

أثر الضغوط النفسية والقلق والذكاء ونوع الطالب على القدرة على حل المشكلات

د . عادل محمد محمود العدل (*)

مقدمة :

اهتمت كثير من الدراسات والبحوث بدراسة الضغوط النفسية stress للتلميذ ومدى آثارها على الوظائف المعرفية لديهم، فقد أشار مورجان وآخرون (Morgan et al, 1986 : 275) الى أنه يمكن عزو الفروق الفردية الى أنها استجابة لضغوط الحياة النفسية ، كما توصل دزوريل ونيزو (D'zurilla & Neyu, 1990 : 156/163) الى أن القدرة العامة لحل المشكلات ترتبط سلبا مع الضغوط النفسية . ومع استمرار تعرض الفرد للضغوط فان ذلك يؤثر على مظاهر النمو وأيضا على مستوى الأداء العقلي (Fontana & Dovidio, 1984 : 50 - 55) .

وقد ذكر سترنبرج (Sternberg, 1984 : 5-15) ، كاي وجلاسر (Chi & Glaser, 1985) وكذلك سيسى وليكر (Ceci & Liker, 1987 : 304-306) أن حل المشكلة من أكثر المكونات أهمية في الذكاء ، وعلى الرغم من هذه الحقيقة فان مقاييس حل المشكلة تستخدم نادرا لقياس ذكاء الأطفال . كما توصل بولجير واينرود (Bolger & Eckenrode, 1991 : 440-449) الى أن استمرار الضغوط النفسية يرفع من مستوى القلق مما يؤدي بدوره الى فقدان التكامل Social integration .

هذا ويستخدم مصطلح الضوط للدلالة على حالتين مختلفتين ، تشير الأولى منها الى الظروف البيئية التي تحيط بالفرد وتسبب له ضيقا

(*) أستاذ (مشارك) علم النفس بجامعة الزقازيق جامعة الامام محمد بن

وتوترا ، وتعرف بالصادر الخارجية للضغوط . أما الحالة الثانية فتشير الى ردود الفعل الداخلية التي تحدث بسبب الظروف البيئية والمتمثلة فى الشعور غير السار الذى ينتاب الفرد . (السيد السمدونى، ١٩٩٠ : ٧٣٢) .

وقد وضع لازرس وفولكمان (Lazarus & Folkman, 1984 : 11) نظرية للضغوط النفسية هى Transactional Stress Theory وذكر أن ظاهرة الضغوط النفسية تتحدد بثلاثة عوامل رئيسية متفاعلة هى :

- ١ - الأحداث البيئية والتي يمكن تقييمها بمصادر التجاوزات والتهديدات .
- ٢ - دراسة الشخصية (دور الضغوط النفسية الحادثة وأنماط السلوك) .
- ٣ - استجابات الضغوط الانفعالية (مثل العدوانية ، القلق ، الكبت الخ) .

وأكد أن مقياس الضغوط النفسية المناسب يجب أن يقيس هذه المكونات الثلاث .

ويرى « شاندر » (Chandler, 1981 : 164-168) أن الضغوط النفسية حالة من التوتر الانفعالى تنشأ من الأحداث والمواقف التى تحدث صدفة فى حياة الفرد فى حين رآها شولتز (Schultz, 1980 : 12-15) تهديدا يدركه الفرد لذاته وأمنه وحياته أو تهديدا لسلوكه ولطريقته فى التوافق مع البيئة .

بينما نظر « سيلى » (Sely, 1976 : 17) ومكجراف (McGraph, 1970 : 23) الى الضغوط النفسية من جانب فسيولوجى فذكر الاول أنها الاستجابات الفسيولوجية التى ترتبط بالتوافق مع الظروف البيئية والتغيرات الداخلية، وذكر الثانى أنها تغيرات فسيولوجية كرد فعل للضغوط التى يتعرض لها الفرد ويصاحبها انفعالات سلبية كالغضب والخوف والقلق .

أما القلق فهو سمة نفسية عبارة عن اسعداد سلوكى مكتسب يظل

كامنا حتى تشيره منبهات داخلية - مرتبطة بمواقف لاشعورية - أو خارجية تمثل تهديدا لذاته وكيانه النفسى ، فيترتب على ذلك إثارة حالة من القلق لديه وتتميز سمة القلق بأنها من سمات الشخصية المزاجية أحادية البعد على خط متصل يبدأ من سمة القلق المنخفض وينتهى عند سمة القلق العالى ، وهى تكاد تكون ثابتة نسبيا لدى الفرد الواحد ، وترتبط هذه السمة أكثر ما ترتبط بادراك تهديد الذات . (محمد بيومى، ١٩٨١: ٢٢) .

ويرى « حامد زهران » (١٩٧٤ : ٣٧١) أن القلق حالة توتر شامل ومستمر نتيجة توقع تهديد خطر فعلى أو رمزى قد يحدث ويصحبها خوف غامض ، وأعراض نفسية وجسمية ، ورغم أن القلق غالبا ما يكون عرضا لبعض الاضطرابات النفسية ، ويمكن اعتبار القلق انفعالا مركبا من الخوف وتوقع التهديد والخطر .

ومن زاوية أخرى يرى « أحمد عكاشة » (١٩٦٩ : ٤١) أن القلق شعور عام غامض غير سار بالتوقع والخوف والتحفز والتوتر مصحوب عادة ببعض الاحساسات الجسمية يتأتى فى نوبات تتكرر فى نفس الفرد .

ويرى كثير من العلماء أن الذكاء هو القدرة العقلية العامة أو هو قدرة القدرات العقلية ، ويعتبر الذكاء من الصفات الانسانية التى استحوذت على اهتمام كثير من علماء النفس ، وقد تعرض مفهوم الذكاء الى كثير من التعريفات تهتم معظمها بوظائف الذكاء مثل التفكير والتكيف والنقد والتعامل مع البيئة والابتكار أكثر من اهتمامها بطبيعة الذكاء نفسه ، حتى أنهم توصلوا فى النهاية الى أن الذكاء هو ما تقيسه اختبارات الذكاء .

وقد عرفه « جاريت » (Garrett, 1946 : 273) بأنه القدرة على التوافق مع البيئة أو التعلم من الخبرة ، أما ترمان (فى أحمد راجح ، ١٩٧٠ : ٣٨٤) فيرى أنه القدرة على التفكير المجرد ، أما «وكسلر» (فى ابراهيم وجيه ، ١٩٧٩ : ١٦٠) فيرى أنه قدرة الفرد على العمل فى سبيل هدف وعلى التفكير وعلى التعامل بكفاءة مع البيئة .

ويقاس الذكاء باختبارات الذكاء ، ومعظم هذه الاختبارات تصمم باستخدام مواقف لفظية وغير لفظية ، ومن خلال هذه الاختبارات وجد ثبات فى النمو العقلى للفرد .

ويرى « أحمد زكى صالح » (د.ت : ٧) أن القدرة العقلية العامة = مجموع الدرجات للقدرة اللغوية + نصف مجموع الدرجات للقدرة المكانية + مجموع الدرجات للقدرة الاستدلالية + مجموع الدرجات للقدرة العددية .

سلوك حل المشكلة :

ذكرت « زينب عبد العليم » (١٩٩٢ : ٢١) أن أى تعريف للمشكلة يجب أن يتضمن تصورا عن طبيعة المشكلة ، يتكون من ثلاث أفكار هى :

- (أ) موقف فى حالة راهنة .
- (ب) يكون مرغوبا أن يكون فى حالة أخرى .
- (ج) لا يوجد طريق واضح مباشر لانجاز هذا التغيير .

ويرى « دنكان » (Duncan, 1959 : 397-429) أن الوصول الى حل صحيح لاي مشكلة يمكن أن يتأتى من خلال القدرة على تكامل وتنظيم الخبرات الماضية والتي يمكن من خلالها تحديد موقف المشكلة .

ويوضح « ابراهيم وجيه » (١٩٧٢ : ٥) أن الطريقة التى يعالج بها التلميذ المواقف الجديدة من خلال المعلومات والحقائق التى حفظها وكيفية استخدامها فى المواقف الجديدة بشكل مناسب يساعده على حل المشكلة .

ويشير « مورجان » وآخرون (Morgan et al, 1979 : 281) الى أن وجود المشكلة مرهون بمعرفة بعض العناصر والمحددات واغفال عناصر ومحددات أخرى ، ويمكن الحل من خلال تناول المعطيات المجهولة فى المواقف .

ويوحد « جلاس » وآخرون (Glass et al., 1979 . 391) بين سلوك حل المشكلة والتفكير ، حيث أنه يحدث عندما يعجز الفرد عن السلوك بشكل نمطى ألى مباشر الأمر الذى يدعو الى الاستعانة بتدابير محسوسة أو رمزية فى سبيل الوصول الى الحل ، وبالتالي فإن سلوك حصل المشكلة

يتضمن مجموعة من المعلومات المعطاة ومجموعة من الأنشطة التي يقوم بها الفرد والحل الذي يسعى الفرد الى الوصول اليه .

وهذا ما ذهب اليه «كاي وجلاسر» (Chi & Glasser, 1985 : 229) وكذلك جانبيه (Gange, 1986 : 178) من أن استخدام مصطلح مشكلة يستخدم عندما يكون الفرد فى موقف مشكل يحاول الوصول فيه الى حل يود الوصول اليه فيستخدم مجموعة من الأفكار والتدابير ، وكذلك الطرق والوسائل التي تمكن من الوصول الى الحل .

كما بين «كاي وجلاسر» ١٩٨٥ أن الطفل يكتسب القدرة على حل المشكلة فى سن مبكرة نسبيا ، وهذه القدرات ترتبط بكيفية ادراك الأطفال للمشكلات فى المدرسة وفى اللعب أو فى الحياة اليومية ، ويرى كاي وآخرون (Chi et al., 1988 : 37) اختلافا واضحا بين الأطفال فى كيفية حل المشكلات والذي يرجع بدوره الى كيفية تصور المشكلات ذهنيا والذي يعد أساسا فى ادراك بنية المشكلة . كما أن المشكلة تتحدد بمحددات ثلاثة هى البداية أو المدخلات والعمليات الوسيطة للحل وأخيرا الوصول للحل ، أو المخرجات (19 Rebok 87 : 287) .

ويمكن تقسيم الأفراد فى طريقتهم لحل المشكلة الى خبير ومبتدئ، ويتوقف ذلك على أساس المعرفة والقدرة على تنظيمها ، حيث أن طبيعة ذلك التنظيم تحدد (تعين) الكفاءة والتكامل والترابط فى التصورات الداخلية . (Swanson et al., 1991 : 55-56)

ويوضح كاي وآخرون (Chi et al., 1981 : 139-161) الفرق بين الخبير والمبتدئ ، حيث أن المبتدئ يدور حول الحدث الذي يعطى حالة المشكلة حرفيا (مطابقا للأصل) ، بينما الخبير يعتمد على الاستدلال من خلال المعطيات أى يميل الى خطة المشكلة ، وعلى جانب آخر فان الخبير يقوم بترتيب المشكلة على مستوى عال فى اطار تطبيق القوانين المحددة لها ، بينما المبتدئ والذي ربما يمتلك المعلومات الكافية لحل المشكلة لا يكون أكثر كفاءة فى صياغة الحل النهائى للمشكلة .

وذكر «أديلسون» (Adelson, 1984 : 483-495) وكذلك مورفي ورايت (Murphy & Wright, 1984 : 144-155) المبتدئ ينقصه التكاملية فى صياغة أبعاد المشكلة ، وأيد نويل وسيمو (Newel & Simon, 1972 : 243) أن عجز المبتدئ يكون فى القدرة على التصور ذهنى للمشكلة ، فى مقابل أن الخبير كما ذكر كيسى وآخرون (Chiesi et al., 1979 : 257-283) يكون استيعابه للمشكلة أكثر تكاملاً وترابطاً ، ومعلومات الاستيعاب أكثر كفاءة .

وأوضح «تشاس وسيمون» (Chase & Simon, 1973 : 55-81) أن لدى الخبير قدرة أكبر فى تقديم تصورات ذات كفاءات مختلفة للمشكلة حتى وإن كان لا يستطيع تحقيق درجات متفوقة فى المقاييس العامة للذكاء . وقد كان تفسيرهما لذلك أن كلا من الخبراء والمبتدئين يمكنهما استخدام أساليب جيدة فى عمليات حل المشكلة العامة (الماعات التعلم) بينما فهم واستيعاب المشكلة وابتكار معانى أو طرق لاكتساب المعلومات المعطاة وتفسيرها وتقييمها لحل المشكلة قد لا يتسنى ذلك إلا للخبير .

وأكد ذلك كل من ديودا (Duda, 1981 : 238-281) وستيفك وآخرون (Stefik et al., 1982 : 135-173) حيث رأوا أن تنظيم محتوى المعلومات عند الخبير يكون على أساس ميدان المعلومات ، وهذه تعتبر ذات أهمية فى تحديد المدخل الى حل المشكلة ، وذكر منسكى وبابيرت (Minsky & Paper, 1974 : 87) أن هذا يدل على عمق الاستراتيجية المستخدمة ويتضح ذلك فى التنظيم العالى والمعلومات المتميزة فى حل المشكلة ، كما أن الخبير أكثر قدرة على استخدام المنطق وكذلك توجهه الخاص (النوعى) للمشكلة والذى قد لا يتضح فى مقاييس الذكاء العامة .

وتختلف المشكلات فيما بينها فى كثير من الخصائص منها (Bourne et al., 1986 : 216-220) درجة التحديد، فهناك مشكلات جيدة التحديد حيث تكون المعلومات الأولية واضحة كما أن الحل النهائى محدد وكذلك طول الحل الذى يقاس بعدد الخطوات اللازمة لانجاز الحل بالإضافة الى تعقد المشكلة ، فقد تكون صعبة معقدة الحل أو سهلة بسيطة للحل .

(409-420 : 1988 الى أن القدرة على حل المشكلات تبين تنبؤا دالا للقلق، مما يعضد الافتراض بأن الكبت أو الاكتئاب أو القلق يمكن ظهوره مع الضغوط النفسية . وقد ناقش الباحث سابقا علاقة الذكاء بالقدرة على حل المشكلات ، وبالتالي يمكن صياغة مشكلة البحث الحالى فى التساؤلين التاليين :

١ - هل يوجد تأثير لكل من نوع الطالب ومستوى القلق ومستوى الضغوط النفسية ، ومستوى الذكاء على درجات الطلاب فى مقياس القدرة على حل المشكلات ؟

٢ - هل يوجد تأثير للتفاعلات الثنائية والتفاعلات الثلاثية والتفاعل الرباعى لمتغيرات نوع الطالب ومستوى القلق ومستوى الضغوط النفسية ومستوى الذكاء على درجات الطلاب فى مقياس القدرة على حل المشكلات؟

الدراسات السابقة :

وجد « ماتوفا » (Matova, 1973 : 42-52) تأثيرا للضغوط النفسية على أداء بعض المهام ، مع وجود فروق بين مرتفعى ومنخفضى القدرات العقلية فى درجة تأثير الضغوط ، حيث استخدم ضغوطا عبارة عن نغمات صوتية متداخلة بقوى مختلفة وبسرعات فجائية ومختلفة .

كما درس « هيوسير » (Heuser, 1978 : 379-406) تأثير ثلاثة أنواع من الضغوط النفسية هى (عمل احباطات ، ضغط الوقت ، والاستهجان) مع دراسة متغيرى الجنس والقلق والتفاعل بينهما على سلوك حل المشكلة وقد وجد تأثيرا لتلك المتغيرات على حل المشكلات ، وقد أرجع ذلك الى أن الضغوط النفسية تقلل من انتباه وتركيز الفرد فى المشكلة كما تقلل من القدرة على تصور الحل .

بينما لم يجد كل من « هيسلجراف » و « فيوردي » (Heslegrave & Furedy, 1979 : 17-23) فروقا فى الضغوط المقاسة من خلال سرعة وقوة ضربات القلب أثناء أداء المهام الصعبة ، بينما ظهرت هذه الفروق عند أحداث القلق حيث استخدمت مجموعات صغيرة كل مجموعة عشرة أفراد

من طلاب الجامعة بلغ متوسط أعمارهم ١٩ر٣ سنة وفسرا ذلك بأن ضربات القلب أكثر استجابة للضغوط المرتبطة بحدوث القلق .

وقد وجد «فرايند» (Friend, 1982 · 623-633) أثرا للضغوط الحادثة من خلال الأعمال الاضافية والمعاناة الزائدة على الأداء فى اختبار حل مشكلات ، وكانت العينة عبارة عن ٣٧ رجلا وامرأتين متوسط أعمارها ٣٦ سنة يعملون مديرين ولكن لم يجد ارتباطا بين حالة القلقوالأداء على مهام حل المشكلات .

وكان عنوان دراسة «جوتبا» و «شارما» : (Gupta & Sharma, 1986 : 9-22) أثر سمة القلقوالذكاء والضغوط النفسية على حل المشكلات،وقد تم الاستعانة بعينة قوامها ١٢٠ طالبا ، ١٢٠ طالبة فى مدرسة ثانوية وقد وجد أثرا للذكاء والجنس والضغوط النفسية على أداء مهام حل المشكلات، وذكر الباحثان أن هذه النتيجة تناقضت مع توقعات «سبلبرجر» Spelberger خاصة فى حالة المهام متوسطة الصعوبة .

وقد «وجد كارول» وآخرون (Carroll & et al., 1987 : 112-118) أن الضغوط النفسية المتمثلة فى زيادة النشاط الفسيولوجى والمقاس بمعدل ضربات القلب يزداد مع أداء مهام حسابية باستخدام الحاسب الالى وكانت العينة ١٨ طالبا من الجامعة .

ولم يجد كل من «نيذو» و «نيذو» (Nezu & Nezu, 1987 : 205-214) فروقا فى الضغوط النفسية وحل المشكلات وحالة وسمة القلق بين الجنسين حيث استخدمتا عينة قوامها ٢١١ طالبا فى انجامة ، وباستخدام تحليل التباين المتعدد ANOVA وادخال الدور الجنسى وجدا أن للذكورة العالية تأثيرا على القدرة على حل المشكلات ، وفسرا ذلك بأن الأفراد الذين يتمتعون بذكورة عالية يحصلون على درجات أقل فى مقاييس الاكتئاب وحالة وسمة القلق والحساسية الانفعالية كما أن لهم قدرة أكبر على التركيز على جوهر (بؤرة) المشكلة .

وفى دراسة «داليب» و «سودرشان» (Dalip & Sudarshan, 1990

(157-162) : وكانت بعنوان أثر الذكاء والضغط النفسية على حل المشكلات للبنين والبنات ، وجدا فروقا فى أداء مهام حل المشكلات لصالح مرتفعى الذكاء مقارنة بمن ذكاؤهم فوق المتوسط وهؤلاء أفضل من متوسطى الذكاء ، كما وجدا فروقا دالة بين مستويات الضغوط النفسية الثلاثة فى أداء المهام لصالح منخفضى الضغوط ، ووجدا فروقا دالة لصالح البنين ، إلا أنهما لم يجدا تأثيرا دالا للتأثير تفاعل الذكاء مع الضوط النفسية على درجات ١٢٠ طالبا ، ١٢٠ طالبة من طلبة الجامعة فى أداء مهام حل المشكلات .

ودرس (نيومان) (Newman, 1990 : 1-9) أثر القلق والمواقف الضاغطة على حل بعض المهام ، واستخدم عينة قوامها ٨١ فردا تتراوح أعمارهم بين ١٤ - ٥٨ سنة ذوى مستويات قلق مختلفة ، وتوصل الى تأثير للتفاعل الثنائى بين المواقف الضاغطة وحالة القلق على أداء مهام السرعة والدقة ، كما أن الأداء فى حالة الموقف الضاغط الذى اعتبره استشارة يكون أفضل منه فى حالة الاسترخاء .

وقد وجد كل من «دزريلا» و«شيدي» (D'zurilla & Sheedy, 1991 : 841-846) أن القدرة العامة على حل المشكلات ترتبط سلبا مع الضغوط النفسية وذلك عند دراستهما للعلاقة بين القدرة على حل المشكلات والضغوط النفسية لعينة من طلاب الجامعة ، حيث استخدمتا قائمة «دزريلا ونيدو» ١٩٩٠ لقياس حل المشكلات واستخدام أسلوب الانحدار المتعدد .

فروض الدراسة :

من خلال استعراض نتائج الدراسات السابقة بالإضافة الى الاطار النظرى يمكن صياغة الفرضين التاليين باعتبارهما اجابة محتملة للتساؤلين اللذين أثيرا سابقا فى مشكلة الدراسة على النحو التالى :

- ١ - يوجد تأثير لكل من نوع الطالب ومستوى القلق ومستوى الضغوط النفسية ومستوى الذكاء على درجات الطلاب فى مقياس القدرة على حل المشكلات .

٢ - لا يوجد تأثير للتفاعلات الثنائية والتفاعلات الثلاثية والتفاعل الرباعي لمتغيرات نوع الطالب ومستويات القلق ومستوى الضغوط النفسية ومستوى الذكاء على درجات الطلاب في مقياس القدرة على حل المشكلات .

أهمية الدراسة :

تتمثل أهمية الدراسة الحالية في محاولة كشف العلاقة التي تربط بين كل من نوع الطالب والضغوط النفسية والقلق والذكاء وكذلك التفاعل المشترك بينهم وبين القدرة على حل المشكلات ، كما تستمد الدراسة الحالية أهميتها من خلال دراسة الضغوط النفسية في حجرة الدراسة بسبب آثارها السلبية على أداء الطلاب في هذه السن المبكرة كى يمكن تداركها ومحاولة التغلب عليها ، وكذلك دراسة القدرة على حل المشكلات حتى يمكن خلق جيل قادر على حل ما يواجهه من مشكلات فى حياته وأخيرا تتمثل أهمية الدراسة الحالية فى بناء مقياسين أحدهما للضغوط النفسية والآخر للقدرة على حل المشكلات للاستخدام فى هذه الدراسة ويمكن استخدامهما فى دراسات أخرى تتناول هذين المتغيرين .

تحديد المصطلحات :

الضغوط النفسية : Psychological Stress استخدم مصطلح الضغوط فى الوقت الحاضر لوصف القوى الخارجية التى تحدث تأثيرات على الكائن الحي ، ويتفق معظم الباحثين على أن سيلى Selye هو الذى قدم مفهوم الضغوط الى الحياة العملية ، وقد أعطى تعريفا لها بأنها « الاستجابة الفسيولوجية التى ترتبط بعملية التكيف مع الظروف الخارجية والداخلية محدثا نمطا من الاستجابات غير النوعية والتي تحدث لها » (17 : seiy, H., 1976)

القلق : Anxiety هو انفعال مكتسب مركب من الخوف والألم وتوقع الشر ولكن يختلف عن الخوف فى أن الأخير يثيره موقف خطر مباشر مائل أمام الفرد يضر بالفعل ، ولهذا فالقلق حالة من التوتر الانفعالى تشير الى وجود خطر خارجى أو داخلى ، شعورى أو لاشعورى يهدد الذات وهو يتراوح بين القلق الخفيف والحاد الذى تصل شدته الى حالة من الرعب والفرع .

الذكاء : Intelligence هو القدرة العقلية العامة وهي التي تشترك فى جميع العمليات الخاصة بالنشاط العقلى المعرفى وهى تساوى مجموع درجات الفرد فى القدرة اللغوية + نصف درجاته فى القدرة المكانية + مجموع درجاته فى القدرة الاستدلالية + مجموع درجاته فى القدرة العددية .

القدرة على حل المشكلة : Problem solving ability : هى قدرة الفرد على اشتقاق نتائج من مقدمات معطاة ، وهى نوع من الأداء يتقدم فيه الفرد من الحقائق المعروفة للوصول الى الحقائق المجهولة التى يود اكتشافها ، وذلك عن طريق فهم وادراك الأسباب والعوامل المتداخلة فى المشكلات التى يقوم بحلها .

خطة الدراسة

العينة :-

تم اشتقاق العينة من طلاب وطالبات الصف الأول الثانوى بمدينة الاسماعيلية ، حيث بلغت العينة الكلية ٦٢٠ طالبا وطالبة منهم ٣٠٧ طالبا ٣١٣ طالبة ، وروعى تكافؤ العينة من حيث السن ووظيفة الأب والمستوى الاجتماعى والاقتصادى والتعليمى للأسرة .

الأدوات :

١ - مقياس الضغوط النفسية (*) : (من اعداد الباحث) تعددت النماذج الخاصة بالضغوط ، ولكنها اتفقت على أنها ظاهرة ادراكية ، تحدث من ادراك الفرد لعدم وجود توازن بين مهامه ومتطلباته ، وعدم قدرته على التنسيق بين المهام والمتطلبات (Antonovesky, 1979 : 35) ويهدف المقياس الحالى الى تقدير ادراك الطالب للأحداث أو المواقف المضاعفة فى حياته عامة والدراسية منها خاصة . وقد تم اختيار الصورة النهائية للمقياس من صورته الأولية التى تكونت من ٨٧ عبارة بعد عرضها

(*) ملحق رقم (١) .

على ثمانية محكمين من المتخصصين فى علم النفس لمعرفة آرائهم حول صلاحية العبارات فى مقياس الضغوط النفسية لطلاب المرحلة الثانوية .
ويتألف المقياس فى صورته النهائية من ٧٣ عبارة موزعة على أبعاد خمسة هى :

- ١ - علاقة التلاميذ ببعضهم البعض .
- ٢ - علاقة التلاميذ بالمعلمين .
- ٣ - العبء الدراسى .
- ٤ - عدم القدرة على التغلب على المشكلات الدراسية .
- ٥ - علاقة التلاميذ بالوالدين .

وقد اقتصر الباحث على الدرجة الكلية فقط والتي تم تصنيف الطلاب من خلالها الى مرتفعى ومنخفضى الضغوط النفسية .

وقد صيغت العبارات بطريقة سلسلة وروعى أن تكون بعض العبارات ايجابية وبعضها الآخر سلبية ، كما أن لكل عبارة ثلاث استجابات هى نعم - متردد - لا وتكون طريقة التصحيح ٣ - ٢ - ١ للايجابية والعكس للسلبية كما صيغت تعليمات المقياس بدقة .

وقد تم حساب ثبات عبارات المقياس وثبات المقياس ككل بطريقة اعادة الاختبار (فؤاد البهى السيد ، ١٩٧٩ : ٥١٦) بفواصل ثلاثة أسابيع على ٤٧ طالبا .

كما تم حساب واقعية العبارة بطريقة هوفستاتر (Hofstatter) (16 : 1950) لقياس المدى الذى يدرك الطالب عند واقعية العبارة وهل يمكن ابداء رايه فيها ، وهل يشعر شعورا معيناً نحو الموقف الذى تحده العبارة، وتم الاقتصار على العبارات التى درجتها واقعيته بين (١ - ١٠) أى المتوسطة أو المرتفعة ، كما تم حساب قدرة العبارة على التمييز ، وتم استبعاد أى عبارة تزيد نسبة الاتفاق عليها عن ٨٠% . (رمزية الغريب ، ١٩٧٠ : ٦٢٨) .

وكذلك تم حساب صدق المفردات بطريقة المقارنة الطرفية (فؤاد

البهى السيد ، ١٩٧٩ : ٥٦٠) والتجانس الداخلى للمقياس بحساب معامل الارتباط بين درجات كل مفردة ودرجة المقياس ككل ، وكذلك تم حساب الصدق الكلى للاختبار بطريقة المقارنة الطرفية على أساس اعتبار أن التفوق الدراسى هو الميزان بالاضافة الى صدق المحكمين السابق ذكرها .

ويبين الجدول التالى توزيع العبارات على أبعاد المقياس كما يبين الاليجابية منها والسلبية .

البعد الأول		البعد الثانى		البعد الثالث		البعد الرابع		البعد الخامس	
-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
١	٦	٢	١٢	٣	١٨	٤	٩	٥	٢٠
١١	١٦	٧	٣٢	٨	٢٣	١٤	٢٩	١٠	٢٥
٢١	٢٦	١٧	٤٢	١٣	٣٣	١٩	٣٤	١٥	٤٠
٣١	٥١	٢٢	٥٢	٢٨	٣٨	٢٤	٣٩	٣٠	٤٥
٣٦	٥٦	٢٧	٥٧	٤٨	٤٣	٤٤	٤٩	٣٥	٥٥
٤١	٦١	٣٧	٧١	٥٣	٥٨	٦٩	٥٤	٥٠	٦٠
٤٦	٦٦	٤٧	٦٣	٦٨	٦٣	٥٩	٦٨		٦٥
					٧٠	٦٤			
					٦٢	٧٢			
					٦٧				
					٧٣				

٢ - اختبار حالة وسمة القلق (اعداد عبد الرقيب ابراهيم، ١٩٨٣):
 واضع هذا الاختبار فى الأصل سبيلبرجر Spielberg وزملاؤه ١٩٧١ ،
 وقد قام عبد الرقيب ابراهيم باعداد الاختبار وتقنيته على عينة مصرية ،
 وهو يشتمل على مقياسين منفصلين يعتمدان على أسلوب التقدير الذاتى .
 ويتكون كل مقياس من ٢٠ عبارة ، ففى مقياس سسمة القلق يطلب من
 الأفراد وصف ما يشعرون به بوجه عام ، بينما مقياس حالة القلق فيطلب
 من الأفراد الاستجابة عما يشعرون به فى لحظة معينة من الوقت .

وقد قام الباحث الحالى بحساب ثبات الاختبار بطريقة الاعادة على ٤٧ طائبا بفاصل ثلاثة أسابيع وتراوح معامل الثبات بين ٠٦٩ ، ٠٧٣ كما تم حساب الصدق بحساب معامل الارتباط بين جزئى الاختبار وبلغ ٠٦٥ .

٣ - اختبار القدرات العقلية الأولية (اعداد أحمد زكى صالح) :
أعد هذا الاختبار فى الأصل ثurston ، وقد قام أحمد زكى صالح بترجمته وتقنيته وتعديله بما يتفق مع البيئة المصرية ، ويقيس هذا الاختبار أربعا من القدرات الأولية هى : القدرة اللغوية والقدرة المكانية والقدرة الاستدلالية والقدرة العددية ، بالإضافة الى أنه يعطى صورة عامة عن ذكاء الفرد ، وقد استخدمه الباحث لقياس الذكاء وذلك بتطبيق المعادلة ق.ع = ل + ك + ف + ع .

وقد قام الباحث الحالى بحساب ثبات الاختبار بطريقة الاعادة على ٤٤ طالبا وبلغ بالنسبة للذكاء ككل ٠٦٣ كما تم حساب الصدق بحساب معامل الارتباط بين درجات الطلاب فى المقياس ككل ودرجات تحصيلهم السابق وبلغ ٠٦٤ .

٤ - مقياس القدرة على حل المشكلات (*) (من اعداد الباحث) :
يهدف المقياس الحالى الى قياس قدرة الفرد على استخدام الرموز فى الوصول الى غرض معين يود الوصول اليه عندما يصعب الوصول اليه باستخدام أساليب السلوك المعتادة ، حيث أن حل المشكلة هو العملية التى يتم بواسطتها اشتقاق نتائج من مقدمات معطاة ، وهو نوع من الأداء يتقدم فيه الفرد من الحقائق المعروفة للوصول الى الحقائق المجهولة التى يود اكتشافها ، وذلك عن طريق فهم وادراك الأسباب والعوامل المتداخلة فى المشاكل التى يقوم بحلها للكشف عن نتائجها .

وقد ذكر «جيلفورد وهوبفنر» (94 : Guilford & Hoepfner, 1971)
أن عامل الاستدلال العام أقرب الى حل المشكلات الرياضية بصفة خاصة ، وسلوك حل المشكلة ومعالجة الرموز واختبار الفروض بصفة عامة .

ويحتوى المقياس فى صورته النهائية على ثلاث مجموعات من المهام الاختيارية كل مجموعة عبارة عن عشر مهام ، وقد صيغت المهام بدقة ووضوح بعد أن استقرأ الباحث الاطار النظرى وبعض المقاييس التى أعدت سابقا والتى توافرت للباحث ، كما صيغت التعليمات كذلك بدقة ووضوح وتم اعطاء مثال على كل اختبار لتوضيح المطلوب ، كما تم التنبيه على الطلاب بالاجابة بسرعة واتباع تعليمات الباحث .

وقد قام الباحث بالتطبيق المبدئى للمقياس على عينة قوامها ٤٤ طالبا ، وذلك بهدف تقنين المقياس ، وبعد الحصول على اجابات الطلاب وتصحيحها على أساس وضع درجة واحدة لكل اجابة صحيحة وفقا لمفتاح التصحيح قام الباحث بحساب مايلى :

١ - الزمن المناسب لكل مجموعة اختبارية (فؤاد البهى السيد ، ١٩٧٩ : ٦٥٤) وكانت الأزمنة على الترتيب ١٢ ، ١٠ ، ١٥ دقيقة .

٢ - معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين (فؤاد البهى السيد، ١٩٧٩ : ٦٢٦) وقد اقتصر الباحث على المهام التى تراوح معامل سهولتها من ٢٥ - ٧٥ .

٣ - ثبات المهام بطريقة الاحتمال المنوالى (فؤاد البهى السيد ، ١٩٧٩ : ٦٥٠) .

٤ - معامل التمييز كمقياس لصدق المهام (Sax, 1980 : 57)

٥ - ثبات الإختبارات المكونة للمقياس وثبات المقياس ككل باستخدام معادلة كرونباخ Cronbach (معامل ألفا) (in Thorndike & Hagen, 1977 : 82) وقد تراوحت بين ٠.٦٧ - ٠.٧٣ .

٦ - صدق المقياس ككل بحساب معامل الارتباط بين درجات الطلاب فى المقياس ودرجاتهم على اختبار أحمد زكى صالح الذى تم استخدامه سابقا وكان معامل الارتباط ٠.٦٩ .

مفتاح تصحيح مقياس القدرة على حل المشكلات

١ - أ	١١ - د	٢١ - ١٣ سم
٢ - ج	١٢ - ب	٣٠ - ١٧/٢ ، ٤٥ ، ٦٠ سم
٣ - ب	١٣ - د	٢٣ - ١/٦ ، ١/٤ ، ١/٣ ، ١/٢ ،
٤ - ب	١٤ - ب	٢/٣ ، ٣/٤ ، ١١/٤ ، ١١/٢
٥ - د	١٥ - أ	٢٤ - ٤
٦ - ج	١٦ - أ	٢٥ - ٦ قمصان
٧ - أ	١٧ - ب	٢٦ - ٨٠ ، ١٠٠ ، ٥٠ ، ٤٠
٨ - د	١٨ - أ	٢٧ - ٦٠ ، ٤٠ ، ٨٠
٩ - د	١٩ - ج	٢٨ - ١١/٤ كجم
١٠ - ب	٢٠ - ب	٢٩ - ٧ ساعات

الاجراءات :

١ - تم تطبيق مقياس الضغوط النفسية ، القلق ، الذكاء على مجموعة كبيرة من الطلاب ، تم تصنيفهم الى مرتفعين ومنخفضين لتوزيعهم على مجموعات البحث .

٢ - تم تطبيق مقياس القدرة على حل المشكلات على أفراد العينة الذين يشملهم البحث .

٣ - بعد رصد درجات التلاميذ فى مقياس القدرة على حل المشكلات - كل مجموعة على حدة - استخدمت الأساليب الاحصائية التالية :

(أ) المتوسط والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للكشف عن الاعتدالية .

(ب) طريقة تحليل التباين غير المتعامد ذى التصميم العاملى (٢×٢×٢×٢) لتحديد الفروق بين متوسطات درجات أفراد العينه لكل من الضغوط النفسية والقلق والذكاء ونوع التلميذ . (أحمد الرفاعى غنيم : تحت الطبع) .

(ج) طريقة «شفيه» Sheffe لتحديد دلالة الفروق بين المتوسطات (307 : in Ferguson, 1981)

(د) الرسوم البيانية لبعض التفاعلات لبيان نوع هذه التفاعلات .

النتائج

— نتائج اختبار صحة الفرض الأول :

للتحقق من صحة ذلك الفرض قام الباحث بحساب المتوسطات والتباينات ، وجاءت النتائج كما فى جدول (١) ، ثم قام الباحث بإجراء تحليل التباين ذى التصميم العاملى (٢ × ٢ × ٢ × ٢) وجاءت النتائج كما فى الجدول (٢) .

جدول رقم (١)

يوضح عدد الأفراد ، المتوسطات ، التباينات لدرجات حل المشكلات للمجموعات الفرعية المكونة للتصميم العاملى ٢ (الجنس) × (سمة القلق) × ٢ (الذكاء) × ٢ (الضغوط النفسية) .

بنات	بنون		الجنس		الذكاء
منخفضو مرتفعات	منخفضو مرتفعو	مرتفعو	مرتفعو	مرتفعو	مرتفعو
منخفضات	منخفضو	مرتفعو	مرتفعو	مرتفعو	مرتفعو
لقلق	القلق	القلق	القلق	القلق	القلق
٣٧	٤٤	٣٩	٣٦		
	١٢ر٦٧	١٣ر٦٧	١٩	١٤ر٥	مرتفعو
	٢٢ر٨٩	٣٦ر٥٦	١٤	٤٦ر٧	الضغوط
					مرتفعو
					الذكاء
	٣٨	٣٧	٤٠	٤١	منخفضو
	١٦ر٣	١٥ر٧٥	٢١ر٥٢	١١ر٦٧	الضغوط
٦ر٢٢	٥٦ر١٨	٨ر٦٩	١ر٥٦		
	٣٩	٤١	٣٦	٣٨	مرتفعو
	٨ر٢	٦	٨ر٥	٦ر٦	الضغوط
١٣ر٣٦	١٤ر٢٩	١٠ر٢٥	٢ر٢٤		
					منخفضو
	٣٨	٣٩	٣٧	٤٠	الذكاء
	٩ر٩	٦ر٨٦	١٢ر٣٣	٦ر٢٥	الضغوط
٤ر٦٧	٢ر٤١	٢ر٨٩	٢ر١٩		

جدول رقم (٢)

يوضح نتائج تحليل التباين ذو التصميم العاملى $2 \times 2 \times 2 \times 2$ لدرجات الطلاب فى حل المشكلات وفقا لمتغيرات الجنس والقلق والضغط النفسية والذكاء .

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف
الجنس (أ)	٢٩٣ر٥١	١	٢٩٣ر٥١	**١٥ر٣٣
القلق (ب)	١٧٧٦ر٦٨	١	١٧٧٦ر٦٨	**١١٣ر٧
الضغوط (ج)	٣١٦ر٢٩٨	١	٣١٦ر٢٩٨	**٢٠ر٢٤٢
الذكاء (د)	٨٢٣ر٥٤	١	٨٢٣ر٥٤	**٥٦٤ر٦٧
أ × ب	١٠١٦ر٦٤	١	١٠١٦ر٦٤	**٦٥ر٠٦١
أ × ج	٦٢٦ر٣٨	١	٦٢٦ر٣٨	**٤ر٠٠٩
أ × د	٧٥ر٠٢	١	٧٥ر٠٢	*٤ر٨
ب × ج	٣٤٣ر٠٠٧	١	٣٤٣ر٠٠٧	**٢١ر٩٥
ب × د	٠ر٩٣	١	٠ر٩٣	٠ر٠٦
ج × د	٠ر٧٩٩	١	٠ر٧٩٩	٠ر٠٥
أ × ب × ج	٣٤ر٠٤	١	٣٤ر٠٤	٢ر١٧
أ × ب × د	٧٧ر٧٦	١	٧٧ر٧٦	*٤ر٩٧
أ × ج × د	١٧٠ر٥٢	١	١٧٠ر٥٢	**١٠ر٩١
ب × ج × د	٨٧ر٢٣	١	٨٧ر٢٣	٠ر٥٥٨
أ × ب × ج × د	٣٥ر٥٧	١	٣٥ر٥٧	٢ر٢٧٦
داخل المجموعات	٩٤٣٨ر١٨	٦٠٤	١٥٦ر٢٦	

* دالة عند مستوى ٠.٠٥

** دالة عند مستوى ٠.٠١

بالنسبة للفرض الأول يتضح من الجدول رقم (٢) مايلى :

— يوجد تأثير لنوع الطالب على درجات الطلاب فى مقياس القدرة على حل المشكلات حيث أنه توجد فروق بين البنين والبنات ، وباستخدام طريقة «شفيه» وجد أن قيمة ف = ١١٨ر١٦ وهى دالة عند مستوى ٠.٠١ لصالح البنين .

— يوجد تأثير لمستوى القلق على درجات الطلاب فى مقياس القدرة على حل المشكلات حيث أنه توجد فروق بين مرتفعى ومنخفضى مستوى القلق ، وباستخدام طريقة «شفيه» وجد أن قيمة $F = ٧٣٥٤٩٩$ وهى دالة عند مستوى ٠.٠١ لصالح منخفضى مستوى القلق .

— يوجد تأثير لمستوى الضغوط النفسية على درجات الطلاب فى مقياس القدرة على حل المشكلات حيث أنه توجد فروق بين مرتفعى ومنخفضى مستوى الضغوط النفسية ، وباستخدام طريقة «شفيه» وجد أن قيمة $F = ١٣٧١٢٤$ وهى دالة عند مستوى ٠.٠١ لصالح منخفضى الضغوط النفسية .

— يوجد تأثير لمستوى الذكاء على درجات الطلاب فى مقياس القدرة على حل المشكلات حيث أنه توجد فروق بين مرتفعى ومنخفضى مستوى الذكاء ، وباستخدام طريقة «شفيه» وجد أن قيمة $F = ٣٦٥٢٩٩$ وهى دالة عند مستوى ٠.٠١ لصالح مرتفعى الذكاء .

مناقشة نتائج الفرض الأول :

قد يرجع وجود فروق بين البنين والبنات فى القدرة على حل المشكلات الى أن البنين يمكنهم استخدام فهم واستيعاب المشكلة بصورة أعمق واستخدام أساليب جيدة فى عمليات الحل كما أن قدرتهم على التصور ذهنى أكبر ، وقد يرجع ذلك الى أن تكامل وترابط عناصر المشكلة أكثر كفاءة لدى البنين ، واتفقت تلك النتائج مع دراسة «هيويسير» ١٩٧٨ ودراسة «جوتيا» و «شارما» ١٩٨٦ ودراسة «داليب» و «سودرشان» ١٩٩٠ ولكنها تناقضت مع دراسة « نيدو» و « نيدو» ١٩٨٧ .

وقد ترجع الفروق بين مرتفعى مستوى القلق ومنخفضى مستوى القلق فى القدرة على حل المشكلات الى أن القلق يؤدى الى حالة توتر شامل ومستمر ويصعبه خوف غامض وبالتالي فان الشخص القلق يكون عرضة للاضطرابات النفسية مما يقلل من قدرة الفرد على التركيز فى حل المشكلة . واتفقت تلك النتائج مع دراسة «هيويسير» ١٩٧٨ ودراسة «هيسلجراف» و «فيوردى» ١٩٧٩ ودراسة «نيومان» ١٩٩٠ بينما

تناقضت مع دراسة « فرانييد » ١٩٨٢ ودراسة «جوتبا» و «شارما» ١٩٨٦ ودراسة «نيذو» و «نيذو» ١٩٨٧ .

— وقد ترجع الفروق بين مرتفعى ومنخفضى مستوى الضغوط النفسية لصالح منخفضى مستوى الضغوط النفسية الى أن الضغوط النفسية تؤدى الى حالة من التوتر الانفعالى والنثى تحدث صدمات فى حياة الفرد يترتب عليها انفعالات سلبية مثل الغضب والخوف والقلق مما يؤدى الى حالة تشويش وارتباك وتفكك فى دراك الفرد للمشكلة .

ويؤدى شعور الطالب بالضغوط النفسية الى احساسه بالعجز عن تقديم العمل المطلوب منه بالمستوى الذى يتوقعه منه الآخرون ، بالاضافة الى أنه ينتاب الطالب حالات من التشاؤم واللامبالاة وقلة الدافعية وفقدان القدرة على الابتكار مما يكون له أكبر الأثر على قدرته على حل المشكلات وقد اتفقت هذه النتائج مع دراسة «ماتوفا» ١٩٧٣ «وهيوسير» ١٩٧٨ ودراسة «فرانييد» ١٩٨٢ ودراسة «داليب» و «سودرشان» ١٩٩٠ ودراسة «دزريلا» و «شيدى» ١٩٩١ ، ولكنها تناقضت مع دراسة «هيسلجراف» و «فيوردى» ١٩٧٩ ودراسة «كارول» وآخرون ١٩٨٧ ودراسة «نيذو» و «نيذو» ١٩٨٧ .

— وقد ترجع الفروق بين مرتفعى ومنخفضى مستوى الذكاء لصالح مرتفعى مستوى الذكاء الى أن حل المشكلة من أكثر المكونات أهمية فى الذكاء ، كما أن ذوى القدرات العقلية العالية لديهم قدرة أكبر على تنظيم المعلومات واستخدام استراتيجيات أفضل فى الحل ، كما أن لديهم سرعة أكبر عند تجهيز المعلومات ، كذلك فان قدرتهم على التصور الذهنى وتوقع الصورة النهائية للحل أكبر وأفضل ، واتفقت هذه النتائج مع دراسة «جوتبا» «وشارما» ١٩٨٦ ودراسة «داليب» و «وسودرشان» ١٩٩٠ .

وتحقق النتائج السابقة صحة الفرض الأول .

نتائج اختبار صحة الفرض الثانى :

وبالنسبة للفرض الثانى :

يتضح من الجدول رقم (٢) مايلي :

١ - يوجد تأثير للتفاعلات الثنائية بين نوع الطالب والقلق وبين نوع الطالب والضغوط النفسية وبين نوع الطالب والذكاء وبين القلق والضغوط النفسية ، ولكن لا يوجد تأثير للتفاعلات الثنائية بين القلق والذكاء وبين الضغوط النفسية والذكاء على درجات الطلاب فى مقياس القدرة على حل المشكلات .

٢ - يوجد تأثير للتفاعلات الثلاثية بين نوع الطالب والقلق والذكاء وبين نوع الطالب والضغوط النفسية والذكاء ، ولكن لا يوجد تأثير للتفاعلات الثلاثية بين نوع الطالب والقلق والضغوط النفسية وكذلك القلق والضغوط النفسية والذكاء على درجات الطلاب فى مقياس القدرة على حل المشكلات .

مناقشة نتائج الفرض الثانى :

يتضح من الجدول رقم (٢) التفاعلات الثنائية التى تؤثر على درجات الطلاب فى القدرة على حل المشكلات ، وباستخدام طريقة «شفيه» جاءت النتائج كما بالجدول ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ وهذه النتائج تؤكد وجود أثر مشترك لبعض المتغيرات وعدم وجود أثر مشترك للبعض الآخر ، ودائما يحدث الأثر المشترك اذا ماحدث تداخل بين مستويات العوامل بعضها مع البعض الآخر ، وقد يرجع وجود تأثير لمعظم التفاعلات الثنائية الى وجود تأثير مستقل لمتغيرات البحث على درجات الطلاب فى القدرة على حل المشكلات وقد اتفقت تلك النتائج مع دراسة «هيسلجراف» و «فيوردى» ١٩٧٩ ودراسة «نيومان» ١٩٩٠ ولكنها تناقضت مع دراسة «موتوفا» ١٩٧٣ ودراسة «داليب» و «سودرشان» ١٩٩٠ .

كما يتضح من الجدول رقم (٢) أيضا التفاعلات الثلاثية التى لها تأثير على درجات الطلاب فى القدرة على حل المشكلات وباستخدام طريقة «شفيه» جاءت النتائج كما بالجدولين رقم ٧ ، ٨ ، وقد يرجع ذلك أيضا الى المتغيرات التى تداخلت مستوياتها وبالتالي فان لها تأثيرا مشتركا والمتغيرات التى لم تتداخل مستوياتها لم يكن لها تأثير مشترك .

وينسحب هذا التفسير السابق على التفاعل الرباعي بين متغيرات البحث على درجات الطلاب فى القدرة على حل المشكلات ، وتوضح الرسوم البيانية تأثير التفاعل بين المتغيرات على درجات الطلاب فى القدرة على حل المشكلات .

وتحقق تلك النتائج السابقة صحة الفرض الثانى جزئيا .

جدول رقم (٣)

يبين قيم «ف» للفرق بين متوسطين فى القدرة على حل المشكلات عند تفاعل نوع الطالب والقلق

المجموعات	أ	ب	ج	د
(أ) بنون مرتفعو القلق	--	٨٧٩	٥٢٢٦	١٦٨٣ر٦
(ب) بنات مرتفعات القلق	-	-	١٨١٨ر٣	١٢٩ر٥٥
(ج) بنون منخفضو القلق			-	٩٧٧ر٢
(د) بنات منخفضات القلق				-

جدول رقم (٤)

يبين قيم «ف» للفرق بين متوسطين فى القدرة على حل المشكلات عند تفاعل نوع الطالب والضعوط النفسية

المجموعات	أ	ب	ج	د
(أ) بنون مرتفعو الضغوط النفسية	-	٣٢٤ر٨١٨	٥٠ر٢٤	٠ر٢٢
(ب) بنات مرتفعات الضغوط النفسية	-	-	٦٣٠ر٥٦	٣٤١ر٩٦
(ج) بنون منخفضو الضغوط النفسية			-	٤٣ر٧٧
(د) بنات منخفضات الضغوط النفسية				-

(دراسات تربوية)

جدول رقم (٥)

يبين قيم «ف» للفرق بين متوسطين فى القدرة على حل المشكلات
عند تفاعل نوع الطالب والذكاء

المجموعات	أ	ب	ج	د
(أ) بنون مرتفعو الذكاء	-	٣٤٤ر٤٥	٥٤٤ر٨٣	٦٣٨٣ر١٦
(ب) بنات مرتفعات الذكاء	-	-	٣٥٠٢ر٩٢	٣٧٦٢ر٠٢
(ج) بنون منخفضو الذكاء	-	-	-	٣٦ر٩٩
(د) بنات منخفضات الذكاء	-	-	-	-

جدول رقم (٦)

يبين قيم «ف» للفرق بين متوسطين فى القدرة على حل المشكلات
عند تفاعل القلق والضغوط النفسية

	أ	ب	ج	د
(أ) مرتفعو القلق مرتفعو الضغوط النفسية	-	١ر٢	٢٨٨ر٨	١٨٥٨ر٥٩
(ب) مرتفعو القلق منخفضو الضغوط النفسية	-	-	٣٠٧ر٣٣	١٩٠٥ر١٥
(ج) منخفضو القلق مرتفعو الضغوط النفسية	-	-	-	٦٨٢ر١١
(د) منخفضو القلق منخفضو الضغوط النفسية	-	-	-	-

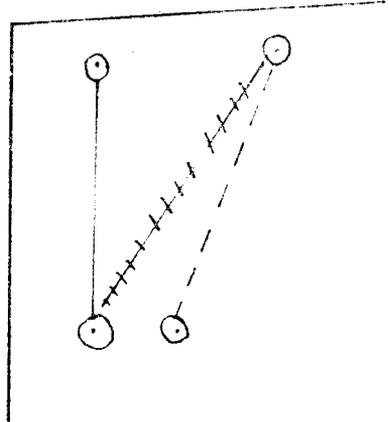
جدول رقم (٧)
يبين قيم «ف» للفرق بين متوسطين في القدرية على حل المسائل عند تفاعل نوع الطالب والقلق والذكاء

ح	ز	و	هـ	د	ج	ب	ا	المجموعات
١٦٢٨	٢٤٢٨٩	١٢٨٨	٢٦٤	٧١٢٢٩	٤٤٣٥٥	٥١٤٨٨	-	(١) بنون مرتفعو القلق مرتفعو الذكاء
١٢٥٦٦	١٩١٢٧	٣٣٣٥	٣٠٨٠٣	١٨٤٤٧	١٩١٤٠٧	-	-	(ب) بنون منخفضو القلق مرتفعو الذكاء
٦٨٩١	٠٠٠٣	٦٤٩٦	٦٤٩٦	١٧٣٥	-	-	-	(ج) بنون مرتفعو القلق منخفضو الذكاء
١٨٦٣	١٥٨٨	١٦٥٦٥	١٨٤٤٧	-	-	-	-	(د) بنون منخفضو القلق مرتفعات الذكاء
٣٢٠٣٦	٦٨٥٥٨	٠٠٥١	-	-	-	-	-	(هـ) بنات مرتفعات القلق مرتفعات الذكاء
٢٩٥٣٩	٦٤٨٨	-	-	-	-	-	-	(و) بنات مرتفعات القلق منخفضة الذكاء
٦٨٦٤	-	-	-	-	-	-	-	(ز) بنات مرتفعات القلق منخفضة الذكاء
								(ح) بنات منخفضة القلق منخفضة الذكاء

شكل رقم (٢)
 اثر تفاعل نوع الطالب والذكاء
 على حل المشكلات

الفترة على حل المشكلات

- ٧٠
- ٦٠
- ٥٠
- ٤٠
- ٣٠

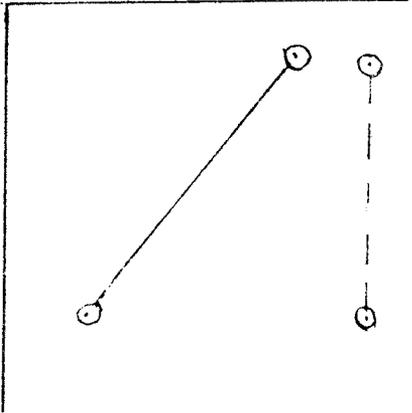


بنون بنات
 تفاعل ترتيبى

شكل رقم (١)
 اثر تفاعل نوع الطالب والضعف
 على حل المشكلات

الفترة على حل المشكلات

- ٥٢
- ٥٠
- ٤٨
- ٤٦
- ٤٤
- ٤٢
- ٤٠



بنون بنات
 تفاعل ترتيبى

شكل رقم (٤)
اثر تفاعل نوع الطالب والضعفوط
والقلق على حل المشكلات

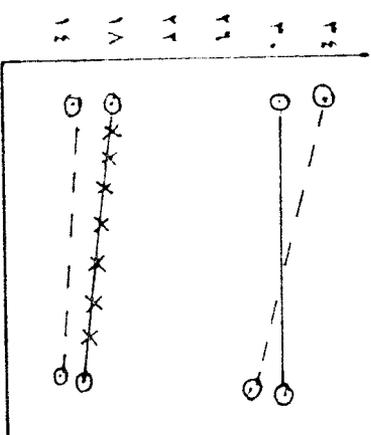
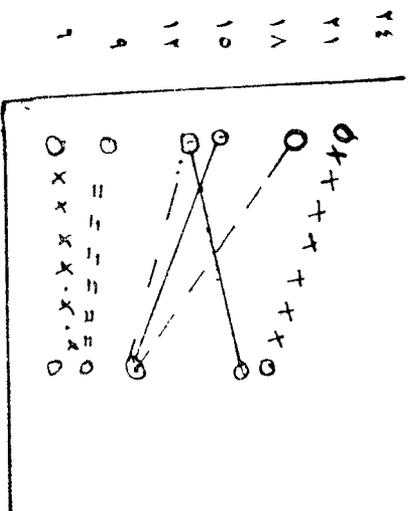
شكل رقم (٣)
اثر تفاعل نوع الطالب والضعفوط
والذكاء على حل المشكلات

الفترة على

الفترة على

حل المشكلات

حل المشكلات



المراجع

- ١ - ابراهيم وجيه محمود (١٩٧٢) : أثر استخدام اسلوب حل المشكلة فى تدريس العلوم على التفكير العلمى والتحصيل فى العلوم ، القاهرة : عالم الكتب .
- ٢ - _____ (١٩٧٩) : القدرات العقلية ، ط٢ ، القاهرة : مكتبة دار المعارف .
- ٣ - أحمد الرفاعى غنيم (تحت الطبع) : تطبيقات احصائية فى علم النفس والتربية ، القاهرة : مكتبة نهضة الشرق .
- ٤ - أحمد زكى صالح (دت) : كراسة تعليمات اختبار القدرات العقلية الأولية ، القاهرة : دار النهضة العربية .
- ٥ - أحمد عزت راجح (١٩٧٠) : أصول علم النفس ، القاهرة : المكتب المصرى الحديث .
- ٦ - السيد ابراهيم السمدونى (١٩٩٠) : ادراك المتفوقين عقلياً للضغوط والاحترق النفسى فى الفصل المدرسى وعلاقته ببعض المتغيرات النفسية والبيئية ، بحوث المؤتمر السنوى السادس لعلم النفس فى مصر ، الجمعية المصرية للدراسات النفسية بالاشتراك مع قسم علم النفس - كلية التربية - جامعة المنصورة .
- ٧ - حامد عبد السلام زهران (١٩٧٤) : الصحة النفسية والعلاج النفسى ، القاهرة : عالم الكتب .
- ٨ - رمزية الغريب (١٩٧٠) : التقويم والقياس النفسى والتربوى ، القاهرة : الانجلو المصرية .
- ٩ - زينب عبد العليم (١٩٩٢) : الفروق فى المكونات المعرفية واستراتيجيات حل المشكلات الكيميائية بين مرتفعى ومنخفضى الأداء ، دكتوراه غير منشورة ، كلية تربية الاسماعيلية - جامعة قناة السويس .

- ١٠ - عبد الرقيب ابراهيم (١٩٨٣) : كراسه تعليمات اختبار القدرات العقلية الأولى ، القاهرة : دار النهضة العربية .
- ١١ - فؤاد البهى السيد (١٩٥٩) : الجداول الاحصائية لعلم النفس والعلوم الانسانية الأخرى ، القاهرة : دار الفكر العربى .
- ١٢ - _____ (١٩٧٩) : علم النفس الاحصائى وقياس العقل البشرى ، القاهرة : دار الفكر العربى .
- ١٣ - محمد محمد بيومى (١٩٨١) : دراسة العلاقة بين مفهوم الذات ومستوى القلق لدى طلاب السننتين الاولى والثانية بكلية التربية بالزقازيق ماجستير غير منشورة، كلية التربية - جامعة الزقازيق .
14. Adelson, B. (1984) : When novices surpass experts : The difficulty of a task may increase with expertise I. Exp. psychol. : Human learning cognit., 10, 483-495.
15. Antonovsky. H. (1979) : Health, stress and coping. San-francisco : Jossey Bass.
16. Boulger, N. & Eckenrode, J. (1991) : Social Relationship, personality, and anxiety during amajor stressful event. J. of Pers. & Soc. Psychol., 61, 3, 440-449.
17. Bonder, G. M. & Memillen, T.L. (1986) : Cognitive restructuring as an early stage in problem solving. J. of Research in Science Teaching, 23, 8.
18. Bourne, L. E. & et al. (1986) : cognitive process, Second Ed., EngleWood Cliffs, N.Y. prentice-Hall Inc.
19. Carroll, D., Turner, J. & Rogers, S. (1987) : Heart rate and oxygen consumption during mental arithmetic a video game and gradual static exercise, pshchophysiology, Vol. 24 (1).
20. Ceci, S. J. & Liker : J. (1987) : IQ and reasoning Complexity : the role of experience, J. Exp. sychol. Gen., 116, 304-306.

21. chandler, L.A. (1981) : The source of stress inventory. *Psychology in the Schools*, 18, 164-168.
22. Chase, W. G. & Simon, H. A. (1973) : Perception in Chess. *Cog psychol.* 4, 55-81.
23. Chi, M. H., Feltovich, P. & Glasser, R. (1988) : The nature of expertise. Hillsdale, N. Y. : Erlbaum.
24. Chi, M. T. H. & Glaser, R. (1985) : problem-solving ability in sternberg, R. J. (Ed.), *Human abilities : An information processing approach*. New York : Freedman.
25. Chiesi, H., Spilich, G. J. & Voss, J. F. (1979) : Acquisition of domain-related information in relation to high and low domain knowledge. *J. Ver. Learn. Verb. Behav.*, 257-283.
26. D. Zurilla, T. J. & Sheedy, C. F., (1991) : Relation between social problem — solving ability and subsequent level of psychological stress in college students. — *Journal of personality and Social Psychology*, Vol. 61 (5).
27. D. Zurilla, Y. J. (1990) : Problem-solving training for effective stress management and prevention *J. of cognitive psychotherapy : An international Quarterly*, 4, 327-354.
28. Dalip, M. & Sudashan, H. (1990) : Effect of Intelligence and induced stress on problem solving in males and females, *studia-psychologica*, Vol. 32 (3).
29. Duda, R. O. (1981) : Knowledge-based expert systems come of age. *Byte*, 6, 238-281. In computer search.
30. Duncan, C. P. (1959) : Recent research on human problem solving. *Psychological Bulletin*, Vol. 56, N. 6.
31. Ferguson, G. A. (1981) : *Statistical analysis in psychology and education*, fifth Ed., singaphora : McGraw-Hill, International Book Company.

32. Fontna, A. & Dovidio(J. J. (1984) : The relationship between stressful life events and school related performances of type A and type B adolescents J. of Human stress, 10, 50-55.
33. Friend, K. E. (1982) : Stress and performance : effects of subjective work load and time urgency, Personnal-psychology, Vol. 35 (3).
34. Gagne, R. M. (1986) : The conditions of learning and theory of instruction. N.Y. Rmehort and Winston Inc.
34. Garret, H. E. (1948) : A developmental theory of intelligence. American psychologist.
36. Guilford, J. P. & Hopefner, R. (1971) : The analysis of intelligence, New York : McGraw-Hill.
37. Gupta, A and Sharma S. (1986) : The effect of trait anxiety, intelligence and psychological stress on problem solving, personality-study and group ... behaviour, Vol. 6 (2).
38. Hayes, J. (1981) : The complete problem solver. Philadelphia : The Franklin Institute Press.
39. Heslegrave, R. J. and Furedy, J. J. (1979) : Sensitivities of HR and T. wave amplitude for detecting cognitive and anticipatory stress physiology and behavior, Vol. 22 (1).
40. Heuser, J. (1978) : Differential stress in problem solving, Zeitschrift - fur - experimentaelle - und - angewandte - psychologie, Vol. 25 (3), in Computer Search.
41. Hofstaetter, P. R. (1950) : The actuality of questionnaire in International Journal opinion and Attitude Research, 4.
42. Lakey, B. (1988) : Self-steem, control believe, and cognitive problem solving skill as risk factors in the development of subsequent dysphoria. Cognitive Therapy and Research, 12, 409-420.

43. Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984) : Stress, appraisal, and coping. New York : Springer.
44. McGrath, J. E. (1970) : Social and psychological factors in Stress. New York : Holt Rinehart & Winston.
45. Minsky, M. & Papert, S. (1974) : Artificial Intelligence. Condon Lectures, Oregon State System of Higher Education, Oregon.
46. Morgan, C. H., Owen, D. W., Miller, A. & Watts, M. L. (1986) : Variations in stress responses as a function of cognitive and personality variables. Psychological Reports, 59, 575-583.
47. Morgan, G. T., King R. A. & Robinson, N. M. (1979) : Introduction to psychology. Tokyo : McGraw Hill, Inc.
48. Murphy, G. L. & Wright, J. C. (1984) : Changes in Conceptual Structure With Experts : Differences between real world experts and novices. J. Exp. Psychol. : Learn. Memory, Cogn., 10, 144-155.
49. Newell, A. & Simon, H. A. (1972) : Human Problem Solving. Englewood Cliffs, N.Y. Prentice-Hall.
50. Newman, J. P. (1990) : Effects of characterological anxiety and situational arousal on the solving of a color a word interference task Hemispheric processing implication, International Journal of Neuroscience, Vol. 52 (1-2).
51. Nezu, A. M. Nezu, C. M. (1987) : Psychological distress, problem solving and coping reactions : sex role differences, Sex-Roles, Vol. 16 (3-4).
52. Nezu, A. M. & Ronan, G. F. (1988) : Social problem solving as a moderator of stress related depressive symptoms : A prospective analysis. J. of Counseling Psychology, 53, 134-138.

53. Polya, G. (1945) : How to solve it : A new aspect of mathematical method princeton, NJ : Princeton University Press.
54. Rebok, G. W. (1987) : Like - Span Cognitive Development. NY. : Holt Rinehart and Winston Inc.
55. Sax, G. (1980) : Principels of Educational and Psychological Mesurement. South West Coll, 38, 4.
56. Schultz, E. W. (1980) : Teaching coping skills for stress and anxiety-teaching Exceptional Children, 12-15.
57. Selye, H. (1976) : The Stress of life, New York : McGraw-Hill.
58. Stefik, M., Aikins, J., Bolzer, R., benoit, J., Birnbaum, L., Hayes-Routh, F., & Sacerdoti, E. (1982) : The Organisation of expert systems, Atutorial-Artif, Intell., 18, 135-173.
59. Sternberg, R. J. (1984) : What should intelligence tests Test ? Implications of atriarthic theory of intelligence for intelligence testing. Educ. Researcher, 13, 5-15.
60. Swanson, H. L., O'Connor, J. E. & Carter, K. R. (1991) : Problem-solving subgriups as a mesure of intellectual giftedness Br. J. of Educ. Psychol., 61, 55-72.
61. Thorndik, R. L. & Hagan (1977) : Measurement and evaluation in psychology and education, 4th Ed., New York : Johen wiely.
62. Wierzbicki, M. (1984) : Social skills deficits and subsequent depressed mood in students, personality and Social psychology Bulletin, 10, 605-610.
63. Matova, M. A. (1973) : Complex investigation of mental states in humans engagedin individual and group activity, voprosy psikhologii, Vol. 19 (4), in Computer Search.

ملحق رقم (١)

عزيزى الطالب/اقرأ كل عبارة بعناية ثم ضع علامة (X) تحت الاجابة التى تراها مناسبة من وجهة نظرك علما بأنه ليست هناك اجابة صحيحة وأخرى خاطئة فالاجابة الصحيحة هى التى تعبر عن وجهة نظرك بصدق .

نعم متردد لا	العبارة
	١ - أشعر أن تصرفات تلاميذ الفصل غير مسؤولة
	٢ - يضايقنى تدخل المدرسين كثيرا فى أمورى الخاصة .
	٣ - أشعر بالضيق بسبب عدم مقدرتى على انجاز ما يطلب منى .
	٤ - يضايقنى كثرة أعداد تلاميذ الفصل .
	٥ - أشعر أن أبى وأمى لا يعطونى ما أستحقه من تقدير .
	٦ - لا أشعر بتقبل من كثير من زملائى .
	٧ - لا يعطينى المدرس ما أستحقه من تقدير .
	٨ - يعتبر يوم الأجازة من الأيام الأكثر سعادة .
	٩ - الجو المدرسى مريح فى معظم الأيام .
	١٠ - لا يهتم أبى وأمى بما أحققه من نتائج فى المدرسة .
	١١ - يضايقنى عدم تعاون تلاميذ الفصل معى .
	١٢ - يراعى المدرسون ظروف الطلاب .
	١٣ - الواجبات المدرسية كثيرة وتستوعب معظم الوقت .
	١٤ - أشعر بالأسى لعدم اهتمام المجتمع بالمدارس .
	١٥ - أشعر أن نفقات المدرسة عبء على والدى .
	١٦ - أصدقائى فى المدرسة أعدادهم قليلة .
	١٧ - لا يراعى المدرسون ضميرهم أثناء الشرح .
	١٨ - يستطيع الطالب أن يستمتع بحياته أثناء الدراسة .
	١٩ - كثيرا ما أنفعل بسبب ما ألقاه فى المدرسة من ضغوط .

نعم متردد لا

العبارة

- ٢٠ - يسعد أبى كثيرا نجاحى بنفوق .
٢١ - تربطنى علاقات حميمة بمعظم الطلاب فى الفصل .
٢٢ - لا أشعر بأننى فى حاجة للشكوى لغيرى مما ألقاه فى المدرسة .
٢٤ - يضايقنى نجاح الطلاب الذين لا يستحقون .
٢٥ - يتابع أبى باستمرار سيرى فى المدرسة .
٢٦ - لا طلابا كثيرين من فصول أخرى .
٢٧ - لا يقدر المدرسون الجهود التى نقوم بها .
٢٨ - أكره الاستيقاظ مبكرا من أجل المدرسة .
٢٩ - استيعاب الدروس عملية سهلة بالنسبة لى .
٣٠ - يرى والدى أن المدرسة اهدار للوقت والجهد .
٣١ - أتمنى لو أذاكر كل يوم مع أحد زملائى .
٣٢ - يراعى المدرسون النزاهة والموضوعية فى تقييم الطلاب .
٣٣ - لا أجد مشقة كبيرة فى الالتزام بمواعيد المدرسة .
٣٤ - الجلوس فى الفصل عملية غير ممتعة .
٣٥ - العائد من أى استثمار تجارى أكبر من العائد من المدرسة .
٣٦ - كثيرا ما أعرض مشاكلى الخاصة على زملائى .
٣٧ - يهتم المدرسون كثيرا بالدروس الخصوصية .
٣٨ - معظم المواد الدراسية تتوافق مع ميولى ورغباتى .
٣٩ - معظم نتائج الامتحانات موافقة لآمالى وطموحاتى .
٤٠ - يكثر أبى وأمى من امتداحى .
٤١ - أتمنى التفوق لى ولزملائى كذلك .
٤٢ - لا يفرق المدرسون بين الطلاب الذين يأخذون والذين لا يأخذون عندهم دروسا خصوصية .
٤٣ - لا أشعر كثيرا بالملل أثناء الحصة .
٤٤ - لدى كثير من المشاكل بسبب الدراسة .

نعم متردد لا	العبارة
	٤٥ - يهتم أبى وأمى بمعرفة زملائى وأصدقائى .
	٤٦ - أجد سعادة عندما أساعد زملائى فى مأزق .
	٤٧ - مستويات المدرسين العلمية ضعيفة .
	٤٨ - لا تحقق الدراسة طموحاتى وآمالى .
	٤٩ - تتيح لى المدرسة الفرصة لعرض هواياتى .
	٥٠ - لا يعبأ أبى بخروجى من المنزل وكثرة تغيبى
	٥١ - لا أزور كثيرا من زملائى فى بيوتهم .
	٥٢ - لى كثير من الأصدقاء من المدرسين .
	٥٣ - المواد الدراسية غاية فى الصعوبة .
	٥٤ - أشعر بذاتى وبثقتى فى نفسى داخل المدرسة .
	٥٥ - يحضر أبى لى هدية كلما نجحت بتفوق .
	٥٦ - لا يجد أولياء أمور زملائى سعادة فى وجودى مع أبنائهم .
	٥٧ - يهتم المدرسون بمشاكل الطلاب .
	٥٨ - المواد الدراسية شيقة وممتعة .
	٥٩ - لا أحب الاشتراك فى رحلات المدرسة .
	٦٠ - أقضى فى المنزل أوقاتا سعيدة .
	٦١ - أجد أحقاد وضعفاء كثيرة من زملائى .
	٦٢ - لا أجد اندماجا من المدرسين أثناء عملية الشرح
	٦٣ - أشعر كثيرا بالرغبة فى شرح بعض الموضوعات لزملائى .
	٦٤ - للطالب دور مهم داخل المدرسة .
	٦٥ - جو المنزل لدينا هادىء .
	٦٦ - لى كثير من الأعداء من بين زملائى .
	٦٧ - لا يهتم المدرس الا بالمادة العلمية فقط .
	٦٨ - أتمنى لو كنت سلكت طريقا غير الدراسة .
	٦٩ - لا أحب الاعداد والتنظيم للرحلات المدرسية .
	٧٠ - لا أشعر بالسعادة اذا غاب المدرس عن الحصة
	٧١ - يهتم المدرسون بالطالب المتفوق .
	٧٢ - يجب على جميع الطلاب التضحية من أجل رفع شأن المدرسة .
	٧٣ - أجد احباطا من طريقة تعامل معظم المدرسين معى .

ملحق رقم (٢)
مقياس القدرة على حل المشكلات

المهمة الاختبارية الأولى :

١ - من المعروف أن جميع الأمراض تضعف الجسم ، فلكي نحافظ على صحة الجسم يجب :

- (أ) محاولة الوقاية من الأمراض .
- (ب) محاولة انتقاء الأطعمة والمشروبات .
- (ج) الذهاب الى الطبيب فور الاحساس بالمرض .
- (د) انتقاء العقاقير المستخدمة .

٢ - بعض الغازات أخف من الهواء ، فلكي يمكن صناعة منطاد يمكنه الطيران عاليا يجب :

- (أ) أن تجعل المنطاد كبير الحجم .
- (ب) أن تجعل المنطاد متعدد الألوان .
- (ج) أن تملأ المنطاد بأحد الغازات الأخف من الهواء .
- (د) أن يكون الخيط المربوط أخف من الهواء .

٣ - حيث أنه هناك صعوبة في تمييز أفراد الأسلحة المختلفة في القوات المسلحة يجب :

- (أ) سؤال كل فرد عن السلاح الذي ينتمي اليه .
- (ب) مراعاة ألا يكون زي أفراد القوات المسلحة موحداً .
- (ج) مراعاة مؤهل كل فرد عند توزيعه .
- (د) التوزيع على أساس حجم ووزن الجسم .

٤ - الفيتامينات أساسية في بناء الجسم ، ومن المعروف أن الخضروات تحتوى على الفيتامينات ، فلكي يمكن الحصول على الفيتامينات يجب :

- (أ) الاكثار من تناول الفيتامينات ؟
- (ب) الاكثار من زراعة الخضروات .
- (ج) الاكثار من تناول الطعام .

٥ - تعتمد الزراعة فى مصر على مياه نهر النيل ، ولكن نظام الري بالغمر قد يؤدي الى عدم توافر المياه لكل الاراضى لذلك يمكن :

- (أ) زراعة نباتات لا تحتاج الى كميات مياه كبيرة .
- (ب) البحث عن مصادر أخرى غير نهر النيل .
- (ج) زراعة جزء من الأراضى .
- (د) توفير المياه بالاقلاع عن نظام الري بالغمر .

٦ - الذهب من المعادن الثمينة ، ولذلك فهو عرضة دائما للسرقة من المحلات التى تبيعه ، ويمكن مقاومة ذلك من خلال :

- (أ) أن يغير أصحاب محلات الذهب من نشاطهم التجارى .
- (ب) التجارة فى معادن أخرى غير الذهب .
- (ج) تحرى الدقة فى تخزين الذهب والتحقق من اغلاق المحلات .
- (د) مقاومة السرقة ومقاومة المجرمين .

٧ - يزداد عدد السكان باستمرار وقد تضيق الأرض بسكانها لذلك يجب :

- (أ) البحث عن امكانية الحياة على كواكب أخرى .
- (ب) محاولة تنظيم النسل .
- (ج) محاولة زيادة مساحة الأرض .
- (د) توزيع السكان بانتظام على الأرض .

٨ - توجد زيادة كبيرة فى أعداد خريجي الجامعة ، الامر الذى أدى

الى زيادة نسبة البطالة فى مصر ، لذا يجب :

- (أ) الاهتمام بالتعليم الفنى .
- (ب) اهمال التعليم الجامعى .
- (ج) زيادة عدد الوظائف فى قطاعات الدولة .
- (د) محاولة التنسيق بين نوع التعليم وحاجة قطاعات الدولة .

٩ - ارتفاع ثمن الكتب جعل الكثيرين يعزفون عن القراءة ، الأمر الذى

قد يؤدي الى ظهور جيل غير مثقف ولذلك يجب :

- (أ) زيادة عدد الكتب .
- (ب) اجبار الفرد على القراءة .
- (ج) محاولة التنسيق بين سعر الكتب ومتوسط دخل الفرد .
- (د) زيادة أعداد المكتبات العامة .

(دراسات تربوية)

١٠ - معظم الشوارع تحتوى على مطبات طبيعية وصناعية ، الأمر الذى يؤدي الى نقصان العمر الافتراضى للسيارات لذلك يجب :

- (أ) مساهمة أصحاب السيارات فى اصلاح الشوارع .
- (ب) الانتباه الجيد لمطبات الشوارع من السائقين .
- (ج) مراعاة الدقة فى صناعة السيارات .

المهمة الاختبارية الثانية :

١١ - اذا كان أ على يمين ب ، ج على يسار أ فان :

- (أ) ب ، ج على يمين أ .
- (ب) ب ، ج على الطرفين .
- (ج) ب على يمين أ .
- (د) ب ، ج على يسار أ .

١٢ - اذا كان س أعلى من ص ، ع أعلى من س فان :

- (أ) ص أعلى من ع .
- (ب) ع أعلى من ص .
- (ج) س أعلى من ص ، ع .
- (د) ص أعلى من س ، ع .

١٣ - اذا كان س ثلث ص ، ع نصف ص فان :

- (أ) س أكبر من ع .
- (ب) ع أصغر من س .
- (ج) س أكبر من ع ، ص .
- (د) ص أكبر من س ، ع .

١٤ - اذا كان ج أثقل من د ، ل أخف من د فان :

- (أ) ج أخف من ل .
- (ب) ل أخف من ج .
- (ج) د أخف من ل .
- (د) ل أثقل من د .

۱۵ - اذا كانت ب تقع بين أ ، ج ، ج تقع بين ب ، د فان :

- (أ) ب ، ج فى المنتصف .
- (ب) ب على يمين ج وعلى يسار د .
- (ج) د ، ب فى الطرفين .
- (د) أ على يسار ج .

۱۶ - أ تسير بنفس سرعة ب ، ج أبطأ من ب فان :

- (أ) ج أبطأ من أ .
- (ب) ج أسرع من أ .
- (ج) ج أسرع من أ ، ب .
- (د) أ ، ج أسرع من ب .

۱۷ - اذا كان لون س أعمق من لون ص ، لون ع أفتح من لون ص فان :

- (أ) لون ع أعمق من لون س .
- (ب) لون ع أفتح من لون س .
- (ج) لون س أفتح من لون ع .
- (د) لون ص أفتح من لون ع ، ص .

۱۸ - ط ضعف ى ، ل نصف ط فان :

- (أ) ل تساوى ى .
- (ب) ل أكبر من ى .
- (ج) ل أصغر من ى .
- (د) ل أكبر من ط ، ى .