

قياس السعة العقلية لدى طلبة المرحلة الأعدادية

الكلمة المفتاح (السعة العقلية)

البحث مستل من اطروحة دكتوراه

إعداد

نزار علي خضير العامري

إشراف

الاستاذ الدكتور هيثم احمد علي

كلية التربية للعلوم الانسانية/جامعة ديالى

مستخلص البحث:

يكتسب البحث أهميته من خلال تناوله لموضوع مهم يتمثل بـ(السعة العقلية) والذي يتعلق بشريحة واسعة ومهمة من افراد المجتمع ألا وهم طلبة المرحلة الاعدادية ويهدف البحث الحالي التعرف على :

١_ مستوى السعة العقلية لدى طلبة المرحلة الاعدادية

٢_ مستوى السعة العقلية وفقا للنوع (ذكور , اناث)

٣_ مستوى السعة العقلية وفقا للتخصص (علمي.ادبي)

٤_ مستوى السعة العقلية وفقا للمرحلة (رابع,خامس ,سادس)

وتحقيقا لاغراض البحث قام الباحث ببناء اختبار السعة العقلية اعتمادا على نظرية معالجة المعلومات المكون من (٣٢) فقرة بصيغته النهائية وبعد عرض الاختبار على عدد من الخبراء من ذوي الاختصاص والخبرة اخذ الباحث الاختبار وطبقة على عينة بلغت (٦٠٠) طالب وطالبة وبلغ معامل الثبات (٠.٩٠) بطريقة معامل الفاكرونباخ وبلغ (٠.٨٤) بطريقة اعادة الاختبار واستخدمت الوسائل الاحصائية اللازمة لاستخراج الصدق والثبات وحلت البيانات احصائيا باستعمال الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية spss وظهرت النتائج :

١_ الطلبة يتمتعون بسعة عقلية جيدة.

٢_ لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الذكور والاناث في السعة العقلية .

٣_ لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الفرع العلمي والادبي في السعة العقلية.

وختم الباحث بحثه بعدد من التوصيات والمقترحات.

الفصل الأول التعريف بالبحث

مشكلة البحث:

تتلخص مشكلة البحث الحالي في تدني مستوى السعة العقلية لدى الطلبة في المرحلة الاعدادية اذ اشارت بعض الدراسات العربية والمحلية على هذه الظاهرة .

اهمية البحث:

تعد السعة العقلية من العوامل الرئيسية التي تشارك في عملية تجهيز المعلومات وتشغيلها داخل الذاكرة وتعالج الاسترجاع لها , الا ان كفاءتها تقل عند تحميلها بكمية كبيرة من المعلومات تفوق طاقتها التشغيلية (سرايا , ٢٠٠٧: ٢٠٠٧) اذ يشير كل من Deneman و G Carpenter ١٩٨٧ الى دور السعة العقلية كأحد محددات عمليات التفكير والتعلم المختلفة اذ انها تقوم بمعالجة المعلومات واسترجاعها فضلاً عن قيامها بالعمليات والانشطة المعرفية التي تتم بالذاكرة (Deneman G Carpenter ١٩٨٧, ٤٠٠)

وتمثل السعة العقلية المنطقة الافتراضية التي يحدث فيها اندماج وتفاعل المعلومات الواردة من خلال عمليات الادراك والمعلومات المسترجعة من الذاكرة طويلة المدى وتظهر نتيجة هذا التفاعل في صورة استدعاء (رسم,اوكتابة,اوكلام) ويتم اعادة المعومات لمخزون ذاكرة طويلة المدى نظرا للعلاقة التبادلية بينهما (عثمان , ٢٠٠٥: ١٦٩)

وبذلك تعد السعة العقلية من العوامل التي تشارك في تجهيز المعلومات وتشغيلها داخل الذاكرة اذ يتم فيها بناء التمثيل الداخلي للمثيرات التي يتم تعلمها لذا تقل كفاءتها عندما يتم تحميلها بكميات كبيرة من المعلومات التي قد تفوق طاقتها التشغيلية , ان اسعة العقلية ليست المحدد الرئيس لعملية معالجة المعلومات وتخزينه بالذاكرة الا انها تعد من المحددات الرئيسية ذات التأثير في عمليات التفكير والاستدلال والانشطة العقلية المختلفة (الدردير وآخرون , ٢٠٠٥ , ١٥٠)

ان السعة العقلية ونموها يعد مدخلاً بديلاً لتفسير النمو المعرفي و توضيحه واستخدام كيس ١٩٧٤ فكرة السعة العقلية في بلورة نظريته الخاصة في النمو المعرفي(ابو جادو ,٢٠٠٥, ١١٠) ويمكن تحديد سعة الذاكرة بعدد مفردات اطول قائمة يستطيع الفرد استرجاعها تماماً بعد سماعها مرة واحدة ,وتقدر سعة الذاكرة بنصف عدد الارقام المحصورة بين اطول قائمة تم استرجاعها والقائمة التالية لها مباشرة من جهة الطول (صالح, ٢٠٠٦: ٦٩)

وتعد السعة العقلية من اكثر مكونات الذاكرة التي حظيت بأهتمام الباحثين لما لها دور اساسي في عملية معالجة المعلومات اذ تقوم الذاكرة العاملة بدور اساسي في العمليات المعرفية المختلفة لكونها تعد مركز معالجة المعلومات المستقبلية من البيئة والمعلومات المسترجعة من الذاكرة طويلة المدى (الحموري وخصاونة, ٢٠١١: ٢٢٢- ٢٢٥) وتقوم الذاكرة العاملة بمجموعة من الوظائف تعتبر غاية في الاهمية اولها:

الترميز ويتمثل في تحويل المعلومات الى صور ذات معنى ليسهل حفظها و تذكرها او اختصارها الى صور ايسر ويعتبر الترميز حجر الاساس في الذاكرة العاملة فاذا تم رصد المعلومات بطريقة بصرية فان الشخص يقوم بترجمة الشيء المراد تعلمه الى ترميز صوتي (ابو جودة, ٢٠٠٣)

ومن الطرق الرئيسة التي ترمز بها الذاكرة العاملة الخبرات الترميز البصري برموز سمعية او صوتية وترميز المعلومات على شكل كلمة او رمز لفظي او ما يسمى بالترميز اللفظي وترميز الكلمات والافكار بصرياً.

ويؤكد نايسر (Neisser:١٩٦٧) فالانسان كائن نشط فعال اثناء عملية التعلم ,لا ينتظر وصول المعلومات اليه. وانما يسعى الى البحث عنها ويعمل على معالجتها وتخزينها و استخلاص المناسب منها بعد اجراء الكثير من المعالجات المعرفية عليها مستفيداً بذلك من خبراته السابقة مما يمكنه من انتاج تمثيلا معرفية معينة تحدد انماط سلوكية تجاه الموقف او المثيرات التي يواجهها ,اذ تشمل العمليات المعرفية على عدد من عمليات

التحويل للمثيرات او المعلومات التي تتم على وفق مراحل متسلسلة و يتم تحويل هذه المعلومات من شكل الى اخر من اجل تحقيق هدف معين عبر المراحل الرئيسة الثلاثة:

الترميز ٢.التخزين ٣.الاسترجاع (الزغلول, ٢٠٠٣, ٤٨)

١. الترميز (Encoding): اعطاء المثيرات الحسية الجديدة من خلال عمليات التسميع

والتكرار والتنظيم والتلخيص وغيرها مما يضمن وصول المعلومات الى الذاكرة طويلة المدى

٢.التخزين (Storage): هو نظام لخرن المعلومات في الذاكرة قصيرة المدى و آخر في

الذاكرة طويلة المدى فجعل المعلومات جاهزة ومنظمة للاستخدام وقت الحاجة .

٣.الاسترجاع (Retrieval): وتتمثل في ممارسة استرجاع المعلومات والخبرات السابقة التي

يتم ترميزها وتخزينها في الذاكرة طويلة المدى (Santroch , ٢٠٠٣ , ٣٠٧)

لقد ركزت البحوث التي اجريت على تذكر المواد المتسلسلة على كمية المعلومات التي

يمكن تذكرها في زمن معين وهذا ما يسمى بسعة الذاكرة (Memory Capacity)

(السلمان, ٢٠١١, ٧)

ان مصطلح السعة العقلية (Mental Capacity) يشير الى محدودية الذاكرة قصيرة

المدى اذ ان الوحدات المعرفية التي تستطيع التعامل معها في وقت وزمن محدد تبقى فيه

المعلومات المخزونة دون معالجة ,لذلك سعت النظريات المعرفية الى البحث عن الوسائل

والاستراتيجيات التي تعمل على تجاوز هذه المحدودية الكمية مثل : (إستراتيجية

التجميع ,والتركيز , والانتباه ,والتكرار ,و المخططات العقلية) (تركينجتون : ٢٠٠٤ : ١٢٣)

وبذلك تعد السعة العقلية (Mental Capacity) من اهم العوامل التي تشارك في عملية

تجهيز المعلومات وتشغيلها ضمن السعة المحددة داخل الذاكرة, اذ ان للذاكرة قصيرة المدى

سعة او كفاءة تتطابق او تتماثل مع ما يسمى بمدى الذاكرة (Memory Span) ويعتمد

مدى الذاكرة على مخازن اخرى بجانب تلك الخاصة بالذاكرة القصيرة المدى

(تركينجتون , ٢٠٠٤ : ١٢٣)(اندرسون , ٢٠٠٧, ٢٣٧)

وقد قدم شيفرين واتكنسون (Atkinson ,& Shiffrin) نماذج لنظام تجهيز معالجة المعلومات ومكوناته تتمثل بالذاكرة قصيرة المدى والذاكرة طويلة المدى التي تشكل المكونات الأساسية للنماذج المعاصرة لنظم تجهيز المعلومات فضلاً عن المسجلات الحسية بوصفها اوجه لتعاقب عمليات تجهيز المعلومات وليس بكونها ابنية وتراكيب منفصلة ,وانها لا تمثل تراكيب فسيولوجية في المخ (بركات, ٢٠٠٣: ٣٤٤)

ان السعة العقلية ونموها يعد مدخلاً بديلاً لتفسير النمو المعرفي وتوضيحه واستخدام كيس (Case ١٩٧٤) فكرة السعة العقلية في بلورة نظريته الخاصة في النمو المعرفي واكد على ان الذاكرة العاملة ليست وحدها العامل الحاسم في تحديد نوعية التفكير عند الاطفال (ابو جادو, ٢٠٠٥: ١١٠)

ويمكن تحديد سعة الذاكرة بعدد مفردات اطول قائمة يستطيع الفرد استرجاعها تماماً بعد سماعها مرة واحدة وتقدر سعة الذاكرة بنصف عدد الارقام المحصورة بين اطول قائمة تم استرجاعها والقائمة التالية لها مباشرة من جهة الطول (محمود, ٢٠٠٥: ٤٨)

• اهداف البحث Aims of Research

يهدف البحث الحالي التعرف الى:

١. مستوى السعة العقلية.
٢. الفروق في السعة العقلية وفق متغير النوع (ذكور, اناث) .
٣. الفروق في السعة العقلية وفق متغير التخصص (علمي, ادبي).
٤. الفروق في السعة العقلية وفق متغير المرحلة الدراسية (رابع, خامس, سادس).

• حدود البحث Limitation of the Research

تحدد البحث بطلبة المرحلة الاعدادية للدراسة النهارية للفرع العلمي والادبي ولكلا الجنسين في محافظة ديالى للعام الدراسي ٢٠١٤ _ ٢٠١٥.

• تحديد المصطلحات Definition of the Terms

السعة العقلية ,عرفها كل من:

١.باسكال ليون(1970 Pascal Leone):تمثل مخططات الطاقة العقلية التي يمكن تخصيصها لزيادة فاعلية مخططات وحدة المعلومات ذات الصلة بالمهمة او السؤال,وهذا المخزون او المدخر من الطاقة يمكن ان يقاس باكبر عدد ممكن من المخططات المختلفة التي يمكن لهذه السعة ان تضيفها بسلوك الفرد (Pascal Leone 1970,P.301)

٢.كيس (Case 1974): هي الحد الأقصى لعدد المخططات التي يستطيع الفرد استخدامها في وقت معين (198, Miller ,2002)

٣.اسعاد البنا وحمدى البنا 1990: هو حيز الطاقة العقلية الذي يمكن تخصيصه لزيادة فاعلية وحدات المعلومات ذات الصلة بالمهمة وتقاس باكبر عدد من المخططات العقلية التي يضعها المفحوص تنشط ذاكرته عند اداء المهمة.(البنا والبنا, 1990: 15)

التعريف النظري : هي اقصى عدد من المخططات العقلية التي يمكن معالجتها وتفسيرها والتعامل معها في وقت واحد اثناء أداء المهمة.

التعريف الإجرائي: هي الدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب من خلال اجابته على اختبار السعة العقلية.

الفصل الثاني

الأطار النظري

مقدمة

شهدت بداية الستينات تحولات جوهرية في فهم العوامل العقلية وتجهيز المعلومات , اذ ظهر مفهوم جديد قدمه شافلسون (Shavelson) يمكنه التخزين لكميات معقولة من المعلومات ولعدة ساعات وربما لأيام أطلق عليه (الذاكرة العاملة, Working Memory) التي لها الأثر في قدرة الفرد على حل المشكلات اذ انها تمثل شيئاً قائماً بذاته.(عثمان ٢٠٠٥: ١٦٩) اذ يفسر طريقة أكتساب أية معلومة جديدة وتفاعلها مع المعلومات المخزنة وتنظيمها بعملية التفكير والتي يتم فهمها , وتختلف من فرد إلى آخر, فتتمو الذاكرة او السعة العقلية التي يتم فيها تجهيز المخططات العقلية المتطلبة العمل (عثمان ٢٠٠٥: ١٦٩) (سرايا ٢٠٠٣: ٢٠٥)

وتتم معالجة المعلومات من قبلها , كما يمكن بناء الافكار وتحليلها وتنظيمها لأغراض التخزين النهائي في مكان ما من الذاكرة , اذ تتعامل السعة العقلية مع عدد قليل من العناصر المعلوماتية وانها تتغير تبعاً للعمر الزمني, فالسعة العقلية عند الاطفال ما قبل المدرسة تتعامل مع (٢) عنصر من المعلوماتي اللحظة نفسها بينما تتعامل في مرحلة ما قبل المراهقة ما بين (٣-٧) عناصر لتزداد السعة الى مدى يتراوح ما بين (٥-٩) عناصر في مرحلة المراهقة ليكون هناك المزيد من التوسع بالنسبة لمعظم الناس طوال مراحل النمو المتقدمة (السلطي وآخرون ٢٠٠٤: ١٦٠) لقد قام عدداً من الباحثين بتحديد سعة الذاكرة العاملة أو السعة العقلية عندما طلبوا تذكر سلسلة من الأرقام بشكل عكسي (٢, ٨, ٣, ٧, ٥, ١). ففي عمر ٥ سنوات تذكر الأطفال رقمين فقط, مقارنةً بالمراهقين الذين تذكروا ٦ ستة ارقام أي ارقام السلسلة كاملة كما سمعوها (Sousa , ٢٠٠١, ١٥٩)

النظرية البنائية (جست و كارينتر ١٩٩٢) (Just & Carpenter):

لقد وضع Just & Carpenter ١٩٩٢ نظرية في السعة العقلية أسماها النظرية البنائية إذ تفترض السعة العقلية المقدار الأقصى لعملية التنشيط الكامنة في الذاكرة العاملة , إذ تفترض هذه النظرية ان كل من المعالجة والتخزين من التنشيط المتاح في الذاكرة العاملة يتنوع بين الأفراد إذ تعد الفروق الفردية بين الافراد في عملية التخزين في الذاكرة العاملة مسؤولة عن

الفروق النوعية والكمية في جميع صور التفكير وحل المشكلات بين الأفراد الراشدين والمراهقين إذ تلعب الذاكرة العاملة دوراً جوهرياً في تخزين المنتجات الوسيطة والنهائية التي هي عبارة عن تمثيل معجمية وصورية وبنائية للكلمات والجمل وذلك عندما يأخذ القارئ الكلمات او لجمل معينة بتكوين ودمج الأفكار من خلال الكلمات المتتابعة في النص المكتوب او المسموع فضلاً عن دورها في التخزين والمعالجة والأسترجاع .

إذ يمكن ان ينظر للذاكرة العاملة وكأنها نهر جاري من المصادر العملياتية اللازمة لمعالجة وتوليد هذه المنتجات الوسيطة والنهائية . إذ اوضحت هذه النظرية بأن الخواص الرئيسية لسعة الذاكرة العاملة انها تتكون من عدد من العناصر التي يمكن ان تشبه شبكة Network توجه الأنتاج النهائي والوسيط عن طريق تدفق التنشيط من الذاكرة العاملة (Just & Carpenter , ١٩٩٢ , ١٢٤-١٤٩)

❖ نظرية كيس (Case Theory)

يتفق روبي كيس (Case ١٩٧٤ Robbie) مع ما اشار اليه ليون باسكال (Pascual-Leon ١٩٧٠) اذ يرى ان السعة العقلية (Mental Capacity) هو بناء يعرف مجال المعالجة التنفيذي وهو مكافى للعمل العقلي ويقسم الى جزئين هما:

١. الحيز العملياتي المعالج Operating Space وهو مخصص لتنشيط المخططات الجديدة او الحديثة

٢. حيز التخزين قصير المدى Short Term Syorage Space وهو مخصص لخرن المخططات وابقائها او وحدات المعلومات نشطة ليتم استرجاعها مرة ثانية عند الحاجة (Case, ١٩٧٤ , ٢٨٣)

ان نظرية كيس (Case , ١٩٧٤) حاولت ان تدمج بين نظرية بياجيه (Piagit , ١٩٦٩) ونظرية معالجة المعلومات متبنية بذلك فكرة وجود مراحل عامة للتطور للتطور المعرفي تشبه بذلك المراحل التي نادى بها بياجيه , إذ يرى ان كل مرحلة تختلف نوعياً عن المرحلة الأخرى من ناحية تمثيل الطفل للمعلومات والأستراتيجيات المستخدمة لحلها , إذ يعتمد الأنتقال من مرحلة الى مرحلة أخرى على عدة عوامل منها: النضج العصبي , الخبرة الأتجتماعية , والرغبة الطبيعية في الإتقان . ويرى كيس (Case ١٩٧٤) ان هناك عاملاً حاسماً يعد مسؤولاً عن

التغيرات النوعية في التطور المعرفي وهو زيادة السعة العقلية ويسمى كيس (Case ١٩٧٤) هذه السعة العقلية ايضاً موقع المعالجة التنفيذي ويقصد به المدى الأقصى لعدد المخططات التي يستطيع الطفل استخدامها في وقت واحد. فقد قام بدراسة حل الاطفال للمشكلات في ضوء سعة الذاكرة العاملة ونسبة ما يخصص من هذه الذاكرة لمساحة العمليات (Operating Space) ومساحة التخزين (Syorage Space) (الهوري والخولي, ٢٠٠٥: ١٢٨)

ويوضح كيس (Case ١٩٧٤) حدود هذه القدرة (السعة) على المعالجة والخبرة الاجتماعية تعمل على الحد من التفكير المنطقي وتقف عائقاً فيما يمكن ان يتعلمه الطفل في اي مستوى من مستويات النمو, إذ ان الزيادة بالقدرة (السعة العقلية) تخلق فرصة جديدة لمزيد من النمو للتفكير المنطقي وهذا من خلال دراسته لأطفال باعمار متفاوتة ومن طبقات اجتماعية وبلدان مختلفة, وتحليل عدد متنوع من المهارات مثل التمثيل المكافئ والحكم على نكاه الآخرين (ميللر, ٢٠٠٥, ٩٤) ويرى كيس (Case ١٩٧٤)

ان تلقائية المعالجة التي تنتج عن كثرة التمرين عن العمليات الاساسية والفعالية في استخدام الاستراتيجيات فانها مسؤلان عن معالجة الطفل اليأ للمعلومات التي تكون سعة الذاكرة العاملة عنده قليلة التي تسمح له بالمعالجة التلقائية والاحتفاظ التدريجي للمعلومات (Case ١٩٧٤, ٢٨٢)

لقد اشار كيس (Case ١٩٧٤) ان العامل الرئيس في زيادة الذاكرة العاملة هو تزايد سرعة الوظيفة العصبية واخذ بالدليل الذي يشير الى ان درجة العمليات النخاعية تزايد بتقدم السن إذ افترض وجود تغيرات رئيسية داخل الذاكرة العاملة .

إذ ان كثافة وجود الـ (Myelin) في محاور الخلايا العصبية هي التي تحدد معدل التنقلات العصبية للمعلومات, فمن منظور نمائي فان الذاكرة العاملة تنمو وتتطور نتيجة لنضج الجهاز العصبي كما ان التدريب المكثف على المخططات (Schemas) يقود الى التلقائية او العضوية (Automation) او تجميع المعلومات (Compilation) (اندرسون , ٢٠٠٧, ٥٢٢, (الريماوي, ٢٠٠٣, ١٠١)

يشير كيس لوجود فروق فردية ونمائية بالذاكرة قصيرة المدى, فالبحوث تشير الى ان الأطفال الصغار لديهم ذاكرة عاملة محددة وان مدى الذاكرة يتحسن بتقدم العمر ويقترح كيس على ان مجموع الحيز الكلي المتوافر لمعالجة المعلومات هو نفسه في كل العمر الا انه من

المحتمل ان يستخدم الصغار جزءاً يسيراً لتذكر كيفية تنفيذ العمليات الأساسية (مثلاً الوصول الى لعبة ما او محاولة ايجاد كلمة او عبارة معينة ,او العد للأرقام) وبعد اتقان هذه العملية يتوافر لدى الطفل حيز اكبر من الذاكرة العاملة والذي يمكن استخدامه في تخزين المعلومات لمدة قصيرة المدى ويلعب الجانب البيولوجي دوراً مهماً في ذلك فكلما تطور الجهاز العصبي للطفل تغدو المعالجة اكثر فعالية ويتوفر نتيجة ذلك حيز اكبر للذاكرة العاملة ويطور الأطفال استراتيجيات اكثر فعالية لتذكر المعلومات كلما تقدم بهم العمر إذ يكتشف معظم الأطفال وبشكل تلقائي استراتيجيات التسميع عند وصولهم سن الخامسة او السادسة تقريباً ,اما بالنسبة لأستراتيجية تشكيل الصور الذهنية او قصص تهدف لتذكر المفاهيم واسترجاعها هي أكثر احتمالاً لدى طلبة المرحلة الابتدائية العليا والمراهقين (البيلي ١٩٩٧, ٢٤٧)

❖ نظرية معالجة المعلومات:

لقد ظهرت خلال العقود الأخيرة نظرية تفترض وجود مجموعة من الميكانيزمات داخل الكائن البشري تختص بتجهيز المعلومات وتشغيلها ويقوم كل منها بأداء مهمة معينة وفي تتابع معين بهدف فهم سلوك الإنسان حين يستخدم إمكاناته وقدراته العقلية والمعرفية أفضل استخدم. إذ تنظر هذه النظرية الى ان عمليات الإحساس والانتباه والإدراك والذاكرة والتفكير على انها متصل من النشاط المعرفي الذي يمارسه الفرد في مواقف حياته المختلفة ,وانه من الصعوبة الفصل بين هذه العمليات لارتباطها التبادلي والتفاعلي مع بعضها ,وانه بتناولنا لكل عملية على انفراد هو لغرض الدراسة الدقيقة لما تتضمنه كل عملية من هذه العمليات (سرايا ٢٠٠٧, ٢١٢)

بدأ علماء النفس يدركوا بأن تحديد نظام متكامل لمعالجة المعلومات يقتضي إدخال عمليات الإدراك والانتباه والتفكير والمخططات العقلية الى هذا النظام الشامل الذي يستطيع تفسير العمليات الداخلية مابين حدوث المثير الى حدوث الاستجابة ,إذ أسهم التطور المذهل لعلوم الحاسبات الآلية والذكاء الصناعي على تصور وبناء وتطوير الكثير من نماذج تجهيز المعلومات ومعالجتها وان استقبال المعلومات وترميزها كانت من الأسس التي لفتت الانتباه الى امكانية النظر الى الدماغ البشري ومعالجته المختلفة (بركات, ٢٠٠٣, ٢)

أنموذج تجهيز المعلومات

لقد قامت العديد من الدراسات التي تناولت تجهيز المعلومات للذاكرة البشرية كان أهمها دراسة شانون و اينر (B.E. Shanon & N. Wiener) والتي في اساسها نظرية في هندسة الأتصال ,واستخدمت ايضاً في تفسير عمل الذاكرة (ابو جادوا, ٢٠٠٩, ٢١٤) (البدران, ٢٠٠٠, ٢٢) إذ تنظر الى النشاط العقلي بوصفه معالجة وتجهيز المعلومات إذ يشير نيسار (Neisser, ١٩٦٧)

ان النشاط العقلي المعرفي كمعالج للمعلومات وان هذا المصطلح يشمل العمليات جميعها التي من خلالها تعالج المدخلات الحسية وتحول وتخترن وتسترجع انه يعكس الإطار العام للنشاط العقلي (الزيات, ١٩٩٥, ٢٠٩)

إذ يعد دونالد نورمان (Donald Norman) وهو احد علماء النفس المعرفيين الذين بحثوا في معالجة المعلومات إذ وضع نظرية في علم النفس الهندسي (Cognitive Engineering) وقد ضمن ذلك في كتابه (The Psychology of Every Thing, ١٩٨٨) يفرض فيه ان الإنسان مرن بطريقة مذهلة ,وان قدراته كثيرة جداً وانه قادر على ادارة مجتمعه وتنظيمه ,وانه بدلاً من تقييده في عالم التكنولوجيا لذلك لايد من تطوير الهندسة المعرفية لديه وان الدماغ هو وحدة معالجة معرفية (قطامي, ٢٠٠٥, ٢٠٩)

إذ تشير نظرية معالجة المعلومات ان مصدر المعلومات التي يستقبلها الفرد من العالم الخارجي هو ما تأتي به الحواس المتعددة (السمعية والبصرية واللمسية والذوقية والشمية) وان استقبال هذه المعلومات يتوقف على توجيه الانتباه وتركيزه ,ويعين ستيرنبرج (Sternberg, ٢٠٠٣) ثلاثة اشكال لمعالجة المعلومات من خلال ترميزها وتخزينها واسترجاعها وهي:

(١) المعالجة المادية Physical Processing

ويتم بهذا المستوى معالجة المثيرات البصرية فقط,مثل الصور والمادة المكتوبة

(٢) المعالجة السمعية Acoustic Processing

ويتم به معالجة المثيرات الصوتية المرتبطة بالحروف والكلمات المسموعة وإيقاعها

٣) معالجة المعاني Semantic Processing

ويتم به معالجة معاني المثيرات السمعية والبصرية معاً. (الريماوي و آخرون, ٢٠٠٨, ٢١٣).

ويفترض هذا النموذج تجهيز المعلومات عدة أمور منها:

(١) ان العمليات العقلية كالإدراك والتعرف والانتباه والتذكر والتفكير هي اوجه لعملية واحدة تتصف بالتعدد والتداخل

(٢) ان الذاكرة قصيرة المدى هي ليست خزان يتصف بالمحدودية السعة العقلية وانما هي ذاكرة عاملة او تكوين المعلومات وتناولها إذ تشكل عنصراً رئيساً في معالجة المعلومات وتحدث فيها العمليات المعرفية جميعها بظبط وتوجيه من الدماغ

(٣) ان كل مرحلة من مراحل تكوين المعلومات ومعالجتها تستقبل المعلومات من المرحلة التي تسبقها قبل ان تستطيع القيام بأداء وظيفتها

(٤) هناك محدودية في عملية معالجة المعلومات (محدودية قنوات الأتصال, ونظم المدة, ومحدودية السعة التخزينية) تؤثر في دقة الناتج او الاستجابة المعرفية من فرد الى آخر.

(٥) بالرغم من ان المعالجة المعرفية للمعلومات تتناول العمليات العقلية كتخطيط عقلي منظم يستخدمها الطلبة للأكتساب والاعادة والاسترجاع واجراء عمليات التحليل وتصنيف المعلومات في المواقف المختلفة. (العتوم, ٢٠٠٧, ١٦٥)

الفصل الثالث

اجراءات البحث

• منهج الدراسة :

استخدم الباحث في الدراسة الحالية المنهج الوصفي والدراسة الأرتباطية ذلك لملائمته لأهداف

الدراسة وطبيعتها

- **مجتمع البحث :**

يمثل مجتمع الدراسة الحالية طلبة المرحلة الأعدادية في محافظة ديالى للجنسين (ذكور, واناث) للدراسات النهارية وللعام الدراسي (٢٠١٤ - ٢٠١٥) والبالغ عددهم (٤٣٦٤٧) طالب وطالبة.

- **عينة البحث :-**

هي جزء من المجتمع تجري عليه الدراسة يتم اختيارها من قبل الباحث لإجراء دراسته عليها وفق قواعد خاصة لكي تمثل المجتمع تمثيلا صحيحا. (داوود وعبد الرحمن ،١٩٩١،٥٠٠)، وفي الدراسة الحالية كان عدد أفراد العينة الكلي (٦٠٠) طالبا وطالبة بواقع (٣١٣) طالب و(٢٨٧) طالبة .

- **أداة الدراسة:**

هي الوسيلة التي يجمع بها الباحث بياناته كي يستطيع أن يحل مشكلة الدراسة والتحقق من فرضياتها (الدويدي ، ٢٠٠٢،٣٠٥). أن ما تحتاجه الدراسة الحالية هو اختبار لقياس السعة العقلية وهو كالآتي :-

- **اختبار السعة العقلية:**

نظرا لعدم توفر اختبار خاص بطلبة المرحلة الأعدادية لقياس السعة العقلية، فقد قام الباحث ببناء اختبار لقياس السعة العقلية لطلبة المرحلة الأعدادية، وقد تكون الاختبار من (٣٢) فقرة بصيغته النهائية موزع على (٤) مجالات بعد عرضه على الخبراء من ذوي الاختصاص والخبرة.

- **الخصائص السيكمترية للاختبار**

- **مؤشرات الصدق: (validity)**

هو خاصية سيكمترية تكشف عن مدى تأدية المقياس للغرض الذي أعد من أجله أو مدى قياسه لما أعد لقياسه (عودة ،١٩٩٨، ٢٨٣) ومن أنواع الصدق المستخرجة:

• الصدق الظاهري Face Validity:

تحقق الباحث من هذا النوع من الصدق اختبار السعة العقلية من خلال عرضه على (١٤) محكماً في علم النفس والقياس والتقويم والإرشاد النفسي والتوجيه التربوي الذين وافقوا على ملائمة الاختبار بصيغته النهائية وباللغة (٣٢) فقرة .

• معامل الصعوبة لل فقرات :-

يمكن حساب معامل الصعوبة لكل فقرة عن طريق احتساب النسبة المئوية للطلبة الذين اجابوا عن الفقرة اجابة صحيحة (عودة، ١٩٩٨، ٢٩٥) وقد تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار على اساس نوي الاداء العالي اعلى من (٢٧%) ونوي الاداء المنخفض اقل من (٢٧%) ومن الذين اجابوا عن الفقرة اجابة صحيحة وترى (١٩٧٦, anastasi) ان معاملات الصعوبة التي تقع بين (٢٠ - ٨٠) يمكن القول بانها مقبولة (١٩٧٦,٢٠٩, anstasi). كما في جدول (١) نجد ان معظمها تقع ضمن اطار (٢٠ - ٨٠).

جدول (١)

معامل الصعوبة للسعة العقلية

معامل الصعوبة	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	رقم الفقرة
٠.٦٠١	١٧	٠.٦٧٣	١
٠.٦٨٦	١٨	٠.٦٩٦	٢
٠.٦١١	١٩	٠.٦٦٦	٣
٠.٦٣٦	٢٠	٠.٧٠٥	٤
٠.٦٣١	٢١	٠.٦٦٠	٥
٠.٥٨٣	٢٢	٠.٧١٥	٦
٠.٥٧٦	٢٣	٠.٧٣٣	٧
٠.٥٦٦	٢٤	٠.٦٩٣	٨
٠.٣٩٢	٢٥	٠.٦٥٥	٩
٠.٣١٥	٢٦	٠.٦٤٩	١٠
٠.٣١١	٢٧	٠.٦٩١	١١
٠.٣٨٩	٢٨	٠.٦٤١	١٢
٠.٣٥٣	٢٩	٠.٦١٨	١٣

٠.٣٧٥	٣٠	٠.٦٥٨	١٤
٠.٥٥٨	٣١	٠.٦٢٩	١٥
٠.٦٣٤	٣٢	٠.٦٥٦	١٦

• القدرة التمييزية لل فقرات :-

من الخصائص المميزة للفقرة الجيدة هي قدرتها على التمييز بين الفئة العليا والفئة الدنيا (عودة ١٩٩٨، ٢٩٣). وتعد القدرة التمييزية من اهم الخصائص القياسية لل فقرات ، اذ انها تعد مؤشرا على قدرة المقياس في الكشف عن الفروق الفردية بين الطلبة (Eble, ١٩٧٢، ٣٤٩). ويمكن حساب القدرة التمييزية لل فقرات وذلك عن طريق ايجاد نسبة الفرق بين الذين أجابوا اجابة صحيحة عن الفقرة من الفئتين الى عدد الطلبة في الفئتين (عودة ١٩٩٨، ٢٨٩).

جدول (٢)

القدرة التمييزية ل فقرات اختبار التفكير الاحصائي

معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل التمييز	رقم الفقرة
٠.٦١٥	١٧	٠.٥٥٤	١
٠.٣٤١	١٨	٠.٥٦١	٢
٠.٧٣١	١٩	٠.٦١١	٣
٠.٦٠٥	٢٠	٠.٥٧٠	٤
٠.٣٨٣	٢١	٠.٥٣٦	٥
٠.٥٠١	٢٢	٠.٤١٣	٦
٠.٥٠٩	٢٣	٠.٦٧٥	٧
٠.٤١٨	٢٤	٠.٦٨٤	٨
٠.٣٧٦	٢٥	٠.٤٩٥	٩
٠.٣٧٢	٢٦	٠.٥٨٢	١٠
٠.٤٧٠	٢٧	٠.٥٩٢	١١
٠.٣٣٦	٢٨	٠.٦٢٢	١٢
٠.٤٣٩	٢٩	٠.٥٧٢	١٣
٠.٤١١	٣٠	٠.٥٢٤	١٤
٠.٥٦٧	٣١	٠.٥٥١	١٥
٠.٦٣٤	٣٢	٠.٤٣٨	١٦

• أسلوب ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار:

ويقصد بهذا الأسلوب إيجاد العلاقة الارتباطية بين كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية للمقياس (Nunally, ١٩٦٧, p.٢٦١), ويشير ألن (Allen, ١٩٧٩) إلى أن هذا الأسلوب ذو علاقة عالية بأسلوب المجموعتين المتطرفتين, فضلاً عن انه كلما ازداد ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية كان تضمينها في المقياس يزيد من إمكانية الحصول على مقياس أكثر تجانساً (Allen, ١٩٧٩, P.١٢٥).

وكما موضح في الجدول (٣)

جدول (٣)

علاقة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار

معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة
٠.٦٥٧	١٧	٠.٥٩٥	١
٠.٣٩٣	١٨	٠.٦٠١	٢
٠.٧٦٢	١٩	٠.٦٥١	٣
٠.٦٤٨	٢٠	٠.٦٠٩	٤
٠.٤٣٨	٢١	٠.٥٧٩	٥
٠.٥٥٠	٢٢	٠.٤٥٩	٦
٠.٥٥٦	٢٣	٠.٧٠٧	٧
٠.٤٧٢	٢٤	٠.٧١٦	٨
٠.٣٢١	٢٥	٠.٥٤٢	٩
٠.٤٢٢	٢٦	٠.٦٢٣	١٠
٠.٣٣٩	٢٧	٠.٦٣١	١١
٠.٥٤٥	٢٨	٠.٦٦١	١٢
٠.٤٣٩	٢٩	٠.٦١١	١٣
٠.٦٠٢	٣٠	٠.٥٧٢	١٤
٠.٣٧٨	٣١	٠.٥٩٥	١٥
٠.٦٨٢	٣٢	٠.٥٠٢	١٦

• اسلوب علاقة المجال بالمجالات:

استخرج الباحث مصفوفة الارتباطات الداخلية لمجالات اختبار السعة العقلية لمعرفة العلاقة بين المجالات الأربعة للاختبار والجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)

مصفوفة الارتباطات الداخلية لمجالات اختبار السعة العقلية

مجلات السعة العقلية	سعة الخزن البصرية	سعة الخزن السمعية	بطاقات الصور والاشكال	العمليات العقلية
سعة الخزن البصرية	١	٠.٨٣٦	٠.٧٢٦	٠.٥٨٠
سعة الخزن السمعية	٠.٨٣٦	١	٠.٧٢٩	٠.٥٤١
بطاقات الصور والاشكال	٠.٧٢٦	٠.٧٢٩	١	٠.٤٣٧
العمليات العقلية	٠.٥٨٠	٠.٥٤١	٠.٤٣٧	١

• ثبات الأختبار Scale Reliability :

تأتي أهمية خاصية الثبات بعد أهمية خاصية الصدق , لان المقياس الصادق يعد ثابتاً , في حين أن المقياس الثابت قد لا يكون صادقاً لقياس سمة أو خاصية معينة , فقد يكون المقياس متجانساً في فقراته إلا انه يقيس سمة أخرى غير السمة التي وضع من اجل قياسها(الأمام , ١٩٩٠ : ١٤٣). وقد تم استخراج الثبات بعدة طرق ,هي:

أ.اعادة الأختبار:

تم حساب ثبات اختبار السعة العقلية بطريقة اعادة الاختبار بواسطة معادلة ارتباط بيرسون, وهي تعتمد على حساب الارتباطات بين العلامات لمجموعة الثبات على جميع الفقرات الداخلية في الاختبار , وبلغ معامل الثبات المحسوب بهذه المعادلة (٠.٨٣) وهي قيمة ثبات مقبولة تشير إلى أن الاختبار يتمتع بثبات جيد كما أشار النبهان (٢٠٠٤: ٢٤٩) . (النبهان

ب- معامل ألفا كرونباخ للاتساق الداخلي Alpha Coefficient for Internal Consistency

ولحساب الثبات بهذه الطريقة قامت الباحثة بتطبيق معادلة ألفا كرونباخ للاتساق الداخلي ، وبعد تطبيق معادلة ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach Formula) للاتساق الداخلي، بلغ معامل ثبات المقياس (٠.٩٠) وهو معامل ثبات عالي يمكن الركون إليه ويعد مؤشر عن اتساق إجابة عينة البحث على فقرات المقياس.

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها

يتضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصل إليها الباحث بعدما أستكمل الباحث متطلبات بناء اداة البحث وكما هو معروض في الفصل الثالث، وعرض النتائج ، ومن ثم الخروج بمجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء تلك النتائج، وأدناه عرض لنتائج أهداف البحث .

• قياس درجة السعة العقلية لدى افراد عينة البحث

ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث باستعمال الحاسب الآلي بما يأتي .

١- حساب متوسط الدرجات الكلية على السعة العقلية المكون من (٣٢) فقرة

ولجميع أفراد عينة البحث الحالي البالغ عددهم (٦٠٠) طالباً وطالبة ، فبلغ (٢١.٩٠٥) وانحراف معياري (٥.٥٤٩) .

٢- حساب المتوسط النظري لاختبار السعة العقلية (١٦) وانحراف معياري بلغ (صفر) .

٣- ولغرض إيجاد دلالة الفرق إحصائياً تم استعمال الاختبار التائي T.test لعينة واحدة كما في جدول (٥) يوضح ذلك .

جدول (٥)

جدول يوضح درجة السعة العقلية لافراد البحث

دلالة الفرق	القيمة التائية		درجة الحرية	الأحرف المعياري	المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	حجم العينة
	الجدولية	المحسوبة					
دال	١.٩٦	١٩.٤٩١	٥٩٩	٥.٥٤٩	١٦	٢١.٩٠٥	٦٠٠

ومن خلال النظر إلى الجدول (٥) يتضح ما يأتي :

١- عند مقارنة المتوسط الحسابي لدرجات العينة والبالغ (٢١.٩٠٥) مع المتوسط النظري للمقياس الذي بلغ (١٦) يتبين أن المتوسط الحسابي لدرجات العينة أعلى من المتوسط النظري .

٢- أن الفرق بين المتوسطين دال إحصائياً ، إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (١٩.٤٩١) بينما كانت القيمة الجدولية (١.٩٦) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يعني أن طلبة الجامعة يتمتعون بسعة عقلية جيدة ، وهو مؤشر ايجابي .

• قياس درجة السعة العقلية لدى افراد عينة البحث على وفق متغيرات (النوع ، التخصص ، الصف الدراسي)

لتحقيق هذا الهدف تم استعمال تحليل التباين الثلاثي وباستعمال الوسائل الإحصائية وعن طريق الحاسب الآلي . فقد ظهرت النتائج التالية والموضحة في الجدول الاتي

جدول (٦)

نتائج تحليل التباين الثلاثي لأختبار السعة العقلية بحسب متغيرات (النوع ، التخصص، الصف)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F
النوع	٠.٠٢٥	١	٠.٠٢٥	٠.٠٠٠
التخصص	١٢٢.٣٤٥	١	١٢٢.٣٤٥	٢.١٩٩

٢.٨١١	١٥٦.٣٧٨	٢	٣١٢.٧٥٦	الصف
٢.٥٤٩	١٤١.٨١١	٧	٩٩٢.٦٧٩	التفاعل
	٥٥.٦٣٨	٥٨٨	٩٩٢.٦٧٩٢٧١٥.٠٩٠	الخطأ
		٥٩٩	٢٢٦٤٩٧.٠٠٠	الكلي

مستوى الدلالة (٠.٠٥) القيمة الجدولية (٣.٨٤) غير دالة احصائياً

ومن خلال النظر للجدول (٦) يتضح ما يأتي :-

أ- لا توجد فروق دالة إحصائية على وفق متغير الجنس (ذكور - إناث) إذ بلغت القيمة الفائية المحسوبة (صفر) وهي دلالة في جدول الاحتمالية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وبدرجة حرية (١) مما يدل على أن الطلبة ذكوراً وإناثاً لا يختلفون في مستوى جودة الحياة عن بعضهما .

ب- لا توجد فروق دالة إحصائية وفقاً لمتغير التخصص (علمي_ادبي) إذ بلغت القيمة الفائية المحسوبة (٢.١٩٩) وهي ليست دالة في جدول الاحتمالية عند مستوى (٠.٠٥) وبدرجة حرية (١) .

ج- توجد فروق ذات دلالة احصائية وفقاً لمتغير الصف الدراسي (رابع,خامس,سادس) إذ بلغت القيمة الفائية المحسوبة (٢.٨١١)

• الاستنتاجات

١. أن الطلبة يتمتعون بسعة عقلية جيدة.
٢. توجد فروق ذات دلالة احصائية في درجة السعة العقلية تبعاً لمتغير النوع (ذكور, إناث) لصالح الذكور
٣. توجد فروق ذات دلالة احصائية في درجة تحمل الغموض تبعاً لمتغير الصف (الرابع,الخامس,السادس) لصالح الصف السادس.

٤. توجد فروق ذات دلالة احصائية في درجة تحمل الغموض تبعاً لمتغير التخصص (علمي ,ادبي) لصالح الفرع العلمي.

• التوصيات

في ضوء النتائج التي توصل اليها الباحث يوصي بما يأتي:.

١. الاهتمام بالمواضيع والمواد الدراسية والمناهج التربوية ذات الصلة بعملية التفكير والذاكرة .

٢. عدم تحميل الطلبة مواضيع ومواد اكثر من طاقتهم

٣. مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة .

• المقترحات

في ضوء النتائج يقترح الباحث الآتي:.

١. إجراء دراسة اخرى تتناول السعة العقلية لعينات أخرى مختلفة كأن تكون طلبة جامعات او طلبة المرحلة الابتدائية.

٢. إجراء دراسات اخرى بين متغير السعة العقلية مع متغيرات اخرى.

٣. إجراء دراسات وبرامج ارشادية لتنمية السعة العقلية.

المصادر العربية:

- ابو جودة ,صافية سليمان (٢٠٠٤) : اثر برنامج تعليمي _تعليمي مستند الى نظرية العبء المعرفي في تنمية مهارات التفكير الناقد , اطروحة دكتوراه غير منشورة.
- ابو جادوا, صالح محمد علي (٢٠٠٥):علم النفس التربوي ,ط٤ ,دار المسيرة النشر والتوزيع ,عمان, الأردن.
- ابو جادوا, صالح محمد علي (٢٠٠٥):علم النفس التربوي ,ط٤ ,دار المسيرة النشر والتوزيع ,عمان, الأردن.

- اخلاص محمد عبد الحفيظ ومصطفى حسين باهي : (٢٠٠٠) : طرق البحث العلمي والتحليل الاحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية ، مركز الكاتب ، القاهرة.
- اندرسون ، جون أر (٢٠٠٧): علم النفس المعرفي وتطبيقاته ، ترجمة محمد صبري سليط ورضا مسعد الجمال ، ط١ ، دار الفكر ، عمان _الأردن.
- البدراني ، عبد الزهرة لفته (٢٠٠٠): أسلوب معالجة المعلومات وعلاقتها بأنماط الشخصية لدى طلبة الجامعة المستنصرية، كلية التربية، (أطروحة دكتوراه غير منشورة).
- بركات، علي راجح (٢٠٠٣): نظرية المعالجة المعلوماتية (تقديم عام) ،دراسة منشورة جامعة ام القرى ،قسم علم النفس التربوي.
- البنا ،اسعاد وحمدي البنا (١٩٩٠):السعة العقلية وعلاقتها بأنماط التعلم والتفكير والتحصيل الدراسي لطلاب كلية التربية ،جامعة المنصورة ،مجلة كلية التربية ،ج١ ،العدد ١٤ .
- تركينجتون ،كارول (٢٠٠٤):الذاكرة (دليل للتعلم الذاتي)،ط١ ، مكتبة جرير،الترجمة العربية للنشر.
- الحموري ،فراس و آمنة خصاونة (٢٠١١) : دور سعة الذاكرة العاملة والنوع الاجتماعي في الاستيعاب القرائي، بحث منشور ، المجلة الاردنية في العلوم التربوية ،مجلد٧ ،العدد٣ ،كلية التربية، جامعة اليرموك ،اربد ،الاردن
- داود ، عزيز حنا ، عبد الرحمن أنور حسين.(١٩٩٠) : مناهج البحث التربوي ، بغداد دار الحكمة.
- الدردير ،عبد المنعم وجابر محمد عبدالله(٢٠٠٥):علم النفس المعرفي (قراءات وتطبيقات معاصرة) ط١ ،عالم الكتب ،القاهرة.
- الدويدي ، رجاء وحيد (٢٠٠٢) : البحث العلمي أساسياته النظرية وممارسته العلمية ، ط١، المطبعة العلمية ، دار الفكر ، دمشق .
- الريماوي، محمد عودة (٢٠٠٤): علم النفس العام ، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- الريماوي، محمد عودة (٢٠٠٤): علم النفس العام ، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

- الزغول , عماد عبد الرحيم (٢٠٠٣): نظريات التعلم, ط١ ,الأصدار الأول ,دار الشروق للنشر والتوزيع ,عمان_الأردن.
- الزيات، فتحي مصطفى (١٩٩٥) : الاسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات. سلسلة علم النفس المعرفي ط١. دار الوفاء للطبع والنشر والتوزيع.
- سرايا , عادل السيد واحمد سالم (٢٠٠٣):منظومة تكنولوجيا التعليم ,الرياض.
- سرايا , عادل السيد(٢٠٠٧):التصميم التعليمي والتعلم ذو المعنى , ط٢ , دار وائل للنشر والتوزيع.
- السلطان, تمارا عبد الرزاق عطية,(٢٠١١):السعة العقلية والتفكير التأملي وعلاقتهاما بالتحصيل الدراسي لدى طلبة الدراسات العليا , اطروحة دكتوراه غير منشورة ,كلية التربية ابن الهيثم ,جامعة بغداد.
- صالح ، ماجدة محمود (٢٠٠٦) : الاتجاهات المعاصرة في تعليم الرياضيات ، ط١، دار الفكر للنشر والتوزيع ،عمان .
- العتوم ,عدنان يوسف وعبد الناصر ذياب وموفق بشاره (٢٠٠٧): تنمية مهارات التفكير (نماذج نظرية وتطبيقات عملية), دار المسيرة للنشر والاعلان ,عمان_الاردن.
- عثمان ,فاروق السيد (٢٠٠٥): سيكلوجية التعليم والتعلم (اسس نظرية وتطبيقية) , ط١ , دار الامين ,الأسكندرية ,مصر.
- عودة، احمد سليمان. (١٩٩٨): القياس والتقويم في العملية التدريسية، دار الأمل للنشر والتوزيع ، ط٢، الاردن.
- قطامي , يوسف (٢٠٠٤) : النظرية المعرفية وتطبيقاتها , ط١ , دار الفكر للنشر والتوزيع , الاردن .
- محمود, صلاح الدين عرفه (٢٠٠٥): تفكير بلا حدود ,عالم الكتب للنشر والتوزيع

المصادر الأجنبية:

- Allen , M.J. & Yen, W.M.(١٩٧٩): Introduction to Measurement Theory California: Book / cloe.
- Allen, B. A. & Arour Tnomas, E. (١٩٧٩): Construct validity of metacognition. (Journal of psychology).

- Ebel, R. L. 1972: Essentials of Educational measurement. New Jersey. Prentice, Hall Inc.
- Atkinson, R. & Prid, J.(1970): Psychology in progress francisco. Freeman and company.
- Mclain, D.L. 1993: The MSTAT- 1. A new measure of individual's tolerance to tolerance for ambiguity. Educational and psychological measurement.
- Messick, S. 1984: The nature of cognitive styles problems and promise in educational. Practices. J. of Educat psychol. Vol.(19) No.(2).
- Minton, H.L .& Schueider. F. W. 1980: Differential psychology California Brooks Cole publishing comp. Adivision of wads wanth, Inc.
- Naunnally,J.G.(1968): psychometric Theory, McG raw–Hill Book co. New York.

Measuring The Metal Capacity Strategy among Preparatory School Studentn

Key word (Metal Capacity)

A Paper extracted from Ph.D.Dissertation

Nazar Ali Khudheir Al-Amri

University of Diyala/ College of Education For Human Sciences

Supervised by: Prof.Dr. Heitham Ahmad Ali

Extract:

Find gaining importance through addressing the important issue is to (mental capacity) which relates to chip wide and important members of society who are not students of middle school and current research aims to identify:

- ١.mental capacity at the level of middle school students
- ٢.mental capacity level according to the type (male, female(
- ٣.mistoy mental capacity, according to the specialization (Alma.adbe(
- ٤.mental capacity level according to the stage (the fourth, fifth, sixth(

And for the purposes of research, the researcher build mental capacity test depending on the component of (information processing theory ٣٢) as the final paragraph after the test and display a number of experts from specialists

١. students enjoyed the reputation of a good mentality

٢. There are no statistically significant differences between males and females in mental capacity

٣. There are no statistically significant differences between scientific and literary branch differences in mental capacity

And seal researcher discussed a number of recommendations and proposals