق في حل المشكلات وذلك حيث تشير (Scardamalia , 1977 , 22) إلى أن السعة العقلية تمثل أقصى عدد من الوحدات المعرفية أو المخططات العقلية التي يستطيع الفرد التعامل معها أو تناولها في وقت واحد .

- **مشكلة البحث** :

يعد نموذج مستويات التجهيز الذي اقترحه كريك ولوكهارت عام ١٩٧٢والمعدل عام ١٩٩٠ أحد أهم النماذج التي تركز على كيفية تجهيز المعلومات في إطار فكرة المكونات المتصلة وليست المنفصلة للذاكرة، حيث يحظى هذا النموذج بالاتساق والمنطقية في التفسير من ناحية، وبنتائج الدراسات والبحوث التي تدعمه (عزة حله :٢٠١٠)

من ناحية أخرى افترض كريك ولوكهارت في نموذجه أن أي مثير يمكن معالجته بأكثر من طريقة، و تعتمد كفاءة الذاكرة على كيفية معالجة هدا المثير، و تشير مستويات التجهيز إلي الطريقة التي يتم بها ترميز المعلومات والمثيرات والفروق في طرق ومستويات تجهيز المعلومات تقع على متصل يمتد بين الطريقة السطحية أو هامشية المعاجة التي تعتمد على

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

التحليل الفيزيقي للمثير إلي المستوى العميق (السيمانتي) الذي يركز على المعنى وهذه الطرق المختلفة في التجهيز حاسمة لأنها تؤثر كثيرا على مانتذكره.(Medin ,et al.,2001 :166)

ويفترض هذا المدخل وجود ثلاثة مستويات لتجهيز المعلومات، كل مستوى يحدد درجة مختلفة من القدرة التذكرية للمعلومات: الأول . هو المستوى السطحي أو هامشي المعاجة Shallow Level وهو مستوى من التحليل ينصب الاهتمام فيه على الخصائص الفيزيقية للمثير، مثل شكل الكلمة أو حجم الحرف أو الخطوط، وهذا المستوى ينتج آثارا ضعيفة للذاكرة الثاني . المستوى المتوسط middle Level وهو مستوى من التحليل ينصب فيه الاهتمام على الخصائص الصوتية(الفونولوجية) Phonological للمثير حيث يتم التجهيز في ضوء التلميحات الصوتية مثل السجع أو التشابه بين الكلمات ، الثالث . المستوى العميق Deep Level وهو مستوى من التحليل ينصب فيه الاهتمام على دلالة المعنى semantic المرتبط بالمثير مثل المترادفات والمترابطات ودمج الكلمة داخل الجملة، وهو ينتج آثارا قوية للذاكرة، وهذه المستويات تعبير عن مستويات جودة التجهيز Quality of Processing(Henderson , 1999: 43)

و تعمل السعة العقليةً كمحدد لقدرة التلميذ على التعلم فهي عامل مؤثر في كيفية التعامل مع المعرفة والمعلومات حيث يوجد نوع من السعة الإدراكية يختلف فيها الأفراد بشكل واضح،ويشير (El-banna , 1987) إلى أنه أي إرهاق للسعة العقلية أو تحميلها فوق طاقتها يمثل العامل المشترك بين العوامل التي تسبب الصعوبات التي يواجهها التلاميذ أثناء دراستهم من حيث كيفية تخزين المعلومات في الذاكرة وكيفية انتقال المعلومات المختزنة وكيفية استرجاعها لكي تستخدم من جديد في التعلم وحل المشكلات وبذلك فإن زيادة الحمل (load) على السعة العقلية للتلميذ ينتج عنه انخفاض في الأداء وإخفاق في حل المشكلات وذلك حيث تشير (Scardamalia,1977, 22) إلى أن السعة العقلية تمثل أقصى عدد من الوحدات المعرفية أو المخططات العقلية التي يستطيع الفرد التعامل معها أو تناولها في وقت واحد (Simultaneously) ، وهي تنمو تبعًا لمتغير العمر حسب الجدول التالي (El-banna , 1987) :

جدول(١) يوضح نمو السعة العقلية تبعًا للعمر الزمني.

العمر (بالسنة)	مراحل بياجيه	السعة العقلية
٣- ٤	مرحلة قبل العمليات المبكرة	e + ١
٥- ٦	مرحلة قبل العمليات المتأخرة	e + ٢
٧- ٨	المرحلة المحسوسة المتقدمة	e + ٣
٩- ١٠	المرحلة المحسوسة المتأخرة	e + ٤
١١- ١٢	المرحلة المجردة المتقدمة	e + ٥
١٣- ١٤	المرحلة المجردة المتوسطة	e + ٦
١٥- ١٦	المرحلة المجردة المتأخرة	e + ٧

حيث يمثل الرمز (e) المخطط العقلي التنفيذي، وهذا المخطط التنفيذي والأرقام تمثل المخطط الفعال المستخدم أثناء حل المشكلة، ولا يوجد

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

إلى الآن اتفاق فيما إذا كانت هذه السعة ذات حجم معين لكل فرد منذ الميلاد أو يبدأ هذا الحجم في النمو إلى أقصى درجة له مع التقدم في العمر. وذلك يستوجب التعامل الفعال من خلال استخدام الإستراتيجية المناسبة لكل طالبة وفق سعتها العقلية. فالمتطلبات المعرفية للمشكلة تحدد مساحة التفكير والإستراتيجية التي تستخدمها الطالبة (El-banna , 1987) فالقدرة على حل المشكلة مرتبط باستخدام الإستراتيجية المناسبة(Noh, et al, 2000) وتوصل (Stamovlasis and Tsaparlis2000) أثناء التحقق من نموذج جونستون والبنا التنبؤي إلى ارتباط الإنجاز بسعة الذاكرة العاملة. وتحاول الدراسة الحالية إلقاء الضوء على متغيري السعة العقلية و مستويات لتجهيز المعلومات لهؤلاء الطلاب والطالبات والتخصص الأكاديمي لهم ، وهو ما تهدف إليه هذه الدراسة وبذلك تتحدد مشكلة الدراسة في التساؤلات الآتية:

- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين الطلاب والطالبات مختلفي السعات العقلية في مستويات تجهيز المعلومات ؟
- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين الطلاب والطالبات مختلفي التخصصات الدراسية في مستويات تجهيز المعلومات ؟
- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين الطلاب والطالبات مختلفي معدل التحصيل الأكاديمي في مستويات تجهيز المعلومات ؟
- هل يمكن التنبؤ بمستوى تجهيز المعلومات من خلال الدرجة على مقياس السعة العقلية ؟

- **أهداف البحث** :

يهدف البحث الحالي إلي :

- تعرف الفروق في مستويات تجهيز المعلومات طبقا لنموذج تجهيز المعلومات لدي الطلاب والطالبات مختلفي السعات العقلية
- تعرف الفروق في تجهيز مستويات المعلومات طبقا لنموذج تجهيز المعلومات لدي الطلاب والطالبات مختلفي التخصصات الدراسية
- تعرف الفروق في مستويات تجهيز المعلومات طبقا لنموذج تجهيز المعلومات لدي الطلاب والطالبات مختلفي معدل التحصيل الأكاديمي
- تعرف إمكانية التنبؤ بمستوى تجهيز المعلومات من خلال الدرجة على مقياس السعة العقلية

- **أدوات الدراسة** :

تطلبت إجراءات الدراسة الحالية استخدام مقياسين هما:

- مقياس مستويات تجهيز المعلومات إعداد (عزه حله : ٢٠١٠)
- مقياس السعة العقلية إعداد (اسعاد البنا – حمدي البنا :١٩٩٠)

- **مصطلحات البحث** :

- **مستويات تجهيز المعلومات** Levels of information Processing :

تعرف مستويات معالجة المعلومات بأنها "المساحة التي يمكن توظيفها من شبكة ترابطات المعاني داخل الذاكرة في معالجة وتجهيز المعلومات"(فتحي الزيات، ٢٠٠١ :٢٠١). وتعرف في البحث الحالي بأنها درجة النشاط العقلي الذي يقوم به الفرد عند التعامل مع المعلومات منذ لحظة اكتسابها من خلال

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المدخلات الحسية إلى لحظة ظهور الاستجابة، وتتحدد بالدرجة التي يحصل عليها المفحوص في المقياس المستخدم بالدراسة الحالية.

- **السعة العقلية** Mental capacity :

يتفق باسكا ليونى (Pascal–Leone,1970) وسكارديماليا (Scardamalia , 1977) وكيس (Case , 1974 a,b) على تعريف السعة العقلية بأنها أقصى عدد من المخططات العقلية النشطة التي يصنفها المفحوص في ذاكرته أثناء أداء (حل) المهمة (المشكلة) ولهذا فإنها تعتبر مسؤلة عن وضع المعلومات لوقت محدد وإجراء بعض العمليات باستخدام هذه المعلومات ٠ أي أنها " جزء محدود من الذاكرة يتم فيها معالجة كل من المعلومات المستقبلة والمسترجعة في وقت واحد فبذلك هي تمثل العدد الأقصى من المخططات العقلية التي يستطيع العقل تجميعها في عمل عقلي واحد. (Pascual – Leone , 1970 , 306)

- **أهمية البحث** :

تتضح أهمية البحث الحالي في :

7 تناول الدراسة متغيرين على درجة كبيرة من الأهمية وهما مستويات تجهيز المعلومات والسعة العقلية لأنهما يحددان طريقة تفكير وسلوك الفرد.

7 توفر الدراسة مقاييس جديدة لمستويات تجهيز المعلومات، والسعة العقلية مقننة على عينات مختلفة من الطلاب والطالبات

7 تعرف العوامل المحددة لاختيار مستوى التجهيز المناسب للمعلومات وهو ما يشغل بال المهتمين بأمر التعليم.

7 ندرة البحوث العربية والأجنبية التي اهتمت بدراسة مستويات تجهيز المعلومات والسعة العقلية

- **إطار نظري للبحث** :

- **أولا** : **مستويات تجهيز المعلومات** :

يتم النظر إلى التعلم في إطار معالجة المعلومات باعتباره أبنية معرفية فعندما يتم تعلم معلومات جديدة فإنها تكون إضافة للبنية المعرفية السابق وجودها في الذاكرة ولكي يصبح التعلم أكثر ديمومة يتعين إدماج الخبرات الجديدة في الخبرات السابقة ثم إعادة استخدام هذه الخبرات في المواقف الجديدة ،فالتعلم إذن ما هو إلا سلسلة من العمليات التي تجري داخل عقل الطالبة بين مرحلة المدخلات (التلقي)ومرحلة المخرجات(الاستجابة)(محسن أحمد،٢٠٠٩). و يضم النشاط العقلي - بوصفه سلسلة من العمليات المعرفية - العديد من العمليات كمعالجة وتجهيز للمعلومات، معالجة عقلية للرموز قدرة على حل المشكلات، تفاعل ديناميكي بين التفكير والعمليات المعرفية وسلسلة من عمليات الاستقبال، الترميز، التذكر، التعرف، الاحتفاظ والاسترجاع (فتحي الزيات، ٢٠٠٦) .

ويتطلب التعلم الناجح معالجة فعالة للمعلومات سواء المستقبلة أو المسترجعة من الذاكرة طويلة المدى (Munro ،2003)، كما يلاحظ أن

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

مدخل معالجة وتجهيز المعلومات يعطي موجهات عامة عن كيفية تفكير الطالب واستقباله للمعلومة وتخزينها واستيعابها ثم استرجاعها مرة أخرى في مجموعة خطوات يتبعها لحل مشكلة ما .

وقد تم تناول تجهيز ومعالجة المعلومات والنماذج المرتبطة بها في العديد من الأبحاث والدراسات في مجال علم النفس المعرفي ويصفه خاصة الذاكرة والانتباه والتفكير وتشكيل المفاهيم وحل المشكلات (Eysenck,1994) (French and Colman, 1995) ومن هنا يبرز دور نمط التفضيل المعرفي لمستويات تجهيز المعلومات المختلفة التي يستخدمه الطالب في تجهيزه للمعلومات ابتداء من استقبال المعلومة وهضمها وتمثيلها واستيعابها في ذاكرته طويلة المدى ثم استرجاعها مرة أخرى عند مواجهته لأي موقف مشكل ،وعلي ذلك فإنه توجد علاقة بين مستويات تجهيز المعلومات المختلفة وأنماط التفكير التي يستخدمها الطالب وبين طريقته في التعامل مع المعرفة وكم المعلومات وكيفية اكتسابها وفهمها وتنظيمها والاحتفاظ بها واسترجاعها لحل المشكلات التي تواجهه (عزة حله :٢٠١٠)

وتفضيل الطالب لمستوي معين لتجهيز المعلومات والذي يؤدي دوراً هاماً في عمليات التفكير والتعلم يحد من قدرة الطالب في عمل الاستنتاجات والاستدلالات وفرض الفروض أي أنه يسهم بشكل أو بأخر في مهارات التفكير والتعلم لديه ، كما يلاحظ أن مهمة الجامعة تتحدد في تعليم الطالب " كيف يفكر " و بذلك فإن المواد التي يتلقاها الطلاب والتي تهدف إلى زيادة معلوماتهم ونموهم يجب أن تنتقل إليهم هذه المعارف والمعلومات عن طريق التفكير بإدراك العلاقات والمتعلقات بين الأشياء وبعضها(عزة حله :٢٠١٠)

وقد ظهر مدخل مستويات التجهيز على يد Craik & Lockhart كوجهة نظر بديلة للنموذج الأساسي للذاكرة والذي ينظر إلى الذاكرة على أنها ثلاثة مخازن هي (المسجل الحسي، والمخزن قصير المدى، والمخزن طويل المدى) في حين يرى " كيرك ولوكهارت " وفقا لمدخل مستويات التجهيز أن الذاكرة لا تضم ثلاثة أو أية عدد محدد من المخازن المنفصلة، وإنما يتباين التخزين على بعد متصل أطلق عليه عمق التجهيز ، و يرى هذا المدخل لمستويات تجهيز ومعالجة المعلومات المتصلة أن تجهيز المعلومات يقوم على أساس وحدة الذاكرة ، والتي تشكل متصل من الفاعلية ، يمتد بين السطحية أو الضحالة أو الهامشية وبين العمق.

ففي المستوي السطحي : يكون التركيز على الخصائص المادية أو الشكلية للمادة أي أنه مستوى من التحليل ينصب الاهتمام فيه على الخصائص الفيزيقية للمثير، مثل شكل الكلمة أو حجم الحرف أو الخطوط وهذا المستوى ينتج آثارا ضعيفة للذاكرة (تسميع حفظ) ويتبني هذا المستوي الطالب الذي يوجه انتباهه نحو تعلم النص ذاته في محاولة لحفظ وتذكر التفاصيل والحقائق المعزولة؛ لكي يعيد إنتاج المادة مفضلا ذلك علي فهمها بما يعني أنه يكون مضطرا إلي الالتزام بإستراتيجية التعلم الصم، مثل هؤلاء المتعلمين ربما يحلون المشكلات لكن بطريقة ميكانيكية إذ أن هؤلاء الطلاب

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

يركزون علي الكلمات في النص أكثر من التركيز على المعني الكامن Underlying Message (وليد القفاص، ٢٠٠٤).

و يكون المستوي متوسطا عند استخدام الفرد مهارات عقليه مثل التصنيف أو التحليل أو اشتقاق المعاني وهو مستوى من التحليل ينصب فيه الاهتمام على الخصائص الصوتية(الفونولوجية) Phonological للمثير، حيث يتم التجهيز في ضوء التلميحات الصوتية مثل السجع أو التشابه بين الكلمات، ويتمثل التعبير عن هذا المستوى في تذكر المثيرات مع ما يرتبط بها من إيقاع سمعي أو تشابهي.ولا يتعامل الطالب في هذا المستوي مع النص ذاته أو شكل الكلمة مثل المستوي السطحي بل يتعامل مع معني النص الظاهر أو صوت الكلمة لذلك فإن أسئلته تتمثل غالبا في الحكم علي ما إذا كان النص المقدم يقابل نص آخر (محمد عرايس :١٩٩٩).

أما المستوي الأعمق فهو إنتاج الفرد للمعرفة من خلال الاستدلال أو التركيب أو الدمج .. الخ (تفكير نقدي / إبداعي / تأملي) وهو مستوى من التحليل ينصب فيه الاهتمام على دلالة المعنى semantic المرتبط بالمثير مثل المترادفات والمترابطات ودمج الكلمة داخل الجملة، وهو ينتج آثارا قوية للذاكرة، وهذه المستويات تعبير عن مستويات جودة التجهيز و يتبني هذا المستوي الطالب الذي يوجه انتباهه نحو المحتوي المقصود لمادة التعلم (ما دلالته)، أي أنه يجتهد للوصول للمعني من خلال تبني موقفا استنتاجيا من المهمة في محاولة للوصول إلي هدف المؤلف من النص عن طريق التعرف علي الأفكار والمبادئ الأساسية التي تربط المفاهيم، ومناقشة الشواهد والأدلة وتكوين روابط مع المعلومات السابقة، أي أنهم يركزون انتباههم فيما وراء النص (وليد القفاص، ٢٠٠٤).

ويوضح (فتحي الزيات : ٢٠٠٦) بأن الاكتساب الناجح للمعلومات يتوقف على المراحل التالية: تبدأ بمرحلة استقبال وتجهيز المعلومات: وهي مراحل انتقال المعلومات منذ تسجيلها عبر المسجلات الحسية إلى مرحلة تخزينها في الذاكرة طويلة المدى، ثم مرحلة سرعة التجهيز أو الإعداد أو المعالجة: وهو الوقت الذي تستغرقه المعلومات للمرور بمراحل التجهيز، وهو قابل للقياس من خلال ما يُسمى بالتتالي السريع في عرض المعلومات. وهو عامل قوي وذو دلالة بخاصة عند استقبال كمية كبيرة من المعلومات، ثم مرحلة الانتباه الانتقائي أو الاختياري: وهي القدرة على التركيز على المعلومات ذات العلاقة واستبعاد المعلومات غير ذات علاقة بموضوع معين. وتزيد كفاءتها مع ازدياد العمر، وأخيرًا مرحلة الترميز أو التشفير: وهي العملية التي تعتمدها الذاكرة لتحويل ونقل المعلومات من الذاكرة الحسية إلى الذاكرة العاملة .

و تتأثر عمليات التعلم المعرفي بعدد من العوامل منها : نوعية الممارسة لاكمية الممارسة حيث كان الاتجاه السائد في وقتٍ ما أن العامل الأكبر المحدد لكيفية تعلم شيء ما على نحو جيد هو كمية الوقت الذي يبقى فيه ـ هذا الشيء ـ في الذاكرة قصيرة المدى أو ربما عدد مرات تكراره وأصبح هذا الاتجاه أو تلك النظرة غير مقبولة تماما في ضوء ما تم التوصل إليه من أن

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الوقت وعدد مرات التكرار ليسا وحدهما اللذان يلعبان الدور الحاسم في التعلم الجيد فمن الممكن أن يتم تكرار المادة المتعلمة لفترة طويلة ومع ذلك يصعب الاحتفاظ بها أو استعادتها فيما بعد بينما هناك نوع آخر من المادة المتعلمة يتم تجهيزها أو معالجتها بسرعة واستعادتها بسهولة (فتحي الزيات : ٢٠٠٦)

ويلاحظ أن قابلية المادة للاستعادة يرتبط بالمستوى الذي يتم به استقبال ومعالجة وتجهيز المادة موضوع التعلم في ضوء نموذج مستويات تجهيز المعلومات الذي يشير إلى أن التجهيز والمعالجة الأعمق للمادة المتعلمة معناهٍ توظيف طاقة أكبر من الجهد العقلي وأن التجهيز والمعالجة الأكثر عمقا تستخدم شبكة أكبر من الترابطات بين الفقرات المتعلمة وبعضها من ناحية وبينها وبين المعرفة الماثلة في الذاكرة من ناحية أخرى ،الأمر الذي ييسر التذكر أو الاسترجاع اللاحق للفقرات المتعلمة سابقا أو لاحقا(فتحي الزيات : ٢٠٠٦). أما (بسماء آدم :٢٠٠٨) فذكرت أن تدني التحصيل لدى الطالبات لايعود إلى انخفاض معدل الذكاء أو القدرات العقلية المختلفة وإنما عزت ذلك إلى ضعف في أساليب إدخال المعلومات ومعالجتها وإخراجها بالشكل المرغوب ، ويعتمد استقبال وتجهيز المعلومات على شكل التنشيط المتبع في الذاكرة بناءاً على التنشيط طويل المدى، أو التنشيط المؤقت السريع أو التنشيط المؤقت القصير.

ويقوم مدخل مستويات التجهيز على الافتراضات الأربعة الآتية :

- يتمايز تكوين وتناول المعلومات لدى الفرد في عدة مستويات تبدأ بالمستوى السطحي أو الهامشي والذي يكون فيه الفرد مهتما بالخصائص الشكلية للمعلومات المعروضة فيما يعرف بالمعالجة الحسية للمعلومات وتنتهي بالمستوى العميق الذي يهتم فيه الفرد بمعاني المعلومات المعروضة ودلالاتها المختلفة.
- يكون احتفاظ الفرد بالمعلومات أسهل ولمدة أطول كلما عمد إلى التجهيز في المستوى العميق، فبقدر المعلومات النوعية التي يشتقها الفرد من المثيرات المعروضة وكذلك التكامل الذي يوجده بين تلك المعلومات والمعلومات السابق احتفاظه بها تكون فاعلية التذكر بعد ذلك .
- إمكانية زيادة القدرة على التذكر ترتبط فقط بتدريب الأفراد على إجراءات تكوين وتناول المعلومات في المستوى الأعمق وهو ما يحتاج إلى التدريب على عمليات التحليل والاهتمام بالتسميع المتقن أكثر من التسميع من أجل الاحتفاظ.
- التأكيد على ضرورة الاهتمام بدراسة طبيعة عمليات التشفير والأنشطة المعرفية المرتبطة بالتجهيز وتأثيرها على الأداء. (Zechmeister&Nyberg,1982,253-254)

ومن المعلوم أن العمليات المعرفية من (استقبال . تعرف . انتباه . إدراك . تذكر . تفكير . حكم . استدلال . تعلم . وحل مشكلات) تظل عمليات غير محسوسة وغير مرئية. وبالتالي من الصعوبة أن يقف العلماء أمام هذه العمليات بالبحث حول طبيعتها وخصائصها، مما أدى إلى بناء نماذج حول كيفية هذه العمليات مثل نماذج الذاكرة التي وضحت بعضًا من الغموض

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

حول بعض الأسئلة التي كانت تحيرهم مثل: كيف يستقبل الإنسان المعلومات؟ كيف يدركها؟ كيف يعالجها ويخزنها ويحولها ؟ وكيف يسترجعها و يطبقها ؟ (فتحي الزيات، ٢٠٠٦) وتم الاستفادة من التقدم المذهل الذي أحرزته علوم الحاسبات الآلية في فهم نظرية المعرفة. وفهم نظم معالجة المعلومات وتجهيزها في العقل البشري (رجاء أبو علام، ٢٠٠٤). فالذاكرة المثلى عند(آرون نلسون ، ٢٠٠٧)هي"قاعدة بيانات ضخمة تُسجل بأمانة وتُخزن بإحكام كل ما نتعلمه وكذلك خبراتنا الحياتية".

وقد أشارت الدراسات التي اهتمت بمستويات معالجة وتجهيز المعلومات إلي أن المستوي الذي يتم به معالجة المعلومات له تأثير دال علي عمليتي الحفظ والتذكر (فتحي الزيات :١٩٨٦)وكذلك يوجد تأثير دال لإستراتيجية المعالجة علي أداء الطلاب في مهام التعرف والاستدعاء قصير المدى (عادل العدل :١٩٩٠)كما وجد أن الأداء علي مهام مستوي معالجة المعلومات وسرعة المعالجة يعدا منبئا دالا لنسبة الذكاء (Vernan&Weece :1993).

قام (منير خليل، ٢٠٠٥م) بدراسة هدفت إلى تقصي الفروق في بعض عمليات التجهيز المعلوماتي (في عملية الانتباه والذاكرة العاملة) لدى المتميزين في الأداء التحصيلي الأكاديمي والمتميزين في السلوك الاجتماعي واستخدم الباحث مقياسًا لقياس تجهيز المعلومات في مستوى أعمق وهو مستوى الذاكرة العاملة ومكوناتها(مهام مكون اللوحة البصرية / المكانية . مكون الضبط التنفيذي) للوصول إلى النتائج. وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: تفوق المجموعة المتميزة في الأداء التحصيلي الأكاديمي في الأداء على مهام التوجه الانتباهي وفي الأداء على مهام الضبط التنفيذي المركزي وكانت الفروق دالة عند مستوى ٥٪، وتفوق المجموعة المتميزة في السلوك الاجتماعي في الأداء على مهام التيقظ أو الانتباه المستمر والأداء على اللوحة البصرية / المكانية وكانت الفروق دالة عند مستوى ٥٪.

كما أكدت دراسة (محمد عرايس : ١٩٩٩) علي وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات الطلاب ذوي المستويات المتباينة في تجهيزهم للمعلومات (السطحي والمتوسط والعميق) في حل المشكلات الرياضية لصالح المستوي الأعمق ، وأشارت نتائج (عبد الله الصافي : ٢٠٠٠) إلى وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح طلاب القسم العلمي في ، المعالجة المتتابعة والمتآنية ، وأيضا في مجال المعاقين أشارت نتائج دراسة (وليد أبو المعا طي : ٢٠٠٨) إلي وجود فروق بين العاديين والصم والمكفوفين في مستويات تجهيز المعلومات. وتتفق نتائج دراسات (محمد المغربي، ٢٠٠١)، (منير خليل، ٢٠٠٥) (Stromfors,2005) و (بهاء حمودة، ٢٠٠٦ م) علي أن اختلاف طرق معالجة المعلومات الموضوعية والتميز في التحصيل الأكاديمي يؤثران على نمو الذاكرة العاملة وأداء عمليات تجهيز المعلومات بكفاءة وزيادة مدى الذاكرة وأضافت دراسة(حمدي أحمد،١٩٩٤)أن عدم تنظيم المعلومات وترتيبها له الأثر السلبي في تدني مستوى التحصيل، وكم الاحتفاظ والتذكر طويل المدى وذلك بالمقارنة بتعلم المعلومات المنظمة ، كما هدفت دراسة (Wang,2003) لمعرفة أثر التناسب بين

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

المتطلبات العقلية لمعالجة المعلومات والسعة العقلية في تنمية الأداء المنظم واستخلصت الدراسة أن التناسب الطردي الإيجابي بين المتطلبات العقلية والسعة العقلية للطالبة ينتج عنه أفضل أداء منظم،وتزداد كفاءة معالجة المعلومات كلما كانت متطلبات معالجة المعلومات تلائم السعة العقلية.

وإذا كانت فكرة مستويات تجهيز أو معالجة المعلومات علي أساس وحدة الذاكرة، التي تشكل متصلا من الفاعلية يكون محكوما بمستوي التجهيز أو المعالجة، والذي يمتد بين السطحية أو الضحالة أو الهامشية وبين العمق الذي يرتبط بالعمليات العقلية العليا : فإنه من المتوقع اختلاف الأفراد في طريقة ومستوي تجهيز المعلومات وفقا لاختلافهم في سعاتهم العقلية ، فما طبيعة تلك العلاقة وكيف تؤثر السعة العقلية في اختيار وتحديد مستوى التجهيز؟

- **ثانيا : السعة العقلية :**

تُعتبر السعة أحد المحددات لعملية التعلم وعملية اكتساب المعلومات. فالذاكرة العاملة تستطيع التعامل مع عدد محدود من العناصر في نفس الوقت. وتتغير هذه السعة تبعًا لتغير العمر ومقدار التوسع المعرفي. وقد يبقى هذا العدد ثابتًا بالنسبة لمعظم الناس طوال فترة حياتهم، وتزيد عملية التكتيل من كفاءة وزيادة عدد العناصر داخل الذاكرة العاملة (ناديا السلطي، ٢٠٠٤، ١٥٩).

ووضح (El-banna , 1987 , Johnstone and El-banna , 1986) التطبيقات التربوية التي يمكن من خلالها استغلال سعة الطالب المحدودة بكفاءة حيث تقوم على فكرة رئيسية تأخذ بعين الاعتبار السعة العقلية (X) والمتطلبات المعرفية للمشكلة المعطاة للطالبة (Z) حيث افترض أنه إذا كانت السعة العقلية للطالب هي (X) والمتطلبات المعرفية للمشكلة هي (Z) مُمثلة في عدد الخطوات اللازمة لحل المشكلة ؛ فإن الطالب يمكن أن يحل المشكلة إذا كانت ($z \leq x$) أما إذا كانت ($z > x$) فإن الطالب لن يستطيع حل المشكلة إلا إذا كانت لديه إستراتيجية للحل من شأنها أن تقلل (Z) لتكون مساوية لسعته العقلية أو أقل منها ، ويمكن اعتبار هذا الشرط ضروريا ولكنه غير كاف لكي يستطيع الطالب حل المشكلة necessary but not sufficient condition ومن هنا يبرز دور نمط التفضيل المعرفي الذي يستخدمه الطالب في تجهيزه للمعلومات ابتداءً من استقبال المعلومة وهضمها وتمثيلها واستيعابها في ذاكرته طويلة المدى ثم استرجاعها مرة أخرى عند مواجهته لأي موقف مشكل.

ويُعرف (عماد الزغلول ٢٠٠٣، ١٨٦) عملية التكتيل بأنها "إحدى الطرق الفعَّالة التي من شأنها أن تزيد طاقة الذاكرة قصيرة المدى على الاستيعاب ومعالجة المعلومات، إذ أنها تُمكن الطالبة من التعامل مع المعلومات وفق تنظيم معين يتمثل في تحديد نمط من العلاقات بين وحدات المعرفة المراد حفظها وتخزينها"، ويعرفها(آروني نلسون ٢٠٠٧، ١٧٩) بأنها "طريقة تنظيمية لمجموعة كبيرة من المواد في مجموعات فرعية بناءًا على صفات مشتركة" ويمكن استخدامها لتقسيم تتابع كبير من المواد أو الأرقام على تتابعات أقصر وأسهل

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

في التذكر. وقد ذكر(سامي ملحم ٢٠٠٦، ٢٨٢) بأن الإنسان يستطيع أن يُخزن في ذاكرته سلسلة من ستة أرقام لـ٨٠٪ من الوقت، وخمسة أرقام لـ٩٠٪ من الوقت.

فالقدرة على حل المشكلة مرتبط باستخدام الاستراتيجية المناسبة عند (Noh, et al, 2000). وتوصل (Stamovlasis and Tsaparlis 2000,375) أثناء التحقق من نموذج جونستون والبنا التنبؤي إلى ارتباط الإنجاز بسعة الذاكرة العاملة. وكلما ازداد الجهد المبذول أثناء مرحلة التجهيز النشط في الذاكرة قصيرة المدى زادت فرص انتقال المعلومات الجديدة إلى الذاكرة طويلة المدى واستخدام شبكة أكبر من الترابطات بين الفقرات المتعلمة والمعرفة السابقة الموجودة بالذاكرة التي تعكس السعة والفاعلية والمدى البعيد للذاكرة (فتحي الزيات، ١٩٨٦، ٩٢).

بينما يظهر بأن الذاكرة العاملة هي المسئولة عن المرحلة الثانية من مراحل التعلم وهي: مرحلة التثبيت التي تعتمد على مدى تعلق هذه المعلومات بذكريات طويلة الأجل السابق تأسيسها، الوقع العاطفي لهذه المعلومات، والنوم الجيد. ومرحلة الاسترجاع كخطوة أخيرة للتعلم: تعتمد على عدد مرات استرجاع المعلومات، فالمعلومات التي لم يتم استرجاعها قبل ذلك تحتاج إلى وقت لاستدعائها، وبالتالي تحتاج إلى تلميح أو قليل من المعلومات لتذكرها (آروني نلسون، ٢٠٠٧، ٢٣). وأشار (ابراهيم الحارثي ٢٠٠٢ ٦٥) إلى ارتباط النسيان بعدم توظيف المعرفة في الحياة اليومية.

ويوضح (فتحي الزيات،٢٠٠٦، ٣٠٩- ٣١١) دور الذاكرة العاملة في تجهيز المعلومات أثناء عملية الترميز حيث تخضع المعلومات للعمليات التالية:

التسميع Rehearsal: يتوقف معدل تذكر الطالبة للمعلومات بناءًا على استراتيجيات التسميع المستخدمة أثناء فترة المعالجة، مع الانتباه لمبدأ الأولوية في تطبيق هذه الاستراتيجيات مع المعلومات التي كان لها الأولوية في العرض أكثر من المعلومات التي يكون ترتيبها في الوسط أو في آخرها.

التنظيم Organization: وهي العملية التي تهتم بإيجاد علاقات ارتباطية بين المثيرات والمعلومات من ناحية، وبين هذه المثيرات والسياق البيئي من ناحية أخرى. وتتوقف هذه العملية على العوامل التالية: قابلية محتوى المادة أو المعلومات للتنظيم، درجة مألوفية هذه المعلومات للفرد، طريقة عرض المعلومات، ونشاط الفرد في تجهيز المعلومات.

الاسترجاع Reterival: هي عملية البحث عن المعلومات المتواجدة في الذاكرة بعيدة المدى وذات الارتباط بالمعلومات الجديدة واستعادتها وتتوقف فعالية هذه العملية على طريقة عرض المعلومات وطريقة ترميزها، ومستوى تجهيز هذه المعلومات.

وقد قام (Stromfors,2005) بدراسة هدفت إلى كشف أثر سعة الذاكرة العاملة، وتعلم الطلاب في شكل مزدوج، من خلال برنامج تعليمي معتمد على الحاسب الآلي ويركز على المهارات الأساسية في القراءة وخرائط

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الوصف التفسيري. واستخدمت فيها الأدوات التالية للوصول إلى النتائج: برنامجين معتمدين على الحاسب الآلي متشابهة في المحتوى التدريسي ومختلفة في الشكل، أحدهم (سمعي ـ بصري)يستخدم خرائط الوصف والأسلوب القصصي، والآخر (بصري . بصري) يقدم نفس الخرائط مع قدرة قراءة النص، اختبار لقياس السعة العقلية مقسم إلى مستويات (مرتفع متوسط، منخفض). وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: الشكل (السمعي . البصري) نافع مع ذوي السعة العقلية المنخفضة والمتوسطة أكثر من الشكل الآخر، لا يوجد أي من الشكلين نافع لذوي السعة العقلية المرتفعة، أن الإناث من ذوي السعات العقلية المنخفضة يفضلون الشكل (السمعي ـ البصري) وفصل المعلومات إلى أي من الشكلين السمعي أو البصري فعال في زيادة سعة الذاكرة العاملة، وبالتالي تسهل تعلم الطلاب.

كما قامت (زينب بدوي، ٢٠٠٢م) بدراسة هدفت إلى تقصي أثر سعة الذاكرة العاملة ونوع المعلومات في استراتيجية التشفير وكفاءة التذكر طويل الأمد، شملت الدراسة عينة من جميع طالبات السنة الأولى– شعبة التعليم الابتدائي في التخصصات الأدبية والعلمية واستخدمت الباحثة الأدوات التالية للوصول إلى النتائج: مهمة تشفير المعلومات ذات الدلالة، مهمة تشفير المعلومات الصوتية، مهمة تشفير المعلومات عديمة المعنى، ومهمة سعة تجهيز الذاكرة العاملة اللغوية. وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: تفوقت الطالبات ذوات السعة العالية للذاكرة العاملة على الطالبات ذوات السعة المنخفضة في استخدام استراتيجية التشفير الفعالة وكفاءة التذكر طويل الأمد، وكانت أكثر الاستراتيجيات فعالية استراتيجية التنظيم وأقل الاستراتيجيات فعالية استراتيجية التسميع، وجدت فروق بين مجموعات الطالبات في استراتيجية تشفير الأنواع المختلفة من المعلومات وكفاءة التذكر طويل الأمد على النحو التالي: كانت مجموعة المهمة السيمانتية أكثر استخداما لإستراتيجية التنظيم الفعالة في التشفير، تليها مجموعة المهمة عديمة المعنى، لا توجد فروق بين مجموعات الطالبات في المهام السيمانتية والصوتية وعديمة المعنى في استخدام الاستراتيجيات التخيلية كانت مجموعة المهمة عديمة المعنى أكثر استخداماً لإستراتيجية التسميع غير الفعالة في تشفير المعلومات، تليها مجموعة المهمة الصوتية ثم مجموعة المهمة السيمانتية، وأن مجموعة المهمة السيمانتية أكثر المجموعات كفاءة في التذكر طويل الأمد تليها مجموعة المهمة الصوتية ثم مجموعة المهمة عديمة المعنى. تبين من دراسة ال، ٢٠٠٥ ما بين سعة الذاكرة العاملة ونوع المعلومات ما يلي: تفوقت الطالبات ذوات السعة العالية في مجموعة المهمة السيمانتية في استخدام أفضل استراتيجيات التشفير كفاءة (استراتيجية التنظيم)، تفوقت الطالبات ذوات السعة العالية في مجموعة المهمة السيمانتية في كفاءة التذكر طويل الأمد على ذوات السعة العالية في مجموعة المهمة الصوتية وذوات السعة العالية في مجموعة المهمة عديمة المعنى، عدم وجود فروق في كفاءة التذكر طويل الأمد بين طالبات ذوات السعة العالية في المهمة الصوتية والطالبات ذوات السعة المنخفضة وذوات السعة العالية في المهمة عديمة المعنى.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

كما أن (رضا أبو سريع واحمد عاشور،٢٠٠٥ م) قاما بدراسة هدفت إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين الذاكرة العاملة وكل من حل المشكلات الرياضية اللفظية والتحصيل الدراسي في الرياضيات، وكذلك العلاقة بين فعالية الذات وحل المشكلات الرياضية واللفظية والتحصيل الدراسي في الرياضيات، والتنبؤ بالقدرة على حل المشكلات الرياضية واللفظية والتحصيل الدراسي، شملت الدراسة عينة من (١٤٩) تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس بالمرحلة الابتدائية، منهم (٧٥ ذكورا، ٧٤ إناثا). واستخدم الباحث الأدوات التالية للوصول إلى النتائج: اختبارات الذاكرة العاملة، اختبار فعالية الذات الرياضية، واختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية. وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين الذاكرة العاملة وكل من حل المشكلات الرياضية اللفظية والتحصيل الدراسي في الرياضيات توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين كل من فعالية الذات وحل المشكلات الرياضية اللفظية والتحصيل الدراسي في الرياضيات، وأن المكون غير اللفظي يسهم بدرجة كبيرة في حل المشكلات الرياضية اللفظية، بينما يسهم المكونان اللفظي وغير اللفظي في التحصيل الدراسي في الرياضيات، ومن ناحية أخرى لم يكن إسهام كل من الذاكرة العاملة (لفظي . غير لفظي) وفعالية الذات (مستوى ـ قوة) مجتمعين معا في حل المشكلات الرياضية اللفظية دال إحصائيا.

وقامت (صباح السيد، ٢٠٠٦ م) بدراسة هدفت إلى تقصي فعالية استخدام خرائط المفاهيم على تنمية التفكير الرياضي لتلاميذ المرحلة الإعدادية وفقا لمستويات السعة العقلية لهم، شملت الدراسة عينة ١٢٠تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، تم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبية وضابطة عشوائيًا. واستخدمت الباحثة الأدوات التالية للوصول إلى النتائج: اختبار المعلومات السابقة، اختبار التفكير الرياضي، اختبار حل المشكلات الجبرية اختبار التفكير الهندسي، اختبار السعة العقلية. وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ككل ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة ككل في التطبيق البعدي لكل من: اختبار حل المشكلات الجبرية، اختبار التفكير الهندسي، واختبار التفكير الرياضي ككل لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ذوي السعات العقلية المختلفة في التطبيق البعدي لكل من: اختبار حل المشكلات الجبرية، اختبار التفكير الهندسي، واختبار التفكير الرياضي ككل لصالح تلاميذ السعة العقلية الأعلى، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ذوي السعة العقلية الأقل ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة ذوي السعة العقلية الأعلى في التطبيق البعدي لاختبار حل المشكلات الجبرية، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ذوي السعة العقلية الأقل ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة ذوي السعة العقلية الأعلى في التطبيق البعدي لكل من: اختبار التفكير الهندسي، واختبار التفكير الرياضي ككل لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، ويوجد تفاعل دال

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

إحصائيًا بين إستراتيجية التدريس بخرائط المفاهيم ومستويات السعة العقلية للتلاميذ على تنمية كل من: حل المشكلات الجبرية، التفكير الهندسي والتفكير الرياضي ككل.

كما قام (Engemann,2000) بدراسة هدفت إلى تحديد ما إذا كانت هناك علاقة تربط بين: أسلوب المجال المعتمد/المستقل، قدرة التفكير الناقد السعة العقلية، العمر، الجنس، والمستوى الأكاديمي. واستراتيجيات حل المشكلات. شملت الدراسة ٢٩ طالبًا من الطلاب المبتدئين وطلاب ما قبل التخرج من قسم الكيمياء بالجامعة، و١٩ هيئة تدريس بالجامعة، الطلاب المتقدمين في المدارس الحكومية الثانوية بمادة الكيمياء. واستخدمت فيها الأدوات التالية للوصول إلى النتائج: تقييم الفريق للتفكير الناقد (GALT) اختبار الأشكال غير المتجزئة للفريقين (GEFT) group embedded figures test، و اختبار الأشكال المتقاطعة (FIT). وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: تأثير العمر والمستوى الأكاديمي على الأسلوب المعرفي المعتمد/المستقل عن المجال، وقدرة التفكير الناقد والسعة العقلية وأداء حل المشكلات، فالعمر يؤثر على التفكير الناقد، السعة العقلية تؤثر على المستوى الأكاديمي، مهام حل المشكلات تؤثر على السعة العقلية والقدرة على التفكير الناقد.

ويلاحظ من العرض السابق أن اختلاف طرق معالجة المعلومات الموضوعية والتميز في التحصيل الأكاديمي يؤثران على نمو الذاكرة العاملة وأداء عمليات تجهيز المعلومات بكفاءة وزيادة مدى الذاكرة .

- **فروض البحث** :

للإجابة عن أسئلة البحث ، وفي ضوء المبررات النظرية والعلمية وماأسفرت عنه نتائج الدراسات السابقة ذات العلاقة ، يمكن صوغ فروض البحث علي النحو التالي :

7 لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات مستويات تجهيز المعلومات (الهامشي – المتوسط – العميق) وفقا للسعة العقلية او الجنس (طلاب وطالبات جامعة الطائف) او التفاعل الثنائي بينهما .

7 لا يوجد ارتباط موجب دال بين درجات الطلاب والطالبات علي مقياس مستويات تجهيز المعلومات (الهامشي – المتوسط – العميق) وبين درجاتهم علي اختبار السعة العقلية .

7 لا توجد فروق دالة إحصائيا بين مستويات تجهيز المعلومات الأكثر تفضيلا للطلاب والطالبات وفقا للسعات العقلية

- **الإطار التجريبي للبحث** :

- **أولا- إعداد أدوات البحث** :

١- مقياس مستويات تجهيز المعلومات :

وهو من إعداد (عزة حله :٢٠١٠) ويتكون من ٣٦ مفردة، لكل مستوى ١٢ مفردة تقرر من خلالها الطالبة درجة أدائها لمحتوى هذه العبارة من خلال اختيارها البديل المناسب من ثلاثة بدائل هي (دائما ، أحيانا ، نادرا) وتأخذ البدائل الدرجات ٣ – ٢ – ١ حسب اتجاه العبارة وتدل الدرجة الأعلى على

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تفضيل الطالبة لاستخدام عمليات هذا المستوى وليس للمقياس درجة كلية.

- **١-٤- المحددات السيكومترية للاختبار:**
- **١-٤-١- الصدق:**

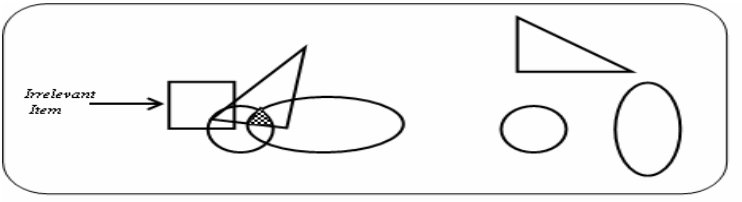
قامت (عزة حله : ٢٠١٠) بايجاد صدق المحكمين حيث تم عرض المقياس في صورته الأولية على عدد من المتخصصين في علم النفس التربوي لإبداء الرأي في مدى صلاحية المقياس للاستخدام لعينة البحث ومدى دقة العبارات ، وتم التعديل والحذف في ضوء آرائهم ، كما قامت بحساب صدق الاتساق الداخلي: وفيه تم حساب الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي اليه وذلك على عينة استطلاعية بلغت ٣٠ طالبة ، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين (٠,٦٦ إلي ٠,٣١)

- **١-٤-٢- الثبات :**

تم حساب ثبات الاختبار لكل مستوى من مستويات تجهيز المعلومات باستخدام طريقة ألفا – كرونباخ وكانت قيم معاملات الثبات لكل مستوي هي علي الترتيب : ٦٧, ، ٦٩, ، ٦٦, وهي معاملات ثبات مقبولة مما يشير إلى ثبات المقياس .

- **اختبار السعة العقلية :**

تم استخدام اختبار الأشكال المتقاطعة لجان باسكاليونى (F.I.T. Figural Intersection test) وهو اختبار ورقة وقلم جمعي ، يستخدم لقياس السعة العقلية بكفاءة (Scardamalia , 1970 , , Pascual – Lone Case , 1974 1977) . وقد تمت ترجمة هذا الاختبار وأعداده باللغة العربية وحساب صدقه وثباته على البيئة المصرية (اسعاد البنا – حمدي البنا : ١٩٩٠) ويتكون الاختبار من (٣٦) بندا بالإضافة إلى (٦) فقرات تمهيدية تُستخدم كأمثلة ، كل بند من بنود الاختبار مكون من مجموعتين من الأشكال الهندسية البسيطة ، مجموعة على الجهة اليمنى (وتسمى مجموعة العرض) والأخرى على الجهة اليسرى (وتسمى المجموعة الاختيارية) ٠ تحتوى مجموعة العرض على عدد من الأشكال المختلفة ، كل شكل منها منفصل عن الآخر (غير متداخل) أما المجموعة الاختيارية فهي تحتوى على نفس الأشكال الموجودة في مجموعة العرض ولكنها مرتبه بشكل متداخل بحيث يوجد بينها منطقة تقاطع مشتركة لكل هذه الأشكال (common are of intersection) والمطلوب من المفحوص تظليل هذه المساحة المشتركة بين هذه الأشكال كما في شكل رقم (١)



شكل (١): يوضح مثالا لفقرات اختبار الأشكال المتقاطعة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

وتحتوي كل مجموعة من الأشكال على فئات يمكن تمثيلها بعدد الأشكال. ويمكن تمثيل ذلك من خلال جدول رقم (١) ، ويتراوح عدد الأشكال الموجودة في مجموعة العرض من ٢ : ٩ أشكال وبزيادة عدد الأشكال في كل بند من بنود الاختبار تزداد صعوبة إيجاد منطقة التقاطع المشتركة ٠ ولحساب قيمة السعة العقلية للفرد توجد ٤ خطوات تُبنى أساسا على فروض نظرية باسكاليونى للعامل العقلي (M) و " لمزيد من التفاصيل حول طريقة التصحيح وحساب الصدق والثبات راجع كراسة التعليمات"(اسعاد البنا . حمدي البنا : ١٩٩٠)

جدول (١): فئات اختبار السعة العقلية

الفئة (عدد الأشكال)	عدد الأسئلة
٢	٥
٣	٥
٤	٦
٥	٥
٦	٥
٧	٥
٨	٥

قامت (اسعاد البنا وحمدي البنا، ١٩٩٠) بترجمة الاختبار وإعداده بما يتناسب مع البيئة المصرية، وتم حساب ثباته بطريقة التجزئة النصفية ومعامل الثبات ألفا لكرونباخ، وتتراوح معاملات الثبات بين ٠,٨٦ــ ٠,٩١ باستخدام التجزئة النصفية وتتراوح مابين ٠,٨٤ــ ٠,٩٣ باستخدام معامل الثبات ألفا، ويعتبر متوسط ثبات الاختبار حوالي ٠,٨٨ . كما قام (محمد الشريف: ١٤١١) بتطبيق الاختبار على البيئة السعودية وحساب معامل ثباته باستخدام التجزئة النصفية وقد بلغ ٨٨ , ٠ وفي دراسة (ندي السفياني:١٤٣١) علي البيئة السعودية ايضا كان معامل الثبات باستخدام التجزئة النصفية هو ٨٥, ٠وقد وُجد أن معامل ثبات الاختبار في الدراسة الحالية باستخدام معادلة الثبات (كرونباخ – a) على عينة الدراسة الاستطلاعية هو ٨١ر٠ وهو ما يُعد مقبولا إلى حد ما . كما قامت (عزة حله : ٢٠١٠) بحساب صدق المفردات علي البيئة السعودية بطريقة الارتباط الثنائي من خلال حساب معامل الارتباط بين كل مفردة ودرجة الاختبار الكلي، ويوضح جدول (٢) هذه النتائج .

- **ثالثاً : إجراءات الدراسة :**

١. تم تطبيق أدوات قياس متغيرات الدراسة كالتالي :

- تم تطبيق اختبار السعة العقلية على عينة الدراسة خلال الأسبوع وقد تمت مراعاة التعليمات الخاصة للاختبار في أثناء التطبيق ٠
- خلال الأسبوع الثاني تم تطبيق اختبار مستويات معالجة المعلومات أيضاً على عينة الدراسة وتم مراعاة التعليمات الخاصة للاختبار عند التطبيق .

٢. بعد الانتهاء من عملية تطبيق اختبار السعة العقلية واختبار مستويات معالجة المعلومات على عينة الدراسة قامت الباحثة باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول (٢) معامل ارتباط المفردات بالدرجة الكلية لاختبار السعة العقلية

المفردات	الدرجة الكلية	المفردات	الدرجة الكلية
١	٠,٢١١	١٩	٠,٠١١
٢	٠,٣٢١	٢٠	٠,٢١٥
٣	٠,٤٤	٢١	٠,٤٢٩
٤	٠,٣٨	٢٢	٠,٤٢١
٥	٠,٣٤١	٢٣	٠,٢٨٦
٦	٠,٣٧٦	٢٤	٠,٠١١
٧	٠,٥٤	٢٥	٠,٤٤٣
٨	٠,٤٢٧	٢٦	٠,٥٧
٩	٠,٢٦٧	٢٧	٠,٢٥٥
١٠	٠,٣٠٣	٢٨	٠,٢٢
١١	٠,٢٢١	٢٩	٠,١٩٣
١٢	٠ر٤٥	٣٠	٠,٠٢٩
١٣	٠,٤٢٧	٣١	٠,١٩١
١٤	٠,٠١١	٣٢	٠,٢٥٥
١٥	٠,٥٧٥	٣٣	٠,٠٩٥
١٦	٠,٣٥٤	٣٤	-٠,٣٠٢
١٧	٠,٢٠٨	٣٥	٠,٠١١
١٨	٠,٣٣	٣٦	٠,٤١

- **رابعاً : الأساليب الإحصائية المستخدمة :**

تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وتحليل التباين الثنائي وكذلك حساب حجم التأثير ومعامل الارتباط لبيرسون ومربع كاي .

- **نتائج الدراسة ومناقشتها :**

١- النتائج المتعلقة بالفرض الأول :

نص الفرض الأول علي أنه لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات مستويات تجهيز المعلومات (الهامشي . المتوسط . العميق) وفقا للسعة العقلية أو الجنس (طلاب وطالبات جامعة الطائف) او التفاعل الثنائي بينهما وللتحقق من صحة هذا الفرض تعرض الباحثتان أولا المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل مستوى من مستويات التجهيز وجاءت النتائج كما بالجدول رقم (٣) :

يتضح من جدول (٣) وجود فروق بين متوسطات المجموعات ، ولتعرف عما اذا كانت هذه الفروق دالة ام لا ، تم استخدام تحليل التباين الثنائي وذلك لكل مستوي من مستويات تجهيز المعلومات الثلاث . وتعرض الباحثتان النتائج المتعلقة بالمستوي الهامشي في جدول رقم (٤)

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات مستويات تجهيز المعلومات (الهامشي) وفقا للسعة العقلية عند مستوي ٠١ وعدم وجود فروق دالة إحصائيا وفقا للجنس (طلاب وطالبات جامعة الطائف)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

او التفاعل الثنائي بين السعة العقلية والجنس .أما فيما يتعلق بنتائج المستوي المتوسط فهي موضحة بجدول (٥) كما يلي :

جدول رقم (٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية لمستويات تجهيز المعلومات للمجموعات المختلفة

Std. Deviation	Mean	Maximum	Minimum	N	المجموعة	المستوي
2.94035	30.4865	34.00	24.00	37	طلاب : س=٦	الهامشي
2.54679	31.8837	36.00	24.00	43	طلاب : س=٧	
2.78941	30.3243	36.00	24.00	37	طلاب : س=٦	المتوسط
2.48160	31.7209	36.00	24.00	43	طلاب : س=٧	
2.54892	30.0541	36.00	26.00	37	طلاب : س=٦	العميق
1.43636	32.7209	36.00	29.00	43	طلاب : س=٧	
2.78209	30.3600	34.00	24.00	25	طالبات : س=٦	الهامشي
2.72543	31.8065	36.00	24.00	31	طالبات : س=٧	
3.10913	30.4000	34.00	24.00	25	طالبات : س=٦	المتوسط
3.04836	31.3226	36.00	24.00	31	طالبات : س=٧	
2.59808	29.8000	34.00	24.00	25	طالبات : س=٦	العميق
2.25617	32.0968	36.00	28.00	31	طالبات : س=٧	

جدول (٤) تحليل التباين الثنائي للنتائج المتعلقة بالمستوي الهامشي

Partial Eta Squared	Sig.	F	Mean Square	df	Type III Sum of Squares	Source
.047	.096	2.157	17.153	3	51.459(a)	Corrected Model
.992	.000	15722.158	125007.05	1	125007.049	Intercept
.001	.744	.107	.850	1	.850	sex
.040	.020	5.520	43.892	1	43.892	capacity
.002	.632	.231	1.834	1	1.834	sex * capacity
			7.951	132	1049.533	Error
				136	131859.000	Total
				135	1100.993	Corrected Total

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول (٥) تحليل التباين الثنائي للنتائج المتعلقة بالمستوي المتوسط

Partial Eta Squared	Sig.	F	Mean Square	df	Type III Sum of Squares	Source
.064	.032	3.014	22.658	3	67.975(a)	Corrected Model
.992	.000	16836.877	126564.916	1	126564.916	Intercept
.000	.832	.045	.339	1	.339	sex
.062	.004	8.779	65.991	1	65.991	capacity
.000	.959	.003	.020	1	.020	sex * capacity
			7.517	132	992.261	Error
				136	133498.000	Total
				135	1060.235	Corrected Total

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات مستويات تجهيز المعلومات (المتوسط) وفقا للسعة العقلية عند مستوي ٠١ وعدم وجود فروق دالة إحصائيا وفقا للجنس (طلاب وطالبات جامعة الطائف) او التفاعل الثنائي بين السعة العقلية والجنس . وفيما يتعلق بنتائج المستوي العميق فهي موضحة بجدول (٦) كما يلي :

جدول (٦) تحليل التباين الثنائي للنتائج المتعلقة بالمستوي العميق

Partial Eta Squared	Sig.	F	Mean Square	df	Type III Sum of Squares	Source
.257	.000	15.249	73.384	3	220.152(a)	Corrected Model
.995	.000	26356.181	126839.665	1	126839.665	Intercept
.010	.255	1.308	6.294	1	6.294	sex
.240	.000	41.778	201.058	1	201.058	capacity
.002	.631	.232	1.118	1	1.118	sex * capacity
			4.813	132	635.253	Error
				136	134231.000	Total
				135	855.404	Corrected Total

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات مستويات تجهيز المعلومات (العميق) وفقا للسعة العقلية عند مستوي ٠١ وعدم وجود فروق دالة إحصائيا وفقا للجنس (طلاب وطالبات جامعة الطائف) او التفاعل الثنائي بين السعة العقلية والجنس . كما يتضح من الجداول (٤ـ ٦) أن حجم التأثير للسعة العقلية لمستويات تجهيز المعلومات الثلاث

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(الهامشي ، المتوسط ، العميق) كان كبيرا للمستوي العميق ومتوسطا لكل من الهامشي والمتوسط . فالمستوي الأعمق إنتاج الفرد للمعرفة من خلال الاستدلال أو التركيب أو الدمج .. الخ (تفكير نقدي / إبداعي / تأملي) وهو مستوى من التحليل ينصب فيه الاهتمام على دلالة المعنى المرتبط بالمثير مثل المترادفات والمترابطات ودمج الكلمة داخل الجملة، وهو ينتج آثارا قوية للذاكرة، وهذه المستويات تعبير عن مستويات جودة التجهيز و يتبني هذا المستوي الطالب الذي يوجه انتباهه نحو المحتوي المقصود لمادة التعلم (مادلالته)، أي أنه يجتهد للوصول للمعني من خلال تبني موقفا استنتاجيا من المهمة وكل ذلك يحتاج إلي سعة عقلية كبيرة.

وتدل هذه النتائج علي قبول الفرض الصفري الأول جزئيا لكل من الجنس والتفاعل الثنائي بين السعة العقلية والجنس ، ورفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل بالنسبة للسعة العقلية والذي ينص علي انه توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات مستويات تجهيز المعلومات (الهامشي . المتوسط . العميق) وفقا للسعة العقلية للطلاب والطالبات . ولتعرف دلالة فروق متوسطات المجموعات في مستويات تجهيز المعلومات وفقا للسعة العقلية تم استخدام اختبار ت للعينات المستقلة وكانت النتائج موضحة في جدول (٧) كما يلي :

جدول (٧) دلالة فروق متوسطات المجموعات في مستويات تجهيز المعلومات وفقا للسعة العقلية

المستوي	المجموعة	Mean Difference	t	df	Sig. (2-tailed)
هامشي	طالبات	-1.44645	-1.956	54	.056
متوسط		-.92258	-1.116	54	.269
عميق		-2.29677	-3.539	54	.001
هامشي	طلاب	-1.39723	-2.278	78	.025
متوسط		-1.39661	-2.370	78	.020
عميق		-2.66688	-5.867	78	.000

وتدل هذه النتائج علي ان الطلاب والطالبات الذين لديهم سعة عقلية اكبر يهتمون بالمعالجة العميقة للمعلومات حيث لديهم مساحة اكبر للتفكير تساعدهم علي ذلك علي عكس الطلاب والطالبات الذين لديهم سعة عقلية اقل وهذه النتائج تتفق مع كل من (وليد القفاص: ٢٠٠٤، ، منير خليل: ٢٠٠٥، بهاء حموده: ٢٠٠٦ ، محمد المغربي٢٠٠١).

٢- النتائج المتعلقة بالفرض الثاني:

نص الفرض الثاني علي انه لايوجد ارتباط موجب دال بين درجات الطلاب والطالبات علي مقياس مستويات تجهيز المعلومات (الهامشي . المتوسط . العميق) وبين درجاتهم علي اختبار السعة العقلية . وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطلاب والطالبات في مستويات تجهيز المعلومات (الهامشي . المتوسط . العميق) وبين درجاتهم علي اختبار السعة العقلية وذلك كدرجة كلية للاختبار وكانت النتائج موضحة بجدول(٨).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جدول (٨) معاملات الارتباط بين درجات مستويات تجهيز المعلومات ودرجات السعة العقلية

المستوى	طلاب	طالبات
الهامشي	,١٢٥	,١٤٥
المتوسط	,١٣٣	,١٣٧
العميق	❖,٣٩٧	❖,٣٨١

❖ دال عند ٠,٠٥

٣- النتائج المتعلقة بالفرض الثالث :

نص الفرض الثالث علي أنه لا يختلف مستوى تجهيز المعلومات الأكثر تفضيلا لطلاب وطالبات جامعة الطائف وفقا للسعة العقلية لهم ، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تحديد مستوى التجهيز المفضل لدى كل طالب وطالبة من أفراد العينة وفقا للدرجة في كل مستوى من المستويات حيث تدل الدرجة الأعلى على تفضيل الطالبة لهذا المستوى من التجهيز، ثم تم استخدام (اختبار كا٢) لحسن المطابقة لكل مجموعة للتعرف على مستوى التجهيز المفضل وجاءت النتائج كما بالجدول رقم (٩)

جدول (٩) قيمة كا٢ للفروق بين تكرارات تفضيلات الطلاب والطالبات لمستويات تجهيز المعلومات وفقا للسعة العقلية

المجموعة	مستويات تجهيز المعلومات			قيمة كا٢	الدلالة
	الهامشي	المتوسط	العميق		
طلاب : س=٦	١٢	١٥	١٠	١,٠٢٧	غير دالة
طلاب : س=٧	٨	١٤	٢١	٧,٠٢٣	دالة ❖
طالبات : س=٦	٨	٩	٨	٠,٠٨	غير دالة
طالبات : س=٧	٦	٨	١٧	٦,٦٤٥	دالة❖

❖ عند مستوي ٠,٠٥

يتضح من جدول رقم (٦) أن قيمة كا٢ للفروق بين تفضيلات أفراد العينة لمستويات تجهيز المعلومات كانت دالة في مجموعات الطلاب والطالبات ذوي السعة العقلية الاعلي لصالح المستوى العميق، معنى ذلك أن طلاب وطالبات السعة العقلية الاعلي أكثر استخداما للمستوى العميق من التجهيز بالمقارنة بطلاب وطالبات السعة العقلية الأقل ، ويمكن تفسير ذلك في ضوء أن المستوى العميق من تجهيز المعلومات يتطلب قدرات تحليلية وتركيبية وهو ما قد يتفوق فيه طلاب وطالبات السعة العقلية الاعلي ، وهذه النتيجة أيضا تؤكد صحة ما توصلت إليه البحث من نتائج في الفروض السابقة .

وباستعراض نتائج الدراسة الحالية في حدود العينة وأدوات الدراسة يمكن أن نخلص بما يلي :

- وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات مستويات تجهيز المعلومات: الهامشي والمتوسط والعميق وفقا للسعة العقلية عند مستوي ٠,٠١
- لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات مستويات تجهيز المعلومات : الهامشي والمتوسط والعميق وفقا للجنس (طلاب وطالبات جامعة الطائف) او التفاعل الثنائي بين السعة العقلية والجنس .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- الطلاب والطالبات الذين لديهم سعة عقلية اكبر يهتمون بالمعالجة العميقة للمعلومات .
- يوجد ارتباط موجب دال بين درجات مقياس مستوي تجهيز المعلومات العميق وبين درجات اختبار السعة العقلية لكل من الطلاب والطالبات.
- طلاب وطالبات السعة العقلية الاعلي أكثر استخداما للمستوى العميق لتجهيز المعلومات لمقارنة بطلاب وطالبات السعة العقلية الأقل .

- **بحوث مقترحة:**
  - دراسة العلاقة بين مستويات تجهيز المعلومات وبعض أنواع التفكير.
  - دراسة العلاقة بين مستويات تجهيز المعلومات وأنماط التعلم والتفكير.
  - دراسة العلاقة بين مستويات تجهيز المعلومات ومهارات معالجة المعلومات.
  - دراسة العلاقة بين مستويات تجهيز المعلومات والأساليب المعرفية.
  - دراسة العلاقة بين السعة العقلية والأساليب المعرفية.
  - دراسة العلاقة بين السعة العقلية وبعض أنواع التفكير .

- **مراجع البحث**

- آرون بي نلسون (٢٠٠٧): الحصول على ذاكرة مثالية. جده: مكتبة جرير.
- إسعاد البنا ، حمدى البنا (١٩٩٠) : اختبار الأشكال المتقاطعة ، كراسة التعليمات ، المنصورة ، عامر للطباعة والنشر.
- آمال صادق،وفؤاد أبو حطب (٢٠٠٠): علم النفس التربوي.(ط٦)،القاهرة:مكتبة الأنجلو المصرية.
- بسماء حسن آدم، (٢٠٠٨):طرائق تحسين الذاكرة.مجلة الفيصل العلمية،المجلد(٦)،العدد(١)،١٠٢- ١٠٩
- بسمة سليمان المطارنة (٢٠٠٣) مستوى التفكير الناقد لدى طلبة قسم التاريخ في جامعة مؤتة وعلاقته بدرجة ممارسته من قبل المدرسين، رسالة ماجستير غير منشورة . جامعة مؤتة .عمان،
- جابر عبد الحميد جابر (١٩٩٩): استراتيجيات التدريس والتعلم .ط١،القاهرة : دار الفكر العربي .
- جون آر أندرسون (٢٠٠٧): علم النفس المعرفي وتطبيقاته . ترجمة : محمد صبري سليط و رضا مسعد الجمال . الأردن : دار الفكر .
- جيهان كمال السيد وفوزية محمد الدوسري (٢٠٠٣): فاعلية نموذج التعلم البنائي في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الجغرافية وتنمية الاتجاه نحو المادة لدى تلميذات الصف الأول من المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية.مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد٩١.
- رجاء محمود أبو علام (٢٠٠٤): التعلم وأسسه وتطبيقاته. (ط١)، عمان: دار المسيرة.
- رضا عبد الله أبو سريع، و أحمد حسن عاشور (٢٠٠٥): الذاكرة العاملة وفعالية الذات وعلاقتهما بحل المشكلات الرياضية اللفظية والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة الطفولة العربية، الجمعية الكويتية لتقدم الطفولة، المجلد ٧،العدد٢٥. (ملخص).
- زينب عبد العليم بدوي (٢٠٠٢): أثر سعة الذاكرة العاملة ونوع المعلومات في استراتيجيات التشفير وكفاءة التذكر طويل الأمد .مجلة كلية التربية – جامعة الزقازيق ،العدد ٤٠ .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- سامي محمد ملحم (٢٠٠٦): سيكولوجية التعلم والتعليم الأسس النظرية والتطبيقية . ط٢،عمان : دار المسيرة .
- صباح عبد الله عبد العظيم السيد (٢٠٠٦): فعالية استخدام خرائط المفاهيم على تنمية التفكير الرياضي لتلاميذ المرحلة الإعدادية وفقاً لمستويات السعة العقلية لهم. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة قناة السويس.
- عبد الحى فتحى عبد الحميد الحوله (٢٠٠٣). تباين مستوى تجهيز المعلومات بتباين بعض أبعاد البنية المعرفية لدى عينة من طلاب الصف الأول الثانوي ، رسالة ماجستير كلية التربية – جامعة الأزهر.
- عبد الله بن طه الصافي (٢٠٠٠). الفروق في استراتيجيات معالجة المعلومات في ضوء متغيري التخصص والتحصيل الدراسي المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل(العلوم الإنسانية والإدارية) المجلد الأول - العدد الأول - مارس ٢٠٠٠ م
- عماد الزغلول (٢٠٠٣): نظريات التعلم. (ط١)، عمان: دار الشروق.
- فؤاد أبو حطب، سيد أحمد عثمان(١٩٧٨). التفكير: دراسات نفسية، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
- فتحي مصطفي الزيات (١٩٩٥). الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات، سلسلة علم النفس المعرفي، المنصورة، دار الوفاء.
- فتحي مصطفي الزيات (١٩٨٦) ٠ .أثر التكرار ومستويات معالجة وتجهيز المعلومات على الحفظ والتذكر :دراسة تجريبية مقارنة ٠ رسالة الخليج العربي ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ،ع ٦
- فتحي مصطفى الزيات (٢٠٠١). أثر التكرار ومستويات معالجة وتجهيز المعلومات على الحفظ والتذكر(دراسة تجريبية)، سلسلة علم النفس المعرفي(٥)، الجزء الأول، دراسات وبحوث، دار النشر للجامعات ، ١٩١ – ٢٤٥.
- محمد أحمد الفعر الشريف (١٤١١): علاقة السعة العقلية بالتحصيل في الجغرافيا لتلاميذ المرحلة المتوسطة .رسالة الخليج العربي (٤٤): ١٣١- ١٥٦.
- محمد أحمد على عرايس (١٩٩٩). التفاعل بين بعض الأساليب المعرفية ومستوى تجهيز المعلومات وعلاقته بحل المشكلات في الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية بالمنصورة.
- محمد عباس المغربي (٢٠٠١): فعالية استخدام استراتيجية تجزيل المعلومات الموضوعية في تنمية الذاكرة العاملة لتلاميذ الصف الثاني الثانوي في ضوء مستويات تنشيطها. من كتاب: الاستراتيجيات المعرفية والقدرات العقلية، لأنور محمد الشرقاوي،(ط١) جمهورية مصر العربية: مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٦. ٤٦٢- ٤٦٥. (ملخص).
- محمد عباس المغربي (٢٠٠١): فعالية استخدام إستراتيجية تجزيل المعلومات الموضوعية في تنمية الذاكرة العاملة لتلاميذ الصف الثاني الثانوي في ضوء مستويات تنشيطها. من كتاب: الاستراتيجيات المعرفية والقدرات العقلية، لأنور محمد الشرقاوي،(ط١) جمهورية مصر العربية: مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٦. ٤٦٢- ٤٦٥. (ملخص).
- منير حسن جمال خليل (٢٠٠٥): الفروق في بعض عمليات التجهيز ألمعلوماتي (في عملية الانتباه والذاكرة العاملة) لدى المتميزين في الأداء التحصيلي الأكاديمي والمتميزين في السلوك الاجتماعي. من كتاب: الاستراتيجيات المعرفية والقدرات العقلية، لأنور محمد الشرقاوي،(ط١)، جمهورية مصر العربية: مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٦. ٤٩٦. ٤٩٨. (ملخص).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- ناديا سميح السلطي (٢٠٠٤): التعلم المستند على الدماغ .ط١، عمان : دار المسيرة.
- ندى حميد حسين السفياني (١٤٣١) : فعالية نموذج التعلم البنائي في تحصيل العلوم وتنمية مهارات عمليات العلم التكاملية في ضوء السعة العقلية لطالبات المرحلة المتوسطة . رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الطائف
- هشام محمد الخولي (٢٠٠٢). الأساليب المعرفية وضوابطها في علم النفس ،القاهرة، دار الكتاب الحديث.
- وليد كمال القفاص (٢٠٠٤). نمذجة العلاقة بين استراتيجيات التشفير ومستويات التجهيز واستراتيجيات البحث عن المعلومات في الذاكرة وتأثير هذه العمليات على النواتج الكمية للتذكر، مجلة علم النفس،القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب العددان(٦٩، ٧٠) يناير- يونيه، ٧٨- ١٠٧.
- وليد محمد أبو المعا طي (٢٠٠٩) مستويات تجهيز المعلومات لدى الطلاب العاديين والصم المكفوفين وعلاقتها بالاندفاع / التروي . مجلة التربية وعلم النفس ، تربية عين شمس ، العدد ٣٣ الجزء الاول.

- Craik, F. & Tulving , E. 1975. Depth of Processing : a framwork for memory research. J. of Verbal Behaviour, Vol. 11, pp.671 - 684.
- Das, J.P. 1973. Structure of Cognitive abilities: evidence for simultaneous and successive processing, J. of Educational Psychology, Vol. 65, pp. 103 - 108.
- Ehrman, M.& Leaver, B.L.(2003).Cognitive Styles in the Service of Language Learning ,System ,31,393-415.
- El-banna , H.: The development of a predictive theory of science education based upon information processing theory. Ph, D. thesis, Glasgow University, 1987.
- Eysenck, M.W. (1994). Principles of Cognitive Psychology. Lawrence Erlbaum Associates
- Eysenk,M.W.&Keane,M.T.(2005).Cognitive psychology a Student's Hand Book. Fifth Edition, New York ,psychology press.
- Eysenk,M.W.&Keane,M.T.(2005).Cognitive psychology a Student's Hand Book. Fifth Edition, New York ,psychology press.
- French, C.C. and Colman A.M. (eds) (1995). Cognitive Psychology. Longman, Harlow, ISBN 0-582-27810-4.
- Henderson, H. (1999). Issues in the Information Age, . New York, San Diego, Lucent Books.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

- Johnstone , A. H. and El- banna , H. : Understanding learning difficulties - a predictive research model. Studies in Higher Education. 1989,14 (2), pp. 159 -168.
- Medin, D. L & Ross, B, H.(1997). Cognitive psychology Third Edition., San Diego , Harcourt Brace .
- Medin,D.L.,Ross,B.H.&Markman,A.B.(2001).Cognitive Psychology ,Third Edition, Orlando, Harcourt College publishers.
- Munro J. (2003). Information processing and mathematics learning disabilities. Australian Journal of Learning Disabilities, 8, (4) , 19-24.
- Munson, E. (1992). Information age cognition: a confirmatory factor analysis of critical thinking and metacognition, , DAI,. V. 53
- Scardamalia , M, : Information processing capacity and problem of horizontal decolage : a demonstration using combinatorial reasoning task. Child Development, , 60 (4) ,pp 973 -985, 1989
- Swanson , H. L. (1998) .The Effects of Central processing strategies on Learning Disabled , Mildly Retardation , Average and Gifted children's Elaborative Encoding Abilities, Journal of Experimental Child psychology , 47 , 3 . 370 – 397.
- Swanson,H.L.(1987).Information processing Theory and Learning Disabilities: An overview, Journal of Learning Disabilities, 20(1), 3-17 .
- Tumer, J.(1993). Incidental Information Processing: Effects of Mood, Sex and Caffeine ,International Journal of Neuroscience, 72(1),1-14.
- Zechmeister,E.& Nyberg,S.(1982). Human Memory an Introduction to Research and Theory, California, Brooks/Cole Publishing Company.

******

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com