

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الاردنية  
كلية الدراسات العليا  
قسم العلوم التربويه

اثر قدرة التفكير الرياضي وبعض سمات الشخصية  
والوضع الاقتصادي - الاجتماعي ، والجنس ،  
على قدرة التفكير الابتكاري لدى  
طلبة المرحلة الثانويه .

جمال احمد محمود دغلس

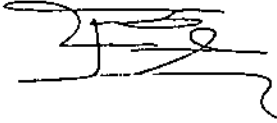
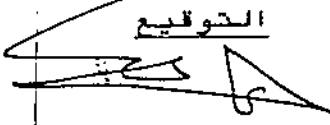
اشراف

الدكتور / غازي عوده

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في اساليب  
تدريس الرياضيات بكلية الدراسات العليا في الجامعة الاردنية

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ ٣٠/٤/١٩٩١م واجيزت

التوقيع



اعضاء لجنة المناقشة :

الدكتور غازي عــــوده

الاستاذ الدكتور عمر الشيخ

الدكتور غازي حمــــزه

## اهداء

الى ارواح شهداء فلسطين الابرار.....  
وشهداء الامة لرفعة العرب وعزهم ..  
الى روح اخي الشهيد عامر.....  
وعهدا علينا مواصلة ما بدأتم ..

بسم الله الرحمن الرحيم

( شكر وتقدير )

بعد الشكر لله عز وجل، اتقدم بالشكر والتقدير للدكتور غازي عوده الذي اشرف على هذه الرسالة، والذي شملني برعايته وقدم لي تلك التوجيهات السديدة والتي لولاها لما ظهرت هذه الدراسة بشكلها المتكامل هذا.

كما واشكر استاذي الجليل الاستاذ الدكتور عمر الشيخ (عميد كلية التربية) عضو لجنة المناقشة، والذي لن انسى ابداً مساعدته وتشجيعه لي وابداء آرائه السديدة، واشكر ايضاً الدكتور غازي حمزه (رئيس قسم الرياضيات) على تفضله بمناقشة الرسالة وعلى ملاحظاته القيمة التي لمست فيها صدق النصح وساهمت في انجاح هذا العمل.

وكل شكري وتقديري لوالديّ اللذين ادين لهما اولاً واخيراً، ولاختيّ العزيزتين اللتين تحملتا معي تطبيق وتصحيح الاختبارات، سعاد وباسمه، والاشقاء ناصر، وعبدالهادي، وخالد، ومحمود اللذين احاطوني بحبهم ودعمهم وتشجيعهم.

ولا يفوتني توجيه الشكر والعرفان لمديري المدارس ومعلميها الذين لم يبخلوا عليّ باي جهد لتحقيق اولى درجات الطموح لسديّ في هذا المشروع.

<u>المصفحة</u>	<u>الموضوع</u>
ا	شكر وتقدير
د	فهرس الجداول
هـ	فهرس الملاحق
و	ملخص الدراسة
ط	ملخص الدراسة بالانجليزية
ا	الفصل الاول : المشكلة ، خلفيتها ، اهميتها
ا	- المقدمة
هـ	- خلفية الدراسة
١٧	- مشكلة الدراسة
١٧	- فرضيات الدراسة
١٨	- تعريفات الدراسة
٢٠	- محددات الدراسة
٢١	- اهمية الدراسة
٢٢	الفصل الثاني : الدراسات السابقة
	الفصل الثالث :
٤٠	- طريقة الدراسة
٤٠	- مجتمع الدراسة
٤٠	- عينة الدراسة
٤٢	- ادوات الدراسة
٤٦	- اجراءات الدراسة
٤٧	- التصميم والتحليل الاحصائي

	الفصل الرابع :
٤٨	- تحليل البيانات والنتائج
	الفصل الخامس :
٥٧	- مناقشة النتائج والتوصيات
	المراجع :
٦٤	- المراجع العربية
٦٩	- المراجع الاجنبية
٧٢	الملاحق :

## فهرس الجداول

الرقم	محتوى الجدول	المفحه
١	توزيع طلبة المرحلة الثانوية - الفرع العلمي - في محافظة الزرقاء حسب الجنس .	٤٠
٢	توزيع طلبة العينة حسب الجنس والشعب والمطوف	٤١
٣	المتوسطات الحسابية ، والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة على المتغيرات المستقلة والمتغير والتابع حسب الجنس	٤٩
٤	مصفوفة معاملات ارتباط بيرسون بين متغيرات الدراسة المستقلة والمتغير التابع لكل عينة الدراسة .	٥٢
٥	نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد للمتغير التابع على المتغيرات المستقلة الثمانية لكل افراد العينة .	٥٣
٦	نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد المتدرج (SMLRA) للمتغير التابع على المتغيرات المستقلة لكل العينة .	٥٥
٧	نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد المتدرج (SMLRA) للمتغير التابع على المتغيرات المستقلة لعينة الذكور .	٥٦
٨	نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد المتدرج (SMLRA) للمتغير التابع على المتغيرات المستقلة لعينة الاثااث .	٥٦

فهرس الملاحق

<u>الصفحة</u>	<u>محتوى الملحق</u>	<u>رقم الملحق</u>
٧٢	مقياس التفكير الابدكارى لتورانس ، صورة الفاظ (١)	ا
٨٤	فكرات مقياس التفكير الرياضى	ب
٩٢	مقياس ايزينك للشخصية	ج
٩٨	استبانة الوضع الاقصادى-الاجتماعى	د



### الخلاصة

اثر قدرة التفكير الرياضي وبعض سمات الشخصية ، والوضع الاقتصادي - الاجتماعي والجنس على قدرة التفكير الابتكاري لدى طلبة المرحلة الثانوية .

اعداد : جمال احمد دغلس .

اشراف : الدكتور غازي عوده .

1991

تهدف هذه الدراسة الى استقصاء تاثير القدرة الرياضية ، وبعض سمات الشخصية ، والوضع الاقتصادي - الاجتماعي ، والجنس ، على قدرة التفكير الابتكاري (كقدرة ابتكارية عامة) لدى طلبة المرحلة الثانوية . وبالتحديد فان الدراسة تحاول الاجابة عن السؤال التالي :

ما تاثير كل من القدرة الرياضية ، والوضع الاقتصادي - الاجتماعي ، وسمعة ( الانبساط - الانطواء ) ، وسمعة ( الاتزان - الانفعال ) ، والجنس على قدرة التفكير الابتكاري لدى طلبة المرحلة الثانوية ؟

وقد صيغت فرضية الدراسة كما يلي :

- تزداد قدرة التفكير الابتكاري لدى طلبة المرحلة الثانوية كلما ازدادت قدرتهم الرياضية .
- تزداد قدرة التفكير الابتكاري لدى طلبة المرحلة الثانوية كلما ارتفع مستواهم الاقتصادي - الاجتماعي
- تزداد قدرة التفكير الابتكاري لدى طلبة المرحلة الثانوية كلما تميزوا بالانطواء .
- تزداد قدرة التفكير الابتكاري لدى طلبة المرحلة الثانوية كلما تميزوا بالانفعال .
- تزداد قدرة التفكير الابتكاري لدى طلبة المرحلة الثانوية لدى الذكور عنهم لدى الاناث في نفس المرحلة .

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة المرحلة الثانوية في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لمحافظة الزرقاء ، ضمن التخصص الأكاديمي - الفرع العلمي . واشتملت عينة الدراسة على ( ٢٢٩ ) طالبا وطالبة ، حيث شكلوا ما نسبته ( ٧٠,٣ % ) تقريبا من مجتمع الدراسة . وقد استخدم في هذه الدراسة أربع أدوات هي :- مقياس التفكير الابتكاري لتورانس ( لقياس القدرة الابتكارية العامة ) ، مقياس التفكير الرياضي ( لقياس التفكير الرياضي ) مقياس ايزنل للشخصية - لقياس سمة ( الانبساط - الانطواء ) ، وسمة ( الاتزان - الانفعال ) ، استبانة المستوى الاقتصادي - الاجتماعي ( لتحديد مستوى وظيفة الاب ، مستوى تعليم الاب ، مستوى تعليم الام ، الدخل السنوي لاسرة الطالب ) .

ولاختبار فرضية الدراسة ، حسب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات افراد العينة على المتغيرات ( الثمانية ) والمتغير التابع ( القدرة على التفكير الابتكاري ) ، و استخدم تحليل الانحدار الخطي المتعدد او لا شم . استخدم ثانيا تحليل الانحدار الخطي المتعدد المتدرج .

وكانت نتيجة تحليل الانحدار الخطي المتعدد ان ارتباط المتغير التابع ارتباطا موجبا ذا دلالة احصائية (  $\alpha = 0,05$  ) مع كل من القدرة الرياضية ، سمة ( الانبساط - الانطواء ) لصالح الانطواء ، ومستوى وظيفة الاب ، والجنس ، في حين لم يرتبط بدلالة احصائية (  $\alpha = 0,05$  ) مع بقية متغيرات المستوى الاقتصادي - الاجتماعي الاخرى ، وسمة ( الاتزان - الانفعال ) .

وقد فسرت المتغيرات المستقلة جميعها ( ٤٩ % ) تقريبا من التباين الكلي للمتغير التابع ، وهذه النسبة ذات دلالة احصائية (  $\alpha = 0,05$  ) .

وكما بينت نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد المتدرج للعينة جميعها ( الذكور والاناث معا ) ان اربعة متغيرات فقط كانت كافية للتنبؤ بالقدرة الابتكارية للطلبة من المتغيرات الثمانية ، ولمرات

هذه المتغيرات الاربعة ما نسبته (٤٨%) تقريبا من التباين الكلي للقدرة الابتكارية ، والمتغيرات الاربعة هي : القدرة الرياضية ، الجنس ، مستوى وظيفة الاب ، وسعة ( الانبساط - الانطواء ) . وظهرت نتائج تحليل الانحدار المتعدد المتدرج لعينة الذكور ان متغيرين فقط كانا كافيين للتنبؤ بالقدرة الابتكارية لتلك العينة وهما : القدرة الرياضية ، ومستوى وظيفة الاب ، وقد فسرا ما نسبته (٥٩%) تقريبا من التباين الكلي للمتغير التابع . اما نتيجة التحليل لعينة الاناث ، فظهرت ان متغيرين فقط هما القدرة الرياضية وسعة (الانبساط - الانطواء) كان كافيين للتنبؤ بالقدرة الابتكارية لتلك العينة ، وفسرت ما نسبته (١٨%) تقريبا من التباين الكلي للمتغير التابع .

وقد اوصت الدراسة بزيادة الاهتمام بالمتغيرات التي ظهر انها اشرت في القدرة الابتكارية ، وبالاخص القدرة الرياضية وسعة (الانبساط - الانطواء) ومستوى وظيفة الاب ، والجنس ، وذلك عن طريق تحسين مستوى تدريس مادة الرياضيات ، سواء كان في تأليف ووضع المناهج او في ابتكار اساليب وطرق تدريس ناجحة وفعالة والعمل على متابعتها دائما ، وتوظيف سعة الشخصية (الانبساط - الانطواء) للعمل على كشف القدرات الابتكارية من قبل اولياء الامور او اعضاء الهيئات التدريسية . واوصت الدراسة ، باستقصاء اثر متغيرات اخرى تؤثر في القدرة الابتكارية ولم تبحث في هذه الدراسة .

b

"ABSTRACT"

Title: The effect of mathematical ability, some personality dimensions, socioeconomic status, and sex on creative thinking of students in secondary schools.

Name of Student: Jamal A. Douglas.

Name of Supervisor: Dr. Ghazi Audeh.

The primary purpose of this study was to investigate the effect of mathematical ability and some personal characteristics dimensions, socioeconomic status, and sex on secondary school students' creative thinking.

Specifically, the study aimed at answering the following question: what is the effect of mathematical ability, socioeconomic status (father learning, mother learning, father occupation, income), two personality dimensions,

(Extraversion-introversion), (stable-unstable), and sex on creative thinking of secondary school students?.

The population of this study consisted of all male and female secondary school students in the Zarka district of education. The sample for the study included (362) students forming approximately (7.3%) of the population, and was randomly selected using the classroom section as the unit of sampling.

The instruments used in this study were:

- 1) Torrance Creative Thinking Test.
- 2) Eysenck Personality Inventory (E.P.I) .
- 3) Mathematical Ability Test.
- 4) Socioeconomic Status Questionnaire.

To answer the question of the study, means and standard deviations of the Samples' scores on the eight independent variables and the dependent variable were calculated. Multiple linear regression analysis was used first.

Also stepwise multiple linear regression analysis was used to find the impact of every independent variables on the dependent variable.

The results of regression analysis showed that the dependent variable was associated significantly ( $\alpha = 0.05$ ) with mathematical ability, a personality dimension (extraversion-introversion), level of father occupation, sex, and these four variables accounted for about (49%) of the total variance of the dependent variable, and this proportion was significant at ( $\alpha = 0.05$ ).

The result of stepwise multiple linear regression analysis indicated that four independent variables were able to predict students' creativity when the total sample was considered. These four independent variables were mathematical ability, sex, father occupation, and personality dimension (extraversion-introversion), since they accounted for about (48%) of the total variance in creative thinking.

The analysis also revealed that only two independent variables were able of predicting male students' creativity, and these variables were mathematical ability, and father occupation.

They accounted for about (59%) of the total variance of the dependent variable.

However, the analysis showed that only two independent variables (18%) predicted the female's creativity, and the personality dimension (extraversion- introversion) accounted for about (18%) of the total variance .

The study recommended that more attention be given to the variables that showed significant effect on creativity. In addition, it recommended that other variables influencing creativity be investigated.

# الفصل الاول

## بسم الله الرحمن الرحيم

### المقدمة

ان ثورة البحث العلمي وتقدمها في عالمنا المعاصر، احدثت وماتزال تغيرا كبيرا في مختلف المجالات العلمية ، مما ادى الى ظهور فيض غزير من المعرفة ، وذلك نتيجة لبزوغ العقول النيرة ، والافاق الفكرية الخلاقة ، لعلماء مبدعين فتحو الطريق وعبدوها لبلوغ هذا الهدف .

لذلك فاننا مطالبون الان ، واكثر من اي وقت مضى ، برعاية تلك العقول والاهتمام بنوعية تفكيرها ، ومن انواع التفكير الذي لم يحظ على مدى السنين بالاهتمام اللازم التفكير الابتكاري . وهذا ما اشار اليه جيلفورد (Guilford) عام ١٩٥٠ في خطابه امام الجمعية الامريكية لعلم النفس ، على ان فهرس الملخصات السيكلوجية كان يحتوى على ( ١٢١٠٠٠ ) موضوع ، ولا يحتوى منها سوى ( ١٨٦ ) موضوعا عن التفكير الابتكاري ( خان ، ١٩٨٩ ) .

غير ان تحديد ماهية التفكير بشكل عام ، ومفهوم التفكير الابتكاري بشكل خاص ، ، مازال يعتبرية الغموض والتعقيد ، ويعزى ذلك لاختلاف مناحي الباحثين واهتماماتهم العلمية ومدارسهم الفكرية من جهة ، وتعدد جوانب هذه الظاهرة ( الظاهرة الابتكارية ) وتعقدها من جهة اخرى (الدريني، ١٩٨٢) . ويمكن النظر لتلك الظاهرة من خلال اربعة مناح - كما نظر اليها ردوس (Rhodes) واخرون ودعوها بـ (Four Ps of Creativity) وهي ( الدريني ، ١٩٨٢ زيتون ، ١٩٨٧) :

- |                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| "Person"                     | - منحى سمات شخصية المبتكر |
| "Product"                    | - منحى النتاج المبتكر     |
| "Process"                    | - منحى عملية الابتكار     |
| "Press" (Creative Situation) | - منحى البيئة المبتكرة    |



لقد عالجت مختلف المدارس والاتجاهات في علم النفس مشكلة الابتكار بمستويات مختلفة ، كل مدرسة وفق اهتماماتها ومنطلقاتها ، فبعض النظريات تبنت المنحى الاول من المناحي السابقة والبعض الاخر تبنى منحى اخر ، كل حسب منهجة ، فمثلا نظرية السمات والعوامل -التي تستند بشكل اساسي للعقل وتتساوى في ذلك مع منطلقات سبيرمان وثرستون - عزف جيلفورد الابتكار بناء عليها وقال ان التفكير الابتكاري هو تفكير في نسق مفتوح يتميز الانتاج فيه بخاصية فريدة ، هي تنوع الاجابات المنتجة ، والتي لا تحددها المعلومات المعطاة .

اما النظرية الترابطية وابرز من ناصرها ميدنيك (Mednick) ومالتزمان (J. Maltzman) حيث يروا في الابتكار تنظيما للعناصر المترابطة في تراكيب جديدة متطابقة مع الملتفتيات الخاصة ، او تمثيلا لمنفعة ما ، وبقدر ما تكون العناصر الجديدة الداخلة في التركيب اكثر تباعدا بلقدر ما يكون الحل اكثر ابتكارا ، ومعيار ذلك التركيب هو الاصاله ( ابو فخر ، ١٩٨٩ ) .

وهناك النظرية السلوكية حيث درس اصحابها ظاهرة الابتكار وفق العلاقة بين المثيرات والاستجابات والاشراط الاجرائي الذي يرى ان الاستجابات المبتكرة تظهر من نوع التعزيز- انطلاقا من تكوين العلاقة بين المنبه والاستجابة ، فتعزز الاستجابات المرغوب فيها وتستبعد غيرها .

ثم نظرية التحليل النفسي ، حيث فسر ( فرويد ) الابتكار وفق مفهوم التسامي او الاعلاء ، اي ان الدافع الجنسي يتم اعلاؤه عند كبتة وصراعه مع جملة الضوابط والضغوط الاجتماعية ، ويوجه هذا الدافع بالتالي الى دافعية مقبولة اجتماعيا ، ثم يتسامى نحو مواضيع ذات قيمة اجتماعية ايجابية .

وبالرجوع الى المناحي الاربع السابقة نرى ان بعض النظريات قد فسرت ظاهرة الابدكار ضمن تلك المناحي ، والبعض الاخر كان له نظرة متباينة عن غيره في هذا المجال ، ونذكر في هذا المجال نظرية شتاين (Stein) للابدكار بانه انتاج جديد ومقبول ، يحقق رضا مجموعة كبيرة في فترة زمنية معينة (الدريني ، ١٩٨٢ ، زيتون ، ١٩٨٧) وهناك ايضا ما قاله ماكينون (Mackinnon ، 1960) بان عملية الابدكار تمتد عبر الزمن وتتميز بالاضافة وبالقابلية للتخلق ، (زيتون ، ١٩٨٧ ، الدريني ، ١٩٨٢) .

واعتبر كل من ( نويل ، وسيمون ، وشو ) ان التفكير المبتكر كشكل راق للسلك يظهر في حل المشكلات ، ويعتبر حل المشكلات ابداعا اذا ما حقق توافقا مع واحد او اكثر من الشروط التالية :-

- ان يمثل انتاج التفكير جدة وقيمة للفرد او للثقافة .
- التفكير اللااتفاقي ، اي الذي يغير او ينفي الافكار المقبولة مسبقا .
- التفكير الذي يتضمن الدافعية والمشاركة والاستمرارية العالية التي تظهر على مسار العمل بشكل متقطع او مستمر ، والذي تكمن فيه القدرة العالية لتحقيق امر ما (ابو فخر ، ١٩٨٩) وفي نطاق تلك الشروط كان بلوم (Bloom) قد ذكر ان العوامل الشخصية والدافعية لها نفس الاهمية على الاقل مثل الابعاد المعرفية في تحديد المبتكرين ، حيث اشار ثurston (Thurston) الى انة ينبغي ان نفترض ان النبوغ الابتكاري لا يقتصر على المجال المعرفي او العقلي فقط ، بل الارجح ان تدمج الوظائف العقلية مع بعض الخصال المزاجية (السيد ، ١٩٨١) .

وبناء على تلك النظرة للابدكار ، بدأت الابحاث تغزو سمات الشخصية باحثا عن العلاقة بينها وبين التفكير الابتكاري ، فكانت نتائج ابحاث جيلفورد (Guilford) التي بداها عام (١٩٥٧) والتي اشارت الى وجود علاقات ضئيلة بين القدرات الابتكارية وسمات الشخصية (تركي ، ١٩٨١) .

-٤-  
لكن ابحاث كريتشمر (E. Kretschmer) وماكينون (D.W. Makinon) وكساتل (Cattel), توصلت الى ان النشاط الابتكاري يتأثر بالإنطوائية ، و اضاف ماكينون ان نسبة (٣/٢) المبتكرين -الذين درسهم- كانوا انطوائيين ( ابو فخر ، ١٩٨٩ )

ولكن سمات الشخصية تلك والقدرات العقلية ايضا ، ليست بمعزل عن بيئة الفرد ، وليست بعيدة عن باب الاثر والتاثير به ، فقد يساعد السياق الاجتماعي على ظهور الابتكار ويشجعه ويعمل على ابقائه ، كما قد يعوق ظهوره ويمنع استمراره ، وايضا قد تكون العوامل الاقتصادية مؤثرة الى حد كبير ايضا ، فالعمل على توفير ظروف ملائمة كاتاحة وقت الفراغ او توفير الطاقات للاعمال الابتكارية يساهم في كشف وظهور الابتكار ( السيد ، ١٩٧١ ) ، وهذا ما اكد عليه تورانس (Torrance) وهو يذكر ما قاله افلاطون ( من يكن مكرما في بلد ما فيكون انتاجه لهذا البلد ) حيث اضاف اذا ما كان على الاطفال ان يحرضوا على التعليم وان يفكروا ابداعيا فينبغي ان نكرم ما يمكن ان يحلقة هذا التفكير ( ابو فخر ، ١٩٨٩ ) .

وفي نطاق المدرسة والمنهاج فان المتفوق - على سبيل المثال - يواجه بمناهج تعليمية بنيت على اساس الاهتمام بالقدرات المتوسطة او العادية ، وهذه المناهج من الناحيتين الكمية والكيفية ربما تحلق اهدافها وفعاليتها بالنسبة للفرد العادي فقط ( ابو علام ، ١٩٨٥ ) ، فالعلاقة بين المدرس والطالب كما اشار تورانس (Torrance) تتطلب الرغبة او الاستعداد لدى المدرس ان يجيز شيئا ما ، ليتمكن الطالب من التفكير بحرية ، وهذا ما يشبه عملية التفكير الابتكاري ، وعن طرق التدريس فقد اشار ( ريتشارد وبولتون ) الى وجود علاقة بين طريقة التدريس وقدرات التفكير الابتكاري ، وان الطلاب في المدارس غير التقليدية حملوا على درجات مرتفعة في اختبارات التفكير الابتكاري ، مقارنة باولئك الطلاب الذين يدرسون في المدارس التقليدية وضمن مناهج لا تراعي الاهداف الانفعالية والميول واتجاهات الطلاب ( خان ، ١٩٨٩ )

وعلية فان معرفة القدرات العقلية المرتبطة بالقدرة الابتكارية عن طريق قياسها ، ومعرفة بعض سمات الشخصية التي يتميز بها المبتكرون ، والظروف الاقتصادية والاجتماعية المتضمنة في بيئتهم ، تعطينا مؤشرا هاما للتنبؤ بالانتاج الابتكاري لهم في المستقبل ، وهذا ما هدف اليه الباحث ويسعى للوصول اليه في هذه الدراسة .

### خلفية الدراسة :-

ان الاهتمام بالمبتكرين لا ينبع من باب التحيز لقدرة الشيء وتفرد ، وانما لاهمية نتائجهم وخصوصيته الوظيفية كما وكيفا ، والذي ينبع عن زخم البحث عن الافضل لخدمة الانسانية والبيئة المحيطة به . اذن فان المبتكر بحد ذاته ثروة كبيرة ، والاهتمام به واجب وطني بشكل خاص ، وعالمي بشكل عام .

من هنا لابد من التعرف على المبتكرين ، وفي فترات مبكرة من حياتهم ، كي يسهل تنمية ومساعدة تلك القدرة على التبلور ان امكن ، والسعي تكون كامنة بحوزتهم ، تتأثر كاي قدرة عقلية ، بالظروف البيئية تارة ، وبالنفسية تارة اخرى . التي غير ذلك من تاثيرات قد تكون مدمرة لها ، او محجمة او قد تكون دافعة ومحفزة لها للظهور الانتاجي الخلاق .

فالاسئلة الغريبة والاجوبة الاغرب من الطالب لمعلمة او من الابن لوالديه ، تدفعنا للتبصر في شذوية هذا السلوك الهام ، فكثيرا ما تكون ردة الفعل اتجاه ذلك سلبية ، وخوفا من الوقوع في مبادئ تلك الشباك ، علينا ان نبحث جوانب القدرات العقلية ، ومكوناتها وعلاقتها بالبيئة المحيطة . فلقد انطلقت الابحاث العلمية للقدرات الابتكارية من مفهوم الذكاء ، حيث جاءت نظرية جيلفورد لتركز على تحليل مظاهر الذكاء كافة ، وقسمت بالتحليل العاملي لخمسة انواع من العمليات العقلية (Guilford, 1967) :-

(١ المعرفة ٢) التذكر (٣) الانتاج التقاربي (التفكير المحدد)  
(٤) الانتاج التباعدي (التفكير المنطلق) (٥) التقويم .  
ويشير جيلفورد الى ان اكثر العوامل اهمية التي كانت مهمة  
هي الانتاج التباعدي (التفكير المنطلق) ، وهذا الانتاج يتضمن  
توليد معلومات جديدة من معلومات معطاة ، بينما الانتاج التقاربي  
تكون المعلومات جاهزة وكافية لانها تحدد اجابة واحدة صحيحة ،  
لذلك فان التفكير المنطلق تتسع فيه عملية البحث وتقل القيود ويجري  
الانتاج بغزارة ، ومن هنا ربط جيلفورد التفكير المنطلق بالتفكير  
الابتكاري ( ابو فخر ، ١٩٨٩ ) .  
ولذلك فقد نظر للابتكار من زوايا مختلفة ، وظهرت عدة صيغ له ،  
وقد صاغ الدريني هذه التعريفات من خلال اربع مجالات هي :-

#### الاول : الشخص المبتكر :-

حيث تضمن هذا المجال نمط المبتكر ، فقد عرف جيلفورد  
(Guilford) الابتكار بانه ( تفكير في نمق مفتوح يتميز الانتاج فيه  
بخاصية فريدة ، هي تنوع الاجابات المنتجة والتي تحدها المعلومات  
المعطاة ، اما النتاج الابتكاري فيبدو كوسيلة للوصول الى الهدف ،  
وهو حل المشكلة ، وهذا الحل يتضمن درجة من الجودة) ، اما سيمبسون ،  
فيعرف الابتكار بانه (المباداة التي يبديها الفرد في قدرته على  
التخلص من السياق العادي للتفكير ، واتباع نمط جديد فيه) (الدريني ،  
١٩٨٢ ، زيتون ١٩٨٧) .

#### الثاني : الناتج الابتكاري :-

فقد عرف روجرز (Rogers) الابتكار بانه ظهور نتاج جديد ، نابع من  
التفاعل بين الفرد ومادة الخبرة .  
اما بيرس (Piers) فقد عرفه ( بقدرة الفرد على تجنب السروتين  
العادي والطرق التقليدية في التفكير ، مع انتاج اميل وجديد او غير  
شائع يمكن تنفيذه او تحليقه ) ( الدريني ، ١٩٨٢ ) .

### الخالث : العملية الابتكارية :-

عرف ماكينون (Mackinnon, 1960) الابتكار بأنه ( عملية تمتد عبر الزمن وتتميز بالاصالة وبالقابلية للتخلق ) .  
وعرفه تورانس (Torrance) "بعملية ادراك الثغرات والاختلال في المعلومات والعناصر المفقودة ، وعدم الاتساق الذي لا يوجد له حل متعلم ، ثم البحث عن دلائل ومؤشرات في الموقف وفيما لدى الفرد من معلومات ، ووضع الظروف لملء هذه الثغرات ، واختبار الظروف ، والربط بين النتائج واجراء التعديلات واعادة اختبار الظروف ، ثم نشر النتائج وتبادلها " ( Torrance , 1962 ) .

### الرابع : البيئة المبتكرة :-

وهي العوامل والظروف البيئية التي تساعد على نمو الابتكار ، ومنها ما يرتبط بالمجتمع وثقافته ومستواه الاقتصادي والاجتماعي ، ومنها ما يرتبط بالشخص نفسه من ظروف تعليمية و اقتصادية وثقافية واجتماعية ، حيث يشير جيرارد ( Gerard ) بقوله ( ان تصوراتنا المبكرة ليست نتاجا لدماغ انسان معزول بل لدماغ كان مرتبطا بالتفاعل مع الناس الاخرين وبتاريخ الحضارة بكاملها ) ، ويقول بورينج (Boring) في هذا ايضا " لا توجد ولادة تلقائية للافكار " ، و اشارت روكو ( Roco ) بدورها للمناخ المشجع والمحرض على الابتكار ، وربطته ببعض خصائص انظمة التلويح ، في نظام الجماعة ، وبعض جوانب الدافعية في شخصية رئيس الجماعة ( ابو فخر ١٩٨٩ ) .

### مكونات الابتكار :-

لقد توصل هارجريفز (Hargreaves) في قرابة عام (١٩٢٧) من خلال ابحاثه في تحليل ودراسة القدرة الابتكارية - التي وجود عاملين لمكونات القدرة الابتكارية هما:- الطلاقة والاصالة ، ولدى بحثه لهما ، وجد علاقة تضاد بينهما ( تركي ، ١٩٨٠ ) .

وجاء جيلفورد ليري محدودية التفسير لنظرية الترابطات بين المثيرات والاستجابات ، وما نادى به ميدنيك (Mednick) خاصة ، لأن تلك الترابطات ( بنظر جيلفورد ) تتميز بان العناصر ذات الملة ببعضها بعضا لا تكون مترابطة بصورة عادية ، فالمبتكر يربط الميثرات باستجابات غير متوقعة ، وبمعيدة الاحتمال ، لذلك رأى جيلفورد ان نظرية السمات والعوامل هي القادرة على تفسير القدرة الابتكارية ، وان السمة هي الاسلوب المتميز ذو الديمومة النسبية الذي يختلف به امرؤ عن الاخر ، فالابتكار جزء من بناء العقل ويشمل التفكير المنطلق (Divergent Thinking) ، وعلية فلداجرى جيلفورد دراساته العملية لتحديد العوامل التي تكون القدرة الابتكارية ، وتوصل الى مجموعة من العوامل منها ما يلي (Guilford, 1956) :

- ١- عامل الطلاقة .
- ٢- عامل المرونة .
- ٣- عامل الاصاله .
- ٤- عامل الحساسية للمشكلات .
- ٥- عامل اعادة التحديد .
- ٦- عامل التفاصيل .
- ٧- عامل التركيب والتعقيد في البناء التصوري .
- ٨- عامل تركيز الانتباه والجهد .
- ٩- عامل التقويم .

الا ان غالبية البحوث والدراسات التربوية العلمية والنفسية ذكروا المكونات التالية من بين تلك المذكورة سابقا - والتي يسعى الباحث لدراستها- (الالوسي ، ١٩٨٠ ، زيتون ، ١٩٨٧ ، معوض ، ١٩٨٣ ، خيرالله ، ١٩٨١) .

#### اولاً- الطلاقة (Fluency) :

تتضمن الجانب الكمي في الابتكار، وهي القدرة على استدعاء اكبر عدد ممكن من الاستجابات المناسبة تجاه مشكلة معينة او مثير معين، وذلك في فترة زمنية محددة، ومن انواع الطلاقة المختلفة (ابو بيه ، ١٩٧٧) :-

- طلاقة الكلمات: وهي اعطاء اكبر عدد من الكلمات في نسق محدد وبسرعة معينة .
- طلاقة التداوي: انتاج اكبر عدد من الالفاظ ضمن شروط معينة من حيث المعنى.
- طلاقة الاشكال: اضافة بعض الاشكال لرسوم معينة لاعطاء شكل حقيقي خاص.
- طلاقة تعبيرية: صياغة افكار في عبارات مفيدة لكلمات تشمل بموقف ما وبسرعة محددة .
- طلاقة فكرية: استدعاء اكبر عدد ممكن من الافكار في زمن محدد .

#### ثانياً- المرونة : ( Flexibility )

- تتضمن الجانب النوعي في الابتكار، وهي القدرة على استدعاء افكار متنوعة ومختلفة لموقف ما، ومن عوامل المرونة :
- مرونة تلقائية: انتاج اكبر عدد من الافكار المختلفة لموقف ما تلقائياً، مثل اعادة ترتيب عيدان الكبريت، الاستعمالات غير الشائعة لاشياء مألوفة .
  - مرونة تكيفية: انتاج افكار مختلفة ومتنوعة لموقف ما، عن طريق تعديل تلك الافكار ليتوصل الى حل موفق لذلك الموقف.

#### ثالثاً- الاصاله : (Originality)

- وتتضمن جانب الجودة في الابتكار، وهي القدرة على انتاج افكار جديدة متجددة غير شائعة وتكون مقبولة لموقف ما .

٣٩٧٢١١

التفكير الرياضي:

لقد اكدت الاتجاهات الحديثة على ضرورة الاهتمام بتطوير وتجديد مناهج الرياضيات وتحديثها، فكان مشروع جامعة الينوي في عام (١٩٥١) (S.M.S.G) ، ومشروع جامعة كمبردج (Cambridge) عام (١٩٦٣)، وكان من الاهداف المستخلصة من نتائجهم لمناهج الرياضيات الحديثة:



ضرورة منح الطالب فرصة تطوير ابتكاره من خلال اكتشاف العلاقات الرياضية، وضرورة فهم الطالب للبناء الرياضي، وتنظيم المادة الرياضية (بشر، ١٩٨٩).

واعتبر ايشل وريز (Aichele & Reys, 1977)، أن الرياضيات أسلوب في التفكير يعتمد على بناء رياضي دقيق، أساسه الفهم والمنطق السليم، وأسلوبه الاكتشاف والمناقشة. والتفكير الرياضي هو تفكير فعال يكتسبه الطالب بشكل تراكمي من خلال دراسته لموضوع الرياضيات بشكل خاص، والعلوم بشكل عام.

أما كلاين (Kline, 1974) فقد نظر للرياضيات على أنها موضوع يساعد الفرد على فهم البيئة المحيطة والسيطرة عليها، وانتقاد مناهج وكتب الرياضيات لعدم وجود عنصر الواقعية والتشويق فيها، وتركيزها على التدريب الآلي والحفظ والتكرار، وعدم إعطاء التفكير المنطوق فرصة للظهور فيها.

فالقُدرة الرياضية قدرة عقلية مركبة، وليست بسيطة، وهي فرع من قدرة أعم وأشمل هي القدرة العملية، ويمكن اعتبارها من العمليات العقلية التي تتسم بالصفة الابتكارية، حيث يقول هادمارد أن الفرقيين الفرد الذي ينجح في معالجة مسائل رياضية في الجبر أو الهندسة أو غيرها من الفروع الرياضية، وبين المبتكر أو المخترع، فرق في الدرجة وليس فرقاً في نوعية التفكير (معوض، ١٩٨٣).

#### العوامل المكونة للقدرة الرياضية:

لقد درس بعض العلماء البريطانيون أمثال بلاك ويل، ريجلي، وبركات (Blackwell, Wrigly, Barakat) القدرة الرياضية بناءً على طريقة التحليل العائلي، ووجدوا مجموعة عوامل تدخل في تركيب القدرة الرياضية، وعرفت بأنها مجموعة عوامل التفكير الكلي (العامل العام) أو القدرة على حل المشكلات. أما علماء النفس الأمريكيون أمثال جيلفورد، جريغز، بيترسون، وهيلز (Guilford, Greavers Peterson Hills)

فقد شككوا في وجود عامل عام للقدرة الرياضية ، وظهرت لديهم عدة عوامل تدخل في تكوينها ، من أهمها (تركي، ١٩٨١) :

- التفكير الاستدلالي العام .
- التفكير الاستقرائي .
- القدرة العددية .
- القدرة على الادراك المكاني .
- الفهم اللفظي .

وبناءً على تلك العوامل وغيرها ، فقد بحث ثurston (Thurston) العلاقة بين القدرات الأولية بين بعضها البعض ، وقال ان الاستدلال هو نسبي وغير مطلق ، ووجد ارتباطا بين الذكاء ، وقدرات العوامل المكانية والادراكية ، والعددية ، والاستقرائية ، والاستنباطية ، ومعظم هذه العوامل هي عوامل القدرة الرياضية (معوض، ١٩٨٣) .

وفي دراسة محلية "اجراها شطناوي" على القدرة الرياضية ، حيث حصر مظاهر (عوامل) التفكير الرياضي بستة عوامل اساسية ، بناءً على آراء مجموعة من المختصين بالرياضيات واساليب تدريسها بالجامعة الاردنية ، وجامعة اليرموك ، ووزارة التربية والتعليم وتوصيات بعض الباحثين ، وذلك بسبب ملاءمتها لمستوى طلبة المرحلة الثانوية وقابليتها للقياس ، هي (شطناوي، ١٩٨٢) :-

١. التعميم (Generalization) ، وهو عبارة عن بعض العبارات المكتوبة بالصيغة العامة بناءً على بعض الملاحظات والحالات الخاصة .
٢. الاستقراء (Induction) ، وهو الوصول للنتيجة العامة من بعض الحالات الخاصة .
٣. الاستدلال (Deduction) ، وهو الوصول لنتيجة خاصة من مبدا عام .
٤. التعبير بالرموز (Symbolism) ، وهو استخدام الرموز للتعبير عن الافكار الرياضية .
٥. التفكير المنطقي (Logical Thinking) ، وهو الحصول على نتيجة من

مقدمات معينة ، حيث تتضمن النتيجة .

٦. البرهان الرياضي (Math. Proof) ، وهو الدليل أو الحجة لصحة عبارة ما ، اعتمادا على عبارات سابقة صحيحة . أو جميع الطرق التي بواسطتها يتم الحصول على الثقة في صحة أو خطأ الفروض ما ، (Conney ، 1975) .

وبالرجوع للقدرة الابتكارية كقدرة عقلية ، ومن تعريفها كعملية عقلية ، تؤكد لنا آراء البعض بأن الارتباط قائم بين القدرة الابتكارية والقدرة الرياضية ، حيث يرى كارلتون (Carlton) أن الابتكار في الرياضيات هو الذي ينتج عنه إضافة للمعرفة ، وسبراكر (Spraker) يؤكد أيضا أن الابتكار في الرياضيات هو القدرة على إنتاج طرق أو حلول أصلية ، وغير عادية للمسائل الرياضية . أما رومي (Romey) فيرى أن الابتكار في الرياضيات هو القدرة على ربط الأفكار أو الأشياء بطرق جديدة ( مصطفي ، ١٩٨١) .

ومن مراجعة الأبحاث التي درست العلاقة بين القدرة الابتكارية والقدرة الرياضية ، وجد أن حظها كان أقل من تلك التي درسة العلاقة بين القدرة الابتكارية والتحصيل بالرياضيات ، وكان من نتائج بعضها أن توصل كل من - جونسون (Johnson, 1974) وسليمان (١٩٧٦) ، وبروس (Bross, 1979) ، وأبو بيه (١٩٧٧) ، وحامد (١٩٧٩) ، وبشر (١٩٨٩) ، ونشواني (١٩٨٥) - إلى وجود علاقة ايجابية قوية أما بين القدرة الابتكارية والقدرة الرياضية أو بين القدرة الابتكارية والتحصيل الرياضي .

ولكن دراسة سوينسون (Swenson) توصلت إلى أن معاملا الارتباط بين الابتكار والتحصيل بشكل عام كان ضعيفا . أما دراسة عبد الرزاق فقد توصل إلى أن هناك علاقة سلبية بين التفكير الابتكاري والتحصيل المدرسي بشكل عام بما فيها الرياضيات (الدجاني ، ١٩٨٨) .

أما دراسة خصاونة فلم تجد ارتباطا بين الابتكار والتحصيل (خصاونة ، ١٩٨٤) ، وكانت هذه النتيجة أيضا متفلة مع دراسة تانبراهات (Tanpraphat, 1976) .

ثم وجد بورجن (Borgen, 1971) علاقة قوية بين الابتكار - لدى تطبيقه اختبارات الابتكار لجيلفورد - والتحصيل في الرياضيات، ولكنه وجد علاقة ضعيفة بين الابتكار - لاختبار تورانس (Torrance) - والتحصيل في الرياضيات (علماء ان التحصيل بالرياضيات هنا كان نتيجة لاختبار القدرة الرياضية، اعده بورجن للقدرة الحسابية) .  
وبناءً عليه فإن هناك تناقض في نتائج الدراسات السابقة، ومن هنا جاءت هذه الدراسة للكشف عن العلاقة بين التفكير الابتكاري، (كقدرة ابتكارية عامة) والقدرة الرياضية .

#### سمات الشخصية :

السمات هي الخصائص التي يتميز بها الفرد، والتي يمكن دراستها بناءً على ابراز الفروق بين الافراد، فمن فرض التمايز الفردي، نرى الاهتمام الزائد بالسمات الشخصية، فماهية التعريف ليست على قدر كبير من الاختلاف بين الباحثين، فالشخصية عند لازاروس (Lazarus) صفات أو استعدادات أو توجهات مستقرة عند الفرد، وعند جيلفورد (Guilford) هي نمط السمات المتميز للفرد، حيث ان السمات كيفية ثابتة نسبياً تميز الفرد عن غيره من الافراد (خير الله، ١٩٨١) .  
ان معرفة القدرات العقلية المتضمنة في الابتكارية لا يكفي وحده للتنبؤ بالانتاج الابتكاري في المستقبل، فقد أشار بلوم (Bloom) الى ان العوامل الشخصية والداعية لها نفس الأهمية على الأقل مثل الابعاد المعرفية في تحديد المبتكرين، واتفق معه جيلفورد كما رأينا في تعريف الابتكار سابقاً، ويرى ثurston (Thurston) أنه ينبغي ان نفترض ان النبوغ الابتكاري لا يقتصر على المجال المعرفي أو العقلي فقط، بل الارجح ان يتميز اساساً باندماج الوظائف العقلية مع بعض الخصال المزاجية (السيد، ١٩٧١) .  
وهكذا انطلقت الابحاث بدراسة الجوانب غير العقلية ومنها سمات الشخصية وعلاقتها بالابتكار، فاطلقت كثير من الدراسات على عدد من السمات الشخصية للمبتكرين، في حين ظهرت سمات اخرى لدى بعض الباحثين .

لم تظهر عند غيرهم، ومن تلك السمات التي ظهرت عند تورانس، (Torrance، 1962) ان المبتكر كثير التساؤل، أقل حاجة للانضباط، أقل اهتماماً بالتطبيق وأوجه الحياة المحسوسة، وانه مكتشف للعيوب والنواقص، ويفضل الافكار المعقدة .

وأظهرت مجموعة من الدراسات ان المبتكر يمتاز بسمات مثل العزلة، والخجل (ابراهيم، ١٩٨٢؛ Schaefer، 1969؛ Wallach & Kogen، 1965) ووجدت سمة الانبساط والمرح والاجتماعية والعدوانية والمغامرة، والحسائل، والتساؤل عند كل من (نشواتي، ١٩٧٧؛ Bosse، 1976؛ Wallach & Kogen، 1965؛ سيتز (معوض، ١٩٨٣)؛ خير الله، ١٩٨١؛ Quaglino، 1979) كما أكد على وجود سمة الاتزان كل من (Bosse، 1976) ، (السيد، ١٩٧١)، تيرمان (راجع، ١٩٧٣)، (معوض، ١٩٨٣). ووجد السيد أيضا سمة الاكتفاء الذاتي ، وعبدالغفار ظهرت لديه سمة الاعتماد على النفس (عبد الغفار، ١٩٦٢)، وسمة الاستقلال عند كل من ( Schaefer، 1969) وستينر (معوض، ١٩٨٣). وسمة المغامرة والاندفاعية عند كوجان وولاش وسكايفر، ومعوض ايضا .

من هنا، وبناء على ما سبق، يظهر لدينا جليا أن جميع من درس سمات الشخصية للمبتكرين، لم يتفكروا تماما على سمات واضحة وثابتة للجميع، فنرى اقدم ينظر للمبتكر على انه انعزالي وانطوائي وغير اجتماعي، والآخر يجده انبساطيا اجتماعيا، مرحا يحب الاختلاط بالآخرين، وتكوين الصداقات، وآخر يراه انفعاليا مندفعاً، مغامرا، وغيره يراه متزنا، هاديا، محبا للراحة، الى غير ذلك من سمات. فاهمية بحث السمات جاءت من نظرة الخلاف والتعارض في نتائج البحوث السابقة وعلاقتها بالابتكار.

#### المستوى الاقتصادي - الاجتماعي:

ان اهمية هذا المتغير على ابتكارية الافراد، بدا منذ زمن طويل، وبحث في مدارس عديدة، فنرى فرويد يركز على التخيل واللعب وينعتهما بالبذرة الاولى للابتكار، وما يجده الطفل من بيئة توفر

له اجواء اللعب النوعية والكمية ، كله يرتبط بابتكاريته (السقار، ١٩٨٤)، وروجرز يرى ان العملية الابتكارية ناتجة عن تفرد الفرد من جهة، وتفرد الاحداث او الناس او ظروف الحياة للفرد من جهة اخرى. ومن جانب اصحاب نظرية المثير والاستجابة فتربط العملية الابتكارية بما يؤثر على الفرد ونوعية تلك المثيرات الخارجية والداخلية وما يتحكم بها من ظروف خارجية للفرد.

وكما رأينا فان العملية الابتكارية تحدد حسب القدرات العقلية، وايضا لها مدخلات حسب سمات شخصية المبتكر، فالمبتكر يعيش ضمن بيئة اجتماعية واقتصادية وثقافية معينة ، يؤثر ويتاثر بها ويتفاعل مع متغيراتها، كما ان المركز الاقتصادي المرتفع او المنخفض والوضع الاجتماعي ايضا بمستوياته يؤثر على شخصية المبتكر، وبالتالي على تنمية قدراته العقلية وبالتالي على نتاجه الابتكاري، فنرى درير (Dreyer) ويؤيده ستارك (Stark, W.) يؤكدان على ان القدرات الابتكارية تنمو لدى الافراد الذين تقل لديهم ظروف الكسوف في التعبير عن افكارهم الجديدة باساليب وتكوينات مبتكرة، كما تزيدهم اساليب التشجيع، استمتاعا بحرية التعبير عن تخيلاتهم وحبهم للاستطلاع، ورغبتهم في القيام بالاعمال الصعبة، وايضا فان الحماية الزائدة من المربين تيسر ظهور الابتكارية (السقار، ١٩٨٤).

وهناك بعض الدراسات التي وجدت اشرا للمستوى الاقتصادي الاجتماعي المرتفع على ابتكارية الافراد، فنرى درندال (Drendahl) يركز اهتمامه على الاب والام ويستنتج انهما يحددان المناخ السيكولوجي في المنزل، ويشير الى ان منازل المبتكرين وخاصة في الرياضيات تميل الى ان تكون اعلى من المتوسط العام في المستوى الاقتصادي - الاجتماعي ، وايضا ضغط الاسرة على تحصيل ونجاح ابنائهم يكون مرتفعا (تركي، ١٩٨١) وهذه النتيجة الاخيرة تعارض ما ذكره ماكينون عن الحماية الزائدة للمربين لاطفالهم.

وفي نتيجة اخرى لدراسة كل من ديونج (Dewing, 1970) و  
السفار (١٩٨٤) و سبيرج وسبرنجر (Weissberg, Springer, 1977)  
وجد ان المستوى الثقافي المرتفع يؤدي لرفع الابتكارية ،  
ودراسة (معوض، ١٩٨٣) ودراسة دايلمان (Dielman ، 1970) وجدت علاقة  
ارتباطية موجبة بين التحصيل في العلوم والاضاع الاقتصادية -  
الاجتماعية ومستوى تعليم الوالدين.

غير ان عدة دراسات لم تجد علاقة قوية بين الوضع الاقتصادي  
الاجتماعي والابتكار مثل دراسة (خير الله ، ١٩٨١) ودراسة كواجلينو  
(Quaglino, 1979) .

وفيما يتعلق بالفروق بين الجنسين والاشرف في النتائج  
الابتكاري، قامت عدة دراسات منها دراسة (حامد، ١٩٧٩) حيث وجد ان  
الذكور اكثر ابتكارية في دراسة الرياضيات بالطرق التكنولوجية من  
الاناث، ودراسة (سليمان، ١٩٧٦) حيث تفوقت الاناث في القدرة العامة  
على الابتكار في الرياضيات الحديثة على الذكور.

ووجد سيتز (معوض، ١٩٨٣) ارتباطاً موجباً بين الابتكارية  
والقيم الدينية لصالح الاناث، اما تانبرافات (Tanpraphat, 1976)  
فوجد على العكس من سيتز، ان الذكور لديهم ابتكارا اعلى من الاناث.

وهناك دراسات لم تجد فروقا بين الجنسين في القدرة  
الابتكارية، ووجدت هذه النتيجة عند كل من دراسات (ابو عليا، ١٩٨٣)،  
(خماونة، ١٩٨٤)، (ابو بيه، ١٩٧٧).

مما تقدم نجد ان الدراسات لم تكن متفلة تماما ، وهذا يدفع  
الباحث للقيام بهذه الدراسة .

### مشكلة الدراسة :

تهدف هذه الدراسة الى استقصاء اثر القدرة الرياضية وبعدي الشخصية (الانبساط - الانطواء) و (الاتزان - الانفعال)، الوضع الاقتصادي - الاجتماعي، والجنس، على قدرة التفكير الابتكاري لدى طلبة المرحلة الثانوية. وبالتحديد فان الدراسة حاولت الاجابة عن السؤال التالي:

ما اثر المتغيرات التالية على القدرة الابتكارية لدى طلبة المرحلة الثانوية ؟ :-

- ١ - القدرة الرياضية .
- ٢ - الوضع الاقتصادي - الاجتماعي.
- ٣ - سمة (الانبساط - الانطواء) .
- ٤ - سمة (الاتزان - الانفعال) .
- ٥ - الجنس.

### فرضيات الدراسة :

في ضوء ما سبق، صيغت فرضيات الدراسة على النحو التالي:-

- ١ - تزداد قدرة التفكير الابتكاري لدى طلبة المرحلة الثانوية كلما ازدادت قدرتهم الرياضية .
- ٢ - تزداد قدرة التفكير الابتكاري لدى طلبة المرحلة الثانوية كلما ارتفع مستواهم الاقتصادي - الاجتماعي.
- ٣ - تزداد قدرة التفكير الابتكاري لدى طلبة المرحلة الثانوية كلما تميزوا بالانطواء .
- ٤ - تزداد قدرة التفكير الابتكاري لدى طلبة المرحلة الثانوية كلما تميزوا بالانفعال .
- ٥ - تزداد قدرة التفكير الابتكاري لدى طلبة المرحلة الثانوية من الذكور عنهم لدى الاناث في نفس المرحلة .



## التعريفات الاجرائية للدراسة:

### اولاً- التفكير الابتكاري:

يقام التفكير الابتكاري في هذه الدراسة، بعلامة الطالب أو الطالبة الكلية على اختبار تورانس للابتكار - والذي يقيس القدرة الابتكارية العامة - صورة الالفاظ (أ).

ويتمثل ذلك في قدرة الفرد على اظهار نتاجات جديدة، تتميز بالطلاقة والمرونة والاصالة، وتعرف تلك النتاجات الجديدة كما يلي:  
- الطلاقة: عدد النتاجات المناسبة من الفرد لمشكلة معينة في فترة زمنية محددة.

- المرونة: عدد الفئات المتنوعة والتي تنتج من استجابات الفرد لمشكلة ما وبفترة زمنية محددة.

- الاصالة: عدد النتاجات الجديدة والفريدة وغير الشائعة وتكون بعيدة عن التكرار والتقليد.

اما العلامة الكلية للابتكار فهي حاصل جمع العلامات الفرعية لكل من الطلاقة والمرونة والاصالة.

### ثانياً- التفكير الرياضي:

التفكير الفعال المكتسب من دراسة مادة الرياضيات بشكل خاص والمواد العلمية بشكل عام، ويتمثل ذلك التفكير في هذه الدراسة، من خلال امتلاك الفرد لتلابعد الستة التالية:

- التعميم: عبارة تكتب بالصورة العامة من ملاحظة بعض الحالات الخاصة.

- الاستقراء: الوصول لنتيجة عامة من معطيات خاصة.

- الاستدلال: الوصول لنتيجة خاصة من مبدأ عام.

- التعبير بالرموز: استخدام الرموز للتعبير عن الافكار الرياضية او المعلومات اللفظية.

- التفكير المنطقي: استخلاص التضمينات الضرورية من مقدمات معينة، بحيث تكون تلك التضمينات نتائج صحيحة.

- البرهان الرياضي: هو سلسلة من العبارات لبيان صحة نتيجة ما عن طريق الاستدلال والمنطق وتقديم الدليل او البيينة استناداً لنظرية او مسلمة .

وعرف التفكير الرياضي اجرائياً بأنه العلامة الكلية على الابعاد الستة السابقة التي يحصل عليها الطالب على اختبار القدرة الرياضية .

#### شالشا: سمات الشخصية :

عرف كاتل (Catell) السمات الشخصية بأنها تلك التكوينات النفسية التي نستدل على وجودها من ملاحظة سلوك الفرد، والتي تفسر سلوكه نسبياً (ابراهيم، ١٩٨٢). ويعرف ايزنك (Eysenck) الشخصية بأنها المجموع الكلي لأنماط السلوك الفعلية او الكامنة لدى الفرد، وتتطور من خلال التفاعل الوظيفي لأربعة مجالات رئيسية هي: المجال المعرفي (الذكاء)، المجال السنزوعي (الخلق)، المجال الوجداني (الانفعال)، المجال البدني (التكوين) (بركات، ١٩٨٦).

وفي هذه الدراسة سيكون تعريف ايزنك للشخصية هو التعريف الاجرائي، ويتضمن البعدين التاليين - واللذين يقاسان باختبار ايزنك للشخصية الصورة (١). بحيث يأخذ كل بعد علامة خاصة به من الفقرات التي تقيسه كما يلي:

#### الاول- بعد (الانبساط - الانطواء) (Extraversion-Introversion)

وهو بعد شائحي يجمع لطبي الارتفاع والانخفاض على المقياس فالاول يمثل الانبساط، والثاني يمثل الانطواء، والشخص الانبساطي هو اجتماعي، يحب الحفلات، مغامر، يحب المرح والضحك، سريع الغضب ومتفائل، يميل للعدوانية، لا يحب القراءة، وهو من يحصل على (١٣) درجة او اكثر على هذا البعد. اما الشخص الانطوائي فهو هادئ، متامل، يحب القراءة والدراسة، متحفظ مع الاصدقاء، لا يحب الاشارة

والمغامرة ، يفضي درجة مشاعره بلاوة ، ليس عدوانيا ، متشائما ، ملتزما  
بالقيم الاجتماعية وهو من يحصل على (١٢) درجة فاقل على هذا البعد  
في مقياس ايزنك.

#### الثاني - بعد (الاتزان - الانفعال) (Stable-Unstable)

بعد ثنائي يجمع قطبي الارتفاع والانخفاض، فالأول يمثل  
الانفعال والثاني يمثل الاتزان، فالشخص المنفعل من يحصل على علامة  
(١٣) فأكثر على هذا المقياس في اختبار ايزنك للشخصية، وصفاته  
سريع الغضب، عابس قلق، جامد، عدواني، متقلب، مندفع، تسهل اثارته،  
اما الشخص المتزن فهو من يحصل على (١٢) درجة فاقل = وهو هادي،  
رزين، منضبط، محب للراحة، حيوي، قيادي.

#### رابعا - المستوى الاقتصادي - الاجتماعي: (Socioeconomic)

هو المستوى الذي يدل على المركز الاقتصادي والاجتماعي الذي  
يلع ضمن اطاره الشخص المعني بالدراسة، وفق معايير خاصة وضعت في  
هذا المقياس وهي:

وظيفة الاب، وظيفة الام، مستوى تعليم الاب، مستوى تعليم  
الام، الدخل السنوي للأسرة.

وقد ليس مستوى تعليم الاب ومستوى تعليم الام بعدد السنوات  
الدراسية التي درسها كل منهما بنجاح، وقيس الدخل السنوي للأسرة  
بالدينار الاردنية، اما وظيفة الاب او الام فقد ليست بمقياس  
للمستوى الوظيفي من (١-٧) درجات (قطيحات، ١٩٨١).

#### محددات الدراسة:

١. اقتصرت عينة الدراسة على طلبة الطرع العلمي من المرحلة  
الثانوية والتي تتكون من الصفيين، الاول الثانوي العلمي والثاني  
الثانوي العلمي. هي محافظة الزرقاء، والذين كانوا على مقاعد  
الدراسة للعام ١٩٨٩/١٩٩٠ م.

٢. تتحدد نتائج هذه الدراسة بمدى استجابات الطلبة على مفاييم كل من، التفكير الرياضي، التفكير الابتكاري، الوضع الاقتصادي - الاجتماعي، ومقياس آيزنك للشخصية، كما يتوقع الباحث ان تكون تلك الاستجابات كما كان مخطط لها.

٣. اقتصرت ابعاد الشخصية هنا على بعدين فقط هما " الانبساط - الانطواء" و "الاتزان - الانفعال"، لذلك فان تعميمها يتحدد بالابعاد المخوذة في هذه الادوات.

#### اهمية الدراسة:

تنبثق اهمية هذه الدراسة من اهمية الجوانب المتناولة فيها والادوات المستخدمة، وما قد ينجم عنها من نتائج تفيد الحلل التربوي. اضافة الى اجابتها عن اسئلة الدراسة، حيث ان تنمية التفكير الابتكاري تتطلب مناهج ومواد تعليمية ملائمة، ومعلمين قادرين على التعامل السليم والتوجيه المناسب للطلبة المبتكرين، وتضمنت اهمية هذا النوع من التفكير في معظم توصيات المؤتمرات التربوية التي عقدت في الاردن، وايضا للوقوف على بعض التضمينات التالية:

١. ان التباين في تعريف ماهية التفكير الابتكاري والعلاقة بينه وبين متغيرات عديدة مثل التفكير الرياضي، وسمات الشخصية، والجنس، والمستوى الاقتصادي - الاجتماعي، وحتى اختلاف وتعاضل نتائج الدراسات العديدة معا، يدعو لمزيد من البحث والدراسة.

٢. الاهتمام بالمبتكر ورعايته بل وتنمية ابتكاره، مسؤولية وطنية بحد ذاتها فهو شروة لوطنه وامته، ويقودنا هذا لاكتشافه، وهذا البحث يزيد من تلميط الضوء على شخصيته وقدرته العقلية والرياضية معا.

٣. من حيث الادوات المستخدمة في هذه الدراسة، فان اهميتها تكمن في صدقها وثباتها المرتفع لمعظم الادوات، ثم تعددها يزيد من دقة النتائج.

٤. ارفاد العملية التعليمية التعليمية بافكار سلوكية تتعلق بالجوانب التعليمية الثلاث، الهيئة التدريسية، الطالب، المنهاج، وافكار معرفية ايضا لرعاية المبتكرين والاهتمام بهم.

( بسم الله الرحمن الرحيم )

### الفصل الثاني

#### الدراسات السابقة :

في ضوء ما تم الاطلاع عليه من الادب التربوي والمتعلق بهذه الدراسة فقد تم تصنيف الدراسات السابقة الى المجموعات التالية :

١. مجموعة الدراسات التي تناولت العلاقة بين القدرة الإبتكارية وكل من القدرة الرياضية والتحصيل الرياضي،  
٢. مجموعة الدراسات التي تناولت العلاقة بين سمات الشخصية والتفكير الابتكاري،

٣. مجموعة الدراسات التي تناولت العلاقة بين الوضع الاقتصادي الاجتماعي والتفكير الابتكاري.

#### اولا : مجموعة الدراسات التي تناولت العلاقة بين القدرة

#### الإبتكارية وكل من القدرة الرياضية والتحصيل الرياضي.

اجرت خصاونة (١٩٨٤) دراسة هدفت الى الكشف عن العلاقة بين التفكير الابتكاري والتحصيل في الرياضيات من خلال المقارنة بين اسلوبى الاكتشاف والعرض في تعلم الطلبة للمفاهيم والتعليمات والمبادئ الرياضية لطلبة الصف الثاني الاعدادي في الرياضيات.

تكونت عينة الدراسة من (٤٤٢) طالبا وطالبة من الصف الثاني الاعدادي في محافظة اربد، فقد وزعت الشعب الى مجموعتين الاولى تم تدريسهم باسلوب الاكتشاف والثانية تم تدريسهم باسلوب التعليم العادي.

اعدت الباحثة اختبارا لقياس تحصيل الطلبة في الرياضيات، واستخدمت مقياس تورانس للتفكير الابتكاري (صورة الاشكال (١)) للقياس التفكير الابتكاري لدى الطلبة واستخدمت تحليل التباين الثلاثي لتحليل النتائج وتوصلت الى النتائج التالية :

- ١، عدم وجود فرق ذي دلالة احصائية ( $\alpha = 0,05$ ) في تحصيل الطلبة يعزى لمستوى التفكير الابتكاري (عالي - منخفض).
- ٢، وجدت فروق دالة احصائية ( $\alpha = 0,05$ ) في تحصيل الطلبة يعزى لاسلوب التدريس (الاكتشاف - العرض) ولماح الاكتشاف.

كما اجري بروس (Bross, 1979) دراسة بولاية كانسس (Kansas) ، هدفت لمعرفة العلاقة بين مفهوم الذات و قدرات التفكير الابتكاري والتحصيل الاكاديمي - بما فيها الرياضيات -، تكون مجتمع الدراسة الاصيلي من (٢٨٩) اختير منهم كعينة (٧٥) طالبا من طلاب الصف السابع ، وقد طبق الباحث اختبار تورانس للتفكير الابتكاري، ومقياس لمفهوم الذات (Piers - Harris) وقد حصل على النتائج التالية :

- ١، وجد علاقة ذات دلالة احصائية بين قدرات التفكير الابتكاري والتحصيل الاكاديمي بما فيها الرياضيات.
- ٢، لم يجد علاقة ذات دلالة احصائية بين كل من مفهوم الذات والتفكير الابتكاري لدى الطلبة .

اما تانبرافات (Tanpraphat, 1976) فلقد اجري دراسة هدفت للكشف عن العلاقة بين الابتكار والتحصيل في بعض المواد الدراسية ومنها الرياضيات، والاهتمامات المهنية، والجنس، والاستعداد المدرسي، وكانت العينة المختارة مكونة من (١٤٩) طالبة من المرحلة الثانوية بمدرسة في بانكوك بتايلند .

استخدم الباحث في دراسته اختبار تورانس للتفكير الابتكاري (صورة الاشكال) واختبار التحصيل الاكاديمي، والاستعداد المدرسي، واستبيان الاهتمامات المهنية، واستخدم معامل ارتباط بيرسون لايجاد العلاقات بين التفكير الابتكاري والمتغيرات السابقة، وكانت نتائج الدراسة كما يلي:

١. لا توجد علاقة دالة احصائيا بين الابتكار والتحصيل الاكاديمي (بما فيه المفاهيم الرياضية).

٢. لا توجد فروق دالة احصائيا في الابتكار بين مجموعة الطلاب اصحاب التحصيل الاكاديمي المرتفع والمنخفض علما بان المجموعة ذات التحصيل المنخفض اظهرت ميلا الى امتلاك ابتكارية اكبر من ذات التحصيل المرتفع.

٣. تفوق الذكور على الاناث في اختبار التفكير الابتكاري.

واجرى نشواتي وآخرون (١٩٨٥) دراسة هدفت لمعرفة العلاقة بين التفكير الابتكاري والذكاء والتحصيل، وكانت عينتهم قد تكونت من (٩٢٥) طالبا من الصف الاول الاعدادي في مدارس محافظة اربد الحكومية، واستخدم اختبار القدرة على التفكير الابتكاري واختبار كاتل للذكاء، وقد كشفت الدراسة عن ان هناك علاقة ذات دلالة على مستوى ( $\alpha = 0,01$ ) بين الابتكار والتحصيل وكانت علاقة ارتباطية موجبة بمقدار (٠,٦١).

اما سليتر (Slater, 1976) فقد وجد علاقة موجبة بين التفكير الابتكاري وبين المعدل العام في العلوم بالمرحلة الاعدادية، ووجد ايضا ان التفكير الابتكاري يرتبط ارتباطا موجبا مع التحصيل بالرياضيات، حيث طبق دراسته تلك على عينة من (١٣٢) طالبا في مدينة ايوا (Iowa) بالولايات المتحدة الامريكية، من خلال مرحلتين، الاعدادية والثانوية، واستخدم لقياس التفكير الابتكاري اختبار تورانس.

واجرى سليمان (١٩٧٦) دراسة هدفت الى مقارنة اشر تدريس الرياضيات الحديثة والتقليدية في تنمية التفكير الناقد والتفكير الابتكاري، ولقد توصل الى النتائج التالية:

١. نمت قدرة الطلاب بدراسة الرياضيات بنوعيتها في كل من التفكير الابتكاري والناقد.

٢. تفوقت الاناث على الذكور في القدرة العامة على التفكير الابتكاري في مجموعة الرياضيات الحديثة بينما تعادلت بالآخرى.

كما أجرى أيضا أبو بيه (١٩٧٧) دراسة لمقارنة اشر منهجي الرياضيات المطورة والتقليدية على تنمية القدرة على التفكير الابتكاري، اخذ العينة من طلاب الاول الاعدادي، من الذكور والاناث، وقد توصل الى ان دراسة منهج الرياضيات المطورة، ينمي القدرة على التفكير الابتكاري بدرجة اكبر من الرياضيات التقليدية للصف الاول الاعدادي، وانه لا يوجد فرق دال احصائيا يعزى للجنس.

وأجرى حامد (١٩٧٩) دراسة هدفت الى استقصاء اشر تدريس مادة الرياضيات بالوسائل التكنولوجية على التفكير الابتكاري، وقد اختار عينة مكونة من (١٤٨) طالبا وطالبة من محافظة القاهرة للصف الاول الاعدادي، واستخدم اختبار تورانس للتفكير الابتكاري واختبار بارون (Barron test of Anagras) وبعض الوسائل التكنولوجية المخطط لها، وتم تدريس وحدة المجموعات خلال الدراسة.

قسمت العينة الى مجموعتين ضابطين ومجموعتين تجريبيتين، وتم عرض المادة الرياضية على المجموعتين التجريبيتين وقد توصل الباحث لما يلي:-

١. الطريقة التكنولوجية المبرمجة في تعليم الرياضيات تنمي

القدرة على التفكير الابتكاري بدرجة اكبر من التقليدية.

٢. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الجنسين في القدرة على

التفكير الابتكاري لصالح الذكور.

وأجرى بشر (١٩٨٩) دراسة هدفت تتبع نمو القدرة على التفكير

الرياضي والتفكير الابتكاري وتحديد العلاقة بينهما وبين التحصيل



في الرياضيات، واجريت الدراسة في الجمهورية العربية اليمنية وتكونت عينة الدراسة من (١٢٠٣) طالبا وطالبة من المرحلة الثانوية في مدينة تعز، واستخدم الباحث مقياس التفكير الرياضي الذي اعده (ابوزينة وشطناوي) ومقياس التفكير الابتكاري لتورانم، [صورة الالفاظ (١)] وطلبت الاختبارات على طلبة الصفوف الاول والثاني والثالث الثانوي بالفرعين الادبي والعلمي لكل منهم، وجاء من نتائج الدراسة ما يلي:

- ١، يوجد ارتباط موجب بين التفكير الرياضي والتفكير الابتكاري والتحصيل في الرياضيات وكذلك بين التفكير الابتكاري والتحصيل لجميع فئات الدراسة وهي دالة احصائية لمستوى ( $\alpha = 0,01$ ).
  - ٢، وجود فرق ذو دلالة احصائية ( $\alpha = 0,01$ ) بين طلبة الفرع العلمي وطلبة الفرع الادبي، على مقياس التفكير الابتكاري لصالح الفرع العلمي.
- كذلك وفي دراسة قام بها معوض (١٩٨٣)، هدف منها الى دراسة ومقارنة مجموعات النابغين والمبتكرين والاذكياء والعاديين من حيث: ظروف البيئة المحيطة بهم، سماتهم الشخصية، الظروف الاجتماعية الاقتصادية، القدرة الرياضية من حيث القدرة العددية والقدرة التصور البصري المكاني، وقد استخدم الباحث لقياس التفكير الابتكاري اختبارات القدرة الابتكارية لعبد السلام عبد الغفار وطبق الباحث دراسته على عينة من (٣١٨) طالبا من الذكور في المدارس الثانوية العامة بالاسكندرية والقاهرة واستخدم الباحث ايضا تحليل التباين واختيار (ت) ومعاملات الارتباط لدراسة الفروق وجاءت بعض نتائجه:
- ١، تفوقت مجموعتا النابغين والاذكياء على المبتكرين في حين تشابهت مجموعتا المبتكرين والعاديين في القدرة العددية اما في القدرة على التصور المكاني والبصري فقد تفوقت المجموعات الثلاث على مجموعة الطلبة العاديين.

٢. كانت مجموعتا النابغين والاذكياء اكثر توافقا في العلاقات المنزلية والتوافق الاسري بينما تشابه المبتكرون مع العاديين في ذلك.

٣. اظهرت المجموعات الثلاث المبتكرون والنابغون والاذكياء ثباتا في الانفعالات اكثر من مجموعة الطلبة العاديين، وكانت المجموعات الثلاث ايضا اكثر واقعية من العاديين.

٤. اتصفت المجموعات الثلاث السابقة بالمرح والنظرة المتفائلة والتحمس اكثر من العاديين.

٥. كانت مستويات المجموعات الثلاث مرتفعة في كل من الدخل الاقتصادي، مستوى وظائف الاءاء، مستوى تعليم الاءاء، اكثر من مستويات مجموعة العاديين وايضا تميزت المجموعات الثلاث بتدني عدد افراد الاسرة مقارنة بالمجموعات العادي.

وبناء على ما سبق من دراسات، صنفت تلك الدراسات حسب نتائجها لمجموعتين هما:

ا. دراسات وجدت علاقة موجبة بين التفكير الابتكاري والتفكير الرياضي - او التحميل بشكل عام بما فيه الرياضيات - ومن الباحثين الذين توصلوا لمثل هذه النتيجة، هم بروس (Bross, 1969)، سليمان (1976)، ابو بيه (1977)، حامد (1979) بشر (1989)، نشواتي (1985)، وسليتر (Slater, 1976).

ب. دراسات لم تجد علاقة بين التفكير الابتكاري والتفكير الرياضي، او وجدت علاقة وانما كانت ضعيفة وغير دالة امثال: خماونة (1984)، تانبراهات (Tanpraphat, 1976).

دراسات بحثت في بعض مكونات القدرة الرياضية مع القدرة الابتكارية مثل دراسة معوض (1982)، حيث وجدت تمايزا واضحا بالقدرة الرياضية بين مجموعة الطلبة العاديين والمجموعات الثلاث

(المبتكرون، والاذكياء، والناخبون) فكانت القدرة العددية لصالح مجموعتين هما الاذكياء والناخبون اكثر من المبتكرون والعاديون وان القدرة على التصور المكاني والبصري كانت لصالح المجموعات الثلاث السابفة على مجموعة العاديين.

ثانياً - مجموعة الدراسات التي تناولت العلاقة بين سمات

الشخصية والتفكير الابتكاري:

اجرى ابراهيم (١٩٨٢) دراسة هدفت الى الاجابة عن الاسئلة

التالية:

١، ما مدى مساهمة سمات الشخصية في تباين القدرة على

التفكير الابتكاري عند طلاب العينة ؟

٢، ما مدى مساهمة متغير الذكاء، ومتغير سمات الشخصية مجتمعين

في تباين القدرة الابتكارية. عند طلاب العينة، وهل مقدار هذه

المساهمة دال احصائياً؟

٣، ما مدى مساهمة الذكاء في تباين القدرة على التفكير

الابتكاري، وهل مقدار هذه المساهمة دال احصائياً؟

طلبت عينة الدراسة على (٣٤١) طالبا من طلاب الصف الثاني

الثانوي الذكور، واستخدم الباحث في ذلك مقياس القدرة الابتكارية

لعبد السلام عيسد الغفار، ومقياس كاتل للذكاء، واستفتاء كاتل

للشخصية (للمرحلة الاعدادية والثانوية).

واستخدم ايضا تحليل الانحدار المتعدد كطريقة احصائية، وكانت

النتائج كما يلي:

١، شرح متغير الذكاء منفردا (٠,٦٦) من تباين القدرة الابتكارية،

وكانت قيمة (ف) له دالة احصائية بمستوى (  $\alpha = 0,05$  )

٢، شرح الذكاء والسمة (مغامر - خجول منعزل)، والسمة ( فردية

متعننة - حب العمل الجماعي) مقدار (٠,٠٩) من التباين في القدرة

الابتكارية وهي قيمة دالة احصائياً.

٣. السمة (مغامر - خجول منعزل)، فسرت (٠,١٤) من التباين في القدرة الابتكارية وهي أيضا دالة احصائيا.

٤. السمة (فردية متعنتة - حب العمل الجماعي) فسرت ٠,١ من التباين في القدرة الابتكارية وهي قيمة غير دالة احصائيا وانما قريبة من مستوى الدلالة عند  $(\alpha = ٠,٠٥)$ ، وترتبط الابتكارية بالفردية المتعنتة حيث كان الارتباط ايجابيا، بينما ارتبطت مع السمة خجول منعزل ارتباطا دالا احصائيا.

كما قام نشواتي (١٩٧٧) في دراسة هدفت للتعرف على بعض سمات الشخصية وميول الطلاب ذوي الابتكارية العالية، طبقت عينة الدراسة على (١٢٦) طالبا من طلاب الصف الثاني الثانوي فقسمت العينة الى اربع مجموعات، الاولى من الطلاب اصحاب الذكاء المرتفع والابتكار المرتفع، والمجموعة الثانية اصحاب الذكاء المرتفع والابتكار المنخفض والمجموعة الثالثة اصحاب الذكاء المنخفض والابتكار المرتفع، والرابعة الذكاء المنخفض والابتكار المنخفض.

اظهرت نتائج الدراسة ان اصحاب الابتكارية العالية (مهما كان ذكاؤهم) يمتازون بالمرح والبهجة والشعور بالسعادة ويتسمون بالصراحة، وانهم اكثر اهتماما بالناس والقانون من غيرهم.

وفي دراسة اخرى قام بها بوس (Bosse, 1976) هدفت الى معرفة العلاقة بين الابتكار وسمات الشخصية، اختار الباحث (٦) سمات رئيسية هي: المخاطرة، والسيطرة، وتحمل الاحباط، والاستقلالية، والاستسلام، والحساسية، اعد اختبار من (٤٢) موقفا سلوكيا لقياس تلك السمات وطبق الاختبار على عينة مكونة من (٣٦) طالبا من الصفوف، الرابع والخامس والسادس، وطبق عليهم ايضا اختبار تورانس للقدرة الابتكارية، واستخدم تحليل التباين في دراسته، ومن نتائجه ان هناك انمطا من السلوك تميز بها اصحاب القدرة الابتكارية.

العالية عن اصحاب القدرة الابتكارية المنخفضة كاستخدام الفكاهة والاستمتاع بها والمخاطرة .

واجرى بانث وموهن (Banth & Mohan, 1987) دراسة هدفت لبحث العلاقة بين بعدي الشخصية (الانبساط - الانطواء)، (الاتزان - الانفعال) والتخصص الدراسي.

كانت العينة من طلبة اللغات والعلوم والفنون في جامعة الهند، طبق على العينة قائمة ايزنك للشخصية. وقد وجد ان طلبة كلية العلوم حصلوا على اقل العلامات على بعد (الانبساط - الانطواء) اي ان طلبة كلية العلوم كانوا اكثر انطواء، بينما حصل طلبة كلية الاداب على اعلى العلامات على ذلك البعد، اما بعد (الاتزان - الانفعال) فقد حصل طلبة الفنون على اعلى الدرجات اي انهم كانوا اكثر انفعالا، والاداب حصلوا على ادنى العلامات عليه والعلوم حصلوا على علامات متوسطة .

كما اجرى شيفر (Schaefer, 1969) دراسة اجريت في مدينة نيويورك هدفت لمعرفة مجموعة السمات الشخصية التي تؤثر في مفهوم الذات لدى المراهقين المبتكرين. تكونت عينة الدراسة من (٨٠٠٠) طالب وطالبة من (١٠) مدارس ثانوية وكان جميع افراد العينة ممن تفوقوا في التحصيل الاكاديمي وهي اختبارات الذكاء كما طبق الباحث اختبارات (ACL) للشخصية واختبارات جيلفورد للابتكار، وحصل على النتائج التالية :

١، لقد تميز المراهقون المبتكرون في مقياس (ACL) بالتعقيد وتوفيق المتضادات.

٢، لقد تميز المراهقون المبتكرون بالاندفاعية والتماس الجودة، والاستقلال الذاتي وتأكيد الذات.

٣، تميزوا ايضا بصورة واضحة كانعزاليين، فرديين وغير

تقليديين واكثر ميلا للقيادة من مجموعة العاديين.  
٤. وجد ان الاناث المبتكرات كن اكثر قدرة على وصف الذات من الذكور.

واجرى السيد (١٩٧١) بحثا لتحديد العلاقة بين القدرة على الابتكار والسمات المزاجية الشخصية، على عينة من (٢١٦) طالبا من الذكور ومن الطلبة الجامعيين في السنوات النهائية بمصر. ومن المقاييس المستخدمة في هذا البحث مقياس الانبساط لايزنك، والانطواء لبرنورويتر ومجموعة اختبارات القدرة الابتكارية وقد خلص الباحث الى نتائج عديدة كان منها:

١. ظهور علاقة بين سمة (الانبساط - الانطواء) والابتكار، حيث دل ذلك على قياس هذا العامل لعدم الميل الى الاجتماعية.
٢. ترتبط سمات الصحة النفسية ممثلة في قوة الانسا والاكتفاء الذاتي بالقدرات الابتكارية ارتباطا موجبا.

وهي دراسة اخرى قام بها ابو عليا (١٩٨٣) هدفت الى التعرف الى السمات العقلية - الشخصية المميزة للطلبة ذوي التفكير الابتكاري في المرحلة الثانوية في الاردن، اشتملت عينة الدراسة على (٤٠٠) طالبا وطالبة من الفرعين العلمي والادبي. وبعد تطبيق ادوات الدراسة على العينة والتي تكونت من مقياس السمات (العقلية - الشخصية) الذي اعده الباحث، ومقياس اختبار التفكير الابتكاري في صورته المعدلة الاردنية، جاءت نتائجه كما يلي:

١. يوجد للتخصص العلمي اثر ذو دلالة احصائية على مستوى التفكير الابتكاري.
٢. لا يوجد اثر للجنس على التفكير الابتكاري.
٣. يوجد لمتغير الجنس اثر ذو دلالة في مقياس الاستقلال في التفكير والحكم وكان لصالح الاناث.

٤، يوجد لمتغير الابتكار اثر ذو دلالة في جميع المقاييس الفرعية وكان الاثر لمصالح مرتفعي الابتكار.

وفي دراسة كواجليينو (Guagliano, 1979) من جامعة جنوب كاليفورنيا على عينة مؤلفة من (٣٢٠) طالبة من الصفوف السابع والثامن والتاسع في مدرسة امريكية ريفية، هدفت الدراسة الى معرفة العلاقة بين الابتكار وكل من الخلق، ومفهوم الذات، والجنس، ومعدلات العلامات الاكاديمية، والمستوى الاقتصادي - الاجتماعي، وطبق الباحث الاختبار الجمعي للابتكار، وملياس (بايرس - هاريس) لمفهوم الذات، وملياس الخلق للاطفال، وجمعت العلامات المتعلقة بمعدل علامات الطلاب، والمستوى الاقتصادي الاجتماعي والذكاء من السجلات التراكمية، ووصل للنتائج التالية:

- ١، اذا تعرض المتفوق لدرجة عالية من الخلق، لا يؤثر ذلك على ابتكاره، والعادين اذا تعرضوا لدرجة متوسطة من الخلق فان اداءهم يصبح افضل على اختبارات الابتكار.
- ٢، هناك ارتباط دال احصائيا بين الابتكار وعلامات التحصيل الاكاديمي لدى الطلبة غير المتفوقين اكاديميا، اما الطلبة المتفوقين فكان الارتباط منخفضا وضعيفا.
- ٣، لم يكن هناك ارتباط دالا احصائيا بين الابتكار ومفهوم الذات لمجموعة الطلبة المتفوقين، ولكنه - الابتكار - ارتبط ارتباطا موجبا مع مجموعة الطلبة غير المتفوقين .
- ٤، الحالة الاقتصادية - الاجتماعية ترتبط سلبيا مع الاداء الابتكاري لمجموعة الطلبة الغير متفوقين، بينما لم يظهر ارتباط دال احصائيا في ذلك لدى المتفوقين.

✓ تصنيف الدراسات التي تناولت العلاقة بين سمات الشخصية والابتكار:

لقد تم تصنيف نتائج الدراسات السابقة والتي بحثت سمات الشخصية والتفكير الابتكاري، على نحو الملائمة بين تعريفات تلك السمات،

والتي حددت بها من جراء المقياس المستخدم في كل منها، وبين مقارنتها مع بعدي الشخصية في هذا البحث وحسب قائمة ايزنك للشخصية كالتالي:

ا. الانبساط: يتضمن هذا البعد الصفات التالية: (اجتماعي يحب الحفلات، لا يحب القراءة، عدواني، مغامر، متساهل، متفائل، مرح) (بركات، ١٩٨٦).

اما الدراسات التي اكدت هذه الصفات ضمن بعد الانبساط فهي، نشواتي (١٩٧٧)، معوض (١٩٨٣)، بوس (Bosse, 1976)، خير الله (١٩٨١)، كواجليانو (Quaglino, 1979).

ب. الانطواء: ويتضمن: (هاديء، ومنسحب، متامل، مطالع، متحفظ، قليل الاصدقاء يميل للتحفظ والتفكير، لا يحب الاشارة والمغامرة، يفيظ مشاعره، غير عدواني، متشائم، يعطي قيمة للمعايير الأخلاقية والاجتماعية) من الدراسات التي اكدت نتائجها بعضا من هذه السمة: السيد (١٩٧١)، شيفر (Schaefer, 1969)، موهن وبانث (Mohan & Banth, 1987) ماكينون (ابراهيم، ١٩٨٢).

ج. الاتزان: ويتضمن (هاديء ورزين، منفيظ، محب للراحة، ممتلئ بالحيوية، متجاوب، قيادي) اما الدراسات التي ايدت ذلك: السيد (١٩٨٢)، معوض (١٩٨٣)، بوس (Bosse, 1976)، تيرمان. الانفعال: (سريع الغضب، عابس وقلق، جامد وعدواني، غير مستقر، متقلب، مندفع وتسهل اشارته)

اما الدراسات التي اكدت سمة المغامرة والاندفاعية معوض (١٩٨٣)، (Schaefer, 1969).

هـ. وهناك بعض السمات التي بينتها الدراسات السابقة مثل سمة الاكتفاء الذاتي (السيد، ١٩٧١)، الاعتماد على النفس (عبد الغفار، ١٩٦٣)، الاستقلال، شيفر (Schaefer, 1969) وسمة العزلة والخجل مثل ابراهيم (١٩٨٢)، تورانس (Torrance, 1962)، شيفر (Schaefer, 1969) وسمة الفردية المتعنتة وحسب العمل الفردي مثل ابراهيم



(١٩٨٢) وجيتزلز وجاكسون (Getzels & Jackson, 1962).

شالشا: مجموعة الدراسات التي تناولت العلاقة بين الوضع

الاقتصادي - الاجتماعي والتفكير الابتكاري :

اجرى خير الله (١٩٨١) دراسة كان الغرض منها التعرف على مشكلات المراهق المبتكر في المدرسة الثانوية، وقد صاغ فرضية الدراسة كما يلي:

توجد فروق جوهرية ذات دلالة احصائية بين مرتفعي القدرة على التفكير الابتكاري وذلك في المجالات التالية:

التوافق الاجتماعي، الناحية الاقتصادية، الجنس الاخر، المشكلات الانفعالية الدين والاخلاق، الاسرة، منهج الدراسة، الصحة، الفراغ، التوجه المهني والتربوي.

- وقد عرف مشكلات التوافق الاجتماعي: بانها رغبة المراهق في اقامة علاقات طيبة مع الاخرين على اساس المحبة والاستحسان، وذلك عن طريق التجانس مع الجماعة.

- وعرف ايضا المشكلات الاقتصادية: كل المشكلات التي تتعلق بمستوى الاسرة الاقتصادي واثره في اشباع حاجات المراهق كالحاجة للملبس المناسب والسكن المريح والترويح عن النفس واستكمال الدراسة.

استخدم الباحث كلا من اختبار القدرة على التفكير الابتكاري واختبار القدرات العقلية الاولى لاطهار الفروق الفردية بين الافراد، ثم طبق الباحث دراسته على عينة مكونة من (١١٨٢) طالبا من طلبة مدارس محافظة طنطا الثانوية وقسم هؤلاء الافراد حسب اختبار القدرة على التفكير الابتكاري لثلاث مجموعات هي:

مرتفعي القدرة الابتكارية، ومتوسطي القدرة الابتكارية، ومنخفضي القدرة الابتكارية وخرج الباحث بالنتائج التالية:

١، لا يوجد فروق دالة احصائيا بين المجموعات الثلاث على المجالات الاقتصادية، الاسرة، المهنة، التوجيه التربوي،  
٢، توجد مشكلات لسته مجالات تواجه ذوي القدرة الابتكارية العالية والمنخفضة بدرجة اكبر من المتوسطة وهذه المشكلات هي: الخوافق الاجتماعي الانفعالية، الدين والاخلاق، الفراغ، الجنس، العمل المدرسي.

اما تيرمان (Terman) فقد قام بدراسات شاملة على الموهوبين استغرقت ربع قرن، واجرى دراساته على (١٥٢٨) طالبا وطالبة في كاليفورنيا، وجمع معلومات عن طريق تطبيق بعض الاختبارات مثل (ستانفورد - بينيه للذكاء) واختبار تيرمان الجماعي للذكاء ومن خلال دراسة تفصيلية لتاريخ حياة الافراد وكان من نتائجه التي حصل عليها (راجع، ١٩٧٣) :

١، ان الموهوبين اكثر وسامة واجمل خلقا واطفل نموا جسديا من العاديين.

٢، ان الموهوبين اثبتوا امتيازهم في جميع المواد الدراسية ووصلوا القمة في العلوم والحساب.

٣، ان الموهوبين اقل نزوعا للمفاخرة والمباهاة من العاديين، وكانت اتجاهاتهم الاجتماعية اكثر سلامة واستقامة، واكثر صحة من الناحية الانفعالية (الاتزان).

٤، كانت اسر الموهوبين اعلى من غيرهم في المستوى الاقتصادي الاجتماعي، حيث كان معظم ابائهم على مستوى عال في الدراسة والوظيفة، وكانت نسبة قليلة من العمال المهرة وغير المهرة وكانت منازل الموهوبين متفوقة في النظافة والاشراف الابوي والقل في حجم الاسرة.

واشار سايترز (Saitz) في دراسته لعلاقة انماط الابتكار مع الذكاء والشخصية والقيم في المراهلة على عينة من ٣٠٨ طلاب (ذكور واناث)، وبتطبيق عدة اختبارات منها، جيلفورد وكريستنسن للابتكار،

كاليفورنيا للشخصية ، ليفي للقيم وغيره ، وحصل على نتائج كان منها  
(معوض، ١٩٨٣) :

١. وجود ارتباط موجب بين الابتكار والعلاقات الاجتماعية .
٢. وجود ارتباط سالب بين الابتكار والقيم الاقتصادية عند الذكور والاناث.
٣. وجود ارتباط موجب بين الابتكار والقيم الدينية عند الاناث.
٤. وجود بعض الخصائص الشخصية للمبتكرين مثل الاعتماد على الذات، المهارات الاجتماعية التوافق الشخصي، التوافق الكلي، القيمة الشخصية .

وفي دراسة لديونج (Dewing ,1970) اجراها على اطفال في سن الثانية عشرة في استراليا وقد تم تصنيفهم الى مجموعتين :  
المجموعة الاولى: اصحاب الاداء المرتفع على اختبارات التفكير الابتكاري.

المجموعة الثانية: اصحاب الاداء المنخفض على اختبارات التفكير الابتكاري.

وطبق استبانة اخرى على اباء المجموعتين، حول علاقتهم وتعاملهم مع اطفالهم، وكانت نتيجة ذلك ما يلي:

١. ان امهات الاطفال لاكثر ثقافة وعدلا واقل تسلطا ويشجعن اطفالهن على اختيار الاصدقاء. والاهتمامات المهنية، كان اطفالهم مرتفعي الابتكار.

٢. كان ايضا اباء الاطفال المبتكرين اكثر استقلال واصالة وايضا اقل اجتماعية .

وفي دراسة قام بها ويسبرج وسبرنجر ( Weissberg & Springer,1977) على (٣٢) طفلا مرتفعي الذكاء، وطبق عليهم اختبارات التفكير المنطلق لتحديد مدى ابتكاريتهم، ولام الباحثان بمقابلة اباء الاطفال

والامهات لتحديد اساليب واوضاع الاسرة وتنشئتها لاطفالهم، وقد وجدوا ان اباء الاطفال عالي الابتكار يشجعون استقلال ابنائهم، ولا يسيطرون عليهم، بل يعترفون بفرديتهم وايضا اكثر تسامحا مع سلوكهم المتعب في اللعب والتخيل.

وفي دراسة قام بها السقار (١٩٨٢) على البيئة الاردنية، حيث هدفت دراسته لتحديد اثر المستوى الثقافي للاسرة والاتجاهات الوالدية في تنشئة ابناءهم وعلاقتها مع ابتكارياتهم.

اختار الباحث عينة عشوائية من (٣٣١) طالبا من الصف الثاني ثانوي ومن الذكور وطبق عليه اختبار تورانس للتفكير الابتكاري ومقياس المستوى الثقافي للاسرة واستبيان اتجاهات التنشئة الوالديه، واستخدم تحليل الانحدار المتعدد وحصل على النتائج التالية:

١. الاتجاه الديمقراطي للاسرة نحو الابناء له اثر ايجابي دال في القدرة الابتكارية.

٢. المستوى الثقافي المرتفع للاسرة ايضا كان دالا احصائيا في القدرة الابتكارية.

٣. اتجاه الحماية الزائدة لم يكن دالا في عوامل القدرة على التفكير الابتكاري مجتمعة او منفصلة.

#### دراسات تتعلق بعامل الجنس والتفكير الابتكاري:

خلصت خصاونة في دراستها سالفة الذكر (١٩٨٤) - وليمما يتعلق بفرضية التفكير الابتكاري والجنس - الى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية ( $\alpha = 0.05$ ) في التفاعل بين جنس الطالب والتفكير الابتكاري او للتفاعل بين اسلوب التدريس (اكتشاف، عرض) وجنس الطالب والتفكير الابتكاري (عالي، منخفض).

وكما توصل تانبراهات (Tanpraphat, 1976) في دراسته الانفة الذكر بما يتعلق بالعلاقة بين الابتكار والجنس - حيث وجد علاقة

ارتباطية دالة احصائياً بين الجنس (ذكر، انثى) واختبار القدرة على التفكير الابتكاري وكان لصالح الذكور.

وهي دراسة اخرى لبولين (Bolen, 1976) حيث وجد فروق دالة بين الذكور والاناث في المرونة اللفظية لصالح الذكور ولم يجد مثلها في الطلاقة اللفظية والاصالة، حيث أجرى دراسته على عينة من (٥٣٧) طالباً وهدفت دراسته لاستقصاء اثر موقع الجنس في التفكير الابتكاري.

### تصنيف الدراسات حسب الازواضع الاقتصادية - الاجتماعية

#### وعلاقتها بالابتكار:

##### اولاً:

دراسات وجدت ارتباطاً ايجابياً بين الازواضع الاقتصادية - الاجتماعية والابتكار مثل دراسة (معوض ١٩٨٣) ودراسة تيرمان (راجع، ١٩٧٣) وسيتز (معوض، ١٩٨٣)، ودراسة كل من ديونج (Dewing, 1970) وويسبرج وسبرنجر (Weissberg & Springer, 1961) والسقار، حيث وجدوا ان المستوى الثقافي المرتفع والديمقراطية الاسرية، والاستقلال الاسري في تربية الابناء وقلّة السيطرة تؤدي لرفع ابتكاريّتهم.

##### ثانياً:

دراسات لم تجد ارتباطاً ذا دلالة احصائية مثل: دراسة خير الله (١٩٨١) فلم تجد فروقاً دالة احصائية بين الازواضع الاقتصادية - الاجتماعية والمجموعات الثلاث (مرتفعي الابتكار، متوسط الابتكار، ومنخفض الابتكار).

ودراسة كواجلينو (Quaglino, 1979) ارتبطت سلبياً مع الازواضع الاقتصادية - الاجتماعية والاداء الابتكاري لمجموعة الطلبة الغير متفوقين، ولم تجد ارتباطاً ذو دلالة بين ذلك لدى المتفوقين.

تصنيف الدراسات فيما يتعلق بالجنس والقدرة الابتكارية:

اولا:

دراسات وجدت فروقا ذات دلالة بين الذكور والاناث على القدرة الابتكارية مثل دراسة حامد (١٩٧٩) حيث وجد ان الذكور اكثر ابتكارية في دراسة الرياضيات بالطرق التكنولوجية من الاناث، ودراسة سليمان (١٩٧٦) حيث تفوقت الاناث في القدرة العامة على الابتكار في الرياضيات الحديثة. ودراسة تانيرافات، (Tanpraphat, 1976) , حيث وجد ان الذكور لديهم ابتكار اعلى من الاناث ودراسة بولين (Bolen, 1976) حيث وجد فروق دالة بين الذكور والاناث على العرونة اللفظية لصالح الذكور.

ثانيا:

دراسات لم تجد فروقا ذات دلالة احصائية بين القدرة الابتكارية والجنس ومنها: ابو عليا (١٩٨٣) خصاونة (١٩٨٤) ابو بيه (١٩٧٧) «الدجاني (١٩٨٩) .

## الخصل الثالث

الفصل الثالثطريقة الدراسةمجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة المرحلة الثانوية في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لمحافظة الزرقاء، ضمن التخصص الأكاديمي الفرع العلمي، والذين كانوا على مقاعد الدراسة في الفصل الثاني من العام الدراسي ١٩٨٩/١٩٩٠م. وقد بلغ عدد الطلبة في مجتمع الدراسة حسب الإحصاءات الرسمية (٤٤٧٤) طالباً وطالبة، منهم (٢٤٧٠) طالباً و (٢٠٠٤) طالبة وتوزع هؤلاء الطلبة في (٤٦) مدرسة من مدارس محافظة الزرقاء: (٢٢) مدرسة ذكور، (٢٤) مدرسة إناث، ويبين الجدول رقم (١) عدد المدارس، الصفوف، عدد الشعب، وعدد الطلاب موزعين حسب الجنس.

جدول رقم (١): توزيع طلبة المرحلة الثانوية الفرع العلمي في محافظة الزرقاء لاعداد المدارس والشعب والطلبة حسب الجنس.

مجموع الطلاب	الصف الثاني ثانوي علمي		الصف اول ثانوي علمي		عدد المدارس	
	عدد الشعب	عدد الطلاب	عدد الشعب	عدد الطلاب		
	٢٤٧٠	١٢١٣	٢٣	١٢٥٧		
٢٠٠٤	٩١٨	٢٤	١٠٨٦	٢٤	إناث	
٤٤٧٤	٢١٣١	٥٧	٢٣٤٣	٦٢	المجموع	٤٦

عينة الدراسة :

تكونت عينة الدراسة من (٣٢٩) طالباً وطالبة شكلوا (٧٣,٣%) تقريباً من مجتمع الدراسة، منهم (١٨٠) طالباً و (١٤٩) طالبة، ويبين الجدول رقم (٢) توزيعهم حسب الجنس والشعب والصفوف.



الجدول رقم (٢): توزيع طلبة العينة حسب الجنس والشعب والمصروف.

الجنس	الصف اول ثانوي علمي		الصف ثاني ثانوي علمي		المجموع		نسبة العينة للمجتمع
	عدد الشعب	عدد الطلاب	عدد الشعب	عدد الطلاب	عدد الشعب	عدد الطلاب	
ذكور	٣	٩٠	٣	٩٠	٦	١٨٠	%٧,٢
اناث	٢	٧٥	٢	٧٤	٤	١٤٩	%٧,٤
المجموع	٥	١٦٥	٥	١٦٤	١٠	٣٢٩	%٧,٣

وقد تم اختيار عينة الدراسة وفق الخطوات التالية :

١. تم حصر المدارس التي تحتوي على الصفين الاول ثانوي علمي والثاني ثانوي علمي مجتمعين من مدارس الذكور والاناث في مجتمع الدراسة، ثم اختيار من كل مدرسة بالطريقة العشوائية البسيطة، شعبة واحدة من الاول ثانوي علمي، وشعبة واحدة من الثاني ثانوي علمي.

٢. تم حصر الشعب المختارة تلك ووزعت الى شعب للذكور وشعب للاناث حسب المستوى التعليمي.

٣. اختيار بالطريقة العشوائية (٤) اربع شعب للاناث، منها (٢) شعبتين اول ثانوي علمي، (٢) شعبتين ثاني ثانوي علمي، واختير ايضا بنفس الطريقة (٦) ست شعب للذكور، منها (٣) ثلاث شعب للاول ثانوي علمي، (٣) ثلاث شعب ثاني ثانوي علمي، وسبب ذلك التباين في عدد شعب الذكور والاناث يرجع اصلاً الى التباين في عدد الشعب من مجتمع الدراسة، حيث ان شعب الذكور شكلت ما نسبته (٥٦%) تقريبا من مجموع شعب المجتمع، اما الاناث فقد شكلت ما نسبته (٤٤%) تقريبا من مجموع شعب المجتمع.

٤. اسقط عدد من اجابات افراد العينة على الملايمس بعد تطبيقها لمن غابوا عن بعض الاختبارات او ممن لم يستجيبوا للاختبارات بالشكل المطلوب، وبهذا أصبح عدد افراد العينة الفعلي (٢٨٢) طالبا وطالبة.

### ادوات الدراسة :

- استخدم في هذه الدراسة اربع ادوات للقياس هي:
- مقياس التفكير الابتكاري لتورانس (Torrance) والمعرب للبيئة الاردنية .
- مقياس التفكير الرياضي.
- مقياس مستوى الوضع الاقتصادي - الاجتماعي.
- مقياس ايزنك للشخصية (E.I.P) المعرب للبيئة الاردنية .

### اولا : مقياس التفكير الابتكاري لتورانس:

استخدم في هذه الدراسة اختبار تورانس (Torrance) للتفكير الابتكاري والذي طوره وعربه للبيئة الاردنية الشنطي (١٩٨٢) ويتكون هذا المقياس من سبعة اختبارات فرعية هي:

الاول: توجيه الاسئلة: وهو أن يقدم المفحوص اسئلة استفسارية عن حادث معين.

الثاني: تخمين الاسباب: وهو ان يخمن المفحوص الاسباب المحتملة التي ادت الى هذا الحادث.

الثالث: تخمين النتائج: وهو ان يذكر المفحوص النتائج المترتبة المتوقعة عن هذا الحادث.

الرابع: تحسين الانتاج: وهو تقديم اقتراحات حول تطوير وتحسين شيء معين.

الخامس: الاستعمالات غير الشائعة: وهو ان يذكر المفحوص استخدامات غير مالوفة وبديلة لشيء معين.

السادس: الاسئلة غير الشائعة: وهو ان يقدم المفحوص اسئلة غير شائعة حول شيء معين.

السابع: افترض ان: تقديم توقعات متعددة عن موقف مفترض وغير حقيقي.

وتليس تلك الاختبارات قدرات الطلاقة، والمرونة، والاصالة،  
(انظر الملحق أ) كما يحتاج كل اختبار فرعي للاجابة عليه السى (٧)  
دقائق بالاضافة الى زمن الارشادات والتعليمات اللازمة به .

ورصدت الدرجة الكلية للابتكار من مجموع درجات الابعاد الثلاثة  
الطلاقة والمرونة والاصالة، حيث يحمل المفحوص على ثلاث درجات لكل  
اختبار فرعي من الاختبارات السبع السابقة (انظر تعليمات التصحيح  
بالملاحق أ).

كما تحقق للمقياس الصدق التمييزي حيث درس الشنطي (١٩٨٣) ذلك  
واستخدم اختبار (ت) لتمييز افراد العينة من حيث مرتفعي الابتكار  
ومنخفضي الابتكار، ووجد انها دالة احصائيا عند (  $\alpha = 0,05$  ) وتبين  
له من حساب معامل الارتباط بين قوائم تقدير معلمي الطلاب وبين  
ادائهم على الاختبار فوجدها (٠,٧٠٣)، وحسب الشنطي ايضا معامل  
الثبات بطريقة الاعداد بفاوق زمني اسبوع واحد، وكان (٠,٧٠)، كما  
قام نشواني (١٩٨٥) بدراسة ثبات الاختبار على عينة من (٨٤) طالبا  
وطالبة واستخدم طريقة التجزئة النصفية ومعادلة سبيرمان براون  
المعدلة، وبلغ معامل الثبات للإصالة (٠,٧٢٦) وللطلاقة (٠,٦٦٥)  
وللمرونة (٠,٦٤).

كما حسب للمقياس معامل ثبات بتطبيق معادلة كرونباخ ألفا على  
(٣٠) ورقة اختيرت عشوائيا من عينة الدراسة، وبلغ معامل الثبات  
(٠,٨٣).

#### ثانياً: مقياس التفكير الرياضي:

اعد هذا المقياس ابو زينة وشطناوي (شطناوي، ١٩٨٢) لمقياس  
التفكير الرياضي لطلبة المرحلة الثانوية، تالف من (٣٦) فقرة، وتم

اجراء بعض التعديلات عليه من خلال دراسات لاحقة ، كدراسة ابو زينة (١٩٨٤) ، ودراسة ابو الهدى (١٩٨٥) ، ودراسة بشر (١٩٨٩) ، حيث حذفتم الفقرات ذات التمييز الضعيف ، واصبح المقياس مؤلف من (٢٦) فقرة بواقع (٤) فقرات تقيس مظهر التعميم ، (٤) فقرات تقيس مظهر الاستقراء ، (٤) فقرات تقيس مظهر التعبير بالرموز ، (٤) فقرات تقيس مظهر البرهان الرياضي ، (٥) فقرات تقيس مظهر الاستدلال ، (٥) فقرات تقيس مظهر التفكير المنطقي ، وكان ترتيب الفقرات بالاختبار وحسب ما تقيسه من المظاهر الستة كما يلي:

الفقرات من (٤-١) تقيس مظهر التعميم .

الفقرات من (٨-٥) تقيس مظهر الاستقراء .

الفقرات من (١٣-٩) تقيس مظهر الاستدلال .

الفقرات من (١٧-١٤) تقيس مظهر التعبير بالرموز .

الفقرات من (٢٢-١٨) تقيس مظهر التفكير المنطقي .

الفقرات من (٢٦-٢٣) تقيس مظهر البرهان الرياضي .

وقد طبق هذا التعديل الاخير والمكون من (٢٦) فقرة والمرتبطة فقراته بالتسلسل السابق في هذه الدراسة (انظر الملحق ب) وخصص لكل مظهر (١٠) درجات وبذلك اصيحت العلامة الكاملة للمقياس هي (٦٠) درجة .

وقد تحقق صدق المحتوى للمقياس عن طريق عرضه على محكمين عند وضعه وقبل به ، اما صدق البناء والصدق التمييزي فقد حسبت معاملات التغير لفقراته بحساب معامل الارتباط الثنائي بين علامة كل فقرة والعلامة الكلية للاختبار ، وكانت دالة احصائية ، وبلغ معامل الصدق العاملي (٠,٥٧) ، كما حسب شطناوي (١٩٨٢) معامل ثبات الاختبار بتطبيق معادلة كودر ريتشاردسون (٢٠) وبلغ (٠,٧٣) ، وفي دراسة ابو الهدى (١٩٨٥) وباستخدام نفس المعادلة بلغ (٠,٨٣) وفي دراسة بشر (١٩٨٩) واستخدام معادلة كرونباغ الفا بلغ معامل الثبات (٠,٧٧) .

وقد حسب للمقياس معامل الثبات باستخدام معادلة كرونباخ ألفا على عينة عشوائية مكونة من (٣٠) طالباً وطالبة، وبلغ (٠,٧٦)،

ثالثاً : مقياس ايزنك للشخصية :

( Eysenck Personality Inventory Form A).

طور هذا المقياس وعربه للبيئة الاردنية الصورة (١) بركات (١٩٨٦) واحتوت قائمة ايزنك هذه على بعدين هما (الانبساط - الانطواء)، (Extraversion - Introversion) و (الاتزان - الانفعال)، (Stable-Unstable)، ويتكون هذا المقياس من (٥٧) فقرة، حيث يشكل بعد (الانبساط - الانطواء) (٢٤) فقرة، وتشير الدرجة (١٣) فاكثراً على هذا البعد الى ميل الفرد الى النمط الانبساطي، والدرجة (١٢) فاقلاً على هذا البعد الى ميل الفرد الى النمط الانطوائي، ويشكل أيضاً بعد (الاتزان - الانفعال) ايضاً (٢٤) فقرة لقياسه، حيث تشير الدرجة (١٣) فاكثراً الى ميل الفرد الى النمط المتزن (انظر الملحق ج). كما ان هناك (٩) فقرات تقيس الكذب، حيث تشير الدرجة المرتفعة لرغبة الفرد لاختيار اجابات مقبولة اجتماعياً، بركات (١٩٨٦)، ابو خرمة (١٩٨٨).

واعتمد بركات (١٩٨٦) لايجاد صدق المنشأ للاداء، على عرض مجموعة من الاشخاص على عدد من المحكمين وطلب من المحكمين تصنيفهم الى انبساطيين وانطوائيين وانفعاليين ومتزنين ثم طبق عليهم المقياس، وقورنت النتائج ووجد تطابق في تصنيف الافراد، وحسب ايضاً ثبات المقياس باستخدام طريقة اعادة الاختبار على عينة (٣٥) طالباً لم يدخلوا في عينة الدراسة الفعلية وكان الفاصل الزمني بين الاجراء الاول والثاني (٦) اسابيع، واستخدم معامل ارتباط بيرسون وبلغ معامل الثبات لبعد (الانبساط - الانطواء) (٠,٨٧)، ومعامل الثبات لبعد (الاتزان - الانفعال) هو (٠,٨٧)، ومعامل الكذب (٠,٧٨).

### رابعاً: مقياس الوضع الاقتصادي - الاجتماعي:

استخدم لقياس المستوى الاقتصادي - الاجتماعي، استبانة الوضع الاقتصادي - الاجتماعي حيث اشتملت على خمسة أسئلة، كان الأول والثاني عن وظيفة الاب ووظيفة الام، والسؤال الثالث والرابع عن عدد سنوات دراسة كل من الاب والام، والسؤال الخامس كان عن دخل الاسرة السنوي (انظر الملحق د)، حيث تم قياس وظيفة الاب بناء على تصنيف درويش والمعدل للبيئة الاردنية، واعطي لمستوياته السبعة درجات تبدأ من الدرجة (٧) وهي لأعلى المستويات الى أن تصل للدرجة (١) لأدنى المستويات (قطيحات، ١٩٨١)، كما اعطي لكل سنة دراسية درجة واحدة، اما الدخل فقد اخذ اللوغاريتم الطبيعي للمبلغ السنوي.

### اجراءات الدراسة:

بعد أن تم الحصول على تصريح رسمي من المسؤولين في مديرية التربية والتعليم لمحافظة الزرقاء، تم الاتصال بالمدارس المعنية، وحددت مواعيد مع كل المدارس المشمولة بالتطبيق، واستعان الباحث في تطبيق الدراسة الى معاونين له، حيث تم تدريبهم على تطبيق الاختبارات والضبط الزمني اللازم لكل اختبار، وفيما يلي اهم الاجراءات:

- طبق اختبار تورانس للقدرة الابتكارية في اليوم الاول على مدارس العينة "للذكور"، حيث احتاج تطبيق الاختبار مدة حصة ونصف تقريبا بما فيها قراءة تعليمات الاجابة عليه وضبط الوقت، وفي الوقت المتبقي من الحصة الثانية - بعد أن تم اعطائهم خمس دقائق استراحة - وزع على الطلاب استبانة الوضع الاقتصادي - الاجتماعي، واستغرق للاجابة عليها من قبل الطلاب ما تبقي من الحصة.

وفي اليوم الثاني طبق اختبار تورانس على عينة الاناث، واحتاج الاختبار أيضاً الى حصة ونصف تقريبا، واجيب أيضاً على مقياس الوضع الاقتصادي - الاجتماعي في الحصة الثانية حيث اتبع كما طبق لعينة الذكور.

- في اليوم الثالث تم تطبيق اختبار القدرة الرياضية على مدارس عينة الذكور، وأخذ تطبيق الاختبار زمن (٦٠) دقيقة أي حصة ونصف تقريبا، وبعد الانتهاء من الاجابة عليه، تم توزيع اختبار ايزنك (Eysenck) للشخصية عليهم، وأجابوا عليه بالوقت المحدد له .

- في اليوم الرابع طبق اختبار القدرة الرياضية على مدارس عينة الاناث، وأخذ تطبيقه زمنا مقداره (٦٠) دقيقة. وبعد الانتهاء منه، تم توزيع اختبار ايزنك للشخصية وكانت الاستجابات عليه ضمن الوقت المحدد لذلك.

#### التصميم والتحليل الاحصائي:

للاجابة عن اسئلة وفرضيات الدراسة، تم استخدام طريقة تحليل الانحدار الخطي المتعدد اولا، وذلك بايجاد انحدار المتغير التابع (القدرة الابتكارية) على المتغيرات المستقلة (القدرة الرياضية، بعض سمات الشخصية، الوضع الاقتصادي - الاجتماعي، الجنس). ثم استخدم الانحدار الخطي المتعدد المتدرج ثانيا، وذلك من أجل حصر المتغيرات الاكثر أهمية في تفسير القدرة الابتكارية، ثم فحصت الدلالة الاحصائية لمعاملات الانحدار المحسوبة في كل من الانحدار الخطي المتعدد، والانحدار الخطي المتعدد المتدرج.

### الفصل الرابع

#### تحليل البيانات والنتائج

هدفت هذه الدراسة الى تحديد اثر كل من القدرة الرياضية، وبعض سمات الشخصية، والوضع الاقتصادي - الاجتماعي، والجنس، على قدرة التفكير الابتكاري لدى طلبة المرحلة الثانوية، وقد نصت فرضية الدراسة على ما يلي:

ان القدرة الابتكارية لطلبة المرحلة الثانوية "الفرع العلمي":

- ١ - تزداد بارتفاع القدرة الرياضية لديهم،
- ٢ - تزداد بزيادة انطوائيتهم،
- ٣ - تزداد بزيادة انفعالييتهم،
- ٤ - تزداد بارتفاع مستواهم الاقتصادي - الاجتماعي،
- ٥ - تزداد لدى الذكور عنها لدى الاناث.

وهذا يعني ان هناك علاقة ارتباطية موجبة بين كل من المتغيرات المستقلة (القدرة الرياضية، سمة الانطواء، سمة الانفعال، المستوى الاقتصادي - الاجتماعي، الجنس) والمتغير-التابع قدرة التفكير الابتكاري.

ويبين الجدول رقم (٣) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة على المتغيرات المستقلة والمتغير التابع حسب جنسهم.



الجدول رقم (٣): المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية  
 لعلامات الطلبة على المتغيرات المستقلة\* والمتغير التابع  
 حسب الجنس

المتغير	الجنس					
	ذكور واناث معا*		اناث		ذكور	
	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$
القدرة الرياضية	١٠,٤٦	٣٧,٨٦	٨,٣٣	٣٧,٥٧	١١,٣٤	٣٨,٠١
سمة (الانقباض - الانطواء)	٤,٧١	١١,٥٥	٤,٢١	١٠,٨٣	٤,٩٠	١١,٢٩
سمة (الاتزان- الانفعال)	٤,٢٤	١٣,٦٣	٣,٤٩	١٤,٩٠	٤,٤٣	١٣,٠٢
مستوى وظيفة الاب*	١,٥٥	٢,٠٣٢	١,٥٣	١,٧٤	١,٥٥	٢,١٧
مستوى تعليم الاب*	٥,٢٨	٩,٥٧	٤,٨٧	١٠,٢٢	٥,٤٤	٩,٩٢
مستوى تعليم الام*	٥,١٤	٦,٢١	٥,١٢	٦,٠٣	٥,١٦	٦,٢٨
الدخل*	٠,٣١	٣,٣٧	٠,٣٢	٣,٤٢	٠,٣١	**٣,٣٥
القدرة الابتكارية	٤٧,٦٢	١٣٠,٤٢	٤٤,٩٣	١٤٨,٠٣	٤٦,٦٩	١٢٢,١٦

\* : عومل متغير المستوى الاقتصادي - الاجتماعي على انه اربعة  
 متغيرات هي (مستوى وظيفة الاب ، مستوى تعليم الاب، مستوى تعليم  
 الام ، الدخل السنوي).

\*\* : اللوغارتم الحسابي للدخل السنوي.

SD : لانحراف المعياري.

$\bar{X}$  : المتوسط الحسابي

من الجدول رقم (٣) نرى أن طلبة العينة من الذكور والانات اتصفوا بما يلي: متوسط دراسة آباءهم في المدرسة بلغ عشر سنوات تقريبا، أي أن آباء الطلبة قد انهوا في المتوسط المرحلة الأساسية تقريبا، ومتوسط دراسة امهاتهم بلغ ست سنوات دراسية، أي أن امهات الطلبة قد انهين في المتوسط الصف السادس الاساسي. وكان متوسط دخل أسر الطلبة السنوي بين (٢٢٠٠-٢٦٠٠) ديناراً تقريبا، أما مستوى وظائف آباء الطلبة، فقد كان بالجملة من المستوى الوظيفي دون الوسط، مثل مستوى مدرس ابتدائي، صاحب مطبعة، فني معمل، كاتب حسابات، متعهد، صاحب مخبز، فني تلفون، تاجر باللات، تاجر بقالة، كهربائي سيارات، كوافير، خراط، مراقب عمال، نجار، بناء، جندي، .... الخ.

وبالنسبة الى سمات الشخصية، فقد لوحظ من الجدول (٣) أن طلبة العينة عموماً كانوا منطويين، حيث كان متوسطهم (١١,٥٥) من (٢٤)، علماء ان الحد الفاصل بين الانبساط والانطواء هو (١٣)، حيث تكون سمة الانبساط ذات الدرجة (١٣) فأكثر، والانطواء ذات الدرجة أقل من (١٣). ولوحظ أيضاً على السمة الأخرى بأن طلبة العينة عموماً غلبت عليهم سمة الانفعال، إذ أن متوسطهم على الاستبانة بلغ (١٣,٦٣) من (٢٤)، علماء ان الحد الفاصل بين الاتزان والانفعال هو (١٣)، فالدرجة (١٣) فأكثر تدل على الانفعال، والدرجة الأقل من (١٣) تدل على الاتزان.

أما القدرة الرياضية لطلبة العينة فكانت متوسطة، إذ أن متوسطهم على اختبار القدرة الرياضية بلغ (٣٧,٨٦) من (٦٠). وبالنسبة للقدرة الابتكارية، فكانت متدنية، حيث حصل جميع أفراد العينة بالمجموع على الدرجة (١٣٠,٤٢) تقريبا علماء ان الحد الفاصل للابتكار المنخفض على اختبارات تورايس المغربية للصورة اللفظية "١" هو بالمتوسط العلامة (١٣١,٦) فما دون تقريبا (الشنطي، ١٩٨٣) وهذا

يعني انهم يلعبون ضمن تصنيف الابتكار المنخفض.

ويبين الجدول (٤) معاملات ارتباط بيرسون لكل العينة بين المتغير السابع (القدرة الابتكارية)، والمتغيرات المستقلة الثمانية، وكذلك معاملات الارتباط بين المتغيرات المستقلة الثمانية.

ويبين من الجدول (٢) ان هناك ارتباطاً ذا دلالة احصائية عند  $(\alpha = 0,05)$  بين المتغير التابع وجميع المتغيرات المستقلة، وقد كان معامل الارتباط بين جميع المتغيرات المستقلة والمتغير التابع موجباً باستثناء الجنس، وقد عني ذلك ان مستوى القدرة الابتكارية لافراد العينة تزداد كلما ازدادت القدرة الرياضية، وارتفع كل من المستوى التعليمي للاب والمستوى التعليمي للام والدخل السنوي لأسرة الطالب ومهنة الاب، وكلما كانوا اكثر ميلاً للانطواء للانفعال، في حين ان القدرة الابتكارية كانت عند الاناث اعلى منها عند الذكور وكان الفارق في القدرة الابتكارية بين الجنسين دال احصائياً  $(\alpha = 0,05)$ .

كما يظهر من جدول (٤) ان هناك بعض الارتباطات المتوسطة في قوتها بين بعض المتغيرات المستقلة معاً، وبخاصة بين تعليم الام ومهنة الاب، وبين الدخل ومهنة الاب، وبين الدخل وتعليم الاب، وبين القدرة الرياضية وسعة الانطواء.

الجدول (٤): مصفوفة معاملات ارتباط بيرسون بين متغيرات  
الدراسة المستقلة والمتغير التابع لكل عينة الدراسة.

الابتكار القدرة ١		سمة مهنة تعليم تعليم الدخل الجنس	
الرياضية الانبساط الاتزان الاب الام		الانطواء الانفعال	
الابتكار ١	القدرة ١	٠,٦٠٩	١
الرياضية	سمة	٠,٣٥٧	٠,٤٤٤
(الانبساط- والانطواء)	سمة	٠,٢٢٢	٠,١٩٢
سمة	(الاتزان- الانفعال)	٠,٢٦٥	٠,١٩٨
مهنة	الاب	٠,٢٨٥	٠,٢٤١
التعليم	الاب	٠,٢١٦	٠,١٦٤
الاب	الام	٠,٢٥٩	٠,٢٤٥
التعليم	الدخل	٠,٢٥٤-	٠,١٩٩*
الام	الجنس	٠,١٣٢ - ٠,٠٨٥*	٠,٢٠٧ - ٠,١٠٥*

( \* ) غير دال احصائياً عند (  $\alpha = ٠,٠٥$  )

ولاختبار فرضية الدراسة استخدم تحليل الانحدار الخطي المتعدد  
(Mul. Linear Regr. Analysis) (MLRA) للمتغير التابع (القدرة  
الابتكارية) على المتغيرات المستقلة الثمانية، ويبين الجدول رقم (٥)  
نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد للمتغير التابع على المتغيرات  
المستقلة الثمانية لجميع افراد العينة.

الجدول (٥): نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد للمتغير  
التابع على المتغيرات المستقلة الثمانية لكل افراد العينة

المتغير	معاملات الانحدار	الخطأ المعياري لمعاملات الانحدار	ت	مستوى الدلالة
القدرة الرياضية	٢,٣٢٥	٠,٢٢٩	١٠,١٤	**٠,٠٠٠١
سمة (الانبساط - الانطواء)	١,٢٨١	٠,٤٩٦	٢,٥٨	* ٠,٠١
سمة (الاتزان - الانفعال)	٠,٦٧٩	٠,٥١٥	١,٣٢	٠,١٨٩
مستوى وظيفة الـاب	٤,٩٩	١,٩٥٥	٢,٥٥	* ٠,٠١
مستوى تعليم الـاب	٠,٦٨-	٠,٥٩٦	١,١٤	٠,٢٥٧
مستوى تعليم الـام	٠,٨٧٤	٠,٥٣٧	١,٦٣	٠,١٠٤
الدخل	٢,٣٢٧-	٨,٢٤١	٠,٢٨	٠,٧٧٨
الجنس	٣٠,١٦٩-	٤,٧٦٩	٦,٣٣	**٠,٠٠٠١

قيمة R = ٠,٤٨٧٤

\* دال عند مستوى (  $\alpha = ٠,٠١$  )

\*\* دال عند مستوى (  $\alpha = ٠,٠٠٠١$  )

وقد اظهرت نتائج التحليل من الجدول (٥)، ان المتغير التابع ارتبط ارتباطاً موجباً ذا دلالة احصائية ( $\alpha = 0,05$ ) مع كل من متغيرات، القدرة الرياضية، سمة (الانبساط- الانطواء)، ومستوى وظيفة الابد، وقد فسرت المتغيرات المستقلة جميعها (٤٩%) تقريباً من التباين الكلي في المتغير التابع، ويمكن القول في ضوء ذلك ان القدرة الابتكارية للطلبة ارتبطت بشكل موجب دال احصائياً ( $\alpha = 0,05$ ) بثلاثة فقط من المتغيرات المستقلة الثمانية، في حين لم ترتبط بدلالة احصائية مع المتغيرات الخمسة الباقية وهي: سمة (الاتزان - الانفعال)، مستوى تعليم الابد، مستوى تعليم الام، الدخل، ولمعرفة مجموعة المتغيرات التي يمكن الاستعانة بها في التنبؤ بالقدرة الابتكارية للطلبة من المتغيرات المستقلة الثمانية، اجري تحليل الانحدار الخطي المتعدد المتدرج (Stepwise Multi Linear Regr. Analysis) (SMLRA) لكل العينة وللذكور والاناث على حده، وتبين الجداول ٤، ٥، ٦ نتائج هذا التحليل.

يتبين من الجدول (٦) ان اربعة من المتغيرات المستقلة الثمانية كانت كافية للتنبؤ في معرفة القدرة الابتكارية لطلبة العينة كلها، وهذه المتغيرات التي فسرت (٤٨%) تقريباً من التباين الكلي للمتغير التابع كانت: القدرة الرياضية والجنس، ومستوى وظيفة الابد، وسمة (الانبساط - الانطواء).

الجدول (٦): نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد المتدرج (SMLRA) للمتغير التابع على المتغيرات المستقلة لكل العينة

الخطوة	المتغير*	R	$\Delta R$	F	P
١	القدرة الرياضية	٠,٣٧١٧		١٦٥,٦٣	٠,٠٠٠١
٢	الجنس	٠,٤٤١٢	٠,٠٧٠٥	٣٥,٢٤٥	٠,٠٠٠١
٣	مستوى وظيفة الالاب	٠,٤٦٧١	٠,٠٢٥٠	١٣,٠٣٥٢	٠,٠٠٠٤
٤	سمة (الانجساط- الانطواء)	٠,٤٧٩٩	٠,٠١٢٧	٦,٧٨٧٦	٠,٠٠٩٧

\* : رتبت المتغيرات حسب دخولها في الانحدار المتدرج  
R: مربع معامل الانحدار .  
 $\Delta R$ : الزيادة في مربع معامل الانحدار .

كما أظهر التحليل بالجدول (٧) ان متغيرين فقط من المتغيرات المستقلة الثمانية كانت كافية للتنبؤ بالقدرة الابتكارية لدى الطلبة الذكور، وكانت هذه المتغيرات التي فسرت (٥٩%) تقريبا من التباين الكلي هي: القدرة الرياضية، ومهنة الالاب.

الجدول (٧): نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد المتدرج (SMLRA) للمتغير التابع على المتغيرات المستقلة لعينة الذكور

الخطوة	المتغير*	R	$\Delta R$	F	P
١	القدرة الرياضية	٠,٥٣٩٢		٢٢٢,٣٣٠	٠,٠٠٠١
٢	مستوى وظيفة الابد	٠,٥٨٨٨	٠,٠٤٩٥	٢٢,٧٧٠	٠,٠٠٠١

\* رتبت المتغيرات حسب دخولها في الانحدار الخطي المتعدد المتدرج.  
R : مربع معامل الانحدار .

$\Delta R$ : الزيادة في مربع معامل الانحدار .

كما ظهر من التحليل في الجدول (٨) ان متغيرين فقط كانا كافيين لتفسير القدرة الابتكارية لدى عينة الاناث، وهما: القدرة الرياضية، وسمة الانبساط- الانطواء، حيث فسرت هذه المتغيرات (١٨%) تقريبا من التباين الكلي في القدرة الابتكارية .

الجدول (٨): نتائج تحليل الانحدار الخطي المتعدد المتدرج (SMLRA) للمتغير التابع على المتغيرات المستقلة لعينة الاناث

الخطوة	المتغير*	R	$\Delta R$	F	P
١	القدرة الرياضية	٠,١٢٤٤		١٢,٥٠٢٧	٠,٠٠٠٧
٢	سمة (الانبساط- الانطواء)	٠,١٧٧٥	٠,٠٥٣١	٥,٦١٢٦	٠,٠٢٠٠

\* رتبت المتغيرات حسب دخولها في الانحدار المتدرج .

R : مربع معامل الانحدار .

$\Delta R$ : الزيادة في مربع معامل الانحدار .



## الفصل الخامس

### مناقشة النتائج والتوصيات

حاولت هذه الدراسة استقصاء تاثير بعض المتغيرات في القدرة الابتكارية للطلبة، وبالتحديد هدفت هذه الدراسة الى معرفة اثر كل من القدرة الرياضية، وبعض سمات الشخصية، والوضع الاقتصادي - الاجتماعي والجنس، على قدرة التفكير الابتكاري لدى طلبة المرحلة الثانوية، كما هدفت الى معرفة أي هذه المتغيرات يمكن أن تتنبأ في القدرة الابتكارية.

ولتحقيق غرض الدراسة، اختيرت عينة عشوائية من طلبة المرحلة الثانوية - الاول ثانوي علمي، الثاني ثانوي علمي - حيث بلغ حجمها (٣٢٩) طالباً وطالبة، واعطي افرادها مجموعة من المقاييس هي:

- مقياس القدرة على التفكير الابتكاري،

- مقياس القدرة الرياضية .

- مقياس ايزنك للشخصية .

- استبانة الوضع الاقتصادي الاجتماعي،

وحسب انحدار علامات القدرة الابتكارية على المتغيرات السابقة للعينة بكاملها، وفحصت الدلالة الاحصائية لمعاملات الانحدار الخام المحسوبة، ولمعرفة مجموعة المتغيرات الجزئية من المتغيرات السابقة التي تتنبأ بالقدرة الابتكارية، اجري تحليل الانحدار الخطي المتعدد المتدرج للعينة بكاملها، ثم للذكور والاناث في العينة كل على حدة، ولقد اظهر تحليل الانحدار الخطي المتعدد، ان المتغيرات الثمانية {القدرة الرياضي، سمة (الانبساط - الانطواء)، سمة (الاتزان - الانفعال)، وظيفة الاب، وظيفة الام، تعليم الاب، تعليم الام، الدخل، الجنس} فسرت مجتمعة ما يقارب نصف التباين للقدرة الابتكارية في العينة (٤٩%) تقريبا، وهي دالة احصائيا ( $\alpha=0,05$ )، أي ان هناك نسبة غير قليلة من التباين

وهي (٥١%) تقريبا لم تفسرها هذه المتغيرات، الامر الذي استدل منه على ان ثمة متغيرات اخرى لم تشملها الدراسة تؤثر في القدرة الابتكارية.

كما اظهرت نتائج تحليل الانحدار ايضا، ان اربعة متغيرات فقط من المتغيرات الثمانية ارتبطت بدلالة احصائية مع القدرة الابتكارية، وهذه المتغيرات الاربعة كانت متغيرات القدرة الرياضية، سمة (الانبساط - الانطواء)، مستوى وظيفة الاب، الجنس، وعلى ضوء هذه النتيجة فان قدرة التفكير الابتكاري لدى الطلبة ترتفع كلما زادت القدرة الرياضية ومالت السمة الشخصية نحو الانطواء، وارتفع مستوى وظيفة الاب، وانتقلنا من الذكور الى الاناث.

وبناءً على تلك النتيجة، فقد اتفقت مع الدراسات التي توصلت الى وجود تاثير ايجابي لدراسة مادة الرياضيات على تنمية القدرة على التفكير الابتكاري ومن تلك الدراسات، بشر (١٩٨٩)، نشواني (١٩٨٥)، ابو بيه (١٩٧٧)، حامد (١٩٧٩)، سليتر (Slater, 1976) بروس (Bross, 1971) جونسون (Johnson, 1974). والتلت نتائج الدراسة ايضا مع الدراسات التي توصلت الى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين القدرة على التفكير الابتكاري وسمة (الانبساط - الانطواء) لصالح الانطواء، كدراسات كل من موهن وبانث (Mohan & Banthe, 1987)، وشيفر (Schaefer, 1969)، السيد (١٩٧١)، ابراهيم (١٩٨٢)، والاش (Wallach, 1965). كما اتفقت مع ما اشار اليه كل من كريتشمر (Kretschmer) وماكينون (Mackinnon) وكاتل (Cattel) في دراستهم للنشاط الابتكاري لعلماء مشهورين، حيث وجدوا ان ثلثي هؤلاء العلماء المبتكرين غلبت عليهم سمة الانطواء (ابو فخر، ١٩٨٩).  
اما فيما يتعلق بوظيفة الاب واثرها في القدرة الابتكارية، فان هذا المتغير هو الوحيد من بين متغيرات المستوى الاقتصادي-

الاجتماعي الذي يرتبط ارتباطاً دالاً احصائياً بالقدرة الابتكارية، وربما يعود السبب في ذلك الى أن الارتقاء بالمهنة يزيد من اتساع دائرة المسؤولية ومين اتساع العلاقات الاجتماعية للاب وفق تسلسل السلم الوظيفي، وهذا ما ينعكس على الاسرة بشكل عام مما يؤدي الى زيادة حجم المؤشرات البيئية الثقافية المختلفة لدى الابناء ويزيد ذلك من نسبة الطموح والدافعية لهم للوصول الى مهنة الاب واختيارها كمهنة لهم، وهذا يصيب اخيراً في البناء المعرفي لهم ويظهر في سلوكهم وابتكاراتهم.

لذلك فان وظيفة الاب تعتبر مؤشراً اجتماعياً وثقافياً اكثر منها مؤشراً اقتصادياً ومادياً فحسب، حيث أن الإرتقاء بالوظيفة - وخاصة في وظائف اباء عينة الدراسة هذه - لا يوازيه ارتقاء مادي ملحوظ وذلك لأن الوسط العام لوظائف آباء عينة الدراسة هم من طبقة الموظفين اصحاب الدخل المحدود، وقد اتفقت هذه النتيجة مع ما توصل اليه سايترز (Saitz) (معوض، ١٩٨٣)، وتيرمان (Terman) حيث توصل الاخير الى أن اسر الموهوبين والمتبكرين كانت على مستوى عال في الوظيفة (راجع، ١٩٧٣).

وهناك بعض الدراسات التي وجدت ارتباطاً موجباً بين الوضع الاقتصادي - الاجتماعي ككل بما فيه مستوى وظيفة الاب والابتكار مثل دراسة ديونج (Dewing, 1970)، وويسبيرج وسبرنجر (Weisseberg & Springer, 1977) . اما عن بلية متغيرات الوضع الاقتصادي - الاجتماعي والتي لم ترتبط ارتباطاً دالاً احصائياً بالقدرة الابتكارية، مثل مستوى تعليم الاب، مستوى تعليم الام، والدخل، ولعل السبب في ذلك يعود الى أن مستوى تعليم الوالدين كان منخفضاً لدى طلبة العينة بالمجمل، وان الدخل كان متجانساً لافراد عينة الدراسة، وهذه النتيجة تعارضت مع نتائج دراسات كل من معوض (١٩٨٣)، والسفار (١٩٨٤) حيث وجدوا ان المستوى الثقافي المرتفع للوالدين والديمقراطية الاسرية وقلة السيطرة تؤدي الى رفع ابتكارية ابناءهم.

وفيما يتعلق بالمتغير الرابع الجنس وقد اشر بالقدرة الابتكارية وارتبط ارتباطاً موجباً ذا دلالة احصائية وكسنت ابتكارية الاناث اعلى من ابتكارية الذكور، فان هذه النتيجة اتفقت مع دراسة كل من سليمان (١٩٧٦)، شيفر (Schafer, 1969)، سيتز (معوض، ١٩٨٣) في ان جنس الطالب يؤثر على ابتكاريته، وان القدرة الابتكارية لدى الاناث تزيد عنها لدى الذكور او تزيد بعض عوامل القدرة الابتكارية للاناث عنها لدى الذكور، وقد تعارضت النتيجة مع دراسة كل من حامد (١٩٧٩)، تانبرافات (Tanpraphat, 1976) وبولين (Bolen, 1976).

ولعل طبيعة عينة الدراسة والماخوذة من شرائح محافظة الزرقاء، اشرت بالخروج في هذه النتيجة، حيث كان مستوى تعليم الوالدين ومستوى الدخل متجانس بالمجمل، لذلك لسو تنوعت عينة الدراسة واخذت من محافظات اخرى ومدارس خاصة، فلربما اختلفت النتائج بعض الشيء.

ومن نتائج تحليل الانحدار الخطي المتدرج، فقد اظهرت - في حالة اخذ العينة بكاملها - ان اربعة متغيرات من المتغيرات الثمانية امكن بها التنبؤ بالقدرة الابتكارية لدى الطلبة، وهذه المتغيرات الاربعة كانت بالترتيب: القدرة الرياضية، الجنس، وظيفة الاب، سمة (الانبساط- الانطواء)، ولوحظ ان القدرة الرياضية وحدها فسرت (٣٧%) تقريبا من التباين الكلي في القدرة الابتكارية، في حين فسرت المتغيرات الثمانية (٤٩%) منه تقريبا، وهذا يعني ان القدرة الرياضية فسرت (٧٦%) تقريبا مما فسرت المتغيرات الثمانية مجتمعة، وان المتغيرات الثلاثة: القدرة الرياضية والجنس ووظيفة الاب فسرت معاً (٩٦%) تقريبا مما فسرت المتغيرات الثمانية مجتمعة.

وعلى ضوء هذه النتيجة يمكن القول ان القدرة الرياضية هي اهم المتغيرات للتنبؤ بالقدرة الابتكارية لدى الطلبة .  
لكن في حالة اخذ عينة الذكور لوحدها، فان نتائج تحليل الانحدار الخطي المتدرج لها، اظهرت أن متغيرين من المتغيرات الثمانية فقط يتنبان بالقدرة الابتكارية، وهي القدرة الرياضية، ومستوى وظيفة الاب، وقد فسرا (٥٩%) تقريبا من التباين الكلي في القدرة الابتكارية، حيث فسر متغير القدرة الرياضية لوحده (٥٤%) تقريبا من التباين الكلي في القدرة الابتكارية لدى عينة الذكور. وفي حالة الاناث، تبين أن متغيرين من المتغيرات الثمانية كانا كافيين للتنبؤ بالقدرة الابتكارية، وهما القدرة الرياضية، وسمة (الانبساط - الانطواء) لصالح الانطواء، وقد فسرا (١٨%) تقريبا من التباين الكلي للقدرة الابتكارية، الا أن ما فسره القدرة الرياضية لوحدها لدى الاناث من التباين الكلي (١٣%) تقريبا وهذا أقل مما فسره القدرة الرياضية في حالة الذكور وحالة العينة بكاملها، ويعود السبب في ذلك لأن أداء الذكور اعلى نسبيا بالمتوسط من أداء الاناث على مقياس القدرة الرياضية، وتباين اجابات الذكور كانت اعلى بشكل واضح ايضا .

كما لوحظ ان مستوى وظيفة الاب لم يكن لها اثر في القدرة الابتكارية للاناث في حين كان لها اثر لدى الذكور، وربما يعود السبب في ذلك الى ان الذكور يتشارون بوظيفة آبائهم، وان الاناث يملن بالاعتماد على التاثر بوظيفة وثقافة وسلوك الامهات اكثر من الاباء، حيث ان هناك تباين في الثقافة المهنية والسلوك الوظيفي بين مهن الذكور والاناث بشكل عام .

كذلك لم يكن لسمة (الانبساط - الانطواء) اثر تنبؤي لدى الذكور، علماء بأنه قد ظهر لها اثر تنبؤي في عينة الاناث، ولدى العينة ككل، فمن تعريف كاتل (Cattell) لسمات الشخصية بانها تلك التكوينات النفسية التي نستدل على وجودها من ملاحظة سلوك الفرد

ابراهيم (١٩٨٢)، فان سلوك الذكور - ضمن عينة الدراسة - لم يظهر تمايزاً واضحاً بينهم على تلك السمة مما أدى الى عدم ظهوره كمتنبئ للقدرة الابتكارية، أما الاناث فان لهم حظاً اقل في ذلك من الذكور حيث يظل المجموع الكلي لانماط سلوكهن متباين نسبياً، كون علاقاتهم خارج المدرسة محدودة ونسبة مشاركتهم الاجتماعية الخارجية ايضاً اقل من الذكور وتأثرهن بالأسرة وبالعهادات والتقاليد المحافظة اكثر من الذكور، ولا سيما أن مجتمع الدراسة هذا كان ضمن المستوى الاقتصادي - الاجتماعي بشكل عام دون الوسط، ويعتبر مجتمع محافظ نسبياً، ولذلك غلبت عليهن سمة الانطواء حيث كانت قادرة على التنبؤ بالقدرة الابتكارية.

وخلاصة القول فان نتائج هذه الدراسة اظهرت ان القدرة الابتكارية للطلبة تتأثر بقدرتهم الرياضية، وبجنسهم، وبسمتهم الانطوائية، وبمستوى وظيفة آبائهم. كما اظهرت ان القدرة الرياضية هي اهم المتغيرات التي تتنبأ بالقدرة الابتكارية للطلبة، أما السمة الانطوائية فهي متغير هام للتنبؤ في القدرة الابتكارية للإناث، ومستوى وظيفة الاب متغير هام للتنبؤ بالقدرة الابتكارية للذكور.

وعليه فان تنمية القدرة الابتكارية تتأثر من جراء تنمية القدرة الرياضية واغناؤها، وهذه تتأتى من خلال تدريس مادة الرياضيات في مختلف المستويات العمرية، فالعناية بها وتفعيل دورها من خلال الخارطة التربوية والتعليمية المدرسية يجب ان يكون على رأس قائمة الاهداف لتنمية القدرة الابتكارية لدى الطلبة، فاتباع اساليب وطرق تدريسية كطريقة الاكتشاف مشلاً والتي تعتبر من اكثر طرق التدريس فاعلية في تنمية القدرة الرياضية (خصاونة، ١٩٨٤)، والاستمرار في تطوير مناهج الرياضيات وكذلك الكتب المدرسية واغناؤها بمصادر تعليمية جديدة، تنمي حب الاستطلاع وتنمي حل المشكلات وترفع من قدرة الطالب الاستدلالية والبرهان الرياضي

والقدرة الاستقرائية، وتشجع الاصاله والطلاقة في الافكار والمرونة في المفاهيم والتعميمات، وعلى المعلمين واولياء الامور ان يراعوا السمات الشخصية لدى الطلاب والابناء وخاصة سمة الانطواء لدى الاناث، وان يساهموا في كشف وتنمية القدرات الابتكارية لديهن. كما توصي الدراسة الى اجراء المزيد من الدراسات للكشف عن العلاقة بين متغيرات اخرى تؤثر في القدرة الابتكارية غير تلك التي درست . وتوصي ايضا استخدام اختبارات ومقاييس اخرى لتقييم القدرة الابتكارية في الرياضيات ( الابتكار في الرياضيات ) .

المراجع

- (١) ابراهيم ، خالد فايز (١٩٨٢) : اشر الذكاء وبعض سمات الشخصية في القدرة على التفكير الابتكاري عند طلاب المرحلة الثانوية في الاردن، رسالة ماجستير غير منشورة : كلية التربية ، جامعة اليرموك.
- (٢) ابو الهدى ، ريما احمد (١٩٨٥) : التفكير الرياضي وعلاقتة بالاتجاهات نحو الرياضيات والتحصيل في الرياضيات لطلبة المرحلة الثانوية . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة اليرموك .
- (٣) ابو بيه ، سامي علي (١٩٧٧) : دراسة مقارنة اشر منهجي الرياضيات المطورة والتقليدية في تنمية القدرة على التفكير الابتكاري للصف الاول الاعدادي . رسالة ماجستير - كلية التربية ، جامعة المنصورة .
- (٤) ابو خرمة ، فايزه عبد المجيد (١٩٨٨) : العلاقة بين بعض اثمات الشخصية وتفرع التعليم الاكاديمي والجنس لدى طلبة الثانوية العامة في اربد . رسالة ماجستير ، جامعة اليرموك.
- (٥) ابو زينة ، فريد (١٩٨٢) : الرياضيات منهاجها واصول تدريسها ، عمان ، دار الفرقان .
- (٦) ابو زينة ، فريد (١٩٨٦) : نمو القدرة على التفكير الرياضي عند الطلبة في المرحلة الثانوية وما بعدها . المجلة العربية للعلوم الانسانية م (٦) - ١٤٦ - ١٦٥ .



- (٧) ابو علام ، بدر العمر ورجاء (١٩٨٩) : مشروع رعاية الاطفال المتفوقين في الكويت . رسالة الخليج العربي، (٢٨) سنة ١٩٨٩ .
- (٨) ابو عليا ، محمد مصطفى (١٩٨٣) : السمات العقلية الشخصية التي تميز الطلبة المبدعين عن غيرهم في المرحلة الثانوية على عينة اردنية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الاردنية .
- (٩) الدريني ، حسين عبد العزيز (١٩٨٢) : الابتكار تعريظه وتنميتها حولية كلية التربية بجامعة لطر (٢) : ١٦١ .
- (١٠) السقار ، عيسى محمد (١٩٨٤) : اثر اتجاهات التنشئة الوالدية والمستوى الثقافي للأسرة في القدرة على التفكير الابتكاري عند طلاب المرحلة الثانوية في الاردن . رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك .
- (١١) السيد ، عبد الحليم محمود (١٩٧١) : الابداع والشخصية - دراسة سيكولوجية . منشورات جماعة علم النفس التكاملي ، دار المعارف بعصر .
- (١٢) الشنطي ، راشد محمد (١٩٨٣) : دلالات صدق وثبات اختبارات تورانس للتفكير الابداعي ، صورة معدلة للبيئة الاردنية ، صورة الالفاظ (١) صورة الاشكال (١) ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الاردنية .
- (١٣) بركات ، زياد امين سعيد (١٩٨٦) علاقة بعض انماط الشخصية للتحصيل الاكاديمي والجنس لدى طلبة الثانوية العامة في اربيد . رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك .

(١٤) بشر ، محمد عبد الرب (١٩٨٩) : نمو القدرة على التفكير الرياضي والتفكير الابداعي ، وعلاقتهاما بالتحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية في اليمن . رسالة ماجستير - جامعة اليرموك .

(١٥) تركي : مصطفى احمد (١٩٨٠) : بحوث في سيكولوجية الشخصية بالبلاد العربية .

(١٦) حامد ، احمد منصور (١٩٧٩) : اثر تدريس وحدة المجموعات باستخدام الوسائل التكنولوجية للتعليم على التفكير الابتكاري لتلاميذ الصف الاول بالمرحلة الاعدادية . تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري - منشورات ذات السلاسل - الكويت . ط١

(١٧) خان ، محمد حمزه امير (١٩٨٩) : التفكير الابتكاري دراسة ثقافية مقارنة بين الطلبة السعودية و النيجيريين . المجلد (١٧) - ع (١) - ربيع ، ١٩٨٩ .

(١٨) خصاونة ، امل عبد الله (١٩٨٤) : اثر اسلوبى الاكتشاف والعرض في العلاقة بين التفكير الابتكاري والتحصيل في الرياضيات لطلبة المرحلة الاعدادية في الاردن . رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك .

(١٩) خير الله ، سيد (١٩٨١) : بحوث نفسية وتربوية . دار النهضة العربية - بيروت .

(٢٠) راجح ، احمد عزت (١٩٧٣) : اصول علم النفس . المكتب المصري الحديث ، ط٩ .

- (٢١) رمزي ، ناهد (١٩٧٥) : الابداع وسمات الشخصية لدى الاناث - دراسة تجريبية عاملية . المجلة الاجتماعية القومية - القاهرة  
- ع (٣،٢) ، م (١٢) .
- (٢٢) زيتون ، عايش مسمود (١٩٨٧) : تنمية الابداع والتفكير الابداعي في تدريس العلوم . عمان - الاردن .
- (٢٣) سليمان ، ممدوح محمد (١٩٧٦) : دراسة مقارنة بين الرياضيات الحديثة والرياضات التقليدية في تنمية كل من القدرة على التفكير الناقد والتفكير الابتكاري . رسالة ماجستير ، كلية التربية . جامعة الازهر .
- (٢٤) شطاوى ، فاضل (١٩٨٢) : تطور التفكير الرياضي عند طلبة المرحلة الثانوية في الاردن . رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك .
- (٢٥) عبد الغفار ، عبد السلام (١٩٧٧) : التفوق العقلي والابتكار . دار النهضة العربية - القاهرة .
- (٢٦) قطيشات ، نازك عبد الحليم (١٩٨١) : اثر العوامل الاقتصادية والاجتماعية والثقافية في تحصيل طلبة -الثاني ثانوي الادبي في مادة اللغة العربية . رسالة ماجستير - الجامعة الاردنية .
- (٢٧) مصطفى ، محمد محمود وزملاؤه (١٩٨١) : القدرة والابتكار في الرياضيات . مجلة كلية التربية - جامعة المنصورة .

(٢٨) معوض ، خليل مخائيل (١٩٨٣) : قدرات وسمات الموهوبين - دراسة ميدانية ، دار الفكر الجامعي ، القاهرة .

(٢٩) نشواتي ، عبد المجيد (١٩٧٧) : العلاقة بين التفوق العقلي وبعض جوانب الدافعية وسمات الشخصية عند طلاب المرحلة الثانوية في سوريا . رسالة دكتوراة - كلية التربية - جامعة عين شمس .

(٣٠) نشواتي ، عبد المجيد وزملاؤه (١٩٨٥) : الابتكار وعلاقته بالذكاء والتحصيل . المجلة العربية للعلوم الانسانية ، جامعة الكويت (١٨)

1. Aichele & Reys, Aichele, Douglas B. & Robert E. Reading in secondary school mathematics, Boston, Prindle, Weber, Schmidt, Inc. 1977
2. Banth, S. & Mohan, V. "Personality differences of arts, science and language, post-graduate Student." Psychological Abstract. 74 (7), 1987, PP. (17458-20590)
3. Borgen, J.S. "The effect of two models of instruction on creativity in the elementary school." University of North Dakota. Dissertation Abstracts International, 71(15), 1971 .
4. Bosse, M.A. "Behavior of creative students in a classroom setting." Dissertation Abstract International. Vol, 37(4), 1976, PP.(2069)
5. Bross, T.J. "A study of the relationship of self-concept, creative thinking abilities, and academic achievement." Dissertation Abstracts International Vol. 41 (1), 1971 ,: 79-A.
6. Conney, T, Davis; E, Henderson , K." Dynamics of teaching secondary school mathematics " Boston : Houghton , Mifflin, (1975)

7. Dielman, T.E & Furunce, " International relationship among selected environmental cognitive and achievement variable". An International Journal, Vol 3, 1970.
8. Dewing, K. "The Reliability and validity of selected test of creative thinking in a sample of seventh grade west australian children ." Brit. J. Educational Psychology, Vol(40), 1970, PP. (35-41).
9. Eysenck, H. J. & Eysenck, S.B. " Manual of the junior Eysenck personality inventory." london: University of london press. 1974.
10. Getzels, J.W. & Jackson, P.W. "Creativity and intelligence" New Yourk, JohnWily, 1962, P.P (50-51)
11. Guilford . "The nature of human intelligence" Mc Graw - Hill, New York, 1967
12. Johnson, J.E " Creative teaching its effects upon the creative thinking ability, achievment, and intelligence of selected fourth grade students." Dissert. Abst. Inter. 35(7):1974, 4132-A.
13. Kline , M. "why Johnny cant add, the failure of modern mathmatics, 1974.

14. Mackinnon, D.W. The effective individual teachers college record, 1960, 61, (48-54)
15. Quaglino Richard. " An Investigation of the relationship of measurd creativity to anxiety, self-concept, sex and other personal - characteraristics in early adolescent students, Dissertation Abstract International .11 (39), 1979. 6661 - A.
16. Schaefer, C.E. " The self-concept of creative adolescent." Journal of Psychology. 72, 1969, PP. (233-242).
17. Tanpraphat, A." A study of the relationship between creativity, academic achevement, scholastic optitude, sex, and vocational interests of tenth grade Thai students, "Dissertation Abstracts Inter.37(1):1976, 119-120-A
18. Torrance, E.P. "Guiding Creative talent" Engle mood cliffs, N.J Prentice Hall, 1962.
19. Weissberg, P.s. & Springer, K.J. Environmental factors in creative Function , Psychology and Education of Gifted Children " London , 1977 .
20. Wallach, M.A. Kogan, N. "Modes of thinking in young children : A study of Creative - Intelligence Distinction " New York:Rinehart & winston, 1965.

ملحق رقم ( P )

اختبارات التفكير الابداعي  
سورة الإنفاذ " أ "

=====

تاريخ اجراء الاختبارات  
تاريخ الميلاد

ام الطالب :  
ام المدرسة :  
الصف الدراسي :

تعليقات الاختبارات

اخي الطالب ، اختي الطالبة

الاختبارات التي بين يديك هي اختبارات التفكير الابداعي - سورة الإنفاذ " أ " - للعالم الامريكي تروتر - وتمليك الخبرة لكي تستخدم خيالك لكي ان تفكر في انكار وتنوينا في جمل . ليرضك اجابات صحيحة او خاطئة ، وانما تهدف الى رؤية كم عدد الانكار التي يمكن ان تأتي بها ، وفي اعتقادي انك ستجد هذا العمل ممتعا ، فحاول ان تفكر في انكار مشيرة للاهتمام وغير مألوقة ، افكار تعتمد انك ان احد لم يفكر بها من قبل .

ونظير ان تقوم بسعة نشاطات مختلفة ولكل نشاط وقتك المحدد ، لذلك حاول ان تستخدم وقتك !تخد ما جيدا .

أعمل وبسرعة ما تستطيع ولكن دون تنجمل .  
واذا لم يعد عندك انكار قبل ان ينتهي الوقت ، انتظر حتى تعطي لك التلميحات قبل ان تبدأ بالنشاط التالي وهكذا .

واذا كان لديك ابة املية بعد البدء لا تتحدث بغير نال ، ارفع اصبعك ونحدي بجانبك لاحاول الاحابة عن سؤالك .

اتمنى لك اعمال ناجحة

الباحث



تعليمات تطبيق اختبار تورنس للتفكير الابداعي  
سورة الالفاظ ( أ )

- أولى العالم الامريكي بول تورنس ( Paul Torrance ) الفاحصين  
وجوب الالتزام بالتعليمات التالية قبل واثناء اجراء تطبيق اختباره :-
- التأكد من بلاءة المكان المعد لاجراء الاختبارات من حيث العة .
  - التأكد من ان نسخ الاختبارات الموجودة لدي تغطي لأعداد المنحويين .
  - توفير الادوات اللازمة للمنحويين اثناء اجراء الاختبار من اقلام رصاص  
او قلم الرصاص .
  - ان يتعين الفاحص باحد الاشخاص الذين تتوفر فيهم الثقة لمساعدته في  
تطبيق الاختبارات .
  - توفير ساعة ليتمكن الفاحص من اعطاء كل اختبار الوقت المحدد له .
  - ان يستخدم الفاحص اللغة المناسبة لمستويات الطلبة المنحويين قبل  
واثناء اجراء الاختبارات .
  - اعطاء الوقت الكافي للمنحوي لعل البيانات الموجودة في اعلى الصفحة  
الاولى .
  - تهيئة جو مناسب للاختبار بحيث يكون شبيها بجو منارة الألعاب أو التفكير  
بحل مشكلة حلا يتبين بالابداع .
  - ان يقوم الفاحص باثناء بعض الترحيبات البيئية والتي تشمل على اشارة  
سرع من الدافعية لرداء كأن يقول قبل تطبيق سورة الالفاظ ( أ ) :-
- " ايها الطالب ، تجد في هذه الاختبارات فرصة للتفكير في اشياء مألوفة  
ومشيرة للاهتمام وعليك ان تجل انكارا تعتقد ان احدا لم يخطر بباله من قبل " .
- وسا ان سورة الالفاظ ( أ ) لاختبارات تورنس تتطلب تسجيل الانكار على  
هئة جمل ، فان التعليمات يجب ان تتضمن ترجمات خاصة لتسجيل الانكار .
- ويذكر ذلك في التعليمات المتعلقة بالمنحويين في بداية كل نشاط مسجل  
الانطاط البعة لاختبار سورة الالفاظ ( أ ) .

التعليقات الخاصة بتصحيح اختبار تورنس للتفكير الابداعي للصوره اللغوية (أ)

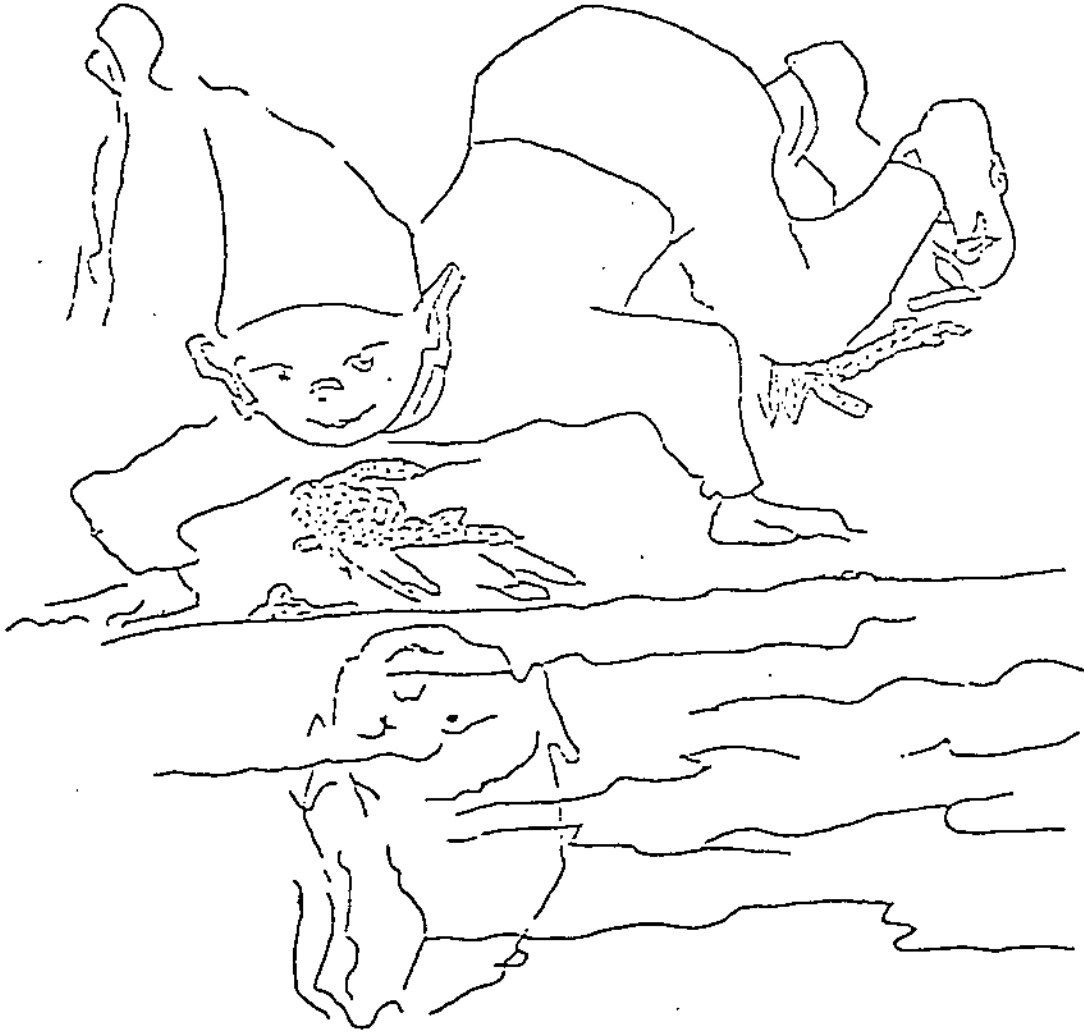
سارت اجراءات تصحيح اختبار تورنس للتفكير الابداعي - العورة اللغوية على النحو التالي :-

- اعداد نماذج تصحيح استجابات ونماذج لتفريع لرمز الدرجات .
- يحل المنحور على الدرجة الكلية لاختبار تورنس للصوره اللغوية ( أ ) من مجموع الدرجات الكلية التي يحل عليها في ابعاد : الثلاثه ، والعرونة والامالة .
- يحل المنحور على درجات كلية للثلاثة والعرونة والامالة على الصوره اللغوية ( أ ) من مجموع الدرجات الفرعية : للثلاثة ، والعرونة ، والامالة التي يحل عليها في كل اختبار من الاختبارات المبنة للصوره اللغوية ( أ ) .
- يتم حساب الدرجة الفرعية للثلاثة من مجموع الاستجابات التي استجاب لها المنحور على الاختبار الواحد حيث يعطى درجة واحدة لكل استجابة صحيحة .
- تحسب الدرجة الفرعية للعرونة من مجموع نقاط الاستجابات التي استجاب لها المنحور على الاختبار الواحد حيث يعطى درجة واحدة لكل استجابة استجابية .
- كما تحسب الدرجة الفرعية للامالة من مجموع درجات الامالة التي تحسب عليها المنحور على كل استجابة ، حيث تعطى كل استجابة درجة ثمانية تمتد بين مفر واربع درجات ( مفر ، ا ، ٤ ، ٦ ) .

الاختبارات من ١ - ٣ : فنن وائل

الاختبارات الثلاثة الآتية تعتمد على الحورة الموجودة في هذه الصفحة  
وتعليك فرمة لأن تشكر وتسال ائلة بحيث تؤدي اجابتها لمعرفة الاشياء التي  
تعرفها من قبل ، وان تشترى الاسباب والنتائج الممكنة لما يحدث في الحورة .

والآن انظر الى الحورة ؟ ماذا يحدث ؟ وما الذي تستطيع ان تقوله بكل  
تأكيد ؟ وما الذي تحتاج ان تعرفه لكي تفهم ما يحدث ؟ وما الذي سبب الحدث ؟  
وماذا ستكون النتيجة ؟



## الاختبار الاول

### ترجييد الاثلية =====

وعلى هذه المنحة اكتب كل الاثلية التي يمكنك ان تذكر فيها عن الصورة الموجودة في الصفحة الاولى واسأل كل الاثلية التي تحتاج الى ان تسألها لكي تعرف ما هو حادث ، ولا تسأل اثلية يمكن ان يجاب عليها مجرد النظر الى الصورة .

يمكنك ان تنظر الى الصورة كلما اردت .

- ٠١
- ٠٢
- ٠٣
- ٠٤
- ٠٥
- ٠٦
- ٠٧
- ٠٨
- ٠٩
- ٠١٠
- ٠١١
- ٠١٢
- ٠١٣
- ٠١٤
- ٠١٥
- ٠١٦
- ٠١٧

الاختبار الثاني  
تخمين الاسباب  
=====

وفيما يلي اكتب ما تستطيع ان تفكر فيه من اسباب ممكنة للحسادث  
الموجود في الخورة السابقة ( ص ١ ) ويمكنك ان تفكر فيها يكون قد وقع قبل  
الحادث مباشرة أو بوقت طويل وادى الى ذلك الحادث .

اكتب ما تستطيع ولا تخف من مجرد التخمين .

- ٠١
- ٠٢
- ٠٣
- ٠٤
- ٠٥
- ٠٦
- ٠٧
- ٠٨
- ٠٩
- ٠١٠
- ٠١١
- ٠١٢
- ٠١٣
- ٠١٤
- ٠١٥
- ٠١٦
- ٠١٧
- ٠١٨

### الاختبار الثالث

### تخمين النتائج

اكتب ما تستطيع ان تفكر فيه مما يمكن ان يحدث نتيجة للحادث الموجود في الصورة ( ص ١ ) ويمكنك ان تفكر فيما يمكن ان يقع بعد الحادث مباشرة أو بوقت قريب .

اكتب ما تستطيع من التخمينات ، ولا تخف من مجرد التخمين .

- ٠١
- ٠٢
- ٠٣
- ٠٤
- ٠٥
- ٠٦
- ٠٧
- ٠٨
- ٠٩
- ٠١٠
- ٠١١
- ٠١٢
- ٠١٣
- ٠١٤
- ٠١٥
- ٠١٦
- ٠١٧
- ٠١٨

## الاختبار الرابع

### تخمين الانشاج

=====

وفي اسفل هذه العنقة صورة لاحدى لعب الاطفال التي يمكنك شراها من المحلات التجارية ، وهي عبارة عن فيل محشو بالقطن طوله (٦) انشات ووزنه ١ كغم ، والنتلوب منك ان تكتب الوسائل التي يمكن ان تفكر فيها بحيث تصبح هذه اللعبة بعد تعديلها محذرا لمزيد من الضرح والسرور لمن يلعب بها من الاطفال. تحدث عن اكثر وسائل التعديل لهذه اللعبة غرابية ، واثارة للاهتمام ولا تهتم بتكاليف هذه التعديلات .

فكر فقط فيما يمكن ان يجعل هذه اللعبة محذرا لمزيد من الضرح

والسرور .





## الاختبار الخامس

### الاستعمالات غير الشائعة (نظير العليح)

من المعروف ان معظم الناس يلتون بعلم النسيج الخارفة رغم انهم  
تعمل في كثير من الاستعمالات النائية .

اكتب على هذه النشرة كل ما تستطيع ان تفكر فيه من هذه الاستعمالات لغير  
الشائعة ، ولا تحدد تفكيرك بحجم معين من هذه العلب ، كما يمكنك ان تستخدم اي  
عدد من هذه العلب كما تشاء .

لا تحمر تفكيرك على الاستعمالات التي رأيتها أو سمعت عنها من قبل وانما  
فكر وتدر النشاع في الاستعمالات الجديدة الممكنة .

- ٠١
- ٠٢
- ٠٣
- ٠٤
- ٠٥
- ٠٦
- ٠٧
- ٠٨
- ٠٩
- ٠١٠
- ٠١١
- ٠١٢
- ٠١٣
- ٠١٤
- ٠١٥
- ٠١٦



## الاختبار السادس

### الإئلة غير الشائعة

=====

في هذا النشاط عليك ان تفكر في اكبر عدد من الإئلة التي يمكنك ان تسألها عن علم الفطرح بشرط ان تؤدي هذه الإئلة الى اجابات عديدة ومتنوعة، وان تشير لدى الأشخاص الأخرين الاهتمام وحب الاستطلاع فيما يتعلق بعلم الفطرح .

حاول ان تجعل اسئلتك تدور حول بعض النواحي الخاصة في هذه العلب والتي عادة لا يفكر فيها الناس .

- ٠١
- ٠٢
- ٠٣
- ٠٤
- ٠٥
- ٠٦
- ٠٧
- ٠٨
- ٠٩
- ٠١٠
- ٠١١
- ٠١٢
- ٠١٣
- ٠١٤
- ٠١٥
- ٠١٦

الاختبار السابع

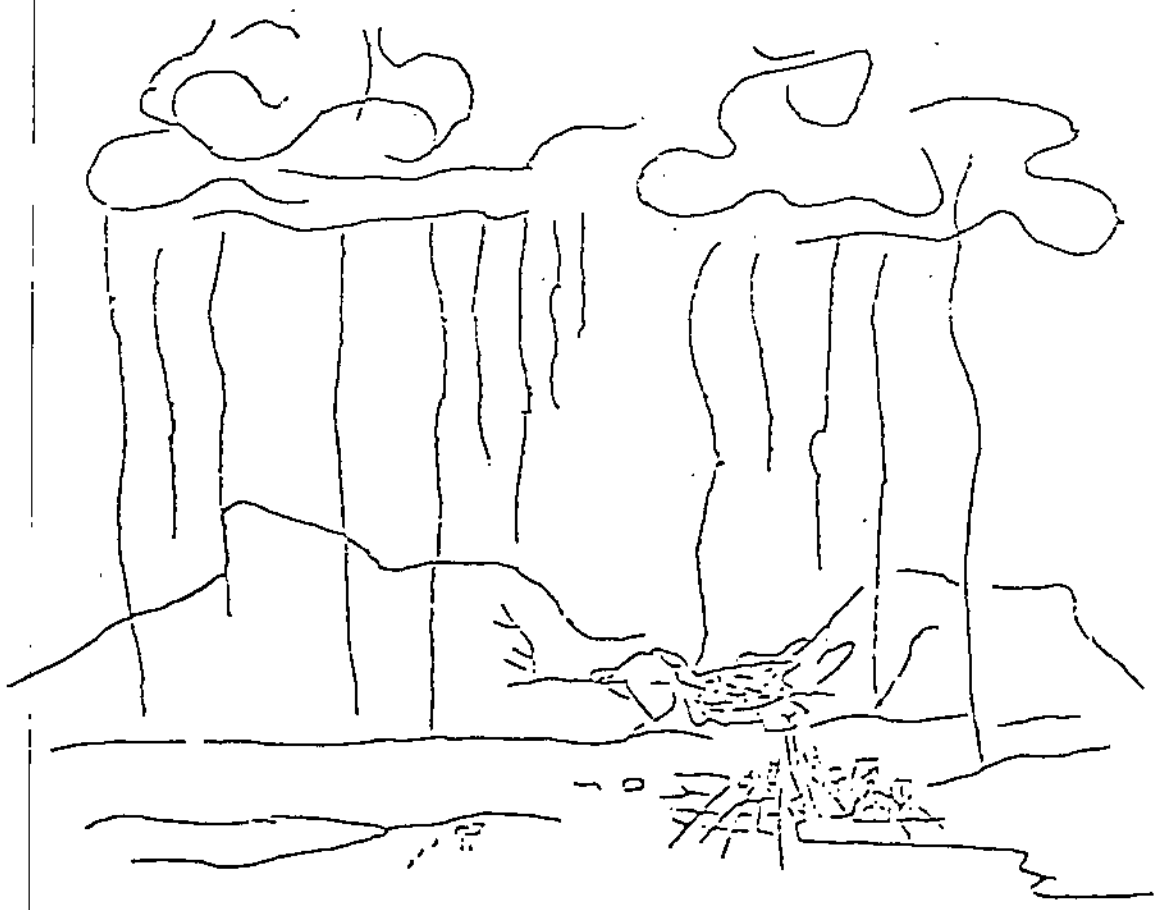
" افترف أن "

=====

ونينا يلي سوتف غير سمكن الحدث ، وطيك ان تشرط انه قد حدث بالفعل  
هذا الانتراف ، يعطيك فرمة لاتخدام خيالك لتفكر في كل الامور العثيرة التي  
سمكن ان تحدث اذا تحقق هذا السوتف غير سمكن الحدث .

انترفي مخيالك ان السوتف الذي سننه لك قد حدث ، ففكر في كل الامور  
الاخرى التي قد تحدث بسببه ، وبعنى اخر ما هي النتائج المترتبة على ذلك ؟ اكتب  
كل ما يذكرك كتابته من تخمينات .

السوتف : افترف ان للسبب خيوفا تتدلى منها وترتبطها بالارض ، ما الذي  
قد يحدث ؟ اكتب كل تخميناتك وانكارك على الصفحة التالية .



ملخص الدرجات

رقم الاختبار	ملاحظة	مرونة	اجالة
الأول			
الثاني			
الثالث			
الرابع			
الخامس			
السادس			
السابع			
الثامن			

مقياس التفكير الريائي

ارشادات

أخي الطالب ، أختي الطالبة :

يبدن هذا الاختبار الى قياس قدراتك على التفكير الريائي وهو يتألف من (٢٦) سؤالاً تقيس قدرات مختلفة .

والمطلوب منك ان تقرأ الارشادات الخاصة لكل سؤال أو مجموعة من الاسئلة قراءة متعمقة وأن تنتبه الى الكلمات التي وقع تحتها خط .  
وتيسر اجابتك على اسئلة الاختبار يرجى ان تثقيد بما يلي :

- ١ . حاول أن تتفكر كل المعلومات المعطاه للإجابة عن السؤال .
  - ٢ . عليك أن تنتبه الى الآتي في الاسئلة التي تتضمن بيانات :
    - أ . المعلومات المعطاه في كل مسألة تتناول أما شكل هندسي أو حرف أو عدد .
    - ب . بعض الاسئلة تتضمن بيانات مفسدة بحثاً الى تعيين طرفي خطي عليك ان تحسب ان هذا التقسيم مضمود؛ لعل لك الاجابة عن تلك الاسئلة .
    - ج . في اسئلة الاختبار المتعدد؛ لكل سؤال جواب واحد صحيح فقط فاحسب دائماً الجواب الذي تعتقد أنه الصحيح .
    - د . لا تشرك سؤالاً بدون اجابة ولا تحاول أن تحسب السؤال .
    - هـ . الرجاء عدم كتابة أي شيء على ورقة الاسئلة ، انما تكتب الاجابته على ورقة الاجابة المرفقة مع ورقة الاسئلة . الرجاء منك الانتباه الى السؤال وبعد معرفة الاجابة اكتب الاجابة في المكان المخصص وليس ورقة الاجابته .
    - ٦ . الرجاء منك اعادة ورقة الاسئلة والاجابة بعد الانتهاء من الاختبار .
- واخيراً فان عليك على الاختبار لا يؤثر من قرب أو بعيد في أي من علاماتك وانك ان هذا الاختبار هو لأغراض التدراسة وليست ما يعود عليك بالفائدة .
- شاكريمين لك تعاونك . . . . .

أولاً :

في الإضافة من ١ إلى ٤ اتراف المخطومات المشارة في كل سؤال بدتة  
وتسعن، ثم اكتب ما تنتجده في المكان المخصص .

١. لاحظ العددين الى يمين المساواة وجميعهما الى يسار

$$\begin{array}{lll} \text{المساواة ليعا يلي، واطب ما تنتجده من ذلك :} & & \\ ٤١ = ٧ + ٣٤ & ٢٢ = ١٤ + ٩ & ٣ = ٢ + ١ \\ ٤٥ = ٢٨ + ١٧ & ٢٩ = ٢١ + ١٨ & ٢١ = ١٣ + ٨ \end{array}$$

٢. ٢١ ÷ ٣ = ٧ والباقي ٢ ٦٤ ÷ ٣ = ٢٢ والباقي ٢

$$٢٧ ÷ ٢ = ١٣ والباقي ١ \quad ٥٠ ÷ ٢ = ٢٥ والباقي ٢$$

$$١٧ ÷ ٣ = ٥ والباقي ٢ \quad ٢٢ ÷ ٣ = ٧ والباقي ١$$

مجموعة براقبي أي عدد على ٣ هي المجموعة : .....

٣. إذا كان ق : ط = ٣ : ٤ اترافنا حيث ط = { ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٠، ٤١، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٥، ٤٦، ٤٧، ٤٨، ٤٩، ٥٠، ٥١، ٥٢، ٥٣، ٥٤، ٥٥، ٥٦، ٥٧، ٥٨، ٥٩، ٦٠، ٦١، ٦٢، ٦٣، ٦٤، ٦٥، ٦٦، ٦٧، ٦٨، ٦٩، ٧٠، ٧١، ٧٢، ٧٣، ٧٤، ٧٥، ٧٦، ٧٧، ٧٨، ٧٩، ٨٠، ٨١، ٨٢، ٨٣، ٨٤، ٨٥، ٨٦، ٨٧، ٨٨، ٨٩، ٩٠، ٩١، ٩٢، ٩٣، ٩٤، ٩٥، ٩٦، ٩٧، ٩٨، ٩٩، ١٠٠ }

$$\text{وكان } ١ \leftarrow ١ \quad ٢ \leftarrow ٢$$

$$٣ \leftarrow ٣ \quad ٤ \leftarrow ٤$$

$$\text{فان } ٥ \leftarrow \dots \dots \dots \text{ (حيث } ٥ \text{ "ط" )}$$

٤. تأمل كل زوج من ارواح المتعارفات التالية، ولاحظ العلاقة  
فيما بين الأعداد التي الى يمين المساواة والعددين الذين  
الى يارحها :

$$\text{أ. } ٦٦ = ٦ \times ٦ \quad \text{ب. } ٦٤ = ٨ \times ٨$$

$$\text{ج. } ٢٢ = ٨ \times ٤ \quad \text{د. } ٦٠ = ١٠ \times ٦$$

$$\text{هـ. } ٤٩ = ٧ \times ٧ \quad \text{و. } ٨١ = ٩ \times ٩$$

$$\text{ز. } ٤٥ = ٩ \times ٥ \quad \text{ح. } ٧٧ = ١١ \times ٧$$

$$\text{نإذا كان } ٣٦ \times ٣ = ١٠٨$$

$$\text{فان } (٣ - ٣) (٣ + ٣) = ٠$$

د. تأمل تحليل المتعدد الجبرية التالية، وأكتب تحليل  
المتعدد الأخير منها :

$$\text{س}^٢ - ١ = (١ - \text{س}) (١ + \text{س})$$

$$\text{س}^٣ - ١ = (١ - \text{س}) (١ + \text{س} + \text{س}^٢)$$

$$\text{س}^٤ - ١ = (١ - \text{س}) (١ + \text{س} + \text{س}^٢ + \text{س}^٣)$$

$$r^4 - 1 = (r - 1)(r^3 + r^2 + r + 1)$$

$$r^5 - 1 = (r - 1)(r^4 + r^3 + r^2 + r + 1)$$

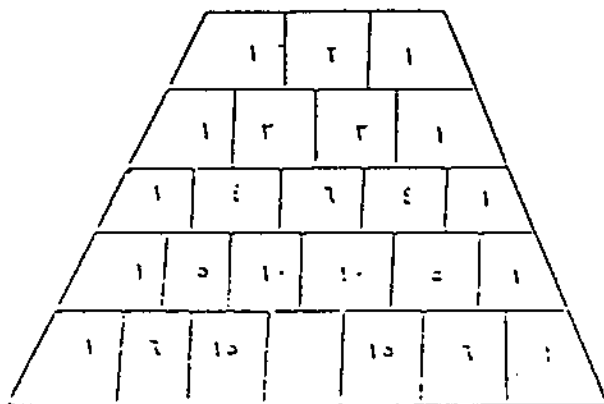
$$r^n - 1 = (r - 1)(r^{n-1} + r^{n-2} + \dots + r + 1)$$

٦. ظهرت مجموعة من الأعداد مرتبة كما يلي :

$$\dots, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \dots$$

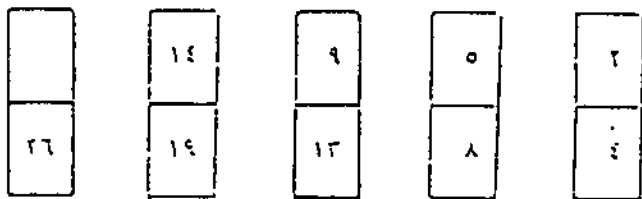
..... ما هو العدد العاشر ؟ .....

٧. تأمل تتكيلة الأعداد في هذا الهرم -



أكتب العدد الناتج في السطح الخارجي

٨. في المثلثات التالية، ما هو العدد الناتج في المثلثات الأخيرة ؟



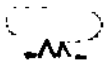
٩. جميع الأعداد في المجموعة أ تقبل القسمة على ٣. العدد دا يقبل القسمة على ٣، وينتمي لمجموعة ب، ننتج من ذلك :

- أ. المجموعة أ تساوي المجموعة ب .
- ب . أ مجموعة جزئية من ب .
- ج. ب مجموعة جزئية من أ .
- د. لا شيء منا ذكره .

١٠. نظرا للمعين متعامدان .  
 أ ب ج د شكل رباعي قطراه متعامدان .  
 نستنتج أن الشكل أ ب ج د :  
 أ . معين .  
 ب . مربع .  
 ج . متوازي أضلاع .  
 د . لا نستنتج شيئا مما ذكر .
١١. بعض المثلثات القائمة الزاوية متساوية الساقين -  
 جميع المثلثات تلتقي مستقيمتها المتوسطة في نقطة واحدة .  
 أ ب ج مثلث متساوي الساقين :  
 ماذا نستنتج عن المثلث أ ب ج :  
 أ . أ ب ج مثلث تلتقي مستقيمتها المتوسطة في نقطة واحدة  
 ب . أ ب ج مثلث مستقيمتها المتوسطة متساوية .  
 ج . أ ب ج مثلث قائم الزاوية تلتقي مستقيمتها المتوسطة  
 في نقطة واحدة .  
 د . أ ب ج مثلث تلتقي مستقيمتها المتوسطة في نقطة  
 واحدة وليست قائم الزاوية .
١٢. في أي مثلث : مجموع طولي الضلعين فيه أكبر من طول الضلع  
 الثالث .  
 لدينا ثلاث قطع متقيمة أطوالها ٨ سم ، ٤ سم ، ٣ سم .  
 ما نوع المثلث الذي يمكن تكوينه من القطع الثلاث ؟  
 أ . مثلث منفرج الزاوية  
 ب . مثلث قائم الزاوية .  
 ج . مثلث حاد الزوايا ومختلف الأضلاع .  
 د . لا نستطيع رسم أي مثلث .

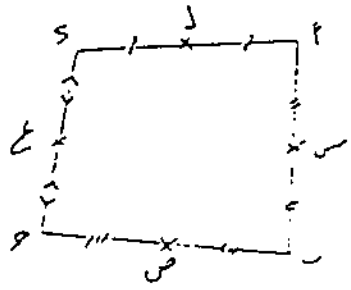
راجعا :

١٣. لدينا عدنان ، الأول رمزه ص ، والثاني رمزه س .  
 عبر بالرموز عن القاعدة التالية :  
 " مجموع مربعي العددين أقل من أو يساوي مربع مجموع العددين " .  
 .....  
 ١٤. لدينا ثلاثة أعداد : الأول رمزه أ ، والثاني رمزه ب ، والثالث  
 رمزه ج ، عبر عن القاعدة التالية بالرموز :  
 " إذا ضرب الأول في الثاني، وتم الناتج على الثالث فإن ذلك  
 يساوي ناتج قسمة الأول على الثالث مضروبا في الثاني " .  
 .....

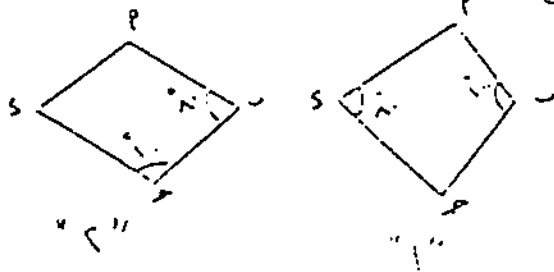


١٥. إذا كانت في تحني " الشكل الهندسي مسين " .  
 وإذا كانت ن تحني " القطران متساويان " .  
 فمبرهن العبارة التالية بالرموز :  
 " إذا كان الشكل الهندسي معيناً فإن قطريه متساويان " .

١٦. " القطع المستقيمة التي تمل بين منتصفات الأضلاع المتجاورة في الشكل الرباعي تشكل متوازي أضلاع " .  
 اثبت ما تنبئ القاعدة السابقة بالنسبة للشكل الرباعي المرسوم  
 جانبا .



١٧. إذا كان الشكل الرباعي دائرياً فإن مجموع كل زاويتين متقابلتين فيه يساوي قائمتين والكرساجح .



- عندما ننتج بالنسبة لثلاثين " ١ " ، " ٢ " ، " ٣ " :  
 أ. الشكلان " ١ " ، " ٢ " دائريان .  
 ب. الشكل " ١ " ، دائري، " ٢ " غير دائري .  
 ج. الشكل " ٢ " ، دائري، " ١ " غير دائري .  
 د. الشكلان " ١ " ، " ٢ " لهما دائريين .



خامساً:

في الاثنتي التالية من ١٨ الى ٢٢ تحت كل بطاقة الى قمين نظري ،  
 ونظري ويظهر في كل تم اما شكله او حرف او عدد، أنظر الي هذه  
 البطاقات بدقة قبل أن تجيب عن السؤال متتيداً من الخطوات المصفاة  
 لك على البطاقة .

١٨ . كتبت البطاقات الثلاث التالية وفق قاعدة معينة على الصورة :  
 " اذا كان ..... فان ..... "  
 حاول ان تحدد هذه القاعدة .

ع	ك	ل
○	△	◻

في الاثنتي ١٩ ، ٢٠ التي تلي كتبت قاعدة مريجة ، وانظر اليه منك أن  
 تختار البانة التي تتفق مع القاعدة من البطاقات الأربعة المكتوبة  
 تح القاعدة .

١٩ . لا يظهر على البانة حرف وشكل .

ك	○	د	ل
△	د	△	؟
د	ج	ب	أ

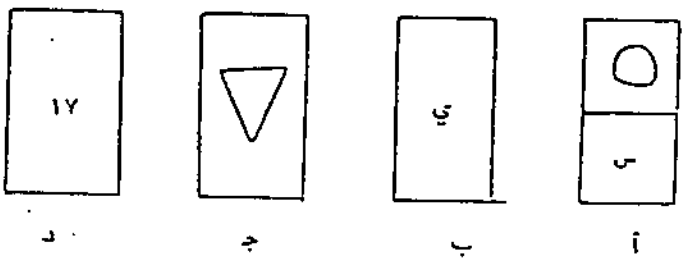
٢٠ . اذا ظهر عدد في البانة اثنى من البانة لا يظهر نكل في البانة

١١	١٢	د	٩
◻	△	◻	○
د	ج	ب	أ

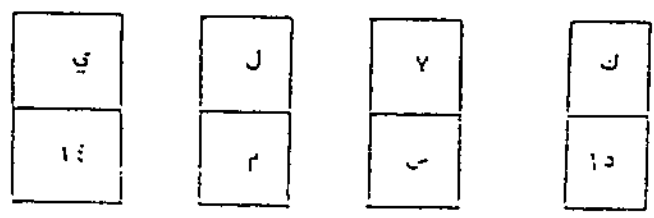
٩٠-

في الأشعة ٢١، ٢٢ التي تلي كتيبت قاعدة صريحة. والمطلوب منك أن تختار البطاقة التي لا تتفق مع القاعدة من بين البطاقات الأربعة المكتوبة تحت القاعدة .

٢١. يظهر على البطاقة شكل أي حرف .



٢٢. يظهر على البطاقة حرفين عدد .



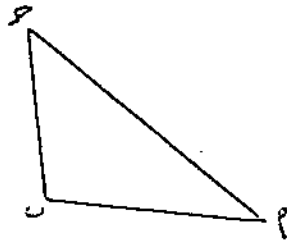
١٠٠-

٢٣. قاعدة : " إذا كانت أطوال أضلاع مثلث هي ٣، ٤، ٥ فإن هذا المثلث قائم الزاوية " نتنتج من ذلك أن :
- كل مثلث قائم الزاوية تكون النسبة بين أطوال أضلاعه كـ ٣ : ٤ : ٥ .
  - بعض المثلثات القائمة الزاوية تكون النسبة بين أطوال أضلاعها كـ ٣ : ٤ : ٥ .
  - بعض المثلثات التي نسبة أطوال أضلاعها ٣ : ٤ : ٥ لا تكون قائمة .
  - هناك مثلثات ليست قائمة الزاوية والنسبة بين أطوال أضلاعها كـ ٣ : ٤ : ٥ .



ذكر أحد الطلاب ما يلي :

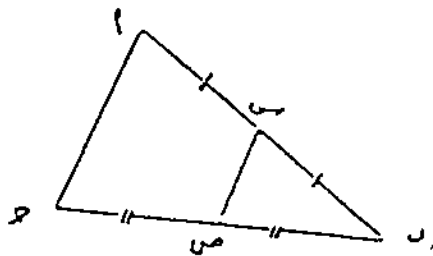
- أ ب ج مثلث منفرج الزاوية في به أقيم عمودان أب ، ب ج من  
 متطابقا فتلقى العمودان في النقطة م داخل المثلث أ ب ج .  
 أين الخطأ في النتيجة السابقة ( أن وجد ) ؟
- أ . التقاء العمودين ، لأن العمودين لا يلتقيان أبدا .
  - ب . التقاء العمودين ، لأن العمودين لا يلتقيان دائما .
  - ج . التقاء العمودين ، داخل المثلث .
  - د . لا يوجد خطأ .



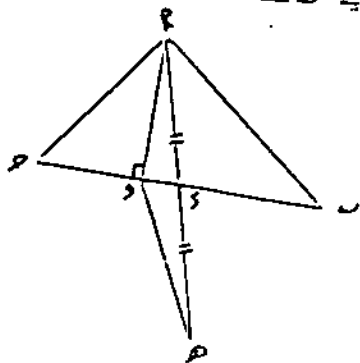
نظرية : " المستقيم الواسل بين مستطفي ضلعين في مثلث متساوي الساقين الثالث ويساوي نصفه "

حدد النتائج في هذا التمرين المنبسط للشكل التالي :-

- أ . المثلث أ ب ج فيه  $س = ق$  ويساوي نصف  $أ د$
- ب . المثلث أ ب ج فيه  $س = ق$  متساويين
- ج . المثلث أ ب ج فيه  $أ س = ب ق = س د = ق د$
- د . المثلث أ ب ج فيه  $أ س = ق د = س د = ب ق$



في الشكل التالي : أ ب ج مثلث ، أ د مستقيم متوازي مع الس د بحيث  $أ د = د ه$  ، أو عمودي على ب ج المثلث ( أثبت ) أ ب ج  
 الطلاب انطباق المثلثين أ ر د ، و د ه ب فضعين وزاوية قائمة .  
 أين الخطأ في البرهان ( الاستنتاج ) ان وجد ؟

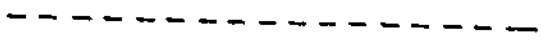


- أ . الاستنتاج صحيح .
- ب . الاستنتاج خاطئ .

### ملحق ( ج )

#### قائمة ايزنك للشخصية

العوره - أ - . .



الاسم :	العمر : -	الجنس :
---------	-----------	---------

تعليمات :

عزيزي الطالب :-

اليك بعض الاسئلة عن الطريقة التي تلك بينا وتشعر وتعمل ، حاول ان تقرر وتحدد الاجابة التي تتفق مع فريقك المعتاده في التصرف والشعور هل هي (نعم ) ام ( لا ) ثم فح علامة x في المستطيل تحت عايزو نعم او تحت عموود ( لا ) .

اجب بسرعة ، ولا تفكر كثيرا في اي سؤال فنحن نريد استجابتك الاولى ، ولا نريد الاجابة بعد عملية تفكير طويله ولا يجب ان تستغرق الاجابة كلها اكثر من بضع دقائق ، لا تترك اي سؤال بدون اجابة .

وانشكر الجزيل لتعاونك

الباحث

الاجابة	فقرات الاختبار	الرقم
لا	نعم	
	هل تتوق الى الاشياء المشيرة في معظم الاحيان ؟	٠١
	هل تحتاج الى اصدقاء يطمونك لكي تشعر بالارتياح والابتهاج ؟	٠٢
	هل انت سعيد وتعالج الامور ببساطة ودون تدقيق وتحصيل ؟	٠٣
	هل تنزعج الى حد كبير لو رفض طلب لك ؟	٠٤
	هل تتبدل وتفكر طويلا قبل الاقدام على عمل اي شيء ؟	٠٥
	هل تلمي دائما بوعده تشعته على نفسك بغض النظر عما قد يكلف من تعب او عناء ؟	٠٦
	هل يشور مزاجك ويبدأ في احيان كثيرة ؟	٠٧
	هل من عاداتك ان تقوم بعمل وقول اشياء علسى نحو مشرع ودون تأمل او تفكير ؟	٠٨
	هل حدث ان شعرت بالاعتاة دون سبب كاف لذلك ؟	٠٩
	هل تعمل اي شيء تقريبا من اجل الجراه ؟	١٠
	هل تشعر بالخجل فجأة عندما تريد التحدث الى شخص غريب جذاب ؟	١١
	هل يحدث ان تفقد السيطرة على نفسك وتغدو غاضبا احيانا ؟	١٢
	هل تقوم بالاشياء على نحو ارتحالي في معظم الاحيان ؟	١٣
	هل تشعر غالبا بالقلق حيال اشياء كان ينبغي لك ان لا تفعلها او تقولها ؟	١٤
	هل تفنل المطالعة على التحدث مع الاخرين بصفه عامه ؟	١٥
	هل يبذل جرح مشاعرك نوعا ما ؟	١٦
	هل ترغب في الخروج كثيرا من المنزل ؟	١٧
	هل تراودك احيانا افكار وخواطر لا ترغب ان يعرلها الاخرين ؟	١٨
	هل تشعر بنشاط شديد احيانا وبالبلادة احيانا اخرى ؟	١٩
	هل تفضل ان يكون لديك عدد قليل من الاعداء شريطه ان يكونوا من المقربين ؟	٢٠
	هل تستغرق في احلام اليقظة ؟	٢١
	هل تحبب الناس بالفراخ عندما يصرخون في وجهك ؟	٢٢

- ٢٣ هل يضايقك الشعور بالذنب في كثير من الأحيان؟
- ٢٤ هل عاداتك جميعها حسنة ومرغوب لبيها ؟
- ٢٥ هل يحبك ان تترك نفسك على سجيها وتتمتع كثيرا في حفل مرح ؟
- ٢٦ هل تعتبر نفسك متوتر الاعصاب ؟
- ٢٧ هل يعتقد الآخرون انك حيوي ونشط ؟
- ٢٨ هل تمت بعمل شيء هام ، ثم شعرت غالباً ان باستطاعتك القيام به على نحو افضل ؟
- ٢٩ هل يغلب عليك طابع البدوء عندما تكون مع الآخرين ؟
- ٣٠ هل تنبئك في الثيل والقال او نشر الاشاعات احيانا؟
- ٣١ هل تلازمك الانكار لدرجة لا تستطيع صباح النوم؟
- ٣٢ اذ اكنت تريد مصرفة شيء ما ، فبفضل معرفته من خلال اللجوء اليه، كتاب بدلا من اللجوء الي شخص اخر تتحدث عنه؟
- ٣٣ هل يحدث لك خفقان قلب او تسرع في دقاته ؟
- ٣٤ هل تحب نوع العمل الذي يتطلب منك انتباها شديدا او دقيقا ؟
- ٣٥ هل تتناوبك نوبات من الارتجاج والارتعاش احيانا؟
- ٣٦ هل تقترح للحدسارك عن كل شيء لديك حتى لو علمت انه يستحيل اكتشافه؟
- ٣٧ هل تكره ان تكون في مجموعة ينكن الواحد لبيها على الآخر ؟
- ٣٨ هل انت شخص سريع الانتشارة او الانفعال ؟
- ٣٩ هل ترغب القيام بأشياء ينبغي لك ان تتصرف حيالها برعة ؟
- ٤٠ هل تقلق بعدد اشياء مخيفه قد تحدث لك؟
- ٤١ هل يمتاز اسلوب حركتك بالبطء وعدم السرعة ؟
- ٤٢ هل حدث ان تأخرت من تنفيذ موعد او عمل ما ؟
- ٤٣ هل تتناوبك كوابيس او احلام مزعجة كثيرة ؟
- ٤٤ هل ترغب في التحدث مع الناس الى حد كبير بحيث لم تضع فرقة الحديث الى شخص غريب ؟

- ٤٥ هل تزعجك الالام والازوجاع ؟
- ٤٦ هل تشعر بتعبانة شديدة ان لم تر كثير من الناس في معظم الاحيان ؟
- ٤٧ هل تعتبر نفسك شخصا غريبا ؟
- ٤٨ هل هناك اشخاص ممن تعرفهم لا تحبهم على نحو قاطع ؟
- ٤٩ هل تستطيع القول بانك واثق من نفسك تماما؟
- ٥٠ هل يولمك الاخرون ببزلة لدى اكتشافهم الخطأ فيك او في عنك ؟
- ٥١ هل يحب عليك ان تتسمع فعلا في حفل مرح ؟
- ٥٢ هل تنزعج من الشعور بالنقص ؟
- ٥٣ هل يسهل عليك انشاء جو من الحيوية على حفل مدل الى حد ما؟
- ٥٤ هل تتحدث احيانا عن امور لا تعرف عنها شيئا ؟
- ٥٥ هل انت قلق على بحثك ؟
- ٥٦ هل تحب ايقاع الاخرين في "مقالب" يقدم الصرح ؟
- ٥٧ هل تعاني من الارق ؟

مقاييس الاختبار

الكاتب		الاتزان - الإنفعال		الانبط - الانطواء	
رقم الفقرة	الرقم	رقم الفقرة	الرقم	رقم الفقرة	الرقم
٦	١	٢	١	١	١
١٢	٢	٤	٢	٢	٢
١٨	٣	٧	٣	٥	٣
٢٤	٤	٩	٤	٨	٤
٣٠	٥	١١	٥	١٠	٥
٣٦	٦	١٤	٦	١٣	٦
٤٢	٧	١٦	٧	١٥	٧
٤٨	٨	١٩	٨	١٧	٨
٥٤	٩	٢١	٩	٢٠	٩
		٢٣	١٠	٢٢	١٠
		٢٦	١١	٢٥	١١
		٢٨	١٢	٢٧	١٢
		٣١	١٣	٢٩	١٣
		٣٢	١٤	٣٢	١٤
		٣٥	١٥	٣٤	١٥
		٣٨	١٦	٣٧	١٦
		٤٠	١٧	٣٩	١٧
		٤٣	١٨	٤١	١٨
		٤٥	١٩	٤٤	١٩
		٤٧	٢٠	٤٦	٢٠
		٥٠	٢١	٤٩	٢١
		٥٢	٢٢	٥١	٢٢
		٥٥	٢٣	٥٣	٢٣
		٥٧	٢٤	٥٦	٢٤



مطابق التحديد

رقم الفقرة	الاجابة	رقم الفقرة	الاجابة	رقم الفقرة	الاجابة	رقم الفقرة	الاجابة
١	نعم	٢١	نعم	١٦	نعم	٤٦	نعم
٢	نعم	٢٢	لا	١٧	نعم	٤٧	نعم
٣	نعم	٢٣	نعم	١٨	لا	٤٨	لا
٤	نعم	٢٤	لا	١٩	نعم	٤٩	نعم
٥	لا	٢٥	نعم	٢٠	لا	٥٠	لا
٦	نعم	٢٦	نعم	٢١	نعم	٥١	لا
٧	نعم	٢٧	لا	٢٢	نعم	٥٢	نعم
٨	نعم	٢٨	نعم	٢٣	نعم	٥٣	لا
٩	نعم	٢٩	نعم	٢٤	نعم	٥٤	نعم
١٠	نعم	٣٠	نعم	٢٥	نعم	٥٥	نعم
١١	نعم	٣١	لا	٢٦	نعم	٥٦	نعم
١٢	لا	٣٢	نعم	٢٧	نعم	٥٧	نعم
١٣	نعم	٣٣	نعم	٢٨	نعم	-	-
١٤	نعم	٣٤	لا	٢٩	لا	-	-
١٥	لا	٣٥	نعم	٣٠	لا	-	-

ملحق ( ٤ )

امتحانات الوضع الاقتصادي - الاجتماعي .

- ..... : الأسم
- ..... : الجنس : .....
- ..... : المصنف
- ..... : المدرسة
- ١ - وظيفة الأب (عمل الأب بالتحديد) : .....
- ٢ - وظيفة الأم (عمل الأم بالتحديد) : .....
- ٣ - عدد سنوات دراسة الأب (عدد السنوات التي أكتمها شحاح) .....
- ٤ - عدد سنوات دراسة الأم (عدد السنوات التي أكتمها شحاح) .....
- ٥ - الدخل السنوي للأسرة وشخصه
- ..... : الدخل السنوي من الوظيفة
- ..... : الدخل السنوي من غير الوظيفة
- ..... : الدخل السنوي
- ..... : نسبة الدخل
- .....
- .....