قوة السيطرة المعرفية وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلات وإجراءاتها لدى طلاب الجامعة

إشراف
الأستاذ الدكتور
فتحى عبد الحميد عبد القادر
أستاذ علم النفس التربوي
كلية التربية . جامعة الزقازيق

إعداد
هبه إبراهيم محمد على الناغى
المعيدة بقسم علم النفس التربوي
كلية التربية ببورسعيد . جامعة قناة السويس

مقدمة:-

يعد الاهتمام بالفرد المنتج القادر على حل ما يواجهه من مشكلات ضرورة حتمية في ظل عصر معقد ومتغير مثير للمشكلات الحياتية والأكاديمية في مختلف المجالات، والشاب القادر على حل ما يقابله من مشكلات يعد كنزاً لمجتمعه وأحد عوامل رفعته ورقيه، فالشباب هم قادة المجتمع وحجر الزاوية في عملية التنمية؛ ومن ثم فنحن بحاجة إلى فكر متفتح قادر على تقديم الحلول الجديدة والمبتكرة واستخدام الأساليب والإجراءات الفعالة النشطة وغير المألوفة.

فالشباب ثروة أي مجتمع وعدته للمستقبل، فهم الذين يتحملون مسئولية التنمية الاجتماعية والاقتصادية في مجتمعاتهم، وهم يمثلون الفئة التي تتعرض للعديد من المشكلات والاضطرابات نتيجة لمرحلة النمو التي يمرون بها في مفترق الطرق بين مرحلتي المراهقة والرشد ويحتاجون إلى توجيه ورعاية في هذه المرحلة الحاسمة من حياتهم. (محمد دسوقى، ١٩٩٠ : ٣٧٩)

كما أنه في ظل الظروف المعاصرة وما يشهده العالم من تغيير تكنولوجي واقتصادي واجتماعي ومعلوماتي سريع، يُفرض مزيد من الأزمات والمشكلات الحياتية والأكاديمية المألوفة أو غير المألوفة، منها ما يقع على الطالب الجامعي، مما يجعله عرضه للتوتر وعدم الاتزان والشعور بالعجز وضعف التركيز والانتباه وانخفاض مستوى الدافعية والنشاط، مما يؤدى إلى انخفاض مستوى الإنتاجية سواء في الجانب العلمي أو العملي ومزيد من المشكلات، لذا كان من الضروري مواجهة المشكلات والتصدي لها بالحل، وهذا يتطلب من المتعلم أن تكون لديه درجة مرتفعة من قوة السيطرة المعرفية على الأنشطة والإجراءات المعرفية الممارسة، حتى يمكنه توظيفها بفاعلية في معالجة وحل المشكلات التي تواجهه.

ويمثل مفهوم قوة السيطرة المعرفية Cognitive Holding Power (CHP) أحد المفاهيم الحديثة نسبياً في مجال علم النفس، فمنذ وقت قريب اتجه العلماء نحو بيئة التعلم لدراسة العوامل التي تساعد المتعلمين على تحقيق أهدافهم أو إعاقتهم عن تحقيقها، وهذا ما يسمى بالدفع (الضغط) Press، واتجه علماء علم النفس المدرسي إلى توضيح هذا المفهوم ليشمل إدراك المتعلم لمناخ بيئة التعلم، وأرجعوا السلوك الناتج من مواضع التعلم Learning Settings إلى فعالية البني المعرفية لدى المتعلمين وجهودهم للتكيف مع مواقف التعلم إلى قوة السيطرة المعرفية.

(Stevenson & Evans, 1994:161)

وتعد قوة السيطرة المعرفية سمة مميزة لموضع التعلم learning Setting الذي يدفع press الطلاب إلى أنواع مختلفة من النشاط المعرفي، واشتق هذا المصطلح من نظريات الموضع Theories of Settings ونظريات البني المعرفية Theories of Cognitive Structures، فالبنية المعرفية تفرق بين الرتب المختلفة من قوة السيطرة المعرفية، أما دور مواضع التعلم فيتمثل في تنشيط الأنواع المختلفة من البني المعرفية.(Stevenson, 1990:10)

وقوة السيطرة المعرفية هي حالة لدى المتعلم تنشأ عن دفع موضع التعلم للمتعلمين لاستخدام تجهيز معرفي أو إجراءات من الرتبة الأولى أو من الرتبة الثانية.(Stevenson& Ryan, 1994:1)

ويعبر مصطلح قوة السيطرة المعرفية عن تأثير كلٍ من المعرفة والبيئة.(Walmsley, 2001:35)

فالسلوك لا يعد وظيفة المعرفة الداخلية فقط، وإنما البيئة أيضا في شكل الموضع Setting والتفاعل مع تلك البيئة، فالمتعلمون يصيغون المهام التي ينشغلون بها ليس فقط على أساس التمثيلات المعرفية الذاتية ولكن تبعا لإدراكهم لبيئاتهم الخارجية.(Stevenson, 1998:396)

وتعرف قوة السيطرة المعرفية بأنها دفع موضع التعلم للمتعلمين لاستخدام أنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية مثل: تقليد ما يقوم به المعلم، واكتشاف المعلومات بأنفسهم، واختبار النتائج في ضوء المعلومات المتاحة، وتجريب الأفكار الجديدة...، ويمكن تصنيف هذه الأنشطة المعرفية في ضوء الإجراءات المعرفية المتضمنة إلى: إجراءات معرفية من الرتبة الأولى وهي التي تنشط الأفعال الروتينية أو إلى إجراءات معرفية من الرتبة الثانية وهي التي تستخدم في المواقف الجديدة. وبذلك يوجد نوعان من قوة السيطرة المعرفية: الأولى تعرف بقوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى First Order of Cognitive Holding Power (FOCHP) وتشير إلى دفع موضع التعلم للمتعلمين لاتباع التعليمات والإجراءات التي يقدمها المعلم أو موضوعات التعلم. والثانية تسمى بقوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية(Second Order of Cognitive Holding Power (SOCHP وتشير إلى دفع موضع التعلم للمتعلمين لاكتشاف الأشياء بأنفسهم والانشغال في أنشطة تتطلب استخدام مضامين للمفاهيم المختلفة وإجراءات حل المشكلات ومعالجة متطلبات مواقف التعلم المختلفة واستيعابها. (Hunt & Stevenson, 1997:9; Stevenson & Evans, 1994:162)

وعلى الرغم من أهمية قوة السيطرة المعرفية البالغة في عملية التعليم والتعلم وفي جميع صور التعلم، إلا أن هذا المصطلح لم ينل القدر الكافي من البحث والدراسة المتعمقة في البيئة العربية، في حين اهتمت البحوث والدراسات في البيئة الأجنبية بهذا المصطلح منذ ظهوره حديثاً عام (١٩٨٦)، وقد أكدت الدراسات التي تناولت موضوع قوة السيطرة المعرفية على أهمية هذا المصطلح في زيادة وعى المتعلمين بأنواع النشاط المعرفي التي ينشغلون بها أثناء معالجتهم للمهام المختلفة، مما يساعد على تقويم استراتيجيات التدريس بالإضافة إلى التخطيط التعليمي(Stevenson & et al...,1994:214)، كما يرى آخرون أن أهمية قوة السيطرة المعرفية تكمن في التأكيد على ضرورة تنمية وتطوير استخدام المتعلم للأنشطة والإجراءات المعرفية المختلفة، كما توجه أنظار التربويين إلى أن التحدي الأساسي في التعليم الآن يكمن في زيادة مستويات قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية لدى المتعلم لتنمية قدرته على الانتقال البعيد أو ما يعرف بالتكيف المعرفي، في حين أكد بعض الباحثين والعلماء على أن أهمية مفهوم قوة السيطرة المعرفية ومقياسه يكمن في تفسير تأثير بيئة التعلم على دفع المتعلمين لاستخدام

مستويات مختلفة من المعرفة الإجرائية، ومساعدة المعلمين على مراقبة جهودهم لتوفير بيئات تعلم تؤكد على أنواع مختلفة من التفكير.
(Stevenson & Evans, 1994: 177; Stevenson, 1998: 407; Walmsley,2003: 60)

وأكد ستيفنسون وإيفانز(1994) Stevenson & Evans على أن مواضع التعلم التي تمتلك قوة سيطرة معرفية من الرتبة الثانية في بيئات الكليات التكنولوجية تدفع المتعلمين إلى اكتشاف المشكلات ومعالجتها، أي تدفع المتعلمين إلى الحصول على المعلومات بأنفسهم، وإيجاد العلاقات، وتجريب الأفكار الجديدة، وفحص النتائج.(Stevenson & Evans, 1994:164)

كما أكدت دراسة ستيفنسون(1998) Stevensonعلى أن مواضع التعلم في المدارس الثانوية التي تمتلك قوة سيطرة معرفية من الرتبة الثانية، تحث المتعلمين على تنفيذ الإجراءات من الرتبة الثانية لتفسير المواقف ومعالجة المشكلات المتعلقة بها، وفي المقابل تعوق حل هذه المشكلات من خلال التطبيق المباشر للإجراءات المرشحة من قبل المعلم.(Stevenson, 1998:397)

كما خلص بعض الباحثين إلى أن قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية تشجع المتعلمين على مواجهة المشكلات عن طريق ممارسة مجموعة جديدة من الإجراءات النوعية وتجميعها وتركيبها، بالإضافة إلى أن استخدام الإجراءات من الرتبة الثانية يمكن من الانتقال بين المشكلات ومن ثم التكيف المعرفي.(Stevenson, 1990:4; Stevenson & et al.., 1994: 205)

وحيث إن تفسير الطلاب للمهام المعطاة أو المهام اللاحقة المختارة تقرر ما يتم تعلمه وكيف يتم هذا التعلم، فالطلاب يتعاملون مع المهام عن طريق توظيف البني المعرفية التي يدركون أنها مناسبة، بالإضافة إلى أنهم ربما يوفرون بني جديدة أكثر فعالية وبطرق نظامية ومدروسة (Posner,1982:345). فالمهمة تتكون من هدف ومجموعة من العمليات اللازمة لتحقيق هذا الهدف،وبالتالي فإن طبيعة المهمة تفرض على المتعلم استخدام نوع معين من العمليات والأنشطة أو الإجراءات المعرفية،وحيث إن لكل منا مشكلاته العديدة التي تواجهه والتي تتطلب حلولاً جديدة ومبتكرة، فإن هذا يضغط لاستخدام الإجراءات المعرفية من الرتبة العليا والملائمة لحل هذه المشكلات.

وتؤكد دراسة ستيفنسون وآخرين (1994) Stevenson & et al.. على أنه عندما تتطلب المهمة المقدمة للمتعلم استخدام إجراءات حل المشكلات والإجراءات التفسيرية فإن هذا يضغط لظهور الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية لدى المتعلم، وعلى الجانب الآخر عندما تضع مهام التعلم أهدافاً يمكن للمتعلمين تحقيقها من خلال التنفيذ المباشر للإجراءات النوعية الموجودة فهذا يضغط لظهور الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية لديهم.(Stevenson &et al.., 1994:205)

ويشير هنت وستيفنسون(1997) Hunt & Stevenson إلى أن رتب قوة السيطرة المعرفية المرغوب فيها في التعلم تعتمد على أهداف التعلم المنشودة، فإذا كان الهدف هو تنمية مهارات نوعية

يمكن تطبيقها بفاعلية في المواقف الروتينية يكون التفكير في مستويات مرتفعة من الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية، وعندما يكون الهدف هو تنمية القدرات المطلوبة من أجل نشاط حل المشكلات في المواقف غير المألوفة يكشف هذا عن التفكير في مستويات مرتفعة من الرتبة الثانية لقوة السيطرة المعرفية.(Hunt & Stevenson, 1997: 13)

وفي دراسة ستيفنسون(١٩٩٨)على طلاب المدارس الثانوية أن من ضمن الأنشطة المعرفية المرتبطة بقوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية: حل المشكلات، المراقبة، استخدام المعرفة التصريحية لتفسير المشكلات، مراقبة الإجراءات الجديدة، قياس التقدم نحو الهدف، وتنشيط إعادة تركيب المعرفة التصريحية.(Stevenson, 1998:396)

وفي دراسة ستيفنسون وماك فانج Stevenson & Mckavanagh(2002) التي هدفت إلى فحص مدى نشاط حل المشكلات الحادث أثناء التدريس في فصول التعليم التكنولوجي، أشارا إلى أنه من الأنشطة والإجراءات المعرفية المرتبطة بالرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية، استخدام الإجراءات من الرتبة الثانية وتطويرها لفهم المشكلة، إعداد الخطط، إنتاج الحلول، المراقبة، إعادة البناء النشط للمعرفة التصريحية.(Stevenson & Mckavanagh, 2002:3)

وهنا دعت الحاجة إلى الاهتمام بدراسة قوة السيطرة المعرفية ببعديها الأول والثاني، ودورها في حل المشكلات سواء العلمية أو العملية من خلال اتباع الإجراءات والأنشطة المعرفية المناسبة والجديدة لدى طلاب الجامعة على اعتبار أنهم أساس البنية السليمة للمجتمعات المتقدمة في شتى ميادين العمل ومختلف مجالات الحياة الإنسانية.

وذلك لأن القدرة على حل المشكلات والتفكير فيما تفعله أمرٌ ضروريٌ جداً في هذه الحياة، ويتضمن جزء من المشكلة قدرة الفرد على التوقف والتفكير قبل ممارسة السلوك، والجزء الآخر هو أن ما نفكر فيما نفعله بطريقة هادئة وغير متهورة أثناء محاولة حل مشكلة معينة.

(محمد عبد الرحمن، ومنى حسن، ٢٠٠٣: ١٦٩)

فالقدرة على حل المشكلات هي متطلب أساسي في حياة الفرد، فكثير من المواقف التي تواجهنا في الحياة اليومية هي أساساً مواقف تتطلب حل المشكلات، ويعد حل المشكلات أكثر أشكال السلوك الإنساني تعقيداً وأهمية، ويتعلم الطلاب حل المشكلات ليصبحوا قادرين على اتخاذ القرارات السليمة في حياتهم.(محمد حسب الله، ٢٠٠٥: ٣٥٧)

ويضاف إلى هذا أن نشاط حل المشكلة يوجد في كل جانب من جوانب السلوك الإنساني، كما أنه يعد القاسم المشترك الأعظم بين العديد من مجالات النشاط الإنساني ليس بينها أية صلة قريبة أو بعيدة فهو يتخلل دراستنا للعلوم، القانون، التربية، التعليم، الأعمال العامة، التجارة، الرياضة البدنية

والذهنية بأنواعها المختلفة، الطب، الآداب، التراث، كل ألوان الإبداع والابتكار التي نحتاجها في حياتنا المهنية – العلمية والأكاديمية، بل ويطالعنا صباحاً ومساءاً في حياتنا اليومية.

(سولسو، في: محمد الصبوة وآخرون، ٢٠٠٠: ٧١١-٧١٢)

فالفرد يواجه مشكلة عندما تتواجد ثغرة أو فجوة بين الموقف الحالي والموقف الذي نرغب في الوصول إليه، ولا يعلم كيفية اجتياز هذه الفجوة في الوقت الحالي. ولكل مشكلة ثلاثة أوجه هي: الحالة الأولية أو المبدئية (وهذه الحالة تصف الموقف الذي يكون عليه الفرد عند بداية المشكلة)، الحالة الهدفية (ويتم الوصول إليها عندما يتم حل المشكلة)، المعوقات (وتمثل العوائق التي تجعل من الصعب الانتقال من الحالة الأولية إلى الحالة الهدفية، ويمكن للفرد استخدام مشكلة سابقة ومشابهة تم حلها في الفترة الأخيرة ليطبقها على المشكلة الحالية). وعندما يتم التعرف على الحالة الأولية والحالة الهدفية والمعوقات، يكون قد تم التعرف على المشكلة بالشكل الصحيح. (Matlin, 2005:363)

فالمشكلة هي موقف معقد يتكون من عدة عناصر بينها علاقات،بعض هذه العناصر موجود وظاهر في المجال الإدراكي للفرد وبعضها مفقود،ويؤدى اكتشاف العلاقات بين العناصر الموجودة وإعادة ترتيبها إلى إيجاد العناصر المفقودة والتي تمثل عادة الحل المطلوب.

(نوال عنانى، في: فتحى الزيات، ٢٠٠١: ٢٩٢)

ولكل مشكلة حلٌ(عبد المعطى سويد، ٢٠٠٣: ٩٦)، والقدرة على حل المشكلات - Problem Solving Ability تشير إلى الحل الناتج عن التفاعل الدينامى بين المعارف الواقعية للمهمة ونسق معتقدات الفرد وعمليات تفكيره التي تنتظم في استخدام الاستراتيجية الملائمة بكفاءة وفق إجراءات هدفه الموجه.(Taylor & Dionne, 2000:413)

وتشير القدرة على حل المشكلات إلى السلوكيات والعمليات الفكرية الموجهة لأداء مهمة ذات متطلبات عقلية معرفية، وقد تكون المهمة حل مسألة حسابية أو تصميم تجربة علمية لحل مشكلة تربوية...(جودت بنى جابر وآخرون، ٢٠٠٢: ٤٢١)

ومن ضمن الأسباب التي دفعت الباحثة أيضا إلى الاهتمام بدراسة موضوع حل المشكلات، أن نشاط حل المشكلات لم ينعم بشعبية ولا بشهرة المهام والنشاطات المعرفية الأخرى، وعادة ما يتم رفضه من قبل علماء النفس التجريبيين نظراً لمشقة البحث فيه وخطورته لأنه موضوع جاد، كما يكشف البحث فيه بعض الغموض وتبرز مشكلات الضبط التجريبي فيه كالكابوس الذي ينتاب النائم فيوقظه، أضف إلى ذلك، أن المعالجة التجريبية لأي متغير مستقل قد تؤثر بذاتها على عملية التفكير، وينطبق الشيء نفسه، عندما نفكر في تصنيف المشكلات، حيث يتبين أن ذلك أمر لا يمكن تخيله، هذا فضلاً عن ندرة الفروض والنظريات التي تقبل الاختبار على محك الواقع في موضوع حل المشكلات.

(سولسو، في: محمد الصبوة وآخرون، ٢٠٠٠: ٧١٥)

وهناك عدد من الخطوات الأساسية التي يجب اتباعها عند حل المشكلات وهي كما يلي:-

١- مرحلة تحديد المشكلة: وتلعب هذه المرحلة دوراً كبيراً ومهماً في حل المشكلات وتتضمن الخطوات التالية: الشعور بالمشكلة، تحديد الأهداف الذي يرغب في الوصول إليها، تحديد المعلومات المعطاة والمعلومات التي يحتاج إليها القائم بالحل، تمثيل المشكلة وتصوريها ذهنياً.

٢- وضع خطة الحل: وتتضمن هذه المرحلة: إجراء المقارنات بين الحالة الراهنة للمشكلة والحالة المرغوب فيها، وبين المعلومات التي لدى الفرد والمعلومات التي يحتاجها أثناء حل المشكلة، واختيار أحد الاستراتيجيات المناسبة لتحقيق الأهداف المرغوب فيها حسب القيود والشروط الموضوعية عن نوع وزمن الحل.

٣- تنفيذ الحل: وتشتمل هذه المرحلة على تطبيق الخطة الفكرية أو الاستراتيجية المناسبة، كما أنه يمكن أن يغير أو يعدل منها حسب العقبات التي تقابله، وحسب التغذية الراجعة التي يتلقاها.

٤ - تقويم الحل: عندما يصل الفرد إلى حل للمشكلة فإنه يكون في حاجة إلى تقويم هذا الحل ومعرفة مدى صحته طبقاً للأهداف الموضوعة ومحكات التقويم، وتختلف عملية التقويم باختلاف المشكلة.

(عادل محمد، ١٩٩٩ : ٢٨ – ٣١)

واستخدام طلاب الجامعة لخطوات تقويم الحل وبعض الخطوات الفرعية في حل المشكلة(مثل: صياغة المشكلة،بحث مدى كفاية البيانات المعطاة،بحث إمكانية استخدام نتائج مشكلات سابقة مشابهة،تجزئة المشكلة،الاستنتاج والتحليل والتركيب) تكاد تنعدم،وأرجع هذا إلى عدم اهتمام المعلمين والقيادات التربوية بتدريب الطلاب على استخدام التقويم ومهاراته في العملية التعليمية.

(سمير إيليا، ١٩٩٠: ٢٠١)

وهنا دعت الحاجة إلى الاهتمام بدراسة القدرة على حل المشكلات وإجراءاتها، ودور قوة السيطرة المعرفية لدى المتعلمين في معالجة المشكلات وحلها سواء في مجال العملية التعليمية أو الحياة، مما يرفع من مستوى إنتاجيتهم، ويزيد من ثقتهم بأنفسهم، وقدرتهم على مجابهة المشكلات مستقبلاً.

ويتضح من خلال العرض السابق:-

- قلة البحوث والدراسات التي تناولت متغير قوة السيطرة المعرفية في البيئة الأجنبية، أما البيئة العربية فلم يوجد سوى دراستين فقط إحداهما لـ فتحى عبد القادر وعادل خضر(٢٠٠٢) عن قوة السيطرة المعرفية في ضوء بعض المتغيرات (موضوع الدراسة، التخصص، النوع، الصف الدراسي)، أما الثانية فدراسة هانم سالم(٢٠٠٦) وقد تناولت مداخل الدراسة في ضوء علاقتها بالقوى المعرفية المسيطرة لدى طلاب الصف الأول الثانوي – وذلك في حدود علم الباحثة.

- وبالرغم من أن البحث في العلاقة بين قوة السيطرة المعرفية والقدرة على حل المشكلات وإجراءاتها لم يتناول في البيئة الأجنبية إلا على مستوى الدراسة النظرية، . ومن هذه الدراسات دراسة ستيفنسون وإيفانز(١٩٩٤)، ودراسة ستيفنسون وآخرين(١٩٩٤)، ودراسة ستيفنسون (١٩٩٨)، ودراسة ستيفنسون وماك فانج(٢٠٠٢)، إلا أن الدراسات في البيئة العربية عن قوة السيطرة المعرفية تعد قليلة جداً ولم تهتم بدراسة العلاقة بين هذه المتغيرات من قبل- وذلك في حدود علم الباحثة.

مشكلة الدراسة:-

وفي ضوء ما سبق من عرض عن قوة السيطرة المعرفية والقدرة على حل المشكلات وإجراءاتها، يمكن تحديد مشكلة الدراسة الحالية في السؤال الرئيس التالي:

١- هل توجد علاقة دالة إحصائياً بين قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى ومن الرتبة الثانية وكل من القدرة على حل المشكلات، وإجراءات حل المشكلات لدى طلاب الجامعة؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس السؤالين التاليين:-

أ- هل توجد علاقة دالة إحصائياً بين قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى ومن الرتبة الثانية وكل من القدرة على حل المشكلات، وإجراءات حل المشكلات لدى طلاب الشعب الأدبية؟

ب-هل توجد علاقة دالة إحصائياً بين قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى ومن الرتبة الثانية وكل من القدرة على حل المشكلات، وإجراءات حل المشكلات لدى طلاب الشعب العلمية؟

أهداف الدراسة:-

تهدف الدراسة الحالية إلى:-

١-التعرف على طبيعة العلاقة بين قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى ومن الرتبة الثانية وكل من القدرة على حل المشكلات، وإجراءات حل المشكلات لدى طلاب الجامعة.

٢-الكشف عن مدى تباين العلاقة بين قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى ومن الرتبة الثانية وكل من القدرة على حل المشكلات، وإجراءات حل المشكلات بتباين التخصص (أدبي - علمي) لدى طلاب الجامعة.

أهمية الدراسة:-

تتضح أهمية الدراسة الحالية في جانبين هما:-

الجانب النظري:

١ – توفير مادة علمية قائمة على البحث الميداني عن قوة السيطرة المعرفية وعلاقتها بكل من القدرة على حل المشكلات، وإجراءات حل المشكلات.

٢ – تقنين وتعديل مقياس قوة السيطرة المعرفية لدى طلاب التعليم الثانوي والكليات التكنولوجية المتوسطة(إعداد: ستيفنسون، وريان، ١٩٩٤) على طلاب الجامعة، وإضافة مقياس جديد لقياس القدرة على حل المشكلات العامة،ومقياس آخر لقياس إجراءات حل المشكلات لدى طلاب الجامعة.

٣ – تقديم بعض التوصيات والمقترحات في ضوء ما تسفر عنه الدراسة الحالية من نتائج.

الجانب التطبيقي:

١ – يساعد قياس قوة السيطرة المعرفية على تقييم بيئات التعلم وما تضمنه من عناصر، وتقييم الاستراتيجيات والمداخل التدريسية المتبعة، بالإضافة إلى المساعدة في التخطيط التعليمي.

٢ – زيادة بصيرة المعلمين بأهمية العلاقة بين رتب قوة السيطرة المعرفية والقدرة على حل المشكلات وإجراءاتها، حتى يراعي ذلك عند التدريس لتوفير مواقف تعليمية تمتلك الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية تُشجع الطلاب على حل المشكلات ومعالجتها واستخدام إجراءات حل جديدة ومبتكرة.

٣ – كما تساعد قياس قوة السيطرة المعرفية لدى المتعلمين على اتخاذ القرارات التربوية والإدارية الخاصة بتوجيه الطلاب إلى التخصصات المناسبة لقدراتهم في ضوء البني المعرفة الخاصة بهم.

٤ – توفير بيانات تساعد مخططي المناهج ومطوري برامج التعليم الجامعي على وضع برامج دراسية تتضمن أنشطة وإجراءات معرفية متباينة من الرتبة العليا، لتنمية القدرات المعرفية العليا كالقدرة على حل المشكلات، والابتكار، وما وراء المعرفة.....

مصطلحات الدراسة:-

(١) قوة السيطرة المعرفية: Cognitive Holding power

تتبنى الدراسة الحالية التعريف الإجرائي الآتي: تشير قوة السيطرة المعرفية إلى "ضغط أو دفع موضع التعلم للمتعلم لاستخدام تجهيز معرفي من الرتبة الأولى أو من الرتبة الثانية، وينتج هذا الدفع من المهام التي ينشغل بها المتعلم، ويقاس ذلك من خلال مقياس قوة السيطرة المعرفية Cognitive Holding Power Questionnaire وبالتالي فهناك رتبتان من قوة السيطرة المعرفية كالتالي:-

* قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى First Order of Cognitive Holding Power

وتعرف بأنها "مدى انشغال المتعلم بالأنشطة والإجراءات النوعية الخاصة الناتجة عن دفع موضع التعلم للمتعلمين عندما يضع أهدافاً معينة لهم والتي يمكن إنجازها من خلال التنفيذ المباشر لتلك الإجراءات النوعية الموجودة بالفعل، وتقاس بمتوسط درجات الفرد على المفردات التي تنتمي إلى هذا البعد بمقياس قوة السيطرة المعرفية".

* قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية Second Order of Cognitive Holding Power

وتعرف بأنها "مدى انشغال المتعلم بالأنشطة والإجراءات المعرفية من الرتبة الثانية بناءً على دفع موضع التعلم للمتعلمين لتفسير المواقف والتعامل مع المشكلات المتعلقة بها، وإيجاد الروابط والبحث عن المعلومات، وفحص النتائج، وتجريب الأفكار الجديدة، ومراقبة فاعلية المداخل المستخدمة لحل المشكلات، وتنمية القدرة على بناء الخرائط المعرفية والتصور العقلي، وتقاس بمتوسط درجات الفرد على المفردات التي تنتمي لهذا البعد بمقياس قوة السيطرة المعرفية

(Stevenson & Ryan, 1994:2)

(٢) القدرة على حل المشكلات : Problem – Solving Ability

وتعرف الباحثة القدرة على حل المشكلات إجرائياً في الدراسة الحالية بأنها "مستوى تمكن الفرد من الوصول إلى الحل الصحيح من خلال اكتشاف العلاقات بين المعلومات والحقائق والمفاهيم المتعلمة سابقاً، والمعطيات المقدمة عن طريق مجموعة من العمليات العقلية والسلوكية الموجهة لأداء الفرد من أجل حل المشكلة، وتتحدد بالدرجة التي يحصل عليها المفحوص نتيجة استجابته لمتطلبات المهام المتنوعة المكونة للمقياس". ويتضمن المقياس المهام التالية:(مهام السلاسل ، المهام اللغوية، مهام مطابقة المفاهيم، مهام الاستدلال العددي، مهام الحياة الواقعية، مهام الاستبصار).

(٣) إجراءات حل المشكلات: Problem – Solving Procedures

وتعرف الباحثة إجراءات حل المشكلات في الدراسة الحالية إجرائياً بأنها "الأفعال والعمليات التي تتضمن مجموعة من الأنشطة المعرفية التي يقوم بها الفرد من أجل الوصول إلى حل للمشكلة التي تواجهه، وتتحدد بالدرجة التي يحصل عليها المفحوص نتيجة استجابته على أبعاد المقياس المستخدم." ويتضمن المقياس الأبعاد التالية: (تجهيز المشكلة، إنتاج الحل، تقويم الحل، التعميم).

الإطار النظري:-

أولاً: قوة السيطرة المعرفية:-

يستخدم المتعلم العديد من الأنشطة المعرفية المختلفة داخل حجرة الدارسة وخارجها، والتي تعتمد على الأهداف التي يتبناها أو الأهداف التي تحدد مسبقا من قبل المؤسسة التعليمية، وفي ظل عصر العولمة أصبح على المتعلم أن يتمكن من العديد من الأنشطة المعرفية، كما يجب أن تكون لديه درجة مرتفعة من قوة السيطرة المعرفية على هذه الأنشطة حتى يمكن توظيفها جيداً في حل المشكلات والتعامل مع المواقف التي تواجهه في النواحي الأكاديمية والحياة اليومية.

(فتحى عبد القادر، وعادل خضر، ٢٠٠٢ :١٠٢)

ويرجع مفهوم قوة السيطرة المعرفية بأصوله العلمية إلى ستيفنسون Stevenson الذي اشتقه من السياق العام للبحث عن التكيف المعرفي ببيئات التعليم التكنولوجي وفصول التربية البعدية TAFE عام ١٩٨٦، وطبقاً لمفهوم ستيفنسون (١٩٨٦) فمصطلح قوة السيطرة المعرفية من الرتبة العليا Higher Order of Cognitive Holder Power يشير إلى دفع الطلاب إلى النشاط المعرفي من الرتبة العليا وذلك لتنمية الإجراءات المعرفية من الرتبة الثانية والتي تعد مطلوبة للتكيف المعرفي، وهذا يحتاج إلى بيئة تعليمية تتطلب جهداً معرفياً من الرتبة العليا.(Stevenson, 1986:128)

وتعرف قوة السيطرة المعرفية على أنها دفع موضع التعلم للمتعلم لاستخدام عمليات معرفية من الرتبة الأولى أو الثانية، وهذا الدفع ينتج من المهام التي ينشغل بها المتعلم لحلها أو تقدم له. إذن فقوة السيطرة المعرفية لبيئة تعلم ما تشير إلى المدى الذي تدفع بيئة التعلم المتعلمين إليه لتوظيف تضمينات مختلفة للإجراءات المعرفية في معالجة المهام التي ينشغلون بها، ومن ثم فمواضع التعلم التي تدفع المتعلمين إلى استخدام الإجراءات النوعية وتضع الأهداف المألوفة التي يمكن انجازها من خلال التنفيذ المباشر للإجراءات النوعية الموجودة والتي تم التدريب عليها، تحدد قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى لدى المتعلم، أما مواضع التعلم التي تدفع المتعلم إلى تنشيط استخدام الإجراءات من الرتبة الثانية، فتحدد قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية لدى المتعلم.
(Stevenson & et al.., 1994:202)

كما تعرف قوة السيطرة المعرفية بـ "دفع موضع التعلم للمتعلم لاستخدام أنواع مختلفة من الإجراءات المعرفية"، والمقصود بالإجراءات المعرفية هو المعرفة " كيف"(How) Knowledge والتي تعمل على تحقيق الأهداف، في مقابل المعرفة "ماذا" Knowledge (That) وهي عبارة عن تمثيل المعلومات والحقائق،وتنشط المعرفة "ماذا" عملية الفهم، وغالبا ما تسمى بالمعرفة التقريرية أو التصريحية Declarative knowledge.(Hunt& Stevenson, 1997:7)

ويعبر مفهوم قوة السيطرة المعرفية عن الدفع الذي تمارسه البيئة على المتعلمين للمشاركة في أنواع معينة من النشاط المعرفي فضلا عن غيره من الأنشطة، ويشتمل مصدر قوة السيطرة المعرفية على المهام، وبيئة الفصل المباشرة، وكذلك التأثيرات البعيدة كما حددها جروسمان وستودولسكى(1994) Grossman & Stodolsky.(Stevenson, 1998:396)

فمفهوم قوة السيطرة المعرفية مفهوم نفسي اجتماعي للدفع البيئي للمتعلمين لاستخدام أنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية، ويشتق هذا المصطلح من نظرية الموضع، وعلم النفس البيئي الخاص بدارسة التفاعلات بين الأفراد وبيئتهم وأثر ذلك على سلوكهم، ونظريات البني المعرفية التي تهتم بالاستدلال على النشاط المعرفي الذي يستخدمه المتعلمين عند معالجة المهام التي ينشغلون بها.
(Stevenson & Mckavanagh, 2002:2)

وتشير قوة السيطرة المعرفية إلى الجهد المبذول بواسطة بيئة التعلم لدفع الطلاب إلى استخدام أنواع مختلفة من المعرفة الإجرائية، ويشير الجهد هنا إلى التأثير الإيجابي أو السلبي لبيئات التعلم على تحقيق الهدف، وهذا الجهد ينشط عن طريق المهام المطلوبة من الطلاب مواجهتها داخل بيئة التعلم، وإدراك الطلاب، وتفسيرهم لهذه المهام يبني على أساس البني المعرفية الداخلية الذاتية، وعلى التأثير القريب لبيئة المهمة.(Walmsley, 2003:60)

ومن ثم فهناك نوعان من قوة السيطرة المعرفية: الأولي تعرف بـ" قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى"، وتشير إلى بيئة التعلم عندما يشعر المتعلمون بالضغط لاستخدام الإجراءات النوعية والتي تعد مألوفة للمتعلمين أو متوفرة من قبل المعلم لإعادة إنتاج المعلومات، وترتبط قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى بدرجة مرتفعة مع الاستراتيجية السطحية للتعلم واستخدام تقنيات التعلم الروتينية، بينما ترتبط بدرجة منخفضة مع الدفع للاهتمام بالفروق الفردية. والثانية تسمى بـ "قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية" وتشير إلى بيئة التعلم التي تؤدى إلى إنتاج الأفكار وربط المعلومات الجديدة بالمعرفة السابقة وتطوير الاستراتيجيات الملائمة، وتفكير ما وراء المعرفة، وترتبط قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية بدرجة مرتفعة مع الاستراتيجية العميقة للتعلم واستراتيجيات التعلم التي تهدف إلى الفهم والرضا وتمتع الطلاب بأنشطة الفصل، كما أنها ترتبط بدرجة منخفضة مع الاستراتيجية السطحية والاستخدام لاستراتيجيات التعلم المنتجة.

(Clarke & Dart, 1991:13)

ويمكن التمييز بين قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى ومن الرتبة الثانية كما يلي: تشير قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى،إلى دفع موضع التعلم للمتعلم لاتباع التعليمات والأوامر وممارسة الإجراءات النوعية الموجودة،وميل المعلم أو موضوع التعلم إلى تخفيض الحاجة إلى المتعلم الفعال إلى الحد الأدنى حيث تنحصر مهمة المتعلم إلى النسخ أو التفسير البسيط جداً للمعلومة، بينما المعلم هو الذي يقع على عاتقه مسئولية الأنشطة المعرفية من الرتبة الثانية،وقد يكون المتعلم على غير دراية باستراتيجيات التفكير المستخدمة في الدرس أو التحكم فيها. أما قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية فتشير إلى دفع موضع التعلم للمتعلمين لعمل الأشياء بأنفسهم والانشغال في أنشطة تتطلب استخدام مضامين للمفاهيم المختلفة من خلال تنفيذ الإجراءات من الرتبة الثانية،ويعيق تحقيق الأهداف من خلال التطبيق المباشر للإجراءات النوعية المرشحة من قبل المعلم. (Stevenson & et al.., 1994:203-205)

ويرى ستيفنسون وريان(١٩٩٤) أن المتغيرات الأساسية التي تؤثر في قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى والرتبة الثانية: موضوع الدراسة، والصف الدراسي، والنوع (ذكور . إناث)، وتخصص المعلم، وأهداف التعلم، وقدرات المتعلم (Stevenson & Ryan, 1994:4). وإن كان المعلم هو

العامل الأساسي والمؤثر على قوة السيطرة المعرفية عن خلق الدفع للأنواع المختلفة من التفكير في حجرة الدراسة.(Stevenson, 1998:393)

ويتضح مما سبق أن مفهوم قوة السيطرة المعرفية يمكن فهمه على أساس أنه خاصية مميزة لموضع التعلم تدفع المتعلم إلى حالة موقفيه لممارسة أنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية، ومن ثم فمفهوم قوة السيطرة المعرفية يتوقف على كلٍ من البيئة ممثلة في الموضع (الموقف) والبني المعرفة.

ثانياً: القدرة على حل المشكلات وإجراءاتها:-

تعد عملية حل المشكلات من أعقد الأنشطة العقلية الإنسانية إن لم تكن أعقدها على الإطلاق، الأمر الذي جعل الذكاء يعرف أحيانا على أنه حل المشكلات، ولذلك يعتبر حل المشكلات نشاطاً عقلياً عالياً يتضمن العديد من العمليات العقلية المعقدة والمتداخلة، مثل التذكر والتخيل والتصور والتحليل والتركيب والاستبصار والتجريد والتعميم وغير ذلك من العمليات العقلية والمهارية والانفعالية المتداخلة، كما تتطلب المشكلة من المتعلم استرجاع المعلومات والمهارات والمفاهيم التي تعلمها من قبل واستخدام كل ذلك في علميات التحليل والتركيب والاستبصار، فالمعلم يضع نفسه في قالب جديد كي يواجه الموقف المشكل الجديد(على مدكور، ٢٠٠٦ :٣٦٦-٣٦٧). فعملية حل المشكلات ليست ببساطة تطبيق المعارف أو المهارات أو الخبرات السابقة، فهي أبعد من ذلك بكثير، فهي تتضمن تنسيق أو تطوير العديد من العوامل والعلميات العقلية المعقد والمتداخلة لينتج عن ذلك شئ من الإبداع والذي لم يكن موجوداً من قبل لدى الشخص الذي يقوم بالحل (إسماعيل الأمين،٢٠٠١ :٢٤٤). حيث أن كل مشكلة يحلها الشخص يكون في ضوء موضوعها، وحسب توجهاته، وحالته الراهنة، والمعلومات المتوافرة لديه، وقدرته على الحل.(محمد شلبى ،٢٠٠١ : ٦٢)

وعلى الرغم من اختلاف الصيغ التي تبدو فيها المشكلات من حيث الشكل والحجم ودرجة التعقيد، إلا أنها بصفة عامة تشترك في معظم الخصائص والخطوات التي يتعين على الفرد القيام بها للوصول إلى الحل.ويتساوي في ذلك البحث عن شئ ما غير موجود في مكان مفترض وجوده فيه،أو البحث عن منزل صديق في مكان ما غير مألوف،أو محاولة اكتشاف سبب عطل مفاجئ،أو حل مسألة رياضية في امتحان.وفي كل موقف من هذه المواقف يواجه الفرد موقفاً أو مشكلة معينة تكون الاستجابة الصحيحة أو الحل غير محدد تماماً أو غير صريح أو غامض(فتحى الزيات،١٩٩٥: ٣٨٣)

وقد صنف علماء علم النفس المعرفي المشكلات طبقا لمسارات حل المشكلات، فالمشكلات التي يكون لها مسار واضح للحل يطلق عليها "مشكلات جيدة البناء" Well- Structured Problems كما يطلق عليها أيضا المشكلات جيدة التعريف، أما المشكلات التي لا تمتلك مساراً واضحاً للحل فيطلق عليها المشكلات سيئة البناء Ill- Structured Problems ، ويطلق عليها أيضا المشكلات

سيئة التعريف. وهذا التصنيف لا يظهر بوضوح عند حل المشكلات خاصة مشكلات الحياة الواقعية بين هذين النوعين، إلا أن هذا التصنيف يفيد في فهم كيفية حل الأفراد للمشكلات.
(Sternberg, 1999:354-364)

وعن تعريف القدرة على حل المشكلات فقد تعددت تعريفات الباحثين والعلماء، واختلفوا حول تعريف حل المشكلات، وقد لوحظ أن هذه التعريفات تأخذ أكثر من اتجاه، فبعض هذه التعريفات تركز على الجانب العقلي والعمليات المعرفية التي يتضمنها حل المشكلة، بينما يركز البعض الآخر على الجانب السلوكي من حيث الإجراءات والأداء السلوكي الذي يقوم به الفرد لحل المشكلات، أما الاتجاه الأخير فيتضمن الجانبين العقلي والسلوكي فما يحدث في العقل من عمليات عقلية ومعالجة للمعلومات وتجهيز للأفكار عند معالجة مشكلة ما يظهر في صورة سلوك وأداء الفرد.

وتُعرف حل المشكلات بأنه تصور عقلي ينطوي على سلسلة من الخطوات المنظمة Systematicالتي يسير عليها الفرد بغية التوصل إلى حل للمشكلة.(حسن زيتون، ٢٠٠٣: ٣٢٦)

بينما تعرف القدرة علي حل المشكلات بقدرة الفرد على اشتقاق نتائج من مقدمات معطاة، وهي نوع من الأداء يتقدم فيه الفرد من الحقائق المعروفة للوصول إلى الحقائق المجهولة التي يود اكتشافها، وذلك عن طريق فهم وإدراك الأسباب والعوامل المتداخلة في المشكلات التي يقوم بحلها.

(عادل العدل، وصلاح عبد الوهاب،٢٠٠٣ : ١٨)

كما تشير القدرة على حل المشكلات بأنها إمكانية الفرد توظيف محصلة المعلومات والمهارات المتاحة لديه بشكل صحيح بما يؤدى إلى إزالة غموض موقف ما يعترضه.

(بهاء محمد، ٢٠٠٥: ١٥)

وهناك عدة طرق لحل المشكلات حددها أنتونيتي وآخرون(Antoniett &et al.., 2000:1) فيما يلي:-

١- يتم حل أي مشكلة جديدة من خلال عمليات واسعة المدى من الأفكار التي تعمل على إنتاج عدد كبير من الحلول، ويمكن اعتباره تدفقاً عقلياً يعتمد على سيولة أو تدفق الأفكار، ومن خلال عملية الإبداع والتوليد يمكن الوصول إلى فكرة واحدة صالحة وجيدة للاستخدام مع هذه المشكلة.

٢- يمكن الحل من خلال تطبيق سلسلة من العمليات أو الخطوات التي تسمح بتحويل الحالة الأولية للمشكلة إلى الحالة الهدفية.

٣- استخدام التناظرAnalogy ويتم من خلال المقارنة بين موقفين أو أكثر وإيجاد التشابه بين المشكلة المستهدف حلها والمشكلات المصدرية الأخرى، مما يسمح بتطبيق الحلول السابقة بالمواقف الجديدة.

٤- يتم التوصل إلى الحل من خلال الاستبصار وإجراء تمثيلات عقلية تتم بصورة آلية حيث يتم تنظيم المشكلة أو إعادة صياغة الموقف وتغيير الإدراك مما يؤدى إلى المرونة في إعادة بناء المشكلة.

٥- يتم التوصل إلى الحل من خلال دمج عناصر المشكلة بطرق مختلفة وبشكل حر حيث تتداخل العناصر باندماجات عديدة لتعطى فرصاً للعناصر لتحدد ميكانيكا ومن ثم ابتكار حل للمشكلة.

ويرى كثير من العلماء أنه رغم تعدد أنواع المشكلات، إلا أن النظريات والدراسات الحديثة تشير إلى أن حلال المشكلات الجيد، عندما يريد أن يحل مشكلة من أي نوع يستخدم نفس الطريقة العامة، وأن هذه الطريقة تشتمل على خمس خطوات عندما تكون المشكلة سيئة التحديد، وعلى ثلاث خطوات عندما تكون المشكلة جيدة التحديد، وهي الخطوات رقم ٢، ٤، ٥، وتتمثل هذه الخطوات فيما يلي:

١- الوعي بوجود المشكلة: وهذه الخطوة خاصة بالمشكلات سيئة التحديد.

٢- فهم طبيعة المشكلة: تعد خطوة فهم طبيعة المشكلة خطوة أساسية وهامة في حل المشكلات ذات التحديد الجيد وذات التحديد السيئ، نظراً لأن خلالها يتم بناء التمثيل الأمثل للمشكلة.

٣- جمع المعلومات الملائمة لحل المشكلة وتنظيمها: وهي تعنى وضع المعلومات في قوائم أو صور أو رسومات أو جداول أو مخططات، والبحث عن معلومات من مصادر أخري. وتكون هذه المهمة سهلة في بعض أنواع المشكلات، وتأتى مع الخطوة الثانية وهي تمثيل المشكلة بصورة تلقائية.

٤- صياغة الحل وتنفيذه: في هذه الخطوة يكون الفرد قد وصل إلى وضع ملائم يقوده إلى حل ما، وعندها لابد أن يفكر في استراتيجية ملائمة لتنفيذ هذا الحل، وهو في ذلك يختار من بين عدة طرق للحل الطريقة الأكثر ملائمة.

٥- تقويم الحل: وتتمثل هذه الخطوة في الحكم على الحل الذي تم الوصول إليه من حيث مدى ملاءمته وفاعليته. وهناك مستويان للتقويم متوفران لحلال المشكلات بالنسبة للمشكلات البسيطة نسبياً والحسنة البنية. وتتمثل في أن تسأل في ضوء صيغة المشكلة هل الإجابة أو الحل معقول؟ وهذا يمثل المستوى الأول، أما المستوى الثاني فيرتبط بتقويم حلول المشكلات سيئة التحديد، ويتسم بأنه عملية صعبة بسبب كثرة المتغيرات، ولابد من تقييمها في ضوء أطر عمل ثابتة ومنظمة. كما يجب أن يكون التقييم قبل البدء بالحل وبعد تنفيذه، حيث يساعد ذلك في تلافي كثير من الأخطاء التي يمكن أن ترتكب إما في التخطيط أوفي تنفيذ حل المشكلة.

(رافع الزغول، وعماد الزغول،٢٠٠٣ :٢٧٧-٢٧٩)

وقد اقترح ستيرنبرج (1999)Sternberg عدداً من المراحل لحل المشكلة تسير بشكل دائري سماها "دائرة حل المشكلة"Problem Solving Cycle ، وأكد على أهمية المرونة عند اتباع هذه المراحل المتمثلة في: تحديد المشكلة، تعريف المشكلة وتمثيلها، بناء استراتيجية الحل، تنظيم

المعلومات حول المشكلة، تجميع المصادر كالموارد العقلية للقائم بالحل والوقت والأجهزة...، مراقبة حل المشكلة، وأخيراً تقويم الحل الذي تم الوصول إليه.(Sternberg, 1999:351-354)

وحل المشكلات الناجح يتوقف على شرطين أساسين هما: الهرمية(أي الانتقال من المشكلات السهلة إلى المشكلات الأصعب، أو من الحلول البسيطة إلى الحلول المركبة)، ومبادئ الاكتشاف(أي محاولة الفرد الجادة في البحث عن العلاقات والمبادئ التي تمكن من الوصول إلى حل المطلوب).
(جودت بني جابر وآخرون،٢٠٠٢ :٤٣١)

ويقدم كل من إسماعيل الأمين(٢٠٠١: ٢٤٤-٢٤٥)، ووائل محمد(٢٠٠٤: ٢٤٤) مجموعة من العوامل التي تؤثر في عملية حل المشكلات، تتمثل فيما يلي:

- طريقة تقديم وعرض المشكلة.
- استيعاب المشكلة وفهمها.
- الكفاءة في اللغة.
- الاتجاه نحو التفاعل مع المشكلة.
- معتقدات الفرد عن مدى قدرته على حل المشكلة.
- الخلفية المعرفية.
- الفروق الفردية والأسلوب المعرفي والقدرات الفعلية.
- مستوى النمو.
- العمليات الانفعالية، الدافع، الملل، القلق، اللامبالاة.
- ضعف حصيلة الفرد من الخطط والاستراتيجيات والمقترحات العامة المساعدة في اكتشاف الحل.

وهكذا فحل المشكلة يحتاج من الفرد أن يركز في عملية حل المشكلة ويحدد خطوات واضحة يتبعها في الحل، وأن يكون لديه القدرة على اختيار الاستراتيجية المناسبة للحل، وكذلك لابد من عملية التدريب على حل المشكلات حتى يتمكن من الحل، فينبغي ألا نركز فقط على نوعية المشكلات أو عناصرها أو محتوياتها فقط، وإنما يجب التركيز على أساليب واستراتيجيات حل تلك المشكلات.

ويتضح مما سبق أن القدرة على حل المشكلات متطلب أساسي للحياة في ظل هذا العصر المعقد المثير للمشكلات الحياتية أو الأكاديمية، كما يعد حل المشكلات أكثر أشكال السلوك الإنساني تعقيداً وأهمية، فالقدرة على حل المشكلات هي مستوى تمكن الفرد من الوصول إلى الحل الصحيح من خلال اكتشاف العلاقات بين المعلومات والحقائق والمفاهيم المتعلمة سابقاً، والمعطيات المقدمة عن طريق مجموعة من العمليات العقلية والسلوكية الموجهة لأداء الفرد من أجل حل المشكلة، وتتحدد بالدرجة التي يحصل عليها المفحوص نتيجة استجابته لمتطلبات المهام المتنوعة المكونة للمقياس، ويتضمن المقياس المهام التالية: (مهام السلاسل، المهام اللغوية، مهام مطابقة المفاهيم، مهام الاستدلال العددي، مهام الحياة الواقعية، مهام الاستبصار).

<u>فروض الدراسة:-</u>

من خلال ما سبق من عرض وفي ضوء أهداف الدراسة، يمكن صياغة فروض الدراسة فيما يلي:

١ – توجد علاقة دالة إحصائياً بين قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى ومن الرتبة الثانية وكل من القدرة على حل المشكلات، وإجراءات حل المشكلات لدى طلاب الشعب الأدبية.

٢ – توجد علاقة دالة إحصائياً بين قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى ومن الرتبة الثانية وكل من القدرة على حل المشكلات، وإجراءات حل المشكلات لدى طلاب الشعب العلمية.

إجراءات الدراسة:-

أولاً: عينة الدراسة:-

١ – العينة الاستطلاعية:

تكونت العينة الاستطلاعية من(٢٨٠) طالباً وطالبة من طلاب الفرقتين الأولى(ن=١٤٠) والرابعة (ن= ١٤٠)، من التخصصات الأدبية(ن= ١٨٢)، والتخصصات العلمية(ن=٩٨) بكلية التربية، جامعة قناة السويس – فرع بورسعيد، وقد استخدمت نتائج هذه العينة في تقنين أدوات الدراسة الحالية.

٢ – العينة النهائية:

تكونت العينة النهائية من (٨٤٧) طالباً وطالبة تم اختيارهم من طلبة الفرقة الأولى(ن=٣٥١) والفرقة الرابعة(ن= ٤٩٦)، من التخصصات الأدبية(ن= ٦٩٤)، والتخصصات العلمية(ن=١٥٣) بكلية التربية، جامعة قناة السويس ـ فرع بورسعيد. بمتوسط عمر زمني قدره(١٩.٣٠٤)، وانحراف معياري(١.٦٨١)، وقد استخدمت نتائج هذه العينة في اختبار صحة فروض الدراسة الحالية.

ثانياً: أدوات الدراسة:-

١ – مقياس قوة السيطرة المعرفية:-

أ – الهدف من استخدامه: قياس بعدين رئيسيين هما: قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى، وقوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية لدى طلاب عينة الدراسة الحالية.

ب – وصف المقياس: أعد هذا المقياس ستيفنسون (١٩٩٠)، ثم قام ستيفنسون وريان (١٩٩٤) بإعادة صياغة مفرداته وتقنيته تحت عنوان "مقياس قوة السيطرة المعرفية"، لقياس تأثير موقف التعلم في تنشيط إجراءات الرتبة الأولى والرتبة الثانية من المعرفة الإجرائية (Stevenson & et al 1994:198,...)، ويتكون المقياس من بعدين هما: قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى، وقوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية، حيث يتم قياس كل بعد من خلال مجموعة من المفردات، ويبلغ عدد مفردات المقياس (٣٠) مفردة، منها (١٧) مفردة لقياس الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية، و(١٣) مفردة لقياس الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية.

ج – تقنين المقياس:

تقنين المقياس في البيئة الأجنبية:-

أشارت الدراسات السابقة في البيئة الأجنبية التي أجريت على طلبة الكليات والمعاهد الفنية، أن مقياس قوة السيطرة المعرفية ببعديه الأول والثاني يتمتع بدرجة ثبات مقبولة كما يلي:

طبق ستيفنسون(١٩٩٠) مقياس قوة السيطرة المعرفية على(٢٧٨) طالباً من طلاب الكليات الفنية المتوسطة، حيث تراوح معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ بالنسبة لمقياس الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية بين(٠.٨٢) إلي(٠.٨٦)، في حين تراوحت قيم معامل الثبات لمقياس الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية بين(٠.٧٦) إلي(٠.٨٧).

أما دراسة ستيفنسون وماك فانج(١٩٩١) فقد وصلت قيم معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ على عينة من(١٢٧) طالباً عبر ثلاث كليات بـ TAFE بالنسبة لمقياس الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية بين(٠.٨٢) إلي(٠.٨٦)، أما قيم معامل ثبات مقياس الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية فقد تراوحت بين(٠.٧٧) إلي(٠.٧٨).

وقام ستيفنسون وإيفانز(١٩٩٤) بتطبيق المقياس على أربع مجموعات: تمثلت المجموعة الأولى في(٢٧٨) طالباً في(٢٢) فصلاً في مقررات المختلفة بإحدى الكليات الفنية، والثانية شملت (٣٢١) طالباً، والثالثة تمثلت في(١٠٧) طالباً، أما المجموعة الرابعة فشملت جميع طلاب المجموعات السابقة (٧٠٦) طالباً، وقد تراوحت قيم معامل الثبات بالنسبة لمقياس قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى من(٠.٨٢) إلي(٠.٨٦) في حين تراوحت قيم معامل الثبات بالنسبة لمقياس قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية من(٠.٧٧) إلي(٠.٨٧)، وكانت هذه المعاملات ثابتة في الكليات المختلفة.

أما بالنسبة لطلاب الجامعة فقد توصل كلارك ودارت Clarke & Dart(1991) على عينة قوامها (٤٧٠) طالباً وطالبة من طلاب الجامعة إلي أن معامل الثبات بطريقة ألفا لمقياس قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى وصل إلي(٠.٨٧)، ولمقياس قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية بلغ معامل الثبات(٠.٨٥).

وفي دراسة أجراها هنت وستيفنسون(١٩٩٧) على(٢٠) طالباً وطالبة من طلبة دبلوم العلم التطبيقي في معهد TAFE، وصل قيمة معامل ثبات البعد الأول من قوة السيطرة المعرفية(٠.٩٢)، وبالنسبة لمعامل ثبات البعد الثاني من قوة السيطرة المعرفية بلغ(٠.٨٦).

وعن صدق مقياس قوة السيطرة المعرفية، فقد أشارت بعض البحوث والدراسات السابقة مثل دراسة كلارك ودارت(١٩٩١) وباستخدام صدق المحك قام الباحثان بتطبيق مقياس قوة السيطرة المعرفية واستبيان عمليات الدراسة(إعداد: بجز،١٩٨٧) على عينة من طلاب الجامعة من الفرقة الأولى والفرقة الثانية(ن =٤٧٠)، توصلت النتائج إلي وجود علاقة دالة بين قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى والاستراتيجية السطحية والمدخل السطحي للتعلم(ر=٠.٤٥، ٠.٣٨)، كما وجد علاقة دالة بين قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية والاستراتيجية العميقة والمدخل العميق للتعلم (ر=٠.٥٥، ٠.٥٥)،

كما تطابقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة هنت وستيفنسون(١٩٩٧) والتي أشارت إلى أن طريقة تقديم مواد التعلم تؤثر بطريقة دالة إحصائية على قوة السيطرة المعرفية.

وباستخدام التحليل العاملي في دراسة ستيفنسون وإيفانز(١٩٩٤) توصلت الدراسة إلي وجود بعدين من قوة السيطرة المعرفية هما قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى، وقوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية وهما مستقلان.

وأشارت بعض الدراسات مثل دراسة كلارك ودارت(١٩٩١)، ودراسة ستيفنسون وماك فانج (١٩٩١)، ودراسة ستيفنسون وإيفانز(١٩٩٤) إلي عدم وجود علاقة دالة بين قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى، وقوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية، وقد أرجع الباحثون عدم وجود علاقة بين رتبتي قوة السيطرة المعرفية إلي أن الأشكال المختلفة من الدفع تنتج عن أنشطة مختلفة داخل قاعة الدراسة ولا يوجد ارتباط بين العديد منها حيث لا يمكن أن تحدث في آن واحد.

<u>- تقنين المقياس في البيئة العربية:-</u>

في دراسة فتحى عبد القادر وعادل خضر(٢٠٠٢) قام الباحثان بتقنين المقياس على عينة من (١٢٠) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الأولى، و(١٨٠) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية ـ جامعة الزقازيق، حيث تم حساب ثبات المقياس في المواد التربوية وفي مواد التخصص، حيث بلغ قيم معامل ثبات المقياس ككل، والمقياسين الفرعيين الأول والثاني على التوالي(٠.٧٦، ٠.٧٤، ٠.٧٥) في المواد التربوية لدى طلاب الفرقة الأولى، أما في مواد التخصص فقد بلغت قيم معامل الثبات على التوالي(٠.٧٥، ٠.٧٠، ٠.٧٤)، بينما وصلت قيم معامل ثبات المقياس ككل والمقياسين الفرعيين لدى طلاب الفرقة الرابعة على التوالي في المواد التربوية(٠.٨٠، ٠.٩٠، ٠.٨٠)، أما قيم معامل الثبات على التوالي في مواد التخصص فقد بلغت(٠.٨١، ٠.٨٠، ٠.٧٣). وأشار الباحثان بناء على معاملات الارتباط بين قيم الثبات في المواد التربوية ومواد التخصص لدى كل من فرقتي الدراسة، إلي أن المقياس والمقياسين الفرعيين يتمتعان بمستوى مرتفع من الثبات.

وقد قام عادل خضر(٢٠٠٣) بتقنين المقياس على عينتين مستقلتين، العينة الأولى تمثلت في (١٩٤) طالباً وطالبة من طلاب الصف الأول بالتعليم الثانوي الفني الصناعي بمحافظة الشرقية، حيث وصلت قيمة معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ لمقياس الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية (٠.٧٩)، في حين بلغت قيمة معامل الثبات لمقياس الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية(٠.٧٨)، أما العينة الثانية فتمثلت في (١٦٠) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الأولى، و(٤٣٠) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية جامعة الزقازيق، وباستخدام معامل ألفا كرونباخ بلغت قيمة معامل الثبات للرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية(٠.٧٠)، في حين بلغت قيمة معامل الثبات للرتبة الثانية

من قوة السيطرة المعرفية(٠.٧٦) لدى طلاب الفرقة الأولى، بينما وصل قيمة معامل الثبات لدى طلاب الفرقة الرابعة بالنسبة للرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية(٠.٨٦)، وبالنسبة للرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية(٠.٨٠)، ويشير الباحث إلي أن مقياس قوة السيطرة المعرفية يتمتع بدرجة مرتفعة من الثبات ومن ثم يصلح للاستخدام مع طلاب المدارس الثانوية وطلاب الجامعة.

وبالنسبة لصدق المقياس توصلت دراسة فتحي عبد القادر وعادل خضر(٢٠٠٢) إلي أن كلاً من مقياس قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى، ومقياس قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية لديه القدرة على التمييز بين المرتفعين والمنخفضين على كل منهما سواء لدى طلاب الفرقة الأولى أو لدى طلاب الفرقة الرابعة، كما تم التأكد من الاتساق الداخلي للمقياس، وذلك بحساب معامل الارتباط بين درجة كل مفردة ومتوسط درجة البعد الذي تنتمي إليه باعتبار ذلك محك داخلياً لدى طلاب الفرقتين الأولى والرابعة، حيث كانت جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً إما عند مستوى(٠.٠٥) أو عند(٠.٠١)، مما يدل على الاتساق الداخلي بين مفردات وبعدى المقياس.

وقام عادل خضر(٢٠٠٣) بالتأكد من صدق الترجمة، والاتساق الداخلي وتم ذلك بحساب معامل الارتباط بين درجة كل مفردة ومتوسط درجة البعد الذي تنتمي إليه باعتبار ذلك محكاً داخلياً لدى عينة طلاب التعلم الثانوي الفني وطلاب الجامعة، حيث كانت جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً إما عند مستوى(٠.٠٥) أو عند(٠.٠١)، مما يدل على الاتساق الداخلي بين مفردات المقياس.

ويتضح من خلال ما سبق أن مقياس قوة السيطرة المعرفية يتمتع بمستوى مقبول من الثبات والصدق لدى طلاب الجامعة في البيئة العربية.

- ثبات المقياس:-

(١)ثبات المفردات:-

تم حساب ثبات مفردات المقياس باستخدام برنامج الإحصاء(SPSS(10 وذلك بطريقة معامل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha لمفردات المقياس لدى العينة الكلية(ن = ٢٤٠)، وقد وجد أن معاملات ألفا لكل مفردة عند حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للمقياس أقل من معامل ألفا العام للمقياس الذي بلغ (٠.٦٧٤١)، أي أن جميع المفردات ثابتة، حيث إن تدخل المفردة لا يؤدى إلي خفض معامل الثبات الكلي للمقياس، وذلك باستثناء المفردات ذات الأرقام(٥، ١٨، ٢٢، ٢٣)،حيث وجد أن تدخل هذه المفردات يؤدى إلي خفض معامل الثبات الكلى للمقياس واستبعادها يؤدى إلي رفع معامل الثبات الكلى للمقياس،لذا تم حذف هذه المفردات،حيث تراوحت قيم ثبات مفردات المقياس بين(٠.٦٥٢٥ - ٠.٧٥٣٠).

(٢) الثبات الكلى للمقياس:-

تم حساب ثبات الأبعاد والمقياس ككل بطريقة معامل ألفا كرونباخ لدى العينة الكلية والشعب الأدبية والشعب العلمية، وقد وجد أن قيم معامل الثبات لمقياس قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى على الترتيب (٠.٦٠٧٤، ٠.٦٣٣، ٠.٧٩٨٥)، وبالنسبة لمقياس قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية كانت قيم معامل الثبات على الترتيب(٠.٧٧٠٨، ٠.٧٦٥٣، ٠.٧٩٠٦)، أم قيم معاملات الثبات للمقياس ككل فكان كما يلي(٠.٦٧٤١، ٠.٦٣٣٥، ٠.٧٧٨٥).

كما تم حساب ثبات الأبعاد والمقياس ككل بطريقة معامل ألفا كرونباخ للمفردات التي تم الإبقاء عليها لدى العينة الكلية، ووجد ثبات المقياس ككل والأبعاد الفرعية (مقياس قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى، ومقياس قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية) لدى طلاب وطالبات العينة الاستطلاعية حيث كانت قيم معامل الثبات على الترتيب(٠.٧٧٠٩، ٠.٧١٣٨، ٠.٧٩٨١،).

<u>- صدق المقياس:-</u>

(١) <u>صدق المفردات:-</u>

تم حساب صدق مفردات مقياس قوة السيطرة المعرفية عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة (المفردات التي تم الإبقاء عليها) والدرجة الكلية للمقياس، وذلك عند حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للمقياس باعتبار أن بقية المفردات محكاً للمفردات، ووجد أن جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى(٠.٠٥)أو(٠.٠١)، باستثناء خمس مفردات غير دالة إحصائياً وهى المفردات ذات الأرقام(٥-١٨-٢٢-٢٣-٢٥). وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة ثبات مفردات المقياس، مما يوجب حذف هذه المفردات من الصورة النهائية للمقياس.

(٢) <u>الصدق الكلى للمقياس:-</u>

تم حساب صدق مقياس قوة السيطرة المعرفية ببعديه الأول والثاني لدى العينة الكلية(ن=٢٤٠) والعينات الفرعية كل عينة على حدة، عن طريق حساب الصدق التمييزي أو صدق المقارنة الطرفية، حيث تم ترتيب درجات الأفراد على بعدي قوة السيطرة المعرفية تنازلياً، بحيث تصبح رتبة أكبر درجة الأولى ورتبة أصغر درجة الأخيرة، ثم تم فصل نسبة ٢٧% من درجات الجزء العلوي، ونسبة ٢٧% من درجات الجزء السفلي(في: فؤاد البهي، ١٩٧٩: ٤٥٩)،وتم استخدام اختبار "ت" لحساب دلالة الفروق بين الفئة العليا والفئة الدنيا على كل بعد.

وكانت النتائج على النحو التالي:

جدول (١)

نتائج اختبار " ت " لدراسة الفروق بين متوسطات المجموعات الطرفية

لمقياس قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى لدى العينة الكلية والعينات الفرعية

العينة	الفئة العليا			الفئة الدنيا			قيمة(ت)
	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	
الشعب الأدبية	٤٣	٥٢.٩٧٦٧	٧.١٠٦٣	٤٣	٣٤.٧٦٧٤	٣.٨٤١١	١٤.٧٨٢***
الشعب العلمية	٢٢	٥١.٣١٨٢	٤.٠٠٤٦	٢٢	٣٤.٢٢٧٣	٣.٢٥٣٧	١٥.٥٧***
العينة الكلية	٦٥	٥٢.٤٦١٥	٦.٢١٠١	٦٥	٣٤.٥٨٦٤	٣.٦٣١	٢٠.٠٣٥***

جدول (٢)

نتائج اختبار " ت " لدراسة الفروق بين متوسطات المجموعات الطرفية

لمقياس قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية لدى العينة الكلية والعينات الفرعية

العينة	الفئة العليا			الفئة الدنيا			قيمة(ت)
	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	
الشعب الأدبية	٤٣	٦٩	٣.٩٠٩٧	٤٣	٤٦.٧٤٤٢	٥.٨٤٣٦	٢٠.٧٥٧***
الشعب العلمية	٢٢	٧٦.٤٥٤٥	٣.٢٩١١	٢٢	٤٨.٩٠٩١	٥.٠٧٩٥	١٤.٣٧٢***
العينة الكلية	٦٥	٦٨.٥٠٧	٣.٧١٧	٦٥	٤٧.٤٧٦٩	٥.٦٥١٦	٢٥.٠٦٦***

ويتضح من الجدولين السابقين وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى(٠.٠٠١) بين متوسطي الفئة العليا والفئة الدنيا على كل من بعدى قوة السيطرة المعرفية لصالح متوسط الفئة العليا لدى العينة الكلية والعينة الفرعية،وهذا يدل على الصدق التمييزي لبعدي قوة السيطرة المعرفية، مما يشير إلي أن مقياس قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى، ومقياس قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية لديه قدرة مرتفعة على التمييز بين المرتفعين والمنخفضين على كل بعد من هذه الأبعاد.

- الاتساق الداخلي:-

تم حساب معاملات الارتباط بين المفردات التي تم الإبقاء عليها وبعدي المقياس، وبين درجة البعد والدرجة الكلية لدى العينة الاستطلاعية(ن= ٢٤٠) وهذا ما يسمى بالتجانس أو الاتساق الداخلي، ووجد أن جميع المفردات التي تنتمي لقوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى مرتبطة بهذا البعد ارتباط دال إحصائياً عند مستوى(٠.٠١)، كما أتضح أن جميع المفردات التي تنتمي لقوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية ترتبط ارتباطاً دالاً إحصائياً عند مستوى(٠.٠١).

كما تم حساب معامل الارتباط بين قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى ومن الرتبة الثانية، وبين الدرجة الكلية، وأشارت النتائج إلى وجود ارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة(٠.٠١) بين الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية والدرجة الكلية للمقياس، حيث بلغ قيمة معامل الارتباط (ر = ٠.٦٦٣)، (ر=٠.٧٤٧) على الترتيب، مما يشير إلي اتساق البناء الداخلي لمقياس قوة السيطرة المعرفية ككل وإلي اتساق كل من المقياسين الفرعيين، ويتفق هذا مع ما توصلت إليه دراسة ستيفنسون وريان(١٩٩٤)، ودراسة فتحي عبد الحميد وعادل خضر(٢٠٠٢). كما تم حساب معامل الارتباط بين قوة السيطرة من الرتبة الأولى وقوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية ووجد أنها (ر=٠.٠٣)، وهذا يدل على استقلالية البعدين كما أشار مؤلف المقياس،ودراسة فتحي عبد القادر وعادل خضر (٢٠٠٢).

د – تقدير الدرجات: يجيب الفرد على مقياسي خماسي البعد بطريقة ليكرت، ويلاحظ أن جميع المفردات موجبة، ويتم حساب درجة الفرد على كل بعد من أبعاد المقياس بحساب متوسط درجات الفرد على المفردات التي تنتمي إلي هذا المقياس الفرعي أي بقسمة مجموع الدرجات على عدد المفردات، وبعد التأكد من صدق وثبات المقياس بالنسبة لطلاب التخصصات الأدبية والعلمية أصبح المقياس مكون من(٢٥) مفردة، حيث يتم الاعتماد على(١٠) مفردات لقياس قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى، وهى المفردات ذات الأرقام(٦-٨-٩-١٦-١٧-٢٠-٢٤-٢٦-٢٨-٣٠)، و(١٥) مفردة لقياس قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية وهى المفردات ذات الأرقام(١-٢-٣-٤-٧-١٠-١١-١٢-١٣-١٤-١٥-١٩-٢١-٢٧-٢٩)، ومن ثم يصبح المقياس صالحاً للتطبيق على العينة النهائية للدراسة.

٢ – مقياس القدرة على حل المشكلات: – (إعداد الباحثة)

أ – الهدف من تصميم المقياس: التعرف على القدرة على حل المشكلات العامة لدى طلاب الجامعة، وذلك من خلال ست مهام اختبارية تتنوع من حيث محتواها ودرجة صعوبتها لتمثل أكبر قدر من أنماط المشكلات ومن ثم العمليات العقلية المتنوعة المستخدمة في حل هذه الأنماط، وهى (مهام السلاسل، المهام اللغوية، مهام مطابقة المفاهيم، مهام الاستدلال العددي، مهام الحياة الواقعية، مهام

الاستبصار)، حيث إنه لا يوجد مقياس للقدرة على حل المشكلات يتضمن جميع هذه الأنماط من المشكلات، بل اقتصر بعضها على ثلاثة أو أربعة منها فقط، وذلك على حد علم الباحثة.

ج- وصف المقياس: يتكون المقياس في صورته النهائية من (٣٨) مفردة موزعة على ست مهام اختبارية تمثل في مجملها القدرة على حل المشكلات لدى طلاب الجامعة، وهى (مهام السلاسل، المهام اللغوية، مهام مطابقة المفاهيم، مهام الاستدلال العددي، مهام الحياة الواقعية، مهام الاستبصار).

د- تقدير الدرجات: يجيب المفحوص على مقياس مكون من (٣٨) مفردة موزعة على ست مهام اختبارية، يأخذ المفحوص درجة واحدة إذا أجاب إجابة صحيحة ووصل للمطلوب منه، في حين يحصل على صفر إذا أخطأ في الوصول إلي الحل المطلوب لتمثل الدرجة النهائية للمقياس (٣٨) درجة، موزعة على المهام الست (٨ لمهام السلاسل، ٥ للمهام اللغوية، ٧ لمهام مطابقة المفاهيم، ٨ لمهام الاستدلال العددى، ٤ لمهام الحياة الواقعية، ٦ لمهام الستبصار).

هـ - تقنين المقياس: -

- ثبات المقياس:-

(١) ثبات المفردات:-

تم حساب معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للمقياس، وأظهرت نتائج التحليل أن قيمة ألفا العام =٠.٧١٥٢، وبمقارنة قيمة ألفا بعد حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية بهذه الدرجة (ألفا العام)،نجد أن هناك بعض المفردات غير الثابتة، حيث إن قيمة معامل ألفا العام في حالة حذف هذه المفردة يكون أكبر منه في حالة وجودها، مما يؤثر سلباً على ثبات المقياس، وهذه المفردات هي ذات الأرقام(١٠-١٢-١٣-٢٠-٣٣-٣٧-٣٩-٤٠-٤١) ليصبح عدد مفردات مقياس القدرة على حل المشكلات(٣٨) مفردة، وبعد حذف المفردات غير الثابتة تم حساب معامل الثبات بطريقة ألفا في حالة حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للتأكد من أن جميع المفردات ثابتة، ووجد أن جميع المفردات ثابتة حيث تراوحت قيم معامل الثبات بين(٠.٧٢٤٢ - ٠.٧٣٨٦).

(٢) الثبات الكلي للمقياس:-

تم حساب الثبات الكلي لمقياس القدرة على حل المشكلات بثلاث طرق:-

(أ) تم حساب معامل ثبات المهام الاختبارية الست لمقياس القدرة على حل المشكلات باستخدام الصيغة (٢٠) لكيودر وريتشاردسون Kuder-Richardson Formula(K.R. 20) ، ووجد أن معاملات الثبات للمهام الاختبارية الست على الترتيب كانت كما يلي (٠.٥٣٩، ٠.٦٤٢٦، ٠.٥٧٨٤، ٠.٥٢٤٧، ٠.٦٤٦٧، ٠.٦٨٦).

(ب) تم حساب معامل ألفا الكلى للمقياس لدى العينة الكلية والعينات الفرعية الأخرى(الشعب الأدبية، الشعب العلمية)، قبل حذف المفردات غير الثابتة، وكانت معاملات الثبات على الترتيب كما يلي (٠.٧١٥٢، ٠.٦٨٢٩، ٠.٧٢٧٢). كما تم حساب معامل ألفا الكلي للمقياس (للمفردات التي تم الإبقاء عليها)، فوجد أنه يساوي(٠.٧٣٩٢) لدى العينة الاستطلاعية المكونة من(ن= ٢٨٠)طالباً وطالبة وهو معامل ثبات مرتفع.

(ج) كما تم حساب معامل الثبات الكلى بطريقة التجزئة النصفية باستخدام معادلتي سبيرمان/براون، وجتمان، ووجد أن معامل الثبات يساوى(٠.٠٦٢١٩) بطريقة سبيرمان/ براون،ويساوى(٠.٦٢٠٤) بطريقة جتمان، وهو معامل ثبات مرتفع مما يدل على الثبات الكلي للمقياس.

ويتضح من خلال ما سبق الثبات الكلي للمقياس وكذلك للمهام الاختبارية الست المكونة لمقياس القدرة على حل المشكلات لدى العينة الاستطلاعية الحالية.

- صدق المقياس:-

(١) صدق المفردات:-

تم حساب صدق مفردات مقياس القدرة على حل المشكلات بطريقتين هما:-

(أ) حساب صدق مفردات المقياس، عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس، وذلك عند حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للمقياس باعتبار أن بقية المفردات محكاً للمفردة، ووجد أن جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى(٠.٠٥) أو (٠.٠١)، باستثناء المفردات ذات الأرقام(١٢-١٣-٣٣-٣٧-٣٩-٤٠-٤١)، لذا يجب حذف هذه المفردات من الصورة النهائية للمقياس.

(ب) تم حساب معامل تمييز المفردة باستخدام طريقة معامل الارتباط ثنائي التسلسل، وأظهرت النتائج قدرة مفردات المقياس على التمييز بين مرتفعي ومنخفضي القدرة على حل المشكلات، حيث تراوحت معاملات تمييز مفردات المقياس بين(٠.٠٨ إلي ٠.٦٠)، لذا ينبغي حذف المفردات ذات قيم معامل التمييز الأقل من(٠.٢٠) والمتمثلة في المفردات ذات الأرقام(١٠-١٢-١٣-٣٧-٣٩-٤٠ -٤١)، من الصورة النهائية للمقياس.

(٢) الصدق الكلى للمقياس:

تم حساب صدق الدرجة الكلية لمقياس القدرة على حل المشكلات والمهام الاختبارية الست المكونة للمقياس عن طريق حساب الصدق التمييزي العينة الاستطلاعية الكلية المكونة من(٢٨٠) طالباً

وطالبة، وتم استخدام اختبار " ت " للمتوسطات غير المرتبطة، لحساب دلالة الفروق بين الفئتين العليا والدنيا على الدرجة الكلية ودرجات المهام الاختبارية الفرعية الست

وكانت نتائج هذا التحليل على النحو التالي كما هو موضح بالجدول التالي رقم (٣):

جدول (٣)

نتائج اختبار " ت" لدراسة الفروق بين متوسطات المجموعات الطرفية لمقياس القدرة على حل المشكلات لدى العينة الكلية (ن=٢٨٠)

البعد	الفئة العليا ن =٧٦		الفئة الدنيا ن =٧٦		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
المهمة الأولى	٧.٨٨١٦	٠.٣٢٥٣	٤.٢٣٦٨	٥.١٥٣٢	٢٦.٥١٩	٠.٠٠١
المهمة الثانية	٧.٦٠٥٣	٠.٤٩٢	٥.٠١٣٢	٠.٨٠٨٢	٢٣.٨٨٣	٠.٠٠١
المهمة الثالثة	٧.٣٤٢١	٠.٤٧٧٦	٣.٤٦٠٥	١.١٣٦٦	٢٧.٤٤٨	٠.٠٠١
المهمة الرابعة	٧.٤٤٧٤	٠.٥٠٠٥	٣.٦٣١٦	٠.٩٢١٥	٣١.٧٢٢	٠.٠٠١
المهمة الخامسة	٧.٦٥٧٩	٠.٤٧٧٦	٥.٥١٣٢	١.٠٨٩٣	٢٣.٠٥	٠.٠٠١
المهمة السادسة	٦	٠	٤.٠٧٨٩	١.٢٧٢٩	١٣.١٥٧	٠.٠٠١
الدرجة الكلية	٤١.٥٩٢١	١.٧٨٢٧	٣٠.١٨٤٢	٣.٥٦٩٢	٢٤.٩٢٨	٠.٠٠١

ويتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى(٠.٠٠١) بين متوسطي أفراد الفئة العليا وأفراد الفئة الدنيا في الدرجة الكلية لمقياس القدرة على حل المشكلات والمهام الاختبارية الست لصالح مجموعة الفئة العليا، مما يدل على الصدق التمييزي للمقياس والمهام الفرعية، وهذا يؤكد قدرة المقياس والمهام على التمييز بين المرتفعين والمنخفضين، مما يحقق صدق المقارنة الطرفية.

- الاتساق الداخلي:-

تم حساب معامل الارتباط بين درجات المفردات والدرجة الكلية للمهمة الاختبارية التي تنتمي إليها المفردات، ووجد أن جميع معاملات ارتباط كل مفردة بالمهمة الاختبارية التي تنتمي إليها في مقياس القدرة على حل المشكلات دال إحصائياً عند مستوى(٠.٠١)، وقد تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠.٣١٥ إلي ٠.٧١٧).كما تم حساب معامل الارتباط بين كل مهمة اختبارية وبين الدرجة الكلية لمقياس القدرة على حل المشكلات، وقد أظهرت نتائج هذا التحليل أن معاملات ارتباط كل مهمة اختبارية بالدرجة الكلية للمقياس الذي تنتمي إليه دال إحصائيا عند مستوى(٠.٠١) حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين(٠.٥١٦إلى٠.٦٤٤)، وجميع هذه المعاملات مرتفعة، وهذا يدل على الاتساق أو التجانس الداخلي بين كل مفردة والمهمة التي تنتمي إليها، وكذلك بين كل مهمة اختبارية والدرجة الكلية للمقياس،مما يؤكد الاتساق الداخلي لمقياس القدرة على حل المشكلات ككل والمهام المكونة له.

مما سبق تم التأكد من صلاحية المقياس المستخدم لقياس متغير القدرة على حل المشكلات العامة لدى عينة الدراسة الحالية حيث تم التأكد من ثبات المقياس وصدقه وصلاحيته للاستخدام.

٣- مقياس إجراءات حل المشكلات: (إعداد الباحثة)

أ - الهدف من تصميم المقياس: يهدف المقياس إلي قياس مجموعة من الأنشطة المعرفية التي يقوم بها المفحوص للوصول إلي حل للمشكلة التي تواجهه والتي تمثل في مجملها إجراءات حل المشكلات لدى طلاب الجامعة، وذلك من خلال أربعة إجراءات هي: (تجهيز المشكلة، إنتاج الحل، تقويم الحل، التعميم)، ويحتوى كل إجراء منها على مجموعة من الأنشطة المعرفية التي يمارسها المفحوص للوصول إلي الحل حيث تم تمثيل كل نشاط معرفي بمهمتين من المهام أو المشكلات الرياضية (الاستدلال العددي)، نظراً لأن هذا النمط من المشكلات يحتل مستوى عالياً على بعد الإعداد (تجهيز المشكلة)، ومستوى متوسطاً على بعد الإنتاج وبعد التقويم، كما أن هذا النمط من المشكلات يتضمن غالباً حلاً واحداً فقط، وذلك على عكس مشكلات الاستبصار، ومشكلات مطابقة المفاهيم والمواقف المتعلقة بالحياة، ومشكلات التفكير التباعدي.....(فتحى الزيات، ١٩٩٥: ٤٦١-٤٦٦)

ج - وصف المقياس: يتكون المقياس في صورته النهائية والذي طبق على أفراد العينة النهائية من أربعة أبعاد، تمثل في مجملها القدرة على أداء إجراءات حل المشكلات لدى طلاب الجامعة، وهى (بعد تجهيز المشكلة، بعد إنتاج الحل، بعد تقويم الحل، بعد التعميم)

د- تقدير الدرجات: يجيب المفحوص على مقياس مكون في صورته النهائية من (١٦) مهمة - مفردة، موزعة على أربعة أبعاد (٨ مهام للبعد الأول، و٥ مهام للبعد الثاني، ومهمة للبعد الثالث،

ومهمتين للبعد الرابع)، وتضمنت كل مهمة ثلاثة بدائل وعلى المفحوص اختيار الحل الصحيح من البدائل المطروحة أمامه ليحصل على درجة واحدة فقط، وصفر إذا لم يختار الحل الصحيح، لتكون الدرجة النهائية للمقياس ككل (١٦) درجة وبالنسبة للأبعاد على التوالي (٨-٥-١-٢) درجة.

هـ - تقنين المقياس:

- ثبات المقياس:-

(١) ثبات المفردات:-

تم حساب معامل الثبات للمقياس بطريقة ألفا كرونباخ، وقد وجد أن معاملات ألفا لكل مفردة عند حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للمقياس أقل من معامل ألفا العام للمقياس(٠.٦٥٥٩)،أي أن جميع المفردات ثابتة، حيث إن تدخل المفردة لا يؤدي إلي خفض معامل الثبات الكلي للمقياس، وذلك باستثناء المفردتين ذات الأرقام(١٣-١٦)، لذا يجب حذف هاتين المفردتين، وقد تم حساب معامل الثبات بطريقة ألفا في حالة حذف درجة المفردة للتأكد من أن جميع المفردات ثابتة وذلك بعد حذف المفردات غير الثابتة، ووجد أن جميع المفردات التي تم الإبقاء عليها ثابتة، حيث تراوحت معاملات الثبات بين(٠.٦٣٩إلى٠.٦٦٣).

(٢) الثبات الكلي للمقياس:-

تم حساب الثبات الكلي لمقياس إجراءات حل المشكلة بطريقتين هما:-

(أ) تم حساب معامل ألفا الكلى للمقياس وأبعاده الفرعية وهى (تجهيز المشكلة، إنتاج الحل، تقويم الحل،وتعميم الحل)، وبلغت(٠.٦٥٥٩، ٠.٦٤٩، ٠.٥٥٩، ٠.٥٤٨٢، ٠.٥٣٣٨)على الترتيب. كما تم حساب معامل ألفا الكلى للمقياس(للمفردات التي تم الإبقاء عليها) لدى العينة الكلية والعينات الفرعية،فوجد أنه يساوى على الترتيب(٠.٦٦٦٥، ٠.٦٤١٩، ٠.٦٣٨٥) وهى معاملات ثبات مقبول.

(ب) كما تم حساب معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية باستخدام معادلتي سبيرمان/ براون، وجتمان، ووجد أن معامل الثبات للمقياس ككل باستخدام معادلة سبيرمان/ براون يساوى (٠.٥٩٩٤)، وبمعادلة جتمان يساوي(٠.٥٩٧٢)، وهو معامل ثبات مقبول، مما يدل على الثبات الكلي للمقياس.

- صدق المقياس:

(١) صدق المفردات:-

تم حساب صدق مفردات مقياس إجراءات حل المشكلات بطريقتين هما:

(أ) تم حساب صدق مفردات مقياس إجراءات حل المشكلات عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس، وذلك عند حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للمقياس باعتبار أن بقية المفردات محكاً للمفردة، ووجد أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى(٠.٠١)، فيما عدا المفردتين ذات الأرقام(١٣-١٦) حيث كانت غير دالة إحصائياً لذا يجب حذفهما من المقياس، ليصبح عدد مفردات مقياس إجراءات حل المشكلات(١٦) مفردة.

(ب) تم حساب معامل تمييز المفردة باستخدام طريقة معامل الارتباط ثنائي التسلسل، وأظهرت النتائج أن معاملات تمييز مفردات مقياس إجراءات حل المشكلات تراوحت ما بين(٠.٤٣) إلي (٠.٧٢)، وهى معاملات تمييز مرتفعة مما يشير إلي قدرة المفردات على التميز بين الأفراد على هذا المقياس، مما يؤكد صدق مفردات المقياس المستخدم.

(٢) الصدق الكلي للمقياس:-

تم حساب صدق الدرجة الكلية للمقياس والأبعاد الأربعة المكونة لمقياس إجراءات حل المشكلات عن طريق حساب الصدق التمييزي لدى العينة الاستطلاعية الكلية(ن=٢٥٠)، وتم استخدام اختبار "ت" للمتوسطات غير المترابطة لحساب دلالة الفروق بين الفئتين العليا والدنيا على الدرجة الكلية ودرجات الأبعاد الأربعة، وكانت نتائج هذا التحليل كما هي موضحة بالجدول رقم (٤)، وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى(٠.٠٠١) بين متوسط أفراد الفئة العليا ومتوسط أفراد الفئة الدنيا في الدرجة الكلية لمقياس إجراءات حل المشكلات وأبعاده الفرعية الأربعة، مما يدل على الصدق التمييزي للمقياس والأبعاد الفرعية، وهذا يؤكد قدرة المقياس والأبعاد الفرعية على التمييز بين المرتفعين والمنخفضين، مما يحقق صدق المقارنة الطرفية لدى العينة الكلية.

جدول (٤)

نتائج اختبار (ت) لدراسة الفرق بين متوسطات المجموعات الطرفية لمقياس إجراءات حل المشكلات لدى العينة الكلية (ن=٢٥٠)

البعد	الفئة العليا ن =٦٨		الفئة الدنيا ن =٦٨		قيمة (ت)	مستوي الدلالة
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
البعد الأول	٧.١٦١٨	٠.٦٦٠٤	٣.١٦١٨	٠.٧٨٤٤	٣٢.١٦٩	٠.٠٠١
البعد الثاني	٥.٣٨٢٤	٠.٤٨٩٦	١.٨٨٢٤	٠.٧٦٢٥	٣١.٨٢١	٠.٠٠١

البعد الثالث	٢	٠	٠.٥٨٨٢	٠.٤٩٥٨	٢٣.٤٨	٠.٠٠١
البعد الرابع	٢	٠	٠.٦١٧٦	٠.٤٨٩٦	٢٣.٢٨٤	٠.٠٠١
الدرجة الكلية	١٥.٥٢٩٤	١.١٢٦	٨	١.٠٧٩	٣٩.٨١٤	٠.٠٠١

- الاتساق الداخلي: -

تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، ووجد أن جميع معاملات ارتباط كل مفردة بالبعد الذي تنتمي إليه في مقياس إجراءات حل المشكلات دال إحصائياً عند مستوى(٠.٠١)، إلا أنه وجد أن معامل ارتباط المفردتين رقم(١٣، ١٦) بالبعد الثاني والبعد الثالث على التوالي غير دال إحصائيا، وقد تراوحت قيم معاملات الارتباط بين(٠.٢٦٦، ٠.٨٣٩). كما تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد فرعى وبين الدرجة الكلية لمقياس إجراءات حل المشكلات، وأظهرت نتائج هذا التحليل أن معاملات ارتباط كل بعد فرعى بالدرجة الكلية لمقياس إجراءات حل المشكلات الذي تنتمي إليه دال إحصائياً عند مستوى(٠.٠١)، وجميع هذه المعاملات مرتفعة، ويتضح من نتائج هذا التحليل أن المقياس وأبعاده الفرعية متسق داخلياً.

مما سبق تم التأكد من صلاحية مقياس إجراءات حل المشكلات لقياس قدرة أفراد عينة الدراسة على أداء إجراءات حل المشكلات، حيث تم التأكد من ثبات المقياس وصدقه وصلاحيته للاستخدام.

وقد قامت الباحثة بتنفيذ أدوات الدراسة الحالية على الكمبيوتر باستخدام لغة فيجوال بيسك ٦ (Visual Basic 6) والتي توزع ضمن مجموعة فيجوال ستوديو (Visual Studio) والتي تنتجها شركة ميكروسوفت (Microsoft) في تطوير هذا البرنامج.

نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها:-

تم التحقق من اعتدالية التوزيع لنتائج العينة النهائية، وذلك باستخدام معاملي الالتواء والتفرطح لدرجات الطلاب باستخدام حزمة البرامج الإحصائية(10) SPSS، وقد وجد أن درجات الطلاب تتوزع توزيعاً اعتدالياً، بالإضافة إلى كبر حجم العينة، ولذلك سيتم استخدام أساليب الإحصاء البارامترية في اختبار صحة فروض الدراسة الحالية.

نتائج الفرض الأول:-

ولاختبار صحة الفرض الأول والذي ينص على ما يأتي:

١ - توجد علاقة دالة إحصائياً بين قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى ومن الرتبة الثانية وكل من القدرة على حل المشكلات وإجراءات حل المشكلات لدى طلاب الشعب الأدبية.

استخدمت الباحثة معامل ارتباط بيرسون بحزمة البرامج الإحصائية(10) SPSS، لحساب معامل الارتباط بين متغيرات الدراسة الحالية لدى طلاب الشعب الأدبية

وكانت النتيجة كما هي موضحة بالجدول رقم (٥):-

جدول (٥)

معاملات الارتباط بين رتب قوة السيطرة المعرفية والقدرة على حل المشكلات وإجراءات حل المشكلات لدى طلاب الشعب الأدبية(ن =٦٩٤)

العينة	المتغيرات	(FOCHP)	(SOCHP)
الشعب الأدبية	"مهام السلاسل"	-٠.٠١١	٠.٠٦١
	"المهام اللغوية"	**٠.١٨٨	٠.٠٥٧
	"مهام مطابقة المفاهيم"	**٠.١٧٢	٠.٠١٤
	"مهام الاستدلال العددى"	-٠.٠٦٤*	**٠.١٨١
	"مهام الحياة الواقعية"	-٠.٠٤٥	٠.٠٣
	"مهام الاستبصار"	٠	٠.٠٤٩
	القدرة على حل المشكلات	-٠.٠٤٤	**٠.١٧٩
	"تجهيز المشكلة"	٠.٠١١	٠.٠١٤
	"إنتاج الحل"	٠.٠٢١	*٠.٠٦٩
	"تقويم الحل"	-٠.٠٤٢	٠.٠٣٧
	"تعميم الحل"	٠.٠٣٤	٠.٠٣٣
	إجراءات حل المشكلات	٠.٠٤٣	**٠.٠٨٦

(ر الجدولية عند درجات حرية ٦٩٢ ومستوى دلالة ٠.٠٥= ٠.٠٦٢)

(ر الجدولية عند درجات حرية ٦٩٢ ومستوى دلالة ٠.٠١= ٠.٠٨١)

ويلاحظ من الجدول السابق ما يلي:

- توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى(٠.٠١) بين الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية وبين المهام اللغوية(ر=٠.١٨٨)، ومهام مطابقة المفاهيم(ر= ٠.١٧٢) لدى طلاب الشعب الأدبية.
- توجد علاقة ارتباطية سالبة دالة إحصائياً عند مستوى(٠.٠٥) بين الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية وبين مهام الاستدلال العددى (ر= -٠.٠٦٤) لدى طلاب الشعب الأدبية.
- لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية وبين الدرجة الكلية للقدرة على حل المشكلات، ومهام السلاسل، ومهام الحياة الواقعية، ومهام الاستبصار لدى طلاب الشعب الأدبية.
- لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية وبين الدرجة الكلية لإجراءات حل المشكلات وجميع أبعاده الفرعية لدى طلاب الشعب الأدبية.
- توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى(٠.٠١) بين الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية وبين الدرجة الكلية للقدرة على حل المشكلات(ر =٠.١٧٩)، وبين مهام الاستدلال العددى فقط(ر=٠.١٨١) لدى طلاب الشعب الأدبية.
- توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى(٠.٠١) بين الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية وبين الدرجة الكلية لإجراءات حل المشكلات(ر=٠.٠٨٦) لدى طلاب الشعب الأدبية.
- توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى(٠.٠٥) بين الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية وبين بعد إنتاج الحل فقط(ر=٠.٠٦٩) لدى طلاب الشعب الأدبية.

<u>نتائج الفرض الثاني:-</u>

ولاختبار صحة الفرض الثاني والذي ينص على ما يأتي:

٢ - توجد علاقة دالة إحصائياً بين قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى ومن الرتبة الثانية وكل من القدرة على حل المشكلات وإجراءات حل المشكلات لدى طلاب الشعب العلمية.

استخدمت الباحثة معامل ارتباط بيرسون بحزمة البرامج الإحصائية(10) SPSS، لحساب معامل الارتباط بين متغيرات الدراسة الحالية لدى طلاب الشعب العلمية

وكانت النتيجة كما يلي:-

جدول (٦)

معاملات الارتباط بين رتب قوة السيطرة المعرفية والقدرة على حل المشكلات وإجراءات حل المشكلات لدى طلاب الشعب العلمية(ن =١٥٣)

العينة	المتغيرات	(FOCHP)	(SOCHP)
الشعب العلمية	"مهام السلاسل"	٠.٠١٩	-٠.٠٩٣
	"المهام اللغوية"	-٠.٠٦٢	-٠.٤١
	"مهام مطابقة المفاهيم"	٠.٠١١	٠.١٥٨*
	"مهام الاستدلال العددى"	-٠.٠٦٧	٠.١٣١
	"مهام الحياة الواقعية"	-٠.٢٨	٠.١٣٩*
	"مهام الاستبصار"	٠.٠٣٥	٠.٠٢٣
	القدرة على حل المشكلات	٠.٠٠٩	٠.٠٥٥
	"تجهيز المشكلة"	-٠.٠٧٣	٠.١٥٢*
	"إنتاج الحل"	٠.٠٢٦	٠.١٤٥*
	"تقويم الحل"	٠.١٠٩	٠.٠٣٢
	"تعميم الحل"	٠.١١٤	٠.٠٧
	إجراءات حل المشكلات	-٠.٠٢٤	٠.٠٥٨

(ر الجدولية عند درجات حرية ١٥١ ومستوى دلالة ٠.٠٥= ٠.١٣٨)

(ر الجدولية عند درجات حرية ١٥١ ومستوى دلالة ٠.٠١= ٠.١٨١)

ويلاحظ من الجدول السابق ما يلي:

- لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية وبين الدرجة الكلية للقدرة على حل المشكلات، والمهام الاختبارية الست لدى طلاب الشعب العلمية.
- لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين قوة السيطرة المعرفية وبين الدرجة الكلية لإجراءات حل المشكلات وأبعاده الفرعية لدى طلاب الشعب العلمية.

- توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية وبين مهام مطابقة المفاهيم (ر=٠.١٥٨)، ومهام الحياة الواقعية (ر=٠.١٣٩) فقط لدى طلاب الشعب العلمية.
- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية وبين بعد تجهيز المشكلة، وبعد إنتاج الحل فقط لدى طلاب الشعب العلمية.

مناقشة وتفسير نتائج الفرضين الأول والثاني:-

من خلال الجدولين رقم (٥)، (٦) قد أسفرت نتائج الفرضين الأول والثاني عن ما يلي:-

عدم وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية والقدرة على حل المشكلات لدى طلاب الشعب الأدبية وطلاب الشعب العلمية،وقد يرجع هذا إلى أن الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية تشير إلى الإجراءات والأنشطة المعرفية التي تمكن المتعلم من تحقيق الأهداف المألوفة أو أداء عمل ما من خلال التنفيذ المباشر لتلك الإجراءات بطريقة روتينية وآلية والمرشحة من قبل المعلم.والمتعلم الذي يمتلك هذه الرتبة يتمتع بعدد من السمات يمكن تلخيصها في أن دوره يتمثل في التلقي من المعلم والاعتماد عليه في الحصول على المعلومات وإيجاد العلاقات وتجريب الأفكار الجديدة والتأكد من صحة الحلول(دور سلبي)، بينما أكدت الأطر النظرية والدراسات على أن القدرة على حل المشكلات تتطلب من المتعلم فهم واستيعاب المشكلة ووضع تصور ذهني لحلها،والتأكد من مدى كفاية المعلومات وصحتها،وتحليل المشكلة إلى عناصر وتركيبها من خلال إيجاد العلاقات بين هذه العناصر،واختيار الاستراتيجيات الفعالة للوصول إلى الحل والتأكد من صحته، أي أن دور القائم بالحل يتسم بالفاعلية والإيجابية،وتعد هذه الإجراءات من رتبة عليا وجديدة.

وقد يرجع عدم وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية والدرجة الكلية لإجراءات حل المشكلات وأبعاده الفرعية لدى طلاب الشعب الأدبية والشعب العلمية إلى أن حل المشكلات والمهام يتطلب ممارسة سلسلة من الإجراءات والأنشطة المعرفية المبتكرة والجديدة، في حين تتضمن الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية استخدام إجراءات نوعية لتحقيق الأهداف المألوفة التي يمكن أن تنجز من خلال التنفيذ المباشر لتلك الإجراءات الموجودة والتي تم التدريب عليها، ويتميز المتعلم في هذه الرتبة بعدم الدراية باستراتيجيات التفكير المستخدمة أو التحكم فيها،كما تنحصر مهمته إلى التقليد أو التفسير البسيط للمعلومة،وتنخفض فيها الحاجة إلى المتعلم الفعال إلى الحد الأدنى في حين يقع على عاتق المعلم مسئولية الأنشطة المعرفية من الرتبة الثانية. وتشير دراسة ستيفنسون(١٩٩٨: ٣٩٦) إلى أن تشفير المعرفة التصريحية الجديدة والعلاقات والإجراءات النوعية تعد من الأنشطة المعرفية المرتبطة بالرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية.

وقد يرجع وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية والقدرة على حل المشكلات لدى طلاب الشعب الأدبية، إلى أن الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية تشير إلى الأنشطة والإجراءات المعرفية من الرتبة الثانية التي يقوم بها المتعلم في مواضع التعلم المختلفة عند معالجة المهام التي ينشغلون بها، وهذه الإجراءات تمثل المهارات العامة التي تمكن المتعلم من تفسير المواقف غير المألوفة والجديدة، واختيار الإجراءات المعرفية المناسبة لحل مشكلة ما، كما تستخدم تلك الإجراءات في عمل الربط بين الموقف المشكل والمعرفة المتاحة، وتوليد الأفكار، واختيار وتجربة استراتيجيات حل مشكلات هذه المواقف، ومراقبة تأثير هذه الاستراتيجيات، وتقييم مهارات الوصول إلى الحل، وفحص النتائج.وعلى الجانب الآخر تتطلب القدرة على حل المشكلات فهم واستيعاب المشكلة بصورة عميقة، وقدرة على تمثيل المشكلة ووضع تصور ذهني لحلها، واستخدام أساليب جديدة ومبتكرة للوصول إلى الحل، كما أنها تتطلب قدرة على تحليل المشكلة إلى مشكلات فرعية وتركيبها وبلورتها بشكل جديد من خلال إيجاد علاقات جديدة بين عناصر المشكلة، كما تتطلب البحث عن مدى كفاية المعلومات ومدى صحتها، وتوليد الحلول المقترحة وتجربتها وصولاً إلى الحل الصحيح، والتأكد من صحة الحل، ومن ثم فللوصول إلى حل صحيح للمشكلة ينبغي ممارسة عدد من الإجراءات المعرفية غير المألوفة والجديدة.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه نتائج دراسة ستيفنسون (١٩٩٠)، ودراسة ستيفنسون وآخرين(١٩٩٤)، ودراسة جارسيا (Garcia(1994، ودراسة مكورميك (McCormic(1997، حيث يشير ستيفنسون(١٩٩٠: ٤) إلى أن قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية تشجع المتعلمين على مواجهة المشكلات عن طريق ممارسة مجموعة جديدة من الإجراءات النوعية وتركيبها، بالإضافة إلى أن استخدام الإجراءات من الرتبة الثانية تمكن من الانتقال بين المشكلات،كما يؤكد ستيفنسون وآخرون(١٩٩٤: ٢٠٥) إلى أنه عندما تتطلب المهمة من المتعلم استخدام إجراءات حل المشكلات والإجراءات التفسيرية وإجراءات التقييم،فإن هذا يضغط لظهور الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية لدى المتعلمين،أما جارسيا(١٩٩٤: ٢) فيؤكد على أن المعرفة الإجرائية من الرتبة الثانية تكون واضحة أثناء نشاط حل المشكلات في بيئات التعليم التكنولوجي القائمة على التصميم، كما يرى مكورميك(١٩٩٧: ١٤٤)أن حل المشكلات يعد مثالاً على الإجراءات من الرتبة الثانية.

ويشير هنت وستيفنسون(١٩٩٧: ١٣) إلى أنه عندما يكون الهدف من التعلم هو تنمية القدرات المطلوبة من أجل نشاط حل المشكلات في المواقف غير المألوفة، فإن هذا يكشف عن التفكير في مستويات مرتفعة من الرتبة الثانية لقوة السيطرة المعرفية، وفي هذا النوع من التعلم يكون هناك تشجيع ملحوظ من قبل المعلم للمتعلمين للبحث عن المعلومات، من خلال تفعيل مصادرهم الخاصة، ومحاولة حل المشكلات بأنفسهم، وإعادة بناء فهمهم الذاتي في ضوء نتائج أبحاثهم.

ويخلص ستيفنسون(١٩٩٨: ٣٩٧) إلى أن مواضع التعلم التي تمتلك قوة سيطرة معرفية من الرتبة الثانية تحث المتعلمين على تنفيذ الإجراءات من الرتبة الثانية لتفسير المواقف ومعالجة المشكلات المتعلقة بها، وفي المقابل تعوق حل هذه المشكلات من خلال التطبيق المباشر للإجراءات المرشحة من قبل المعلم، أي من خلال الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية. وهذا يفسر ارتباط القدرة على حل المشكلات بالرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية دون الرتبة الأولى.

وعن وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية والدرجة الكلية لإجراءات حل المشكلات لدى طلاب الشعب الأدبية، يمكن تفسير ذلك في ضوء أن الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية تشير إلى تحقيق الأهداف غير المألوفة ومعالجة الإجراءات النوعية الخاصة، مثل: اكتشاف الأشياء بأنفسهم، والمهارات العامة، والمهارات والقواعد من الرتبة العليا، ومهارات حل المشكلات، والمهارات التفسيرية، ومهارات ما وراء المعرفة، كما تتضمن الرتبة الثانية من القوى المعرفية المسيطرة عدداً من الإجراءات والأنشطة المتعلقة بالمتعلم، مثل: البحث عن معلومات من مصادرها والتأكد من صحتها، وإيجاد العلاقات بين الأشياء، وفحص هذه العلاقات، وتوليد الأفكار الجديدة، والمراقبة، والتقويم، وتجريب الأفكار. وهذا يتفق مع ما أشار إليه ستيفنسون وإيفانز(١٩٩٤: ١٦٤) عن أن المواضع التي تمتلك الرتبة الثانية من قوة السيطرة تدفع المتعلمين إلى اكتشاف المشكلات ومعالجتها أي تدفعهم إلى الحصول على المعلومات بأنفسهم وإيجاد العلاقات وتجريب الأفكار الجديدة وفحص النتائج.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة ستيفنسون وآخرين(١٩٩٤)، ودراسة ستيفنسون(١٩٩٨)، ودراسة ستيفنسون وماك فانج(٢٠٠٢)، حيث خلص ستيفنسون وآخرون(١٩٩٤: ٢٠١-٢٠٢) إلى أنه عند إدراك الفرد للمهمة التي يتعامل معها على أنها مشكلة تواجهه، فالإجراءات المعرفية من الرتبة الثالثة تُنشط المعرفة الإجرائية من الرتبة الثانية لفهم وتحديد نوع المشكلة، وتقسيم المشكلة إلى عدة مشكلات فرعية قابلة للحل، واختيار الإجراءات النوعية الملائمة لتطبيقها على أبعاد المشكلة، ثم استخدام إجراءات التقويم من الرتبة الثانية لمراقبة نجاح إجراءات حل المشكلات المستخدمة لتطبيق سلسلة جديدة من الإجراءات، ثم استخدام المعرفة التقريرية كتغذية راجعة لتحديد مدى اتساق النشاط مع المفاهيم التصويرية للمهمة. وأضاف الباحثون أن مواضع التعلم التي تمتلك قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية تشجع المتعلمين على مواجهة المشكلات من خلال ممارسة مجموعة جديدة من الإجراءات النوعية لإنتاج حلول المشكلة، كما أشار ستيفنسون(١٩٩٨: ٣٩٦) إلى أن حل المشكلة،والمراقبة، واستخدام المعرفة التصريحية لتفسير المشكلات، ومراقبة الإجراءات الجديدة، وقياس التقدم نحو الهدف، وتنشيط إعادة تركيب المعرفة التصريحية، تعد من الأنشطة المعرفية المرتبطة بالرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية. بينما أكد ستيفنسون وماك فانج (٢٠٠٢: ٢) على أن

إجراءات حل المشكلات تعد مثالاً على الإجراءات المعرفية من الرتبة الثانية، بالإضافة إلى أن من الأنشطة المعرفية المرتبطة بالرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية، استخدام الإجراءات من الرتبة الثانية وتطويرها لفهم المشكلة، وإعداد الخطط، وإنتاج الحلول، والمراقبة، وإعادة البناء النشط للمعرفة التصريحية، ومعالجة الإجراءات النوعية باستخدام الإجراءات من الرتبة الثانية.

ويمكن تفسير وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية وحل المهام اللغوية،ومهام مطابقة المفاهيم لدى طلاب الشعب الأدبية،إلى أن المهمة المقدمة للمتعلم تمثل عقبة تتحدى تفكيره وتعبر عن مجموعة من العوامل والشروط عليه،وتحدد مستوى انشغاله المعرفي.كما تحدد طبيعة المهمة ومستوى صعوبتها وجديتها بالنسبة للمتعلم نوع الإجراءات المعرفية المستخدمة،وحيث إن رتب المعرفة الإجرائية يمكن التمييز بينها في ضوء المهام المختلفة التي يعالجها المتعلمين،إلى المعرفة الإجرائية للمهام الروتينية والمألوفة (المعرفة الإجرائية من الرتبة الأولى أو النوعية)،والمعرفة الإجرائية للمهام الصعبة ومراقبة وتخطيط ما وراء المعرفة (المعرفة الإجرائية من الرتبة الثانية أو العامة)، وإجراءات تحويل الانتباه المعرفي بين الرتب المختلفة (الإجراءات من الرتبة الثالثة أو التحكم التنفيذي) (Stevenson & Mckavangh, 2002:2)، وبالتالي فالمهام المألوفة تدفع المتعلمين لاستخدام الإجراءات من الرتبة الأولى التي تشتمل عليها الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية،وفي المقابل تدفع المهام الجديدة وغير المألوفة المتعلم لاستخدام الإجراءات المعرفية من الرتبة الثانية،وتعد المهام اللغوية ومهام مطابقة المفاهيم من المهام المألوفة للشعب الأدبية مقارنة بالمهام الحسابية والعلمية مما يجعلها أكثر سهولة ومرونة في الحل من خلال سلسلة من الإجراءات النوعية وبطريقة روتينية وبمستوى منخفض من التفكير،بالإضافة إلى امتلاك طلاب الشعب الأدبية للمعرفة التقريرية عن الموضوعات النظرية وكيفية التعامل مع المفاهيم واللغة،مما يؤدي إلى فعالية المعرفة الإجرائية لحل هذا النمط من المشكلات،ومن ثم هذا يفسر ارتباط الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية التي تشتمل على الإجراءات والأنشطة المعرفية الروتينية بالقدرة على حل المهام اللغوية ومهام مطابقة المفاهيم.

وهذا يتفق مع ما أشار إليه ستيفنسون وآخرون(١٩٩٤: ٢٠٥) عن أن تنشيط الأنواع المختلفة من الأنشطة المعرفية يحدث من خلال مجموعة المهام المقدمة للمتعلمين، وعندما يتطلب تنفيذ المهمة التنفيذ المباشر للإجراءات النوعية الموجودة فإن هذا يضغط لظهور الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية، فالمهام كما أشر بوسنير (١٩٨٢: ٣٤٥) تحدد ما الذي يتعلمه هؤلاء المتعلمين وكيف يتعلمونه، فالمهمة مكونة من هدف ومجموعة من العمليات والإجراءات الضرورية لإنجاز هذا الهدف.

وقد يرجع وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية والقدرة على حل مهام الاستدلال العددى لدى طلاب الشعب الأدبية، إلى أن مهام الاستدلال العددى تعد

من المهام غير المألوفة لطلاب الشعب الأدبية، وذلك نظراً لأن طبيعة المقررات الدراسية التي يدرسها طلاب هذه الشعب تكون أغلبها مواد أدبية ونظرية متخصصة، مما أدى إلى امتلاكهم معرفة تقريرية ثرية ووفيرة عن الموضوعات الأدبية سواء الخاصة بمواد المقرر أو التخصص الأكاديمي، وهذا يخالف طبيعة مهام الاستدلال العددى من حيث محتواها الرياضي والعمليات اللازمة للحل، ومن ثم فإن حل هذا النمط من المهام غير المألوفة لطلاب هذه الشعب يضغط لظهور الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية لحلها ومعالجتها من خلال استخدام إجراءات معرفية من الرتبة الثانية.

وفي ضوء ما سبق يمكن تفسير وجود علاقة ارتباطية سالبة دالة إحصائياً بين الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية والقدرة على حل مهام الاستدلال العددى لدى طلاب الشعب الأدبية، إلى أن قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى تتضمن الإجراءات والأنشطة المعرفية النوعية والناتجة عن انشغال المتعلمين بمهام مألوفة وروتينية (Stevenson & Ryan, 1994:2)، وبما أن مهام الاستدلال العددى تعد مهاماً غير مألوفة وجديدة مقارنة بطبيعة مقررات وموضوعات الدراسة بالأقسام الأدبية، فإن حل هذه المهام ومعالجتها لا يمكن أن يتم من خلال إجراءات روتينية أو نوعية بسيطة، وبالتالي يفسر هذا الارتباط السالب بين الرتبة الأولى من قوة السيطرة المعرفية والقدرة على حل مهام الاستدلال العددى.

وقد يرجع وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية وبين القدرة على حل مهام مطابقة المفاهيم،ومهام الحياة الواقعية لدى طلاب الشعب العلمية،إلى أن طبيعة مهام مطابقة المفاهيم ومهام الحياة الواقعية تعتمد على اللغة والتعامل مع المفاهيم والكشف عن المتناقضات باستخدام الكلمات والألفاظ،كما تتطلب حل هذه المهام إتقان بعض المهارات اللغوية،ولعل طبيعة بيئات تعلم الشعب العلمية ومقرراتها الدراسية العلمية والعملية تختلف عن طبيعة هذه المهام وما تتطلبه من متطلبات ومهارات وامتلاك معرفة تقريرية متخصصة أكثر وثرية بالمعلومات والحقائق المتعلقة بالموضوعات الأدبية لحلها ومعالجتها،مما يدفع المتعلمين بالشعب العلمية لاستخدام إجراءات وأنشطة معرفية من الرتبة الثانية للتعامل مع هذا النمط من المهام غير المألوفة لهم،وكما أوضحنا سابقاً إلى أن الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية تتضمن الإجراءات والأنشطة المعرفية من الرتبة الثانية لتحقيق الأهداف غير المألوفة والمهام والمواقف الجديدة.

وعن وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية وبعد إنتاج الحل لدى طلاب الشعب الأدبية والعلمية، يمكن تفسير هذا في ضوء أن الوصول إلى الحل الصحيح لمشكلة ما يتطلب من المفحوص أو المتعلم ممارسة مجموعة من الأنشطة والإجراءات المعرفية المبتكرة والجديدة وعدد من العمليات المعرفية من الرتبة العليا والدنيا، وتوظيف إمكانات بنيته المعرفية والذاكرة لاستدعاء المعلومات اللازمة للوصول إلى الحل، بالإضافة إلى اختيار الاستراتيجية

المناسبة والفعالة للوصول إلى الإجراءات اللازمة لحل المشكلة، كما تتطلب وضع تصور عقلي لحلها، وهذا كله يضغط لظهور الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة ستيفنسون وآخرين(١٩٩٤)، ودراسة ستيفنسون(١٩٩٨)، ودراسة ستيفنسون وماك فانج(٢٠٠٢)، وقد يرجع سبب ظهور هذه العلاقة لدى طلاب الشعب الأدبية والشعب العلمية إلى أن ما يشغل بال الأسر والطلاب هو النتيجة التي يصل إليها هؤلاء الطلاب ونجاحهم وليس مدى كفاءة التعلم أو المستوى التي تم الوصول إليه مما أنعكس على اهتماماتهم بالوصل إلى الحل الصحيح بغض النظر عن الكيفية أو إجراءات تحقيق النجاح،مع العلم أنه من الضروري إكساب بعض الطلاب المهارات والإجراءات الهامة لكيفية الوصول إلى الحل مثل اختيار الأساليب الفعالة للوصول إلى الحل الصحيح،وتمثيل المشكلة بطريقة فعالة،وفحص مدى كفاية المعلومات،واختبار الحلول المقترحة، والتأكد من صحة الحل الذي تم الوصول إليه،ونقل الحلول والطرق الفعالة إلى مشكلات مشابهة.

وقد يرجع عدم وجود علاقة ارتباطية بين الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية وبين بعد تجهيز المشكلة، وبعد تقويم الحل، وبعد تعميم الحل، إلى أن كل إجراء من إجراءات حل المشكلات يتضمن عدداً من الأنشطة المعرفية والفرعية، ويقاس كل نشاط من هذه الأنشطة باستخدام مهمة معينة، وهذه المهام الفرعية الخاصة بها قد يتطلب حلها استخدام إجراءات معرفية من الرتبة الأولى بناءً على ترشيح الإجراءات من الرتبة الثانية مما أدى إلى عدم اتضاح العلاقة بين هذه الإجراءات (تجهيز المشكلة، وتقويم الحل، وتعميم الحل)، والرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية، حيث أشار ستيفنسون(١٩٩٠: ٤) إلى أن الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية تشجع المتعلمين على مواجهة المشكلات من خلال ممارسة وتجميع سلسلة جديدة من الإجراءات النوعية وتركيبها، كما يؤكد ستيفنسون وآخرون(١٩٩٤: ٢٠٢) على أن بعض المشكلات الفرعية تكون قابلة للحل من خلال استخدام الإجراءات من الرتبة الأولى.

إلا أنه قد وجدت علاقة ارتباطية موجبة دالة بين الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية وبعد تجهيز المشكلة لدى طلاب الشعب العلمية، وهذا قد يرجع إلى أن طبيعة بيئات تعلم الشعب العلمية ومقرراتها الدراسية عملية أكثر وتعتمد على الدراسة التطبيقية والقائمة بشكل كبير على إيجابية المتعلم، مما أدى إلى ظهور الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية، بالإضافة إلى أن هذه الدراسة العلمية والمعملية تنمى لدى المتعلمين ضرورة البحث عن المعلومات بأنفسهم عن موضوعات التعلم، وتحديد المعلومات الهامة والمتعلقة بالموضوع والمعلومات غير الهامة، وتحديد العقبات التي تحول دون الوصول إلى تحقيق النتائج الصحيحة، بالإضافة إلى تحليل المشكلة أو المهمة الرئيسية إلى عدة مشكلات ومهام فرعية قابلة للحل، وفي المقابل أكدت الأطر النظرية والدراسات أن هذه الأنشطة

ضرورية لتجهيز المشكلة تمهيداً للوصول إلى الحل الصحيح، وكما أشرنا من قبل أن مثل هذه الأنشطة والإجراءات تنتمي إلى الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية.

وبذلك تحققت صحة الفرض الأول والثاني جزئياً فيما يتعلق بالعلاقة بين رتب قوة السيطرة المعرفية وبين القدرة على حل المشكلات وإجراءاتها لدى طلاب الشعب الأدبية وطلاب الشعب العلمية.

توصيات الدراسة:-

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج، تقدم الباحثة بعض التوصيات عسى أن تفيد الباحثين في هذا المجال:-

١- استخدم مقياس قوة السيطرة المعرفية في تقييم بيئات التعلم، وفي عمليات الانتقاء واختبارات القبول بالكليات النظرية أو العملية وخاصة كليات التربية، كما يمكن توظيفه في توجيه الطلاب إلى نوع التخصص المناسب، وفي تصنيفهم إلى مجموعات متجانسة في ضوء البني المعرفية الخاصة بهم، واستخدام طرق التدريس وأساليب التقويم التي تتفق مع نوع البني المعرفية المستخدمة.

٢- توجيه أنظار القائمين على العملية التعليمية إلى ضرورة خلق بيئات تعلم ثرية بالإمكانات المادية والتجهيزات والوسائل التعليمية، وإتاحة الفرصة أمام المتعلمين للمشاركة في العملية التعليمية وممارسة مزيد من الإجراءات المعرفية من الرتبة الثانية، لتنمية مهارات التفكير من الرتبة العليا.

٣- ضرورة إعداد المعلمين والكوادر التربوية وتأهيلهم على كيفية تصميم مواقف تعليمية ثرية وغنية بالأنشطة القائمة على المتعلم والمشاركة بين المعلم والمتعلم، وكيفية صياغة مهام تعليمية تدفع المتعلمين إلى الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية لتنمي لديهم القدرة على معالجة المشكلات التي يواجهونها وحلها، على اعتبار أن هذه القدرة بمثابة الأداة المناسبة لتنمية أساليب التفكير العلمي السليم، كالتفكير الابتكاري، والتفكير الاستدلالي، والتفكير الناقد.

٤- التأكيد على أهمية قياس رتب قوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب من قبل جامعاتهم، والعمل على إعادة صياغة برامجها الدراسية والتدريبية وتنظيمها بحيث تعتمد على التجريب، والمناقشة، والبحث عن المعلومات من مصادرها، ومزيد من الإيجابية من قبل المتعلمين لدفعهم إلى استخدام الرتبة الثانية من قوة السيطرة المعرفية. وعدم الاعتماد فقط على الكتب والمذكرات الدراسية والملخصات،والبعد عن الاعتماد كلية على المعلم في الحصول على المعلومات والتأكد من النتائج.

٥- توجيه أنظار المعلمين إلى أن القدرة على حل المشكلات وإجراءاتها تمثل الناتج النهائي والمهم لعملية التعليم،وأن المقررات الدراسية ليست هدفاً في حد ذاتها،وإنما هي وسائل وأدوات تساعد المتعلمين على حل مشاكلهم الحقيقية.

الدراسات المقترحة:-

بناءً على ما أسفرعنه التحليل النظري لمتغيرات الدراسة الحالية، وما توصلت إليه من نتائج، يمكن أن تقترح الباحثة عدداً من النقاط البحثية التالية كدراسات مستقبلية:-

١- دراسة قوة السيطرة المعرفية في ضوء علاقتها بالتدريس البنائي في الفصول العلمية والفصول الأدبية بالتعليم الثانوي.

٢- دراسة دور قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية في تنمية التفكير من الرتبة العليا(الناقد، الابتكاري، الاستدلالي) لدى طلاب المرحلة الإعدادية.

٣- دراسة البناء العاملي لقوة السيطرة المعرفية في ضوء علاقتها باستراتيجيات تجهيز المعلومات لدى طلاب الجامعة.

٤- دراسة العلاقة بين قوة السيطرة المعرفية والقدرة على حل المشكلات والأساليب المعرفية لدى المتفوقين والعاديين.

٥- دراسة دور قوة السيطرة المعرفية في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الجامعة.

٦- فحص العلاقة بين قوة السيطرة المعرفية واستراتيجيات التنظيم الذاتي لدى طلاب الجامعة.

المراجـــع:-

أولاً: المراجع العربية:-

١- إسماعيل محمد الأمين محمد الصادق(٢٠٠١): طرق تدريس الرياضيات "نظريات وتطبيقات"، سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس، الكتاب العاشر، القاهرة، دار الفكر العربي.

٢- بهاء حمودة محمد(٢٠٠٥): تنمية القدرة على حل المشكلات لدى طلاب الصف الأول الثانوي باستخدام استراتيجية معرفية خلال مادة الفيزياء، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

٣- جودت بنى جابر، وسعيد حسنى العزة، وعبد العزيز المعايطة(٢٠٠٢): المدخل إلى علم النفس، عمان- الأردن، دار الثقافة للنشر والتوزيع، والدار العلمية الدولية.

٤- حسن حسين زيتون(٢٠٠٣): استراتيجيات التدريس "رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم"، سلسلة أصول التدريس، القاهرة، عالم الكتب.

٥- رافع النصير الزغول، وعماد عبد الرحيم الزغول(٢٠٠٣): علم النفس المعرفي، عمان- الأردن، دار الشروق للنشر والتوزيع.

٦- سمير إليا(١٩٩٠): استخدام الطلاب المعلمين لخطوات حل المشكلات الرياضية أثناء التربية العملية، دراسات تربوية، رابطة التربية الحديثة، المجلد الخامس، الجزء (٢٥)، ص ص١٩٢- ٢١١.

٧- سولسو روبرت (ترجمة) محمد نجيب الصبوة، ومصطفى محمد كامل، ومحمد الحسانين الدق (٢٠٠٠): علم النفس المعرفي، ط٢، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
٨- عادل سعد يوسف خضر(٢٠٠٣): استبيان قوة السيطرة المعرفية، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.
٩- عادل محمد محمود العدل، وصلاح شريف عبد الوهاب(٢٠٠٣): القدرة على حل المشكلات ومهارات ماوراء المعرفة لدى العاديين والمتفوقين عقلياً، مجلة كلية التربية (التربية وعلم النفس)، جامعة عين شمس، العدد (٢٧)، الجزء (٢).
١٠-عادل يحيى أحمد محمد(١٩٩٩): أثر برنامج تدريبي لاستراتيجيات حل المشكلة على تنمية مهارة حل المشكلات لدى الأطفال، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
١١-عبد المعطى سويد(٢٠٠٣): مهارات التفكير ومواجهة الحياة، العين- الإمارات، دار الكتاب الجامعي.
١٢-على أحمد مدكور(٢٠٠٦): نظريات المناهج التربوية، سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس، الكتاب الخامس والثلاثون، القاهرة، دار الفكر العربي.
١٣- فتحى عبد الحميد عبد القادر، وعادل سعد يوسف خضر(٢٠٠٢): قوة السيطرة المعرفية لدى طلاب كلية التربية جامعة الزقازيق في ضوء موضوع الدراسة والتخصص والنوع والصف الدراسي، مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق، العدد (٤٢)، ص ص١٠٢- ١٥٣.
١٤- فتحى مصطفى الزيات(١٩٩٥): الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات، سلسلة علم النفس المعرفي (١)، المنصورة، مطابع الوفاء للنشر والتوزيع.
١٥-فؤاد البهي السيد(١٩٧٩): علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشرى، القاهرة، دار الفكر العربي.
١٦- محمد أحمد دسوقى(١٩٩٠): مشكلات طلاب كلية التربية وحاجاتهم الإرشادية، مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق، ملحق (ب)، العدد (١٢)، السنة الخامسة، ص ص ٣٧٩- ٤٣٠.
١٧- محمد أحمد شلبى(٢٠٠١): مقدمة في علم النفس المعرفي، القاهرة، دار الغريب للطباعة والنشر والتوزيع.
١٨- محمد السيد عبد الرحمن، ومنى حسن خليفة(٢٠٠٣): تدريب الأطفال ذوى الاضطرابات السلوكية على المهارات النمائية "دليل الآباء والمعالجين"، القاهرة، دار الفكر العربي.

١٩- محمد عبد الحليم حسب الله(٢٠٠٥): فاعلية برنامج مقترح قائم على استراتيجيات ماوراء المعرفة في تنمية مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية لدى الطالبات المعلمات بكلية المعلمين بالبيضاء، مجلة كلية التربية بدمياط، جامعة المنصورة، العدد (٤٧)، ص ص ٣٥١- ٣٨٨.

٢٠- نوال محمد صالح عنانى(د . ت): أثر اختلاف التكوين العقلي والبنية المعرفية على الأساليب المعرفية وحل المشكلات، رسالة دكتوراه منشورة في، فتحى مصطفى الزيات (٢٠٠١): علم النفس المعرفي، "الجزء الثاني" "مدخل ونماذج ونظريات"، سلسلة علم النفس المعرفي (٦)، القاهرة، دار النشر للجامعات، ص ص ٢٢٧- ٣٣٦.

٢١- هانم أحمد سالم(٢٠٠٦): مداخل الدراسة وعلاقتها بكل من القوى المعرفية المسيطرة والتحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول الثانوي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

٢٢- وائل عبد الله محمد(٢٠٠٤): أثر استخدام استراتيجيات ماوراء المعرفة في تحصيل الرياضيات وحل المشكلات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد (٩٦)، أغسطس، ص ص ١٩٣- ٢٦٤.

ثانياً: المراجع الأجنبية:-

23- Antonietti, A., Iganazi, S. & perego, P.(2000): Metacognitive Knowledge About Problem-Solving Methods, British Journal of Education Psychology, Vol . 70, No. 1, Pp.1-16.

24- Clarke, J. & Dart, B.(1991): Tertiary Learning: A symposium, Paper Presented at The Annual Conference of The Australian Association for Research in Education, Ramada Inn, Gold Coast, December.

25- Garcia, J.(1994): Use of Technology in Developing Problem Solving "Critical Thinking Skills", Eric Document Reproduction, Service, No. ED369944.

26- Hunt, W. & Stevenson, J. (1997): A pilot Study of Cognitive Holding Power Associated with Different Degrees of Flexibility In delivery, Australian Vocational Education Review, Vol.4, No.1, Pp.8-15.

27- Matlin, M.(2005): Cognition, 5th Ed, Fort Worth, Philadelphia, Harcourt Brace College Publishers.

28- McCormic, R.(1997): Conceptual and Procedural Knowledge, International Journal of Technology and Design Education, Vol.7, No.1-2, Pp.141-159.

29- Posner, G.(1982): A Cognitive Science Conception of Curriculum and Instruction, Journal of Curriculum Studies, Vol.14, No.4, Pp.343-351.

30- Sternberg, R.(1999): Cognitive Psychology, 2nd Ed, Fort Worth, Philadelphia, New York, Harcourt Brace College Publishers.

31- Stevenson, J.(1986): Adaptability: Experimental Studies, Journal of Structural Learning, Vol. 9, No. 2, Pp.119-139.
32- Stevenson, J.(1990): Conceptualization and Measurement of Cognitive Holding Power in Technical and Further Education Learning Setting, Paper Presented at The Australian Association for Research in Education, Annual Conference, Sydney.
33- Stevenson, J.(1998): Performance of The Cognitive Holding Power Questionnaire In Schools, Learning and Instruction, Vol.8, No.5, PP.393 - 410.
34- Stevenson, J., & Evans, G. (1994): Conceptualization and Measurement of Cognitive Holding Power, Journal of Educational Measurement, Vol. 31, No.2, PP. 161-181.
35- Stevenson, J., & Mckavanagh, C.(1991): Cognitive Structures Developed in TAFE Classes, Paper Presented at The 1991 Conference of The Australian Association for Research in Education, Gold Coast.
36- Stevenson, J. & Mckavanagh, C.(2002): Problem-Solving Cognitive Activity in Technical Education Classrooms, Paper Presented in A symposium on Problem-Solving Activity Changing Minds, European Association for Research on Learning and Instruction 10th International Conference on Thinking, Harrogate, England, Pp.1-8.
37- Stevenson, J. & Ryan, J.(1994): Cognitive Holding Power Questionnaire, Manual, Centre for Skill Formation Research and Development, Griffith University, Nathan, Queensland, Australia.
38- Stevenson, J., Mckavanagh, C. & Evans, G. (1994): 7 Measuring the Press for Skill Development, (In) Stevenson, J. (Ed), Cognition at Work: The Development of Vocational Expertise, Adelaide, Australia, National Center for Vocational Educational Research, Pp.198-215.
39- Taylor, K. & Dionne, J.(2000): Accessing Problem-Solving Knowledge: The Complementary Use of Concurrenr Verbal Protocols and Retrospective Debriefing, Journal of Educational Psychology, Vol. 92, No. 3, Pp.413-425.
40- Walmsley, B.(2001): Technology Education Learning Environments and Higher - Order Thinking, Ph.D., Griffith University Australian, http://www.gu.du.Au/faculty/ edu/hons/brad.doc,2001.
41- Walmsley, B.(2003): Partnership-Centered Learning: The Case for Pedagogic Balance in Technology Education, Journal Technology Education, Vol. 14, No. 2, Pp.56-69.