

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى - مكة المكرمة
كلية التربية - قسم علم النفس
قياس وتقويم

**الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية
مقدرة وفق القياس الكلاسيكي ونموذج راش لدى طلبة المرحلة
المتوسطة بمحافظة صبيا التعليمية**

إعداد الطالب

علي بن محمد عبد الله زكري

**إشراف سعادة الأستاذ الدكتور
ربيع سعيد طه**

دراسة مقدمة إلى قسم علم النفس بكلية التربية جامعة أم القرى متطلب تكميلي لنيل درجة الدكتوراه
تخصص قياس وتقويم

الفصل الدراسي الثاني لعام : ١٤٢٩ / ١٤٣٠ هـ





قال تعالى :

﴿يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ

دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ﴾ المجادلة (١١)

إهداء

- إلى من بدأت معي هذه المسيرة العلمية ورحلت دون أن تحصد الثمار، وأظلم الدار وساده السكون لفراقها..... إلى أمي يرحمها الله،،،
 - إلى قدوتي الأولى... ونبراسي الذي ينير دربي ، وكان له الفضل بعد الله سبحانه وتعالى في مواصلة مسيرتي التعليمية..... إلى والدي حفظه الله
 - إلى زوجتي وشريكة حياتي ... التي كان لصبرها وتحملها المشاق أفضل المؤازرة والتشجيع .
 - إلى أبنائي : محمد - زين - إبراهيم - ريناد - عيسى - وفاء - ليلي الذين ضحوا بالكثير من حقوقهم من أجلي .
 - إلى إخواني وأخواتي ... الذين شجعوني على مواصلة الدراسة .
 - إلى كل الأصدقاء والزملاء ... الذين كانوا يتابعون دراستي بمشاعرهم ونصائحهم المخلصة .
 - إلى الزملاء المعلمين والمشرفين وكل من قدم لي عوناً في سبيل أداء مهمتي .
- سائلاً المولى العلي القدير التوفيق والسداد إنه سميع مجيب ،،،

شكر وتقدير

اللهم لك الحمد ؛ كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك ، الحمد لله والشكر لله سبحانه وتعالى من قبل ومن بعد الذي يسر لنا الأمر ، ومن علينا بنعمه التي لا تُحصى ، إنه نعم المولى ونعم النصير ، يا رب أسجد لجلالك حمداً وشكراً على ما كَلَّلت به جهدي من توفيق في إنجاز هذا العمل المتواضع ، فإذا أصبت فذلك بتوفيقك سبحانه ، وإن أخطأت فأسألك أجر من اجتهد فأخطأ ، وصل اللهم على سيدنا محمد ، وعلى آله وصحبه ؛ ومن أتبعه بإحسان إلى يوم الدينأما بعدُ :

يقول المصطفى - عليه أفضل الصلاة وأتم التسليم - : " من لا يشكر الناس لا يشكر الله " واعتراضاً بمن كان له الفضل بعد الله في إنجاز هذه الرسالة ، يتقدم الباحث بخالص الشكر والتقدير والامتنان إلى سعادة الأستاذ الدكتور / **ربيع بن سعيد طه** ، المشرف على هذه الرسالة ، والذي شرف به الباحث ، وشرفت به رسالته ، وذلك لما قدمه من جهود وتوجيهات مخلصه ومتواصلة ، وقد غمر الباحث من فضله وبشاشته وتشجيعه بما يعجز عنه كل شكر وتقدير ، فله من الباحث جميل الشكر والثناء والعرفان وفاءً ببعض ما لا سبيل إلى الوفاء به، وجزاه الله عني وعن العلم وطلابه خير الجزاء .

كما يتقدم الباحث بخالص الشكر والتقدير لسعادة الأستاذ الدكتور / **زايد بن عجير الحارثي** وسعادة الأستاذ الدكتور / **عبدالحفيظ سعيد مقدم** على قبولهما مناقشة هذه الرسالة ، وتحملهما عناء ذلك ، ولا ينسى الباحث فضلهما الكبير عليه طوال فترة دراسته ، فشكر الله لهما هذا الجميل .
وأسال الله تبارك وتعالى أن أكون عند حسن ظنهما ، فما جنت إلى هنا وفي هذا المقام إلا لأتمهل من علمهما الوفير ، وجزاهما الله عني وعن الدراسة خير الجزاء ، سائله سبحانه وتعالى أن يبارك لنا فيهما ، وأن يجعل ما قدماه لي وللعلم وطلابه في ميزان حسناتهما ؛ إنه على ذلك لتقدير وبالإجابة جدير .

كما يتقدم الباحث بخالص الشكر والتقدير لسعادة الأستاذ الدكتور / **محمد المري إسماعيل** وسعادة الدكتورة / **شادية عبدالعزيز منتصر** لمناقشتهما خطة البحث ، وما قدماه من ملاحظات وتوجيهات للباحث ؛ كان لها عظيم الأثر وجم النفع والفائدة في توجيه مسيرة البحث وصاحبه .
والشكر والتقدير موصولان لأعضاء هيئة التدريس ، والعاملين بكلية التربية بجامعة أم القرى ، وفي مقدمتهم رئيس قسم علم النفس سعادة الأستاذ الدكتور / **عبدالمنان بن ملا معمور بار** ، والأعضاء بالقسم .

وجزيل الشكر للأساتذة الأفاضل ؛ سعادة الدكتور / **عزت زيان** الذي قام بالترجمة لبعض الدراسات الأجنبية المتعلقة بالدراسة ، وسعادة الدكتور / **محمد منصور الشافعي** الذي قام بتدريب الباحث على مخرجات برنامج Rumm 2010 ، وسعادة الدكتور / **عبدالله جاد الكريم** الذي قام بتصحيح اللغوي والإملائي لهذه الدراسة .

وخوفاً من الخطأ والنسيان فإنني أتوجه بالشكر والتقدير إلى كل من مد لي معيناً يداً ، وقدم لي النصيحة مخلصاً .

سائلاً المولى عز وجل أن ينفع بهذه الدراسة من شاء ، وأن يجعلها لبنة بناء ، فما زانها من توفيق فمن الله ، وما شأها من تقصير فمن الشيطان ومن عند نفسي ، وما توفيقي إلا بالله عليه توكلت وإليه أنيب .

ملخص الدراسة

إعداد: علي بن محمد عبد الله زكري
إشراف: أ.د. ربيع سعيد طه

عنوان الدراسة: الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية مقدره وفق القياس الكلاسيكي ونموذج راش لدى طلبة المرحلة المتوسطة بمحافظة صيدا التعليمية.

أهداف الدراسة: التعرف على الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق القياس الكلاسيكي ، التعرف على الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق نموذج راش.

منهج الدراسة: المنهج المستخدم في هذه الدراسة هو المنهج الوصفي.

مجتمع الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب المرحلة المتوسطة في إدارة التربية والتعليم بمحافظة صيدا للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٣٠هـ.

عينة الدراسة: تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية عنقودية متعددة المراحل من جميع طلاب صفوف المرحلة المتوسطة في إدارة التربية والتعليم بمحافظة صيدا للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٣٠هـ ، وقد بلغ حجم عينة الدراسة الحالية (١٥١٥) طالب ، وهم يشكلون (١١%) من مجتمع الدراسة.

تساؤلات الدراسة:

السؤال الأول: ما الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق القياس الكلاسيكي؟

السؤال الثاني: ما الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق نموذج راش؟

الأساليب الإحصائية المستخدمة: تم استخدام النسب المئوية ، مقياس الزعة المركزية ، مقياس التشتت ، معاملات الارتباط ، معامل كودر ريتشاردسون (٢٠-ك٢) ، تحليل التباين الأحادي ، اختبار شيفيه ، التحليل العاملي ، إحصاء الملائمة ، تقدير الصعوبة ، تقدير القدرة ، الرتب المئينية ، الدرجات المعيارية ، الدرجات التائية ، نسبة الذكاء الانحرافية.

نتائج الدراسة: أظهرت الدراسة عدداً من النتائج من أهمها:

١- أن قيم المتوسطات الحسابية للصفوف الدراسية والعينة الكلية أكبر قليلاً من قيم الوسيط ، وأكبر من قيم المنوال ، وهذا مؤشر على اقتراب التوزيع من الاعتدالية .

٢- أن حوالي (٧٠%) من فقرات الاختبار تتمتع بمؤشرات متوسطة الصعوبة ، بينما توجد حوالي (٣٠%) من فقرات الاختبار يرتفع بها مؤشر الصعوبة ، كما أن مستوى صعوبة فقرات الاختبار يقل عند الانتقال من الصف الأدنى إلى الصف الأعلى منه.

٣- أن حوالي (٥٣%) من فقرات الاختبار تتمتع بمؤشرات تمييز جيدة ، بينما توجد حوالي (٤٧%) من فقرات الاختبار ينخفض بها مؤشر التمييز تدريجياً.

٤- أن قيمة مؤشر الثبات بطريقة الاتساق الداخلي (٢٠-ك٢) للعينة الكلية بلغت (٠.٨٤) ، في حين بلغت قيمة طريقة التجزئة النصفية (٠.٧٤).

٥- ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية للاختبار ارتباطاً دالاً إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) و (٠.٠٥).

٦- ملاءمة بيانات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية لنموذج راش وذلك بتحقيقها لافتراضات النموذج.

٧- امتدت تقديرات صعوبة الفقرات ما بين (-٢.٢٨) إلى (١.٢٢) لوجيت. وتعد الفقرة (١) أقل الفقرات صعوبة ، بينما تعد الفقرة (٣١) الأعلى صعوبة.

٨- امتدت تقديرات قدرات الطلاب ما بين (-٤.٦٤) إلى (٢.٢٣) لوجيت.

٩- أن العلاقة بين الدرجة الكلية الخام المحتملة على الاختبار والقدرة المقابلة لها علاقة طردية موجبة ، حيث تزيد القدرة كلما ازدادت الدرجة الكلية الخام المقابلة لها.

١٠- أن معامل ثبات قدرات الطلاب (٠.٩٧) ، ومعامل ثبات صعوبة الفقرات (٠.٩٥) ، وهذا يدل أن الاختبار ثابت بدرجة عالية.

١١- تحقق صدق اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية من خلال ما يوفره نموذج "راش" من أحادية البعد في القياس.

١٢- يمكن الحكم على مستوى قدرة الطالب وتفسير مستوى قدرته بالنسبة لأقرانه عند كل صف دراسي ، وكذلك عند عمر معين وتحديد ترتيبه بين أقرانه ، من خلال إيجاد جدول معايير الرتب المثبتة ودرجته النهائية ، ونسبة ذكائه الانحرافية .

توصيات الدراسة :

١- استخدام نماذج نظرية الاستجابة للفقرة في تطوير وبناء الاختبارات العقلية الشائعة الاستخدام للتغلب على أوجه النقد التي وجهت لتلك المقاييس.

٢- استخدام نماذج الاستجابة للفقرة في تطوير وبناء أدوات واختبارات نفسية جديدة ، والتحقق من الخصائص السيكومترية لها .

٣- اجراء دورات تدريبية لجميع المشاركين في عمليات التقييم يتم خلالها تدريبهم على كيفية استخدام نموذج راش في تطوير أساليب التقييم.

٤- ضرورة الاهتمام بتوفير الإمكانيات اللازمة لاستخدام نموذج "راش" في تحليل نتائج الاختبارات مثل أجهزة الكمبيوتر ، وبرامج الحاسب الآلي اللازمة مثل : برنامج **Microscale** ، وبرنامج **Win Steps** ، وبرنامج **Big Steps** ، وبرنامج **Rumm2010** ، وبرنامج **Quest** ، وبرنامج **Mg3-Bilog**.

ABSTRACT

By: Ali Mohammed Abdullah Zakri
Taha

Advisor : Prof. Dr. Rabie Said

Title : Psychometric Characteristics Of (Otis-Lennon) Test Of Mental Ability Estimated According To Classical Measurement And Rasch Model.

Objectives of the Study: The main objective is to identify the psychometric characteristics of the (Otis-Lennon) test of mental ability according to classical measurement , and according to Rasch model.

Methodology of the study: The methodology adopted by this study is the descriptive methodology.

Population of the study: It consists of all students of the intermediate stage in Sabya educational administration in the school year ١٤٢٩/١٤٣٠ H.

Sample of the study: It is selected as a multi-stage cluster random sample from the concerned population. Its size amounted to (١٥١٥) students , representing about (١١%) of the study population.

Questions of the study:

- ١-What are the psychometric characteristics of (Otis-Lennon) test of mental ability and its items according to classical measurement?
- ٢-What are the psychometric characteristics of (Otis-Lennon) test of mental ability and its items according to Rasch model?

Statistical methods: The study adopted , percentages , measures of central tendency , measures of variability , correlation coefficients , Kuder-Richardson coefficient , one way ANOVA , Scheffe test , factor analysis , fit statistics , difficulty estimation , ability estimation , percentile ranks , Z-scores , T- scores , deviation IQ.

Conclusions of the study:

The study concluded the following:

- ١-The values of arithmetic means are higher than of the median and the mode , which refers to normality of the distribution.
- ٢- About (٧٠%) of the test items have indicators of average difficulty , while (٣٠%) of the items have high difficulty. Also , the level of items difficulty decreases from lower to higher grades , which is consistent with the assumption that mental ability increases with age.
- ٣- About (٥٣%) of the test items have good discrimination indicators , while (٤٧%) have gradually decreasing discrimination indicators.
- ٤- The value of the reliability indicator , according to the method of internal consistency of the whole sample , amounted to (٠.٨٤) . Also, the value indicator, according to the method of split- half , amounted to (٠.٧٤) .
- ٥- The items are significantly correlated to the total score of the test , at the levels (٠.٠١) and (٠.٠٥).
- ٦- Data of the (Otis-Lennon) test of mental ability are suitable for Rasch model , because they proved the assumptions of the model.
- ٧- Difficulty of items ranged from (-٢.٢٨) to (١.٢٢) logit. Item (١) is the least difficult , while item (٣١) is the most difficult.
 - ٨- Student ability range from (-٤.٦٤) to (٢.٢٣) logit.
- ٩- The relation between the probale crude total score of the test and the related ability is positive , where ability increases with the inreace in the related crude total score.
- ١٠- Coefficient of reliability of the student ability is (٠.٩٧) and that of item difficulty is (٠.٩٥). This indicates that the test is highly reliable.
- ١١- The study proved the validity of the (Otis-Lennon) test of mental ability , because Rasch model provides unidimensionality in measurement.
- ١٢- The level of student ability can be judged and explained compared to his peers in each grade and age. This can be achieved through the table of percentile ranks norms , T-score and deviation IQ.

Recommendation of the study:

- ١- It is recommended to use the models of item response theory (IRT) to construct and develop common and known mental tests , to overcome shortcomings of such measures.
- ٢- To use item response models to construct new tools and psychological tests , and verify their psychometric characteristics

- ζ- To provide training courses to all participants in the processes of evaluation , to be trained on using Rasch model in developing evaluation methods.
- ξ- It is greatly important to provide necessary requirements to use Rasch model in analysis of test results such as computers and programs : (Microscale , Win Steps , Big Steps , Bilog- Mgζ). Rummζ·ζ·ζ , Quest and

قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
أ	إهداء.....
ب	.....
ج	شكر ..
هـ	وتقدير.....
ط	.....
ل	ملخص ..
م	الدراسة.....
١٨-١	..
٢	قائمة ..
٨	المحتويات.....
١١	.....
١٢	قائمة ..
١٣	الجداول.....
١٤	.....
	قائمة الأشكال.....
	قائمة الملاحق.....
١٣٨-١٩	الفصل الأول: مدخل الدراسة
	مقدمة ..
	الدراسة.....
٢٠	.....
٢٠	مشكلة الدراسة ..
٢٣	وتساؤلاتها.....
٢٥	أهداف ..
٢٨	الدراسة.....
٢٨	..
٢٩	أهمية ..
٣٠	الدراسة.....
٣١	.....
٣٢	حدود الدراسة ..

	<p>.....</p> <p>• مصطلحات</p> <p>.....</p> <p>.....الدراسة.....</p> <p>.....</p> <p>الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة</p> <p>أولاً: الإطار النظري :</p> <p>☒ القياس العقلي :</p> <p>.....</p> <p>• نشأة وتطور القياس العقلي.....</p> <p>• أهمية القياس العقلي.....</p> <p>• سلسلة اختبارات أوتيس - لينون.....</p> <p>.....</p> <p>☒ القياس الكلاسيكي :</p> <p>.....</p> <p>• نشأة القياس الكلاسيكي</p> <p>.....</p> <p>• مفهوم القياس الكلاسيكي</p> <p>.....</p> <p>• الفكرة الأساسية للقياس الكلاسيكي</p> <p>.....</p> <p>• أنواع القياس الكلاسيكي.....</p> <p>• افتراضات القياس الكلاسيكي</p> <p>.....</p>
--	---

تابع قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
٣٣	• أوجه القصور في القياس الكلاسيكي
٣٦	.....
٣٦	☒ القياس الموضوعي (نظرية الاستجابة للفقرة):
٣٨	.....
٣٩	♦ القياس الموضوعي للسلوك.....
٤٢	♦ متطلبات وشروط القياس الموضوعي

٤٢	.....
٤٤	◆ نشأة نظرية الاستجابة للفقرة.....
٤٧	◆ مفهوم نظرية الاستجابة للفقرة.....
٤٨	◆ مسلمات نظرية الاستجابة للفقرة.....
٥٢	◆ افتراضات نظرية الاستجابة للفقرة.....
٥٩	◆ نماذج نظرية الاستجابة للفقرة.....
٦٠	◆ أنواع نماذج نظرية الاستجابة للفقرة.....
٦١	◆ معايير اختيار النموذج المناسب للبيانات.....
٦١	◆ مميزات نماذج نظرية الاستجابة للفقرة.....
٦١	◆ عيوب نماذج نظرية الاستجابة للفقرة.....
٦٤	☒ نموذج راش :
٦٦	◆ مفهوم نموذج راش
٦٩	◆ الأساس النظري لنموذج راش.....
٧٠	◆ الصورة الرياضية لنموذج راش.....
٧١	◆ تحقيق الموضوعية في نموذج راش.....
٧٣	◆ افتراضات نموذج راش.....
٧٥	◆ استخدامات نموذج راش.....
٧٦	◆ وحدات قياس معلمي نموذج راش.....
٧٧	◆ طرق تقدير معلمي نموذج راش.....
٧٨	◆ تقدير معلمي نموذج راش باستخدام برنامج Bilog-Mg ³
٧٩	◆ تدرج فقرات الاختبار.....
٧٩	◆ تدرج فقرات الاختبار باستخدام برنامج

٨١	.....Rumm٢٠١٠ تابع قائمة المحتويات
٨١	..... مميزات نموذج راش .
٨٢	..... عيوب نموذج راش .
٨٢	..... مبررات استخدام نموذج راش في الدراسة الحالية .
٨٤	..... [X] الخصائص السيكومترية :
	..... معنى مصطلح سيكومتري .
	..... تصنيفات الخصائص السيكومترية .
٨٦	..... ♦ الخصائص السيكومترية لفقرات الاختبار في إطار القياس الكلاسيكي .
	..... ♦ الخصائص السيكومترية لفقرات الاختبار في إطار نموذج راش .
٨٦	ثانياً: الدراسات السابقة :
	..... [X] استعراض الدراسات السابقة :
١٠٥	..... الدراسات التي تناولت الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته وفق النظرية
١١٦	..... الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للفقرة .
١٢٦	..... الدراسات التي تناولت الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته وفق النظرية
١٣٥	..... الكلاسيكية ونموذج راش .
١٣٨	..... الدراسات التي تناولت تطوير الاختبارات العقلية في ضوء نموذج راش .
	..... الدراسات التي تناولت الخصائص السيكومترية لاختبار أوتيس - لينون
١٥١-١٣٩	..... لاكتشاف مدى صلاحيته للاستخدام في ثقافات مختلفة .
١٤٠	..... [X] التعليق على الدراسات السابقة :
١٤١	ثالثاً: تساؤلات الدراسة :
١٤٢	
١٤٤	الفصل الثالث: منهج وإجراءات الدراسة
١٤٥	..... ♦ منهج الدراسة .
١٤٨	..... ♦ مجتمع الدراسة .
١٤٩	..... ♦ عينة الدراسة .
	..... ♦ خصائص عينة الدراسة .
٢١٢-١٥٢	..... ♦ أداة الدراسة .
١٥٣	..... ♦ إجراءات تطبيق الدراسة .
١٥٤	..... ♦ الأساليب والبرامج الإحصائية المستخدمة في الدراسة .

تابع قائمة المحتويات

١٥٩	
١٦٤	
١٦٦	
١٧٣	
١٨٦	
١٩٤	
١٩٨	
٢٠٢	
٢٠٣	
٢٢٢-٢١٣	
٢١٤	
٢١٨	
٢١٩	
٢٢١	
٣٨٥-٢٢٣	
٢٢٣	
٢٢٤	
٢٣٢	
٢٤٠	

الفصل الرابع: عرض نتائج الدراسة وتفسيرها

السؤال (١) -

.....(١)

السؤال (١) -

.....(٢)

السؤال (١) -

.....(٣)

السؤال (١) -

.....(٤)

السؤال (١) -

.....(٥)

السؤال (٢) -

.....(١)

السؤال (٢) -

.....(٢)

السؤال (٢) -

.....(٣)

السؤال (٢) -

.....(٤)

السؤال (٢) -

.....(٥)

السؤال (٢) -

.....(٦)

الفصل الخامس : ملخص نتائج الدراسة والتوصيات والمقترحات

..... أولاً: ملخص نتائج الدراسة:

..... ثانياً: التوصيات:

ثالثاً: الدراسات المقترحة:

رابعاً: خاتمة الدراسة:

المراجع والملاحق

المراجع:

أولاً : المراجع العربية

ثانياً : المراجع الأجنبية

الملاحق.....

قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
١٤١	مجتمع الدراسة موزعاً حسب متغيرات الصف الدراسي ومراكز الإشراف.	١
١٤٣	أسماء المدارس التي تمت فيها عملية التطبيق ، وعدد طلاب كل صف دراسي.	٢
١٤٤	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير العمر.	٣
١٤٤	توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير الصف الدراسي.	٤
١٤٩	التساؤلات والأساليب ، والبرامج الإحصائية المناسبة لها.	٥
١٥٣	خصائص درجات الاختبار في الصفوف الدراسية المختلفة والعينة الكلية.	٦
١٥٤	مؤشرات صعوبة فقرات الاختبار في الصفوف الدراسية المختلفة والعينة الكلية.	٧
١٥٦	قيم مؤشرات صعوبة فقرات الاختبار في الصف الأول المتوسط.	٨
١٥٧	قيم مؤشرات صعوبة فقرات الاختبار في الصف الثاني المتوسط.	٩
١٥٧	قيم مؤشرات صعوبة فقرات الاختبار في الصف الثالث المتوسط.	١٠
١٥٨	قيم مؤشرات صعوبة فقرات الاختبار في العينة الكلية.	١١
١٥٩	مؤشرات تمييز فقرات الاختبار في الصفوف الدراسية المختلفة والعينة الكلية.	١٢
١٦١	قيم مؤشرات تمييز فقرات الاختبار في الصف الأول متوسط.	١٣
١٦٢	قيم مؤشرات تمييز فقرات الاختبار في الصف الثاني متوسط.	١٤
١٦٢	قيم مؤشرات تمييز فقرات الاختبار في الصف الثالث متوسط.	١٥
١٦٣	قيم مؤشرات تمييز فقرات الاختبار في العينة الكلية.	١٦
١٦٤	قيم مؤشرات ثبات الاختبار بطريقة الاتساق الداخلي في الصفوف الدراسية المختلفة والعينة الكلية.	١٧
١٦٥	قيم مؤشرات ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية في الصفوف الدراسية المختلفة والعينة الكلية.	١٨
١٦٦	قيم معاملات الارتباط بين أبعاد الاختبار والدرجة الكلية للاختبار في الصفوف الدراسية المختلفة والعينة الكلية.	١٩
١٦٨	قيم معاملات الارتباط بين درجات الفقرات والدرجة الكلية على مستوى الصفوف الدراسية المختلفة والعينة الكلية.	٢٠

تابع قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
١٧٠	نتائج تحليل الأحادي "ف" لتحديد الفروق في مستوى أداء العينة الكلية في الاختبار وفقاً لمتغير الصفوف الدراسية.	٢١
١٧٠	نتائج التحليل البعدي (شيفيه Scheffe) وفقاً لمتغير الصفوف الدراسية في العينة الكلية.	٢٢
١٧١	نتائج تحليل الأحادي "ف" لتحديد الفروق في مستوى أداء العينة الكلية في الاختبار وفقاً لمتغير العمر الزمني.	٢٣
١٧٢	نتائج التحليل البعدي (شيفيه Scheffe) وفقاً لمتغير العمر الزمني في العينة الكلية.	٢٤
١٧٤	قيمة كاي تربيع ، ودرجة الحرية ، ومستوى دلالتها.	٢٥
١٧٤	قيمة كايزر - ماير - أولكن (K.M.O).	٢٦
١٧٥	قيم الجذر الكامن والتباين المفسر والتباين المفسر التراكمي للعوامل المستخلصة.	٢٧
١٧٩	قيم معاملات الثبات بطريقة تحليل التباين للاختبار عند المستويات المختلفة لقدرة الطلاب.	٢٨
١٨١	قيم معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية لفقرات لاختبار .	٢٩
١٨٣	قيم الإحصاءات الوصفية لمعاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية لفقرات لاختبار.	٣٠
١٨٣	قيم مؤشرات الفقرات الأكثر صعوبة .	٣١
١٨٤	نسبة الطلاب منخفضي القدرة الذين أجابوا بطريقة صحيحة على الفقرات الصعبة في الاختبار.	٣٢
١٨٨	التدرج الأولي للفقرات تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics.	٣٣
١٩١	التدرج النهائي لفقرات الاختبار مرتباً تبعاً لمستوى الصعوبة.	٣٤
١٩٤	العلاقة بين كل درجة كلية خام محتملة على الاختبار في صورته النهائية والقدرة المقابلة لها باللوجيت والمنف.	٣٥
١٩٩	معامل الارتباط بين تقديرات قدرتي الطلاب على الفقرات السهلة (Ability_E) ، والفقرات الصعبة (Ability_D).	٣٦

تابع قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
٢٠٠	معامل الارتباط بين تقديرات الصعوبة لمجموعي طلاب القدرات المنخفضة (Diff_Low) ، والقدرات المرتفعة (Diff_Hig).	٣٧
٢٠٤	مقاييس التزعة المركزية ، والانحراف المعياري ، والمدى المتوسط لقدرة الطلاب مقدره بوحدة المنف للصفوف الدراسية .	٣٨
٢٠٤	مقاييس التزعة المركزية ، والانحراف المعياري ، والمدى المتوسط لقدرة الطلاب مقدره بوحدة المنف لشرائح العمر المختلفة.	٣٩
٢٠٥	القدرة مقدره بالمنف المقابلة للرتب المثنية والدرجات المعيارية والدرجات التائية ونسبة الذكاء الانحرافية للصف الأول متوسط.	٤٠
٢٠٦	القدرة مقدره بالمنف المقابلة للرتب المثنية والدرجات المعيارية والدرجات التائية ونسبة الذكاء الانحرافية للصف الثاني متوسط.	٤١
٢٠٨	القدرة مقدره بالمنف المقابلة للرتب المثنية والدرجات المعيارية والدرجات التائية ونسبة الذكاء الانحرافية للصف الثالث متوسط.	٤٢
٢٠٩	القدرة مقدره بالمنف المقابلة للرتب المثنية والدرجات المعيارية والدرجات التائية ونسبة الذكاء الانحرافية للفئة العمرية ١٣ .	٤٣
٢١٠	القدرة مقدره بالمنف المقابلة للرتب المثنية والدرجات المعيارية والدرجات التائية ونسبة الذكاء الانحرافية للفئة العمرية ١٤ .	٤٤
٢١١	القدرة مقدره بالمنف المقابلة للرتب المثنية والدرجات المعيارية والدرجات التائية ونسبة الذكاء الانحرافية للفئة العمرية ١٥ .	٤٥

قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
٤٣	المنحنى المميز للفقرة.	١
٤٤	المنحنى المميز لفقرة ثنائية الدرجة.	٢
٤٩	التمثيل البياني للنموذج اللوغاريتمي أحادي المعلم (نموذج راش).	٣
٥٠	التمثيل البياني للنموذج اللوغاريتمي ثنائي المعلم (نموذج لورد).	٤
٥١	التمثيل البياني للنموذج اللوغاريتمي ثلاثي المعلم (نموذج بيرنيوم).	٥
٦٣	تأثير الفرق بين مستوى قدرة الفرد ومستوى صعوبة الفقرة في احتمال حدوث الاستجابة الصواب.	٦
٦٣	منحنى الاستجابة.	٧
١٧٨	التمثيل البياني لقيم الجذور الكامنة للعوامل المستخلصة من التحليل العاملي.	٨
١٩٧	العلاقة المتجمعة بين الدرجة الكلية الخام المحتملة على الاختبار والقدرة المقابلة لها بالمنف.	٩
١٩٩	العلاقة بين بين تقديرات قدرتي الطلاب على الفقرات السهلة (Abilty_E) ، والفقرات الصعبة (Abilty_D).	١٠
٢٠١	العلاقة بين تقديرات الصعوبة لمجموعي طلاب القدرات المنخفضة (Diff_Low) ، والقدرات المرتفعة (Diff_Hig).	١١

قائمة الملاحق

الصفحة	عنوان الملحق	رقم الملحق
٢٤١	الأوامر الأساسية لبرنامج BILOG-MG.	١
٢٤٦	الطريقة العملية في تقدير بارامترات الفقرة والفرد باستخدام برنامج BILOG-MG.	٢
٢٩٨-٢٦٣	أداة الدراسة :	٣
٢٦٤	فقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية قبل التدريج	
٢٨١	فقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية بعد التدريج	
٢٩٨	ورقة الإجابة التي تصحح باستخدام الحاسب الآلي.....	
٢٩٩	ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics باستخدام برنامج Rumm٢٠١٠.	٤
٣٣٨	تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة باستخدام برنامج Bilog-Mg٣.	٥
٣٥٨	تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة باستخدام برنامج Bilog-Mg٣.	٦
٣٧٨	تقدير الصعوبة لمجموعة طلاب القدرات المنخفضة باستخدام برنامج Bilog-Mg٣.	٧
٣٨٠	تقدير الصعوبة لمجموعة طلاب القدرات المرتفعة باستخدام برنامج Bilog-Mg٣.	٨
٣٨٥-٣٨٢	الخطابات :	٩
٣٨٣	خطاب الموافقة على موضوع الدراسة.....	
٣٨٤	خطاب عميد كلية التربية بجامعة أم القرى.....	
٣٨٥	خطاب سعادة مدير التربية والتعليم بمحافظة صبيا لمديري مدارس المرحلة المتوسطة.....	

الفصل الأول

مدخل الدراسة

- . مقدمة الدراسة .
- . مشكلة الدراسة وتساؤلاتها .
- . أهداف الدراسة .
- . أهمية الدراسة .
- . حدود الدراسة .
- . مصطلحات الدراسة .

الفصل الأول

مدخل الدراسة

☒ مقدمة الدراسة :

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين وبعد :

تحتل قضية تطوير الاختبارات النفسية ، مكانة متميزة في مجال علم النفس بعامة ، والقياس النفسي بخاصة ويرجع ذلك إلى كونها من أهم الوسائل المستخدمة في مجال التقويم ، الأمر الذي يتطلب إعداد وبناء اختبارات نفسية موثوقاً في كفاءتها تستخدم في مجالات مختلفة ، وإذا ما انتقلنا إلى مجال قياس الذكاء سنجد أن هذا المجال يمثل حجر الزاوية في مجال القياس النفسي.

ونتيجة لتطور القياس النفسي والذي انعكس بدوره على تطور الاختبارات والمقاييس كان الهدف الذي يسعى إليه علماء القياس النفسي هو تحقيق موضوعية القياس ؛ لذا شهد هذا الميدان تطورات متزايدة تتعلق بأساليب تصميم وبناء وتحليل فقرات الاختبار لتحقيق هذا الهدف (أبو حطب ، ١٩٩٢ : ٣٢١).

ويميز القياس النفسي والتربوي بين مدخلين رئيسين في تصميم وبناء الاختبارات والمقاييس وتحليل البيانات المستمدة منها ، هما :

- المدخل التقليدي المتمثل في النظرية الكلاسيكية للاختبارات Classical Test Theory (CTT) وما تنطوي عليه من مفاهيم ومبادئ بعضها يتعلق بخصائص فقرات الاختبار (الصعوبة ، والتمييز) ، والبعض الآخر يتعلق بخصائص الاختبار ككل (الصدق ، والثبات ، والمعايير) (علام ، ٢٠٠٥ : ٤٨).
- المدخل المعاصر المتمثل في نظرية السمات الكامنة Latent Trait Theory (LTT) أو نظرية الاستجابة للفقرة Item Response Theory (IRT) كما يسميها بعض علماء القياس أمثال هامبلتون Hambleton ، ولورد Lord لاهتمامها بالربط بين استجابة الفرد لفقرة اختبارية وبين خصائص هذه الفقرة (علام ، ٢٠٠١ : ٢٠٤).

ولقد كانت النظرية الكلاسيكية للاختبار لسنوات عديدة مضت ، هي الأساس النظري والعملية للقياس في العلوم السلوكية . والتي استندت على نموذج الدرجة الحقيقية للفرد والذي ينص على " أن لكل فرد قدر ما من السلوك غير الملاحظ (الدرجة الحقيقية True Score) ، والذي لا يمكن أن يُقاس بصورة مباشرة ، وعليه فإن عدد الإجابات الصحيحة الملاحظة هي التي تقيس نفس قدرة الفرد على أساس أن هذا القياس يتضمن قادراً من الخطأ أثناء تقدير الدرجة الحقيقية " (عبد الحافظ ، ١٩٩٩ : ٢) .

فدرجة الفرد الملاحظة في الاختبار (X) تساوي مجموع الدرجة الحقيقية للفرد في السمة المقاسة (T) زائداً الدرجة الخطأ في الأداء على الاختبار (E) .

ويذكر جاليكسون (Gulliksen, ١٩٥٠) في كتابه : "نظرية الاختبارات العقلية Theory Of Mental Tests" المشار إليه في (Crocker & Algina, ١٩٨٦) أن نظرية القياس الكلاسيكية تعتمد على ثلاثة افتراضات أساسية هي :

- التوزيع الاعتمادي للدرجات على متصل القدرة التي يقيسها الاختبار ، فعدد الأفراد الواقع في مستوى معين من القدرة ، يناظر العدد المتوقع من دالة الكثافة الاحتمالية.
- أن الدرجة الملاحظة (X) هي حاصل جمع الدرجة الحقيقية (T) زائداً خطأ القياس (E) ، حيث إن (E) تأخذ قيمة سالبة وموجبة $X=T+(\pm E)$ ، وأن تباين الدرجات الخام يساوي تباين الدرجات الحقيقية مضافاً إليه تباين درجات الخطأ . كما أن الارتباط بين مجموعتين من الدرجات الخام ، المستمدتين من اختبارين متوازيين ، أو ثبات الاختبارات في مجتمع معين ، يساوي تباين الدرجات الحقيقية إلى تباين الدرجات الخام ، وأن الزيادة أو النقص في طول الاختبار ، يؤثر في ثبات درجاته .
- أنه لا يمكن معرفة أو قياس الدرجة الحقيقية ، بل يمكن الاستدلال عليها أو تقديرها من خلال الدرجة الملاحظة ، وذلك بحساب متوسط الدرجة الملاحظة

المستقلة ، الناتجة من تطبيق الاختبار لعدد كبير من المرات ، وتزداد دقة الدرجة الحقيقية بزيادة مرات التطبيق .

ونتيجة لوجود العديد من المشكلات المصاحبة للقياس الكلاسيكي في الظواهر السلوكية ، والتي تسببت في عدم دقة النتائج التي يمكن أن تسفر عنها أساليب وأدوات القياس ، ظهرت الحاجة إلى تطوير أساليب القياس السلوكي بشكل يتوافق مع أساليب القياس الفيزيقي ، ويستند إلى نفس فلسفة هذا القياس وفروضه ، مما يحقق جودة هذه الأساليب وسلامتها ، وقبول نتائجها بدرجة عالية من الثقة . وقد تعددت البحوث والدراسات من قبل المهنيين والمهتمين بالقياس السلوكي ، وهدفت إلى محاولة علاج بعض مشكلات القياس السلوكي . وقد أسفرت هذه الدراسات عن ظهور بعض الاتجاهات غير الكلاسيكية للقياس منها : نظرية السمات الكامنة ، أو نظرية الاستجابة للفقرة (مراد وسليمان ، ٢٠٠٢ : ٢٤٢) .

ولقد نال هذا المدخل الجديد اهتمام الكثيرين من علماء القياس المعاصر أمثال "هامبلتون" Hambleton و"رايت" Wright و"لورد" Lord وغيرهم ، فهذا المدخل يساعد في التغلب على كثير من المشكلات الناجمة عن استخدام المدخل الكلاسيكي في بناء وتصميم الاختبارات وتحليل وتفسير نتائجها ، ومواجهة أوجه القصور فيها ، كما أنه يحقق موضوعية القياس (الوليلي ، ٢٠٠٢ : ٤) .

ويعتبر الهدف الأساسي لنماذج الاستجابة للفقرة هو تحديد العلاقة بين استجابات الأفراد على اختبار معين والسمة الكامنة وراء تلك الاستجابات ، لكي يمكن تحديد مقدار السمات الكامنة وراء أداء الأفراد في الاختبارات المختلفة للإفادة من ذلك في التنبؤ بسلوكهم في مواقف مماثلة واتخاذ قرارات بشأنهم في ضوء هذا التقدير الكمي للسمات (علام ، ٢٠٠٥ : ٥٣) .

وأصبحت نظرية الاستجابة للفقرة وسيلة أساسية وشائعة في بناء وتطوير الاختبارات ، وقد شجع توفر برامج الكمبيوتر على تطبيق النماذج المختلفة لهذه النظرية في مجال الاختبارات والمقاييس ، وتتلخص فكرة هذه النماذج في ربطها خصائص الفقرات بمعلم أو بأكثر ، فهي تقدم بديلاً لنظرية القياس الكلاسيكية ، في تقديرها لمعالم الفرد والفقرة بأقل قدر من الخطأ ، ودون

اللجوء إلى عينة فقرات للاختبار عشوائية من النطاق المقاس أو الحصول على عينة كبيرة جداً من الفقرات ممثلة لهذا النطاق.

وقد بنيت هذه النظرية والنماذج الرياضية المتعلقة بها على افتراضات قوية ينبغي تحققها في البيانات ؛ لكي تؤدي إلى نتائج يمكن الوثوق بها ، ومن أهم هذه الافتراضات : أحادية البعد ، واستقلالية القياس (الاستقلال الموضوعي) ، والمنحنيات المميزة للفقرات (المرجع السابق ، ٢٠٠٥ : ٥٨-٦٤).

ولذلك تتضح أهمية استخدام نظرية الاستجابة للفقرة واستخدام نماذجها في تصميم وبناء الاختبارات وانتقاء فقراتها ، ويعتبر نموذج "راش" Rasch Model من أهم نماذج الاستجابة للفقرة ، وأبسطها وأكثرها استخداماً في بناء الاختبارات النفسية وتحليل فقراتها ، كما يعتبر نموذج "راش" من أكثر النماذج التي أجريت حولها بحوث متعددة للتحقق من خصائصه وقدرته في بناء الاختبارات ومواجهة أوجه القصور الناتجة من استخدام المدخل الكلاسيكي في القياس النفسي والتربوي (Hambleton & Cook, ١٩٧٧ : ٧٦).

وتذكر كاظم (١٩٨٨) أن نموذج "راش" يتميز عن غيره من نماذج الاستجابة للفقرة بالافتراضات الآتية :

١- أحادية البعد :

حيث تدرج صعوبة فقرات الاختبار بحيث تعرف فيما بينها متغيراً واحداً ، وتكون هذه الفقرات أو الفقرات المتدرجة الصعوبة هي التعريف الإجرائي لما يقيسه المتغير ، ويتضمن هذا في جوهره صدق تدرج الفقرات فضلاً عن صدق قياسها للمتغير .

٢- استقلالية القياس : وتتمثل في :

- تحرر القياس من توزيع العينة المستخدمة Sample - Free ، وهذا يعني ثبات تقدير كل من قدرة الفرد وصعوبة الفقرة واستقرارها بالرغم من اختلاف عينة الأفراد المستخدمة في تدرج الاختبار .

- تحرر القياس من مجموعة الفقرات المستخدمة Item - Free ؛ أي : ثبات تقدير كل من قدرة الفرد وصعوبة الفقرة واستقرارها ؛ بالرغم من اختلاف مجموعة الفقرات المستخدمة في

القياس ، طالما أنها فقرات ملائمة ، وأن هذه المجموعات المختلفة من الفقرات تقع على ميزان تدرج واحد ؛ أي : أنها تعرف متغيراً واحداً .

٣- خَطِيَّةُ الْقِيَّاسِ :

أي أن هناك معدلاً ثابتاً لتدرج القياس ، وذلك على المدى الواسع من متصل المتغير موضع القياس ، والذي يتمثل بواسطة وحدة قياس واحدة ، عندئذ يكون تقدير الفرق بين أي قياسين متتاليين على هذا التدرج ثابتاً عند أي مستوى من مستويات المتغير ، ولا يختلف المعنى الكمي لأي فرق بين أي قياسين على هذا التدرج بتغير أداة القياس طالما أنها أداة مناسبة ، وعندما تتوفر الخطية في القياس يمكننا تقدير التغير الحادث في المتغير موضع القياس (كاظم ، ١٩٨٨ : ٤٢-٤٣) .

ويستخدم نموذج "راش" في تحليل فقرات الاختبارات (ثنائية الاستجابة) ، بمعنى أن درجة كل فقرة إما واحداً صحيحاً أو صفرًا ، وعندما يستجيب الفرد لفقرة اختبار ما ، فإنه يحدث تفاعل بين قدرة هذا الفرد وصعوبة هذه الفقرة. ويستخدم أيضاً في حالة الميزان المدرج Rating Scale ، والتقدير الجزئي.

ويوجد العديد من برامج الكمبيوتر التي تحلل البيانات وفقاً لنموذج راش ؛ ومن هذه البرامج : برنامج Bical ، وبرنامج Logist ، وبرنامج Dicot ، وبرنامج Microscale ، وكذلك برنامج Bilog. ومن البرامج الحديثة أيضاً برنامج Multilog ، وبرنامج Win Steps أو Big Steps ، وبرنامج ٣.٢ Parascale ، وبرنامج Quest ، وكذلك برنامجي Bilog - Mg³ ، و Rumm ٢٠١٠ ، وهما البرنامجان المستخدمان في الدراسة الحالية (عبدالله، ٢٠٠٣ : ٥٧).

وأجريت العديد من الدراسات التي تناولت الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته ، فقد تناولت بعض الدراسات الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته وفق النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للفقرة مثل دراسات: فترزباترك وين (Fitzpatrick & Yen, ١٩٩٥) ؛ ندالي تشاكو و روجرز (Ndalichako & Rogers, ١٩٩٧) ؛ فان (Fan, ١٩٩٨) ؛ ستيج (Stage, ١٩٩٩) ؛ روبرت وألين (Robert & Allen, ١٩٩٩) ؛ (عبدالحافظ ، ١٩٩٩) ؛ (جمحاوي ، ٢٠٠٠) ؛ كيلكار ؛ ووايتمان ولويتش (Kelkar, Wightman & Luecht, ٢٠٠٠) ؛ بورتون

هوانج (Hwang, ٢٠٠٢) ؛ ستيج (Stage, ٢٠٠٣) ؛ كورفيللي (Burton, ٢٠٠١) ؛

(ياسين ، ٢٠٠٤) ؛ (الحكماني ، ٢٠٠٧) ؛ (العكايلة (Courville, ٢٠٠٤) ؛

(٢٠٠٧).

وقد اهتمت العديد من الدراسات بدراسة الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته وفق

النظرية الكلاسيكية ونموذج راش مثل دراسات: (الطريري ، ١٩٩٦) ؛ واف

(Waugh, ١٩٩٩) ؛ كريسليب وتشين تشانص (Crislip & Chin-Chance, ٢٠٠١) ؛

(وهدي ، ٢٠٠٥) ؛ (أبو هاشم ، ٢٠٠٦) ؛ (إسماعيل ، ٢٠٠٧) ؛ (طنطاوي ، ٢٠٠٧).

كما تناولت بعض الدراسات تطوير الاختبارات العقلية في ضوء نموذج راش مثل دراسات:

القرشي (El-Korashy, ١٩٩٥) ؛ (نور الدين ، ١٩٩٥) ؛ (عريقات ، ١٩٩٧) ؛

(متيرد ، ٢٠٠٠) ؛ (منتصر ، ٢٠٠٢) ؛ (عبدالله ، ٢٠٠٣) ؛ (مسعود ، ٢٠٠٤) ؛

(أبوجراد ، ٢٠٠٨) .

بينما ركزت بعض الدراسات أهدافها حول دراسة الخصائص السيكومترية لاختبار

أوتيس - لينون لاكتشاف مدى صلاحيته للاستخدام في ثقافات مختلفة مثل دراسات:

(مراد وعبد الغفار ، ١٩٨٥) ؛ (يعقوب ، ١٩٨٨) ؛ (الحاسنة ، ١٩٩١) ؛

(شديفات ، ١٩٩٤) ؛ (كامل ، ١٩٩٧) ؛ (الحاسنة ، ١٩٩٧) ؛ (الكوفحي ، ١٩٩٧) ؛

(الدراسة ، ١٩٩٨) ؛ (كامل ، ٢٠٠٠) ؛ (الغامدي ، ٢٠٠٢) ؛ (يماني ، ٢٠٠٥).

وقد أظهرت الدراسة الحالية أن الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته وفق القياس

الكلاسيكي تختلف عن الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته وفق نموذج راش.

وهنا دعت الحاجة إلى دراسة الخصائص السيكومترية لتطوير اختبار أوتيس - لينون للقدرة

العقلية باستخدام نموذج "راش" Rasch ، ومن ثم تدرج فقرات هذا الاختبار باستخدام هذا

النموذج ؛ تبعاً لصعوبة فقراته حتى يمكن تحقيق أهداف القياس الموضوعي.

⊗ مشكلة الدراسة ونسأولانها :

رغم شيوع نظرية القياس الكلاسيكية وانتشار استخدامها خلال قرن العشرين في بناء مختلف أنواع الاختبارات النفسية والتربوية ، وتحليل البيانات المستمدة منها ، إلا أن هذه النظرية لم تستطع التغلب على كثير من المشكلات السيكمترية المعاصرة ، أو تناول العديد من قضايا القياس المنهجية المهمة.

ويرى علام (٢٠٠١) أن من أهم المشكلات وأوجه القصور الناتجة عن استخدام نظرية القياس الكلاسيكية في تصميم الاختبارات ما يلي :

- جميع الخصائص السيكمترية للاختبارات التي تستند في بنائها على المدخل الكلاسيكي ، مثل معاملات التمييز والصعوبة والثبات تعتمد على خصائص عينة الأفراد التي يطبق عليها ، وعلى مدى صعوبة عينة الفقرات التي يشتمل عليها الاختبار.
- يفترض في الدرجات التي يحصل عليها فرد في فقرات الاختبار أن يتم جمعها كما لو كانت تمثل ميزاناً خطياً ، وأن الفقرات المتعلقة بالمتغير المراد قياسه تحمل المعنى نفسه لدى جميع الخاضعين للاختبار . غير أن هذا الميزان يكون عادة منحنيًا ، لأن الفرق الثابت بين درجتين من درجات الاختبار يختلف معناه حسب موقع الدرجات على متصل السمة أو القدرة التي يقيسها ذلك الاختبار .
- يفترض أن درجات الاختبار التي تمثل السمة أو القدرة المقاسة دالة خطية مطردة ؛ أي أنه كلما زادت درجة الفرد في الاختبار دل ذلك على زيادة مقدار السمة أو القدرة لديه . ولكن ربما لا يكون هذا صحيحاً في كثير من الحالات ، إذ أن بعض الأفراد من ذوي القدرات المرتفعة يحصلون أحياناً على درجات منخفضة في الاختبارات ، وربما يحدث العكس بالنسبة للأفراد من ذوي القدرات المنخفضة .

الفصل الأول: مدخل الدراسة كوين ومعنى فقرات الاختبار بمضي الزمن بالنسبة لجمتمع الأفراد الذي أعد له الاختبار ، فالظروف البيئية تتغير ، والظروف الاختبارية ليست دائماً مقننة ، وحذف أو تغيير أي فقرة من فقرات الاختبار يؤدي إلى تغيير في درجات الأفراد تغييراً يصعب التنبؤ به ، ويؤثر تأثيراً بالغاً في تمثيل الفقرات للنطاق السلوكي المتعلق بها (علام ، ٢٠٠١ : ٢٠٤ - ٢٠٥).

▪ عدم تحقق موضوعية القياس والتي تتمثل في اختلاف نتيجة القياس باختلاف كل من الاختبار المستخدم ومستوى العينة في حالة القياس جماعي المرجع ، أو مستوى الحك في حالة القياس محكي المرجع ، ولذا فإن كل من خصائص المفحوص وخصائص الاختبار لا يمكن أن ينفصلا ، بل يفسر كل منهما في ضوء الآخر (وهدي ، ٢٠٠٥ : ٢٣-٢٤).

ومن هنا بدأ الشعور بالحاجة إلى فلسفة جديدة في القياس ، كما بدأت الدعوة لتحقيق الموضوعية في القياس السلوكي كما هو الحال في العلوم الفيزيقية ، ومن ثم ظهر اتجاه حديث في القياس النفسي والعقلي والتربوي يتمثل في نظرية السمات الكامنة والتي أطلق عليها نظرية الاستجابة للفقرة.

وقد تولدت مشكلة الدراسة من عدة مصادر أهمها :

- تواجه الاختبارات والأدوات المستخدمة في ميدان القياس النفسي بوجه عام ، وميدان قياس السلوك العقلي في البيئة العربية بوجه خاص مشكلات تتعلق بها وتقلل من مصداقيتها في القياس الموضوعي الدقيق.
- حصول الطالب على درجات لا تعبر عن مستواه الحقيقي نتيجة تطبيق اختبارات تفوق قدرته ، مما يترتب عليه إعطاء صورة غير دقيقة عن المستوى الحقيقي للطالب.

▪ عدم وجود معيار ثابت تنسب إليه درجات الاختبارات المختلفة التي تقيس سمة الفصل الأول: مدخل الدراسة
الذي يؤدي إلى تقديرات متغيرة وغير صادقة عن المستوى الحقيقي لكل طالب والذي تعكسه الدرجات الحاصل عليها.

▪ توصي بعض الدراسات بضرورة إعادة النظر بصورة مستمرة في أدوات القياس وتطويرها لكي تصبح أكثر دقة وموضوعية وتقترب من المقاييس المستخدمة في العلوم الفيزيائية.

▪ عدم توفر دراسات محلية - حسب علم الباحث - توضح الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق القياس الكلاسيكي ونموذج راش.
▪ إلقاء المزيد من الضوء على هذه المشكلة التي وجدت اهتماماً من الباحثين في السنوات العشر الأخيرة.

وقد شهد العالم منذ فترة طويلة حركة تطوير خاصة بالمقاييس النفسية ، وأصبحت معظم الدول تهتم ببناء المقاييس النفسية وتطويرها ، حيث يتوافر في المجتمعات الغربية عدد كبير من أدوات القياس النفسي ، التي أثبتت بشكل كبير فائدتها ، وأهمية استخدامها في عدة مجالات ، ومن أبرز أدوات القياس النفسي في وقتنا الحاضر مقاييس الذكاء ، والتي قام كل من (أوتيس - لينون) بإعداد سلسلة منها تهدف إلى قياس القدرة العقلية العامة .

ونظراً لاعتماد الاختبارات والمقاييس النفسية المستخدمة في مجال العلوم الإنسانية عند بنائها وتقنينها في البيئة العربية عامة والبيئة السعودية خاصة على نظرية القياس الكلاسيكية ، ونتيجة لظهور بعض العيوب المرتبطة بهذه النظرية ، جاءت فكرة استخدام أحد النماذج الحديثة في القياس وهو نموذج "راش" Rasch من أجل معرفة أهم الخصائص السيكومترية التي يحققها لأحد المقاييس الذي تم بناؤه في ضوء النظرية الكلاسيكية.

وبصورة أكثر دقة يمكن تحديد مشكلة الدراسة في التساؤلات الرئيسة التالية :

السؤال الأول: ما الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفقراشه وفق القياس الكلاسيكي ؟

ويتفرع من هذا التساؤل التساؤلات الفرعية الآتية :

الفصل الأول: مدخل الدراسة ص درجات عينة الدراسة على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية ؟

١-٢: ما قيم مؤشرات الصعوبة لفقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية ؟

١-٣: ما قيم مؤشرات التمييز لفقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية ؟

١-٤: ما قيم مؤشرات ثبات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية؟

١-٥: ما قيم مؤشرات صدق اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية؟

السؤال الثاني: ما الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفقراته وفق

نموذج راش ؟

ويتفرع من هذا التساؤل التساؤلات الفرعية الآتية :

٢-١: ما درجة ملاءمة نموذج راش لبيانات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية؟

٢-٢: ما تقدير صعوبة فقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وتدرجها ؟

٢-٣: ما تقدير قدرات الطلاب المقابلة لكل درجة كلية خام على اختبار (أوتيس - لينون)

للقدرة العقلية؟

٢-٤: ما مدى ثبات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية ؟

٢-٥: ما مدى صدق اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية ؟

٢-٦: ما المعايير التي تفسر قدرة الطالب على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية

(الرتب المثبتة ، والدرجات التائية ، ونسب الذكاء) لدى كل صف دراسي ، وعند كل

شرائح العمر المختلفة؟

⊠ أهداف الدراسة :

سعت هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية :

١- التعرف على خصائص درجات عينة الدراسة على اختبار (أوتيس - لينون)

للقدرة العقلية.

٢- التعرف على قيم مؤشرات الصعوبة لفقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق القياس الكلاسيكي.

الفصل الأول: مدخل الدراسة ، على قيم مؤشرات التمييز لفقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق القياس الكلاسيكي.

٤- التعرف على قيم مؤشرات ثبات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق القياس الكلاسيكي.

٥- التعرف على قيم مؤشرات صدق اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق القياس الكلاسيكي.

٦- التعرف على درجة ملاءمة نموذج راش لبيانات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية.

٧- تقدير صعوبة فقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وتدرجها وفق نموذج راش.

٨- تقدير قدرات الطلاب المقابلة لكل درجة كلية خام على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق نموذج راش.

٩- التعرف على مدى ثبات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق نموذج راش.
١٠- التعرف على مدى صدق اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق نموذج راش.

١١- التعرف على المعايير التي تفسر قدرة الطالب على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية (الرتب المئينية ، والدرجات التائية ، ونسب الذكاء) لدى كل صف دراسي ، وعند كل شرائح العمر المختلفة.

☒ أهمية الدراسة :

تكتسب الدراسة الحالية أهميتها من أنها تتناول اتجاهاً حديثاً في القياس التربوي ، وهو نظرية الاستجابة للفقرات (نموذج راش) ، والتي أصبحت ذات شهرة كبيرة بين الباحثين العاملين في المجال النفسي والتربوي . وتتمثل أهمية الدراسة الحالية في :

أولاً : الأهمية العلمية :

- تفتح هذه الدراسة مجال أمام المهتمين بالقياس النفسي لاستخدام الطرق الحديثة في بناء وتطوير الاختبارات النفسية .

الفصل الأول: مدخل الدراسة هذه الدراسة إلى مكتبة الاختبارات النفسية اختباراً مدرجاً بوحدة الصعوبة والقدرة.

ثانياً : الأهمية التطبيقية :

إن استخدام نموذج "راش" لتدريج اختبار أوتيس - لينون للقدرة العقلية :

- يوفر متطلبات الموضوعية في قياس المتغير موضوع القياس ، ويعني هذا توفر شرطي الصدق والثبات لتقديرات كل من صعوبات الفقرات وقدرات الأفراد ، أي تحقق صدق وثبات القياس .
- يوفر لكل من صعوبة الفقرة وقدرة الفرد وحدة قياس واحدة مطلقة هي اللوجيت ، وهذه الوحدة يمكن تحويلها إلى وحدات أخرى جديدة تبعاً لأغراض القياس المختلفة .
- يتيح الفرصة لقياس التغير الحادث في القدرة لدى الفرد على مدى زمني معين أو في مواقف تجريبية مختلفة .

☒ حدود الدراسة :

اقتصرت هذه الدراسة على:

أولاً : الحدود المكانية: جميع طلاب الصفوف (الأول والثاني والثالث) متوسط في مدارس المرحلة المتوسطة الحكومية النهارية (بنين) في إدارة التربية والتعليم بمحافظة صيба.

ثانياً : الحدود الزمانية: تم تطبيق هذه الدراسة ميدانياً في الفصل الدراسي الأول للعام ١٤٢٩/١٤٣٠هـ.

ثالثاً : الحدود الموضوعية:

- استخدام أحد نماذج نظرية الاستجابة للفقرة وهو نموذج راش الذي يعتمد على معلم واحد هو صعوبة الفقرة.

- استخدام اختبار أوتيس - لينون للقدرة العقلية المستوى المتوسط (j) إعداد أوتيس - لينون (1969, Otis&Lennon) ، وتعريب مراد وعبدالغفار (1985).

الفصل الأول: مدخل الدراسة
ب الخصائص السيكومترية للاختبار قبل وبعد التدريج باستخدام نموذج راش.

⊗ مصطلحات الدراسة :

- اختبار أوتيس - لينون المستوى المتوسط (J):
هو أحد سلسلة اختبارات (أوتيس-لينون) للقدرة العقلية ، والذي تم إعداده ليطبق على طلاب المرحلة المتوسطة الذين تتراوح أعمارهم ما بين (١٣-١٦) سنة.
- القياس الكلاسيكي (التقليدي) : Classic Measurement
ويقصد به مجموعة الطرق الإحصائية الكلاسيكية التي استخدمت في حساب مفاهيم الصعوبة ، التمييز ، الثبات ، الصدق الخاصة بالاختبار -أداة الدراسة الحالية- تحت ما يُسمى بالنظرية الكلاسيكية في القياس .

- القياس الموضوعي : Objective Measurement
ويقصد به موضوعية المقارنة بين استجابتي فردين عن فقرة مناسبة ، وكذلك موضوعية المقارنة بين صعوبة فقرتين استجاب لها فرد مناسب ، وهذا يعني أن درجة الفرد في الاختبار لا يجب أن تعتمد على عينة الأفراد المختبرين التي يوازن على أساسها أو مجموعة الفقرات التي يختبر بها (كاظم ، 1988أ : ٥٣).

- نظرية الاستجابة للفقرة : Item Response Models
وهي مجموعة الطرق الإحصائية التي تستخدم في حساب معالم الفقرات والأفراد الخاصة بالاختبار -أداة الدراسة الحالية- من صعوبة وتميز وتخمين ودالة معلومات ، والمكونة من نماذج أحادية البعد هي : (نموذج راش الأحادي البارامتر ، نموذج لورد ثنائي البارامتر ، نموذج بيرنيوم الثلاثي البارامتر) .

• الخصائص السيكومترية : Psychometric Characteristics

وهي الخصائص المرتبطة بذات الاختبار ، والتي يمكن التعبير عنها بدلالات رقمية ، سواء تلك الخصائص المتعلقة بفقرات الاختبار (الصعوبة ، التمييز ، التباين ، فعالية المشتتات) ، أو تلك المتعلقة بالكلية للاختبار (المتوسطات ، مقاييس التشتت ، الاعتدالية ، الثبات ، الصدق) (غيث ، ٢٠٠٧ : ٨) . ويقصد بالخصائص السيكومترية:

- حسب نظرية القياس الكلاسيكية: معالم الصعوبة ، والتمييز للفقرة ، والصدق والثبات للاختبار .
- حسب نظرية الاستجابة للفقرة : معالم الصعوبة ، والتمييز ، والتخمين للفقرة ، والصدق والثبات للاختبار .

• نموذج "راش" : Rasch Model

وهو من أهم نماذج الاستجابة للفقرة ، حيث يتحقق القياس الموضوعي عندما تستوفي فروض النموذج ، وهي : أحادية البعد ، استقلالية القياس ، خطية القياس ، توازي المنحنيات المميزة للفقرات . ويقوم نموذج "راش" على نتائج تفاعل قدرة الفرد مع صعوبة الفقرات . وتمثل نتائج هذا التفاعل في شكل استجابات ملاحظة ، يمكن التوصل من خلالها إلى تدريجات الفقرات ، وتقديرات الأفراد ، التي تتحقق بها مطالب الموضوعية في القياس (كاظم ، ١٩٨٨ : ٣١٠).

• صعوبة الفقرة : Item Difficulty

- حسب القياس الكلاسيكي يقصد بصعوبة الفقرة : نسبة أعداد المجموعة الذين يجيبون على فقرة ما بطريقة صحيحة (Yen & Edwardson, ١٩٩٩, ٢٣٥) .
- حسب نموذج راش يقصد بصعوبة الفقرة: نقطة على متصل السمة الكامنة تمثل احتمال إجابة الفرد عن الفقرة إجابة صحيحة ٥٠% (Umar, ١٩٩٥ : ٣٠٤١) .
- حسب الدراسة الحالية يقصد بصعوبة الفقرة : هو نسبة الطلاب الذين يجيبون إجابة صحيحة عن كل فقرة من فقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية

وفق القياس الكلاسيكي ، أو تقدير صعوبة الفقرات باللوجيت/المنف باستخدام برنامج Rumm ٢٠١٠ وفق نموذج راش .

• القوة التمييزية للفقرة : Item Discrimination

- حسب القياس الكلاسيكي يقصد بالقوة التمييزية للفقرة : مدى فعالية فقرة الفصل الأول: مدخل الدراسة
- ار في التمييز بين المستويات المختلفة للسمة المراد قياسها لدى المتحنيين (علام ، ٢٠٠١ : ٢١٦) .
- حسب نموذج راش يقصد بالقوة التمييزية للفقرة: معدل التغير في احتمال الاستجابة الصحيحة للأفراد على الفقرة بالنسبة لمستوى القدرة ، وتقدر هذه القوة بمعامل التمييز الذي يقصد به الميل النسبي للمنحنى المميز للفقرة على محور القدرة (كاظم ، ١٩٨٨:٧٤). وتكون معاملات تمييز الفقرات متساوية أو الفروق بينها صغيرة جداً.
- حسب الدراسة الحالية يقصد بالقوة التمييزية للفقرة: هو نسبة الفرق بين كل من عدد الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة عن كل فقرة من فقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية من الفئة العليا ، والتي نسبتها (٢٧%) ، وعدد الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة عن كل فقرة من فقرات الاختبار من الفئة الدنيا، والتي نسبتها (٢٧%) ، وذلك بعد ترتيب الدرجات الكلية للطلاب ترتيباً تنازلياً وفق القياس الكلاسيكي، أو فحص معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية (Point - Biserial Correlations) لفقرات الاختبار ، والتي يمكن الحصول عليها من مخرجات برنامج Bilog-MG٣ وتحديدًا في Phase ١ وفق نموذج راش.

• قدرة الفرد : Ability

- حسب القياس الكلاسيكي يقصد بقدرة الفرد : الدرجات الخام Total .
- حسب نموذج راش يقصد بقدرة الفرد : اللوغاريتم الطبيعي لمرجع نجاح الفرد على الفقرات التي تعبر نقطة صفر التدرج عن صعوبتها وتقدر باللوجيت (كاظم ، ١٩٨٨ : ٥٦) .

- حسب الدراسة الحالية يقصد بالقدرة : هي درجات الطلاب الكلية على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق القياس الكلاسيكي ، أو تقدير قدرات الطلاب باللوجيت/المنف باستخدام برنامج Rumm ٢٠١٠ وفق نموذج راش.

• ثبات القياس: Measurement Reliability

الفصل الأول: مدخل الدراسة قياس الكلاسيكي يقصد بثبات القياس : مدى اتساق درجات الاختبار من قياس إلى آخر (٧٦١ : ١٩٩٥ ، El-Korashy).

- حسب نموذج راش يقصد بثبات القياس: هو استقلال القياس عن عينة فقرات الاختبار المستخدم وعن مجموعة الأفراد التي يطبق عليها الاختبار (الشرقاوي وآخرون ، ١٩٩٦ : ٣٦٧).
- حسب الدراسة الحالية يقصد بالثبات: بأنه القيم المتحصلة من خلال (طريقة الاتساق الداخلي ٢٠-Kr - طريقة التجزئة النصفية) على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق القياس الكلاسيكي ، أو من خلال تقدير خاصية الثابتية في ضوء معالم (الفقرات/القدرات) للاختبار باستخدام برنامج Bilog-MG٣ وفق نموذج راش.

• صدق القياس: Measurement Validity

- حسب القياس الكلاسيكي يقصد بصدق القياس : يتعلق بما يقيسه الاختبار وإلى أي مدى ينجح في قياسه . فالصدق يحدد قيمة الاختبار وصلاحيته في قياس ما وُضِعَ لقياسه (خطاب ، ٢٠٠١ : ١٥٩).
- حسب نموذج راش يقصد بصدق القياس: صدق تدرج الفقرات في تعريفها للمتغير موضوع القياس ، وكذلك صدق تدرج قدرات الأفراد على متصل هذا المتغير (الشرقاوي وآخرون ، ١٩٩٦ : ٣٦٦).
- حسب الدراسة الحالية يقصد بالصدق: بأنه القيم المتحصلة من خلال مؤشرات (صدق التكوين الفرضي - الصدق التمييزي) على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق القياس الكلاسيكي ، أو من خلال (تحقق

افتراض أحادية البعد - عملية تدريج الفقرات/القدرات) للاختبار وفق نموذج راش.

• تدريج الفقرات : Item Calibration

- حسب نموذج راش يقصد بتدريج الفقرات: بأنه انتظام مواقع الفقرات على متصل
 - حول صفر تدريج متغير مستوى الصعوبة بحيث يعبر موقع كل فقرة
- الفصل الأول: مدخل الدراسة
- (بعدها عن صفر التدريج) عن مستوى صعوبتها (٧٦٠ : ١٩٩٥، El-Korashy).
- حسب الدراسة الحالية يقصد بتدريج الفقرات: بأنه ترتيب مواقع فقرات اختبار
 - (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية على متصل صعوبتها حول صفر تدريج متغير
 - مستوى الصعوبة بحيث يعبر موقع كل فقرة عن مستوى صعوبتها باستخدام
- برنامج ٢٠١٠ Rumm.

• المعايير : Norms

- حسب القياس الكلاسيكي يقصد بالمعايير: بأنها إحصاءات (معدلات) تقدم إطاراً
- ومعنى لدرجة الاختبار مبنياً على الأداء الفعلي للطلاب في مختلف الصفوف
- الدراسية أو الفئات العمرية لمجموعة التقنين ، معبراً عنها في الغالب على شكل
- معدلات من نوع : نسبة الذكاء الانحرافية ، والرتبة المئينية ، والدرجة التائية ،
- والصف المتكافئ ، والتساعي ، ونحو ذلك (الدوسري ، ٢٠٠٠ : ٦٢١-٦٢٢).
- حسب الدراسة الحالية يقصد بالمعايير: بأنها تفسير مستوى قدرة (درجة) الطالب
- على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية في صورته النهائية (بعد التدريج)
- بالنسبة لأقرانه عند كل صف دراسي ، وكذلك عند عمر معين وتحديد ترتيبه بين
- أقرانه ، ودرجته التائية ، ونسبة ذكائه الانحرافية .

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري :

☒ القياس العقلي.

☒ القياس الكلاسيكي (نظرية القياس التقليدية).

☒ القياس الموضوعي (نظرية الاستجابة لفقرة).

☒ نموذج راش.

☒ الخصائص السيكمترية.

ثانياً: الدراسات السابقة :

☒ استعراض الدراسات السابقة.

☒ التعليق على الدراسات السابقة.

ثالثاً: تساؤلات الدراسة .

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري :

☒ تمهيد :

يتناول الباحث في هذا الفصل بعض الأطر النظرية المهمة ، وذلك باعتبارها منطلقات أساسية في تحديد مشكلة الدراسة الحالية وأهدافها ، هذا بالإضافة إلى استفادة الباحث من هذه الأطر في تكوين تصور شامل ، عما يمكن أن تتناوله هذه الدراسة في ضوء الأهداف المحددة لها ، ويتناول الإطار النظري الجوانب الآتية :

- القياس العقلي.
- القياس الكلاسيكي (نظرية القياس التقليدية).
- القياس الموضوعي (نظرية الاستجابة للفقرة).
- نموذج راش.
- الخصائص السيكمترية.

☒ القياس العقلي.

☒ نشأة وتطور القياس العقلي :

يعتبر ميدان القياس العقلي من الميادين الحديثة ، ففي القرن التاسع عشر بدأ الاهتمام بدراسة ذوي القدرات المتدنية ، حيث قام ايتارد "Itard" بتصميم بعض الاختبارات ، ولكن ليس من أجل قياس الذكاء ، بل كانت بمثابة أدوات تدريب تم استخدامها لتدريب الطفل الأبله والذي كان يدعى آفيرون "Averon" على استخدام اللغة (ياسين ، ١٩٨١).

وكانت للطبيب الفرنسي سيجون (Seguin, ١٨٣٧) إسهامات في قياس الضعف العقلي ، حيث اهتم بتدريب ضعاف العقول مستخدماً الطرق الفسيولوجية والتي تعتبر الأساس الذي تعتمد عليه الطرق الحديثة في هذا الميدان مثل تدريب الحواس ، والعضلات ، وفي هذه الطريقة يتلقى ضعاف العقول تدريباً مركزاً على التمييز الحسي وتنمية الضبط الحركي ، وقد أدخلت هذه الوسائل التي

استخدمها سيجون لهذا الغرض وعرفت فيما يسمى باختبارات الذكاء الأدائية ، ومن أشهر هذه الوسائل لوحة الأشكال التي سميت باسمه (Seguin form Board) . والتي تتكون من مجموعة من الأشكال المختلفة بحيث يطلب من المفحوص أن يضعها في أماكنها ؛ بحيث يكون الزمن هو المعيار في هذا الاختبار الذي كان يطبق على ضعاف العقول (أبو حطب ، ١٩٨٠) .

وقد كان اسكيروول (Esquirol, ١٨٣٨) أول من قدم محكاً سيكولوجياً لتصنيف ضعاف العقول حيث ميز بين درجتين من البله وثلاثة مستويات من العته بالاعتماد على استخدام اللغة (ياسين ، ١٩٨١) .

وفي عام (١٨٧٩) أنشأ عالم النفس الألماني فوننت (Wundt) أول معمل لعلم النفس ، وكان اهتمامه منصباً على اكتشاف القوانين العامة التي يخضع لها السلوك ، فاهتم بدراسة الإحساسات السمعية والبصرية وزمن الرجوع وغير ذلك من الظواهر النفسية البسيطة ، وذلك بإجراء تجارب جسمية ونفسية وبغض النظر عما يلاحظ بينهم من فروق ، ومن هنا فقد ساعد علم النفس التجريبي على الاهتمام بحركة البحث العلمي وإثبات أن الظواهر النفسية يمكن أن تخضع للقياس الكمي ، كما أن اهتمام العلماء بالنواحي الحسية انعكس على طبيعة الاختبارات النفسية ، وذلك من خلال ظروف التجارب التي كانوا يجرونها وهي الظروف التي تعتمد عليها عمليات التقنين في الاختبارات الحديثة.

كذلك كان جالتون (Galton, ١٨٨٢) الفضل في استخدام مقاييس التقدير وطرق الاستفتاء وأسلوب التداعي الحر لأغراض متعددة ، كذلك فقد درس الخواص الإحصائية للفروق الفردية ، وأوضح أن قياس ذكاء أي فرد يجب أن يقارن بذكاء الآخرين ، ويعود له الفضل في اكتشافه للتوزيع الاعتمادي للصفات العقلية المختلفة ، بمعنى أن المستويات المتوسطة لهذه الصفات أكثر المستويات انتشاراً ، أما المستويات العليا والدنيا فهي أقل انتشاراً من المتوسطة. (الشيخ ، ١٩٩٦)

في الوقت الذي كان جالتون "Galton" يقوم بأبحاثه على المهوبين في إنجلترا كان العالم الأمريكي كاتل (Cattell, ١٨٨٨) يتزعم حركة القياس العقلي في الولايات المتحدة . فقد تعلم في "ليبرج" وتعلم على يد العالم فوننت " Wundt " ، لكنه كان على موقف مختلف عن أستاذه في

الفروق الفردية ، حيث اعتقد بأنها فروق أصلية وليست ناتجة عن أخطاء في القياس أو عن الشذوذ في الطبيعة ، مما جعله يهتم بها اهتماماً كبيراً حتى أن موضوع أطروحة الدكتوراه التي نالها كانت في موضوع الفروق الفردية وبالذات عن زمن الرجوع ، وقابل جالتون "Galton" أثناء عودته إلى أمريكا ، وكان أكثر ميلاً لدراساته وأبحاثه حتى إنه يقال أن الفضل في انتشار الحركة التجريبية في علم النفس في أمريكا يعود إلى كاتل " Cattell " ، وكذلك استخدام الاختبارات وانتشار حركة القياس النفسي هناك (الغريب ، ١٩٩٦ : ١٨-١٩) .

وقد اهتم عالم النفس الألماني كريبلن (Kraepelin, ١٨٩٢) بقياس العمليات العقلية الأكثر تعقيداً ، لذلك اهتم بجمع بطاريات الاختبارات التي تقيس هذه السمات ، ورغم أنه كان مهتماً بعلم النفس المرضي ، إلا أنه استخدم مجموعة من الاختبارات التي غلب عليها الطابع العقلي بدلاً من الحسي الحركي الذي تضمنت الاختبارات التي استخدم فيها العمليات الحسابية والتذكر والتعب وتشتمت الانتباه ، كذلك قام اورن (Oehr, ١٨٩٥) بتصميم مجموعة من الاختبارات لقياس الإدراك والتذكر والوظائف الحركية من أجل استخدامها لدراسة العلاقة بين الوظائف النفسية (Anastasi, ١٩٧٦).

وفي عام (١٨٩٥) ظهر مقال لبينييه "Binet" وهنري "Henri" انتقداً فيه الاختبارات المستخدمة في قياس سمة الذكاء ، على أساس أنها سمة حسية في معظمها كما أنها تركز على القدرات البسيطة ، واقترحا قائمة وافية ومتنوعة من الاختبارات تشمل وظائف عقلية مختلفة ؛ مثل التذكر والتخيل والانتباه والفهم (الشيخ ، ١٩٩٦).

ويعتبر بينيه "Binet" الأب العلمي للقياس العقلي في صورته الحالية ، حيث يعود إليه الفضل في تغيير وسائل القياس التي كانت سائدة في الفترة السابقة ، وقد بذل هو وعلماء النفس الفرنسيين جهوداً كبيرة امتدت لسنوات طويلة ؛ كرست في بحث قياس الذكاء ، واستخدموا طرقاً مختلفة ؛ منها قياس الصفات الفسيولوجية ، وتحليل الخطوط وقراءة الكف وغيرها ، وتوصلوا إلى أن أفضل طريقة هي قياس العمليات العقلية المعقدة بطريقة مباشرة ، رغم أن قياس هذه العمليات المعقدة ونتائجها غير دقيق (Anastasi, ١٩٧٦) .

ساعدت الظروف آنذاك بينيه "Binet" على تطبيق أفكاره ونشرها ، وذلك عندما طلب منه وزير التربية الفرنسي تشكيل لجنة من أجل عزل الأطفال المتأخرين دراسياً في المدارس الفرنسية . من أجل ذلك قام بينيه "Binet" بالاشتراك مع سيمون "Simon" بوضع أول اختبار للذكاء وذلك في عام (١٩٠٥) ، ومنذ ذلك الوقت تطورت حركة القياس العقلي تطوراً كبيراً ، وكذلك تطور اختبار بينيه "Binet" ، ويعتبر من أهم الاختبارات الفردية التي تستخدم في قياس الذكاء حتى يومنا هذا (الغريب ، ١٩٩٦ : ٢١).

ثم ظهرت الحاجة إلى بناء اختبارات جماعية للذكاء ، وكانت أول هذه الاختبارات خلال الحرب العالمية الأولى سنة (١٩١٧) ، حيث إن الأعداد الكبيرة من الجنود تتطلب أدوات قياس سريعة واقتصادية تستخدم لتصنيفهم ، لأن الاختبارات الفردية لا تفي بهذا الغرض (Nunnally, ١٩٧٢) . ومن أجل توفير الوقت والجهد وتوسيع حجم عينات المفحوصين تم تطوير أول اختبار جماعي للذكاء ، حيث أعد الاختصاصيون النفسيون في الجيش الأمريكي اختبارين الأول لفظي وهو اختبار (ألفا) والثاني غير لفظي وهو اختبار (بيتا) ، وقد استخدمت هذه الاختبارات لتصنيف الجنود للأغراض الحربية (أبو حطب ، ١٩٨٠).

☒ أهمية القياس العقلي :

يعتبر القياس العقلي محاولة للتعرف على سمة معينة مهمة من سمات الفرد ، وإن هذه السمة تلعب دوراً كبيراً في توجيه سلوك الفرد وقدرته على التكيف ، حيث إن ذكاء الفرد هو واحد من مجموعة عوامل تحدد قدرته على النجاح (Nunnally, w.d.).

ومما يبرز أهمية القياس العقلي ودور اختبارات الذكاء ، ومدى الحاجة إليها ، ذلك الاهتمام المتزايد والكبير الذي تبديه الدول المتقدمة في تصميم هذه الاختبارات واستخدامها من قبل معظم المؤسسات التعليمية والعسكرية والصحية والنفسية والصناعية وغيرها ، لدرجة أن هذه الدول قامت بإنشاء مؤسسات وهيئات مستقلة ، وظيفتها تصميم وبناء وتقنين الاختبارات والمقاييس العقلية وفقاً لمعايير وضوابط علمية (عيسوي ، ١٩٨٩) . ومن أبرز المجالات التي تستخدم فيها الاختبارات والمقاييس النفسية والعقلية :

- تساعد اختبارات الذكاء في تصنيف التلاميذ حسب مقدراتهم على الانتفاع من أنواع التعليم المختلفة ، ومن ثم اختيار أفضل الطرق التعليمية المناسبة لكل مجموعة على حدة ، كما تساعد في التعرف على الطلبة بطيئي التعلم والموهوبين على السواء ، وتفيد في تشخيص أسباب الفشل الأكاديمي ، وفي اختيار المتقدمين للمجالات التي تتطلب قدرات خاصة (Anastasi, ١٩٧٦: ٣) .
- يلعب القياس التربوي والنفسي دوراً مهماً في الحياة المدرسية اليومية إلى جانب الدور الذي يلعبه على مستوى الإدارة التعليمية ، فهو يُستخدم للتأكد من تقويم أعمال التلاميذ وتحصيلهم ، ومعرفة أثر أساليب التدريس والطرق المختلفة التي يطبقها المدرس ، وقد تسعى الإدارة التعليمية لمعرفة العوامل التي تؤثر في تحصيل طلابها مثل الذكاء أو التكيف النفسي أو الاتزان الانفعالي أو الظروف الأسرية أو الصحية ، وما إلى ذلك (عيسوي ، ١٩٨٩) .
- تمكين الأفراد بشكل عام ، والطلاب بشكل خاص ، من اكتشاف قدراتهم واستعداداتهم وميولهم ، واختيار نوع الدراسة والعمل الذي يناسبهم ، بعيداً عن القرارات القائمة على المحاولة والخطأ التي كثيراً ما يلجأ لها الأفراد والطلاب في اختياراتهم الأكاديمية والمهنية ، والفشل الذي يترتب على ذلك بعد قضاء سنوات في الدراسة أو العمل ، وهذا يساهم في خلق مجتمع متكامل سليم يجد فيه كل فرد مكانه المناسب ؛ مما يؤدي إلى استثمار الطاقات البشرية وعدم هدرها . وهذا بدوره يؤدي في النهاية إلى مساعدة الأفراد على التكيف مع أعمالهم ووظائفهم ، ومضاعفة إنتاجيتهم في المجالات المختلفة ، كما يساهم في تحقيق أكبر قدر من العائد لما يُبذل في العمليات التربوية من جهد ومال ، فاقتمادات التعليم جعلت من التربية الحديثة استثماراً وطنياً ؛ يتمثل في تخريج المواطن المبدع الذي يضيف إلى عملية الإنتاج الوطني ، ويساهم في بناء المجتمع وازدهاره (بوني ، ١٩٩٠) .

- تساعد الاختبارات والمقاييس النفسية في المجالات الإكلينيكية والعيادات النفسية في المستشفيات والمدارس والجامعات ، حيث يتم بواسطتها تشخيص عدد غير قليل من الاضطرابات النفسية والعقلية (Hays, ١٩٧١: ٢٥٢).
- تساعد اختبارات الذكاء الآباء على فهم أبنائهم والوقوف على حقيقة مستوياتهم وبالتالي عدم إجبارهم على دراسة تخصصات قد لا تتفق وقدراتهم وميولهم واستعداداتهم ، وما يترتب على ذلك في النهاية من خسارة للطالب وأسرته ومجتمعه (بوني ، ١٩٩٠) .
- يمكن استخدام الاختبارات النفسية والإكلينيكية في تحديد نوع العمل الذي يناسب الشخص المتخلف عقلياً ، وذلك بعد تأهيله وتدريبه على الأعمال التي تتناسب وما لديه من قدرات واستعدادات . ولا يقتصر القياس النفسي في مجال العلاج على التشخيص فحسب ، ولكنه يتعدى ذلك إلى معرفة قدرات المريض وذكائه العام وذلك لمعرفة أثر هذه العوامل في اضطرابه ، ومدى توظيفها في إعادة تكيفه في الحياة . كذلك يُستخدم القياس النفسي لمعرفة أو فاعلية نوع معين من العلاج وذلك بتطبيق الاختبار أو صورة منه قبل العلاج وبعده وإيجاد الفرق في درجات الأفراد ، فإذا كان هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية كان ذلك مؤشراً على أن العلاج له تأثير في الشفاء (عيسوي، ١٩٨٩).

ومن هنا فإن القياس العقلي له دور هام وكبير في تطور ونماء العملية التربوية ؛ للوقوف على أسباب التقدم فيها وأسباب الفشل فيها ، والتي يمكن الكشف عنها من خلال العديد من المقاييس والاختبارات .

☒ سلسلة اختبارات أوتيس - لينون :

تعتبر سلسلة اختبارات (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية ، من اختبارات الذكاء الجمعية اللفظية ، التي ظهرت نتيجة للجهود التي بذلها العالمان الأمريكيان (آرثر أوتيس) ، (روجر لينون) ، وتشمل هذه السلسلة ستة مستويات ، تغطي جميع مراحل التعليم العام ، وهي من أقدم الاختبارات الجمعية ، وأكثرها شمولاً وانتشاراً ، وقد مرت هذه السلسلة بمراحل متعددة

من التعديل والتطوير ، وتمتد جذور هذه السلسلة إلى رسالة الدكتوراه التي أعدها (أوتيس) في جامعة (ستانفورد) ، من خلال مشاركته في إعداد اختبار (ألفا الحربي) أثناء الحرب العالمية الأولى والذي يعتبر أول اختبار جمعي للذكاء ، وقد سمح باستخدامه بعد الحرب في المدارس وعلى النطاق المدني وتم تطويره ونشره خلال الفترة (١٩٢٢ - ١٩٢٩) ، بعنوان : (اختبارات أوتيس ذاتية التطبيق للقدرة العقلية) ، وقد شملت هذه النسخة عدداً من التغييرات في تنظيم الفقرات ، لتسهيل تطبيقها . وفي منتصف الثلاثينات شهدت هذه السلسلة تطويراً آخرًا ونشرت بعنوان : (اختبارات أوتيس سريعة التصحيح للقدرة العقلية) ، وتضمنت تعديلات في محتوى الفقرات وطريقة التصحيح ، وتوفر مزيداً من الدقة والسرعة في التصحيح ، كما تم إضافة عدة صور من الاختبارات لهذه السلسلة في بداية الخمسينيات ، وكانت النسخة الأخيرة لهذه السلسلة أكثر اكتمالاً ونضجاً ، فقد استفادت من التعديلات والدراسات الكثيرة التي أجريت على الاختبار خلال ما يزيد عن نصف قرن ، وظهرت عام (١٩٦٨) بعنوان : (سلسلة اختبارات أوتيس - لينون للقدرة العقلية) ، تضم ستة مستويات للاختبار ، وتوجد في كل مستوى صورتان متكافئتان (J) و (K) (القرشي ، ١٩٩٠) .

وفيما يلي وصف موجز لكل مستوى من المستويات التي تتألف منها هذه السلسلة :

المستوى التمهيدي الأول (Primary Level I)

أعد هذا المستوى لقياس القدرة العقلية لدى الطلاب في رياض الأطفال في النصف الثاني من العام الدراسي ، ويتكون من جزئين يتم تطبيقهما في جلستين منفصلتين في زمن يتراوح بين (٣٠-٣٥) دقيقة تقريباً .

المستوى التمهيدي الثاني (Primary Level II)

أعد هذا المستوى لقياس القدرة العقلية لدى طلاب الصف الأول الابتدائي في النصف الأول من العام الدراسي ، ويتم تطبيقه في جلستين منفصلتين ، كما أن المحتوى وزمن التطبيق في هذا المستوى مماثل لمحتوى وزمن التطبيق في المستوى التمهيدي الأول ، وعدد الفقرات في المستويين التمهيدي الأول والثاني (٥٥) فقرة لكل مستوى.

المستوى الابتدائي الأول (Elementary Level I)

هذا المستوى معد لطلاب الصف الأول الابتدائي في النصف الثاني من العام الدراسي وحتى نهاية الصف الثالث الابتدائي ، وهو مكون من ثلاثة أجزاء يتم تطبيقها في جلسيتين منفصلتين ، حيث يطبق الجزء الأول والثاني في الجلسة الأولى ، ويحتوي كل جزء على (٢٠) فقرة ، أما الجلسة الثانية فيطبق فيها الجزء الثالث وعدد فقراته (٤٠) فقرة ، وجميع هذه الفقرات مصورة وعددها (٨٠) فقرة ولا تتطلب الإجابة عليها قدرة على القراءة والكتابة ، ويجري التطبيق في زمن يتراوح بين (٥٥-٦٠) دقيقة تقريباً .

وجميع الفقرات في المستويات الثلاثة السابقة فقرات مصورة ولا يتطلب الإجابة عنها قدرة على الكتابة والقراءة.

المستوى الابتدائي الثاني (Elementary Level II)

هذا المستوى معد للطلاب من الصف الرابع الابتدائي وحتى الصف السادس الابتدائي ، ويتكون هذا الاختبار من جزء واحد يطبق في جلسة واحدة ، والزمن المخصص لتطبيقه يتراوح بين (٤٥-٥٠) دقيقة ، وعدد فقرات هذا الاختبار (٨٠) فقرة .

المستوى المتوسط (Intermediate Level)

هذا المستوى معد للطلاب من مستوى الصف الأول المتوسط وحتى الصف الثالث المتوسط ، ويتكون هذا الاختبار من جزء واحد يطبق في جلسة واحدة ، والزمن المخصص لتطبيقه يتراوح بين (٤٥-٥٠) دقيقة ، وعدد فقرات هذا الاختبار (٨٠) فقرة .

وتمثل فقرات هذا الاختبار العمليات التالية : الاستيعاب اللفظي Verbal Comprhension

الاستدلال اللفظي Verbal Reasoning الاستدلال الشكلي Figural Reasoning

. Quantitative Reasoning الاستدلال الكمي

المستوى المتقدم (Advanced Level)

هذا المستوى معد للطلاب من الصف الأول الثانوي وحتى الصف الثالث الثانوي ،

ويتكون هذا الاختبار من جزء واحد يطبق في جلسة واحدة والزمن المخصص لتطبيقه بين

(٤٥-٥٠) دقيقة ، وتقيس فقرات هذا الاختبار الاستيعاب ، والاستدلال اللفظي ، والاستدلال الكمي ، والاستدلال الشكلي .

وهذه المستويات الثلاثة الأخيرة ، تسمى : المستويات العليا ، وجميعها تتكون من (٨٠) فقرة ، وتستخدم في هذا الاختبار فقرات مختلفة ، منها : الفقرات المصورة ، ومنها : الفقرات اللفظية (Altoona Area School, ٢٠٠٣).

☒ القياس الكلاسيكي (نظرية القياس التقليدية) :

☒ تمهيد:

إن أغلب المقاييس العقلية المعاصرة قد تم إعدادها وتقنينها وفقاً لنظرية القياس الكلاسيكية ، في حين يبذل المعنيون جهوداً حثيثة لإعادة تدريسها ، وفقاً لنظرية الاستجابة للفقرة نظراً لما قدمته من إسهامات في تحقيق دقة وموضوعية القياس. ولذا سيتطرق الباحث لكل من النظريتين بشيء من التفصيل على النحو التالي:

☒ نشأة القياس الكلاسيكي :

نشأت نظرية القياس الكلاسيكية بصورة محددة من جهود سبيرمان (Spearman, ١٩٢٧) في تقديم الأساس الرياضي لنظريته في الذكاء (نظرية العاملين) ، والكثير من المصطلحات المعروفة مثل الدرجة الحقيقية "True Score" ، والثبات والصدق .

وفي حين كانت النظرية الإحصائية السائدة في ذلك الوقت تعتمد على المؤشرات الإحصائية للعالم كارل بيرسون (C.Pearson, ١٩٠٠) ، فقد بنيت النظرية الكلاسيكية بشكل مكثف على مفاهيم الارتباط.

وقد أدى التفاعل والاندماج بين مناهج القياس والنظريات الرياضية الإحصائية من جهة ونظريات علم النفس من جهة أخرى نتيجة الاهتمام باختبارات الذكاء إلى ظهور نظريات القياس ، ومنها نظرية القياس الكلاسيكية ، حيث كانت بداياتها في عام (١٩٣٠) حين ظهرت مجموعة من الطرق الإحصائية المتناثرة في عدة مجالات ، فكان الهدف الاستفادة من هذه الطرق ووضعها في قالب علمي واسع الانتشار ، فجاءت مجلة من أهم المجالات في نظرية القياس في عام (١٩٣٥)

تسمى "Psychometrical" وتعرض هذه المجلة لجميع المعادلات الإحصائية في مجال القياس ، وفي بريطانيا ظهرت مجلة أخرى تسمى "Education and Psychology" في القياس النفسي والتربوي ثم مجلة ثالثة عن الإحصاء النفسي .

وقد تبلورت نظرية القياس الكلاسيكية على يد جاليكسون (Gulliksen, ١٩٥٠) ، وذلك في كتابه : "نظرية الاختبارات العقلية Theory Of Mental Tests" الذي يعتبر من أمهات الكتب بل أولها في مجال التنظير للقياس ، فقد حوى عرضاً شاملاً وتفصيلاً كاملاً بشكل رياضي لنظرية القياس الكلاسيكية.

ثم قام كل من لورد ونوفيك (Lord & Novick, ١٩٦٨) بتطوير النظرية واستخدامها على نطاق واسع في التربية وعلم النفس ، حيث حاولا القيام بإعادة تشكيل السمات الأساسية للنظرية مستخدمين الطرق الإحصائية الرياضية الحديثة فأعتبر كتابهما : "النظريات الإحصائية لدرجات الاختبار النفسي Statistical Theories Of Mental Test Scores" من أهم الكتب في مجال تطوير نظرية القياس الكلاسيكية وهو آخر تجديد للنظرية .

ثم توالى كتب لثورندايك (Thorndike. ١٩٨٢) في القياس وأهمها كتاب القياس التربوي: "النظرية والتطبيق Educational Measurement: Theory and Practice" .

ولبسطة المبادئ التي تركز عليها هذه النظرية وسهولة فهمها ؛ فقد حظيت بانتشار واسع لدى غالبية المعلمين والعاملين في الميدان رغم ظهور نظريات أحدث منها. (عسيري، ٢٠٠٥)

☒ مفهوم القياس الكلاسيكي :

تعرف نظرية القياس الكلاسيكية بنظرية الدرجة الحقيقية "True score theory" وهي من أولى النظريات في القياس ، وبالرغم من التطور الهائل في النظريات في مجال القياس مثل : نظرية إمكانية التعميم "Generalizability theory" ، ونظرية الاستجابة للفقرة "Item response theory" في العقدين الماضيين ؛ إلا أن الطرق الكلاسيكية في نظرية القياس الكلاسيكي ذات أثر قوي حتى الآن ، وهناك العديد من الاختبارات التي توجد الآن تقدم دليلاً على خصائص البيانات على أساس الطرق الكلاسيكية في القياس.

والهدف الأساسي لنظرية القياس الكلاسيكية هي تقدير الثبات من خلال الدرجات الملاحظة والحقيقية ، وتسمى أحياناً هذه النظرية بنظرية الدرجة الحقيقية ؛ لأنها تعتمد في اشتقاقها النظرية على النموذج الرياضي نموذج الدرجة الحقيقية (Suen, ١٩٩٠, ٢٧).

✘ الفكرة الأساسية للقياس الكلاسيكي :

تقوم فكرة نظرية القياس الكلاسيكية على مفهوم الدرجة الحقيقية ودرجة الخطأ والذي يفترض أنه لو أمكن أن تجري الاختبار عدة مرات على الفرد بعناصر جديدة وتحت ظروف مختلفة ، فإننا نحصل على درجات ملحوظة مختلفة متوسطها هو أقرب تقدير غير متحيز لقدرة الفرد أو درجته الحقيقية .

ولوجود أخطاء في أي نوع من القياس فإن الدرجة الملحوظة تعكس كذلك تأثير عدد من العوامل مثل : الوقت ونوع الأسئلة والظروف النفسية وغيرها ؛ مما يجعلها مختلفة عن الدرجة الحقيقية ، إضافة إلى أننا لا نستطيع تطبيق الاختبار عدداً من المرات على الفرد .
وبمعنى آخر يوجد فرق بين الدرجة الملحوظة والدرجة الحقيقية بسبب أخطاء القياس ، ويمكن توضيح ذلك رياضياً على النحو التالي :

$$X = T + E$$

حيث أن :

X : الدرجة الملحوظة .

T : الدرجة الحقيقية .

E : درجة الخطأ .

وهذا يعني أن الدرجة الملحوظة (X) لكل طالب تتكون من المجموع الجبري للدرجة الحقيقية (T) التي تعكس مستوى الطالب الحقيقي ، ودرجة الخطأ (E) التي مصدرها ما يسمى بالخطأ العشوائي .

لذلك يجب أن يبنى الاختبار بطريقة تمكننا من قياس الدرجة الحقيقية لكل طالب ، بمعنى آخر يجب أن نأخذ كل الاحتياطات التي تقلل من تأثير الخطأ العشوائي ؛ بحيث تكون نسبته في الدرجة الملحوظة أقل ما يمكن (الدوسري، ٢٠٠٠ : ٨٣).

☒ أنواع القياس الكلاسيكي :

تتضمن أساليب القياس الكلاسيكي نوعين من القياس هما :

■ القياس جماعي المرجع Norm-referenced measurement :

نشأ هذا النظام مرتبطاً بالفلسفة التربوية التي سادت في أوائل قرن العشرين ، وهي تصنيف الأفراد بحسب مركزهم النسبي بين أقرانهم في القدرات المختلفة ، وكان علماء النفس أكثر من علماء التربية فاعلية في نشأة هذا النوع من القياس ، فقد كان بينيه "Binet" أول من صمم اختباراً لعزل الأطفال المتخلفين عقلياً عن العاديين (الشرقاوي وآخرون، ١٩٩٦ : ٨٣).

وقد أدى ظهور ونجاح أول اختبار جمعي لتصنيف الضباط والجنود قبيل الحرب العالمية الأولى إلى تشجيع حركة القياس جماعي المرجع (علام ، ٢٠٠١ : ٢١) .

وهكذا تقوم المقاييس جماعية المرجع - وهي أكثر المقاييس شيوعاً وانتشاراً - على تقدير الفروق الفردية بين الأفراد والتمييز بينهم ، وفي هذه المقاييس ، لا تكون لدرجة الفرد معنى ما لم تقارن بمعيار يعتمد على مستوى جماعة الأقران التي ينتمي إليها هذا الفرد ، ويتمثل هذا المستوى بمتوسط درجات هذه الجماعة ، بينما تتمثل المقارنة بمدى انحراف درجة الفرد عن هذا المتوسط وبوساطة المعايير المحسوبة لدرجات المجموعة التي ينتمي إليها هذا الفرد (كاظم ، ١٩٨٨ : ١٧) .

■ القياس محكي المرجع Criterion-referenced measurement :

مع شيوع مفهوم التعلم من أجل الإتقان "Mastry Learning" ، لم يعد الهدف هو التركيز أساساً على الفروق الفردية ، وظهرت المناادة بالابتعاد عن شكل التوزيع الاعتيادي - الذي تعتمد عليه المقاييس جماعية المرجع - حيث إن النشاط التربوي نشاط مقصود يبذل بهدف أن يتقن الطلبة ما تعلموه ، وإذا ما تحقق الهدف من العملية التعليمية ، فإن توزيع الأداء يختلف تماماً عن المنحنى الاعتيادي ، لذلك ظهر أسلوب جديد في القياس ، عرف بالقياس محكي المرجع (المرجع السابق، ١٩٨٨ : ١٨) .

ويعتبر جليسر (Glaser, ١٩٦٣) أول من وجه الاهتمام إلى هذا الأسلوب في القياس ، وكان أول من أطلق عليها مصطلح الاختبارات محكية المرجع ، ثم جاء بعده كارفر (Carver, ١٩٧٤) ليكون أول من استخدم مصطلح اديومتری (محكي المرجع) في مقابل سيكومتری (جماعي المرجع) (منصور ، ١٩٨٧ : ٢٢).

والهدف من القياس محكي المرجع هو تحديد المستوى الذي يصل إليه أداء الفرد وتقدير مدى تقدمه بالنسبة للأهداف الموضوعية للقياس ، بغض النظر عن مكانته بين أقرانه (عبد السلام ، ١٩٩٢ : ٣٤).

✘ افتراضات القياس الكلاسيكي :

تقوم نظرية القياس الكلاسيكية على مجموعة من الافتراضات ، من أهمها ما أورده جاليكسون (Gulliksen, ١٩٥٠) في كتابه : "نظرية الاختبارات العقلية Theory Of Mental Tests" المشار إليه في (Crocker & Algina, ١٩٨٦) ؛ (جمحاوي ، ٢٠٠٠) وهي :

- التوزيع الاعتمادي للدرجات على متصل القدرة التي يقيسها الاختبار ، فعدد الأفراد الواقع في مستوى معين من القدرة ، يناظر العدد المتوقع من دالة الكثافة الاحتمالية.
- أن الدرجة الملاحظة (X) هي حاصل جمع الدرجة الحقيقية (T) زائداً خطأ القياس (E) ، حيث إن (E) تأخذ قيمة سالبة وموجبة $X=T+(\pm E)$ ، وأن تباين الدرجات الخام يساوي تباين الدرجات الحقيقية مضافاً إليه تباين درجات الخطأ . كما أن الارتباط بين مجموعتين من الدرجات الخام ، المستمدتين من اختبارين متوازيين ، أو ثبات الاختبارات في مجتمع معين ، يساوي تباين الدرجات الحقيقية إلى تباين الدرجات الخام ، وأن الزيادة أو النقص في طول الاختبار ، يؤثر في ثبات درجاته .
- أنه لا يمكن معرفة أو قياس الدرجة الحقيقية ، بل يمكن الاستدلال عليها أو تقديرها من خلال الدرجة الملاحظة ، وذلك بحساب متوسط الدرجة الملاحظة المستقلة ، الناتجة من تطبيق الاختبار لعدد كبير من المرات ، وتزداد دقة الدرجة الحقيقية بزيادة مرات التطبيق (Crocker & Algina, ١٩٨٦).

- ليس هناك ارتباط بين الدرجات الحقيقية وأخطاء القياس للمفحوصين على الاختبار، بمعنى أنه ليس ضرورياً أن تكون أخطاء القياس للمفحوصين ذوي الدرجات الحقيقية المرتفعة ، أصغر من تلك الأخطاء لذوي الدرجات الحقيقية المنخفضة .
- ليس هناك ارتباط بين أخطاء القياس لاختبارين مختلفين على نفس المفحوص .
- أن خطأ القياس هو خطأ عشوائي يحدد دقة القياس ، أو ما يسمى بثبات الاختبار ، بينما الخطأ المنتظم هو خطأ يتعلق بصدق القياس أو الاختبار.
- تفترض هذه النظرية تساوي تباين أخطاء القياس لجميع المفحوصين ، الذين يطبق عليهم الاختبار أو أداة القياس .
- أن افتراضات نظرية القياس الكلاسيكية يمكن أن تنتهك بعدد من الحالات التي تؤثر في نتائج الاختبار ، ولأننا لا نستطيع عادة تحديد قيمة الدرجة الحقيقية (T) ، وخطأ القياس (E) ، أو إثبات صحة ملائمة هذه الافتراضات ، فإن ما نستطيع عمله ، هو أن نخمن متى ستكون هذه الافتراضات ملائمة أو مناسبة(جمحاوي ، ٢٠٠٠ : ٢-٣).

☒ أوجه القصور في القياس الكلاسيكي :

- رغم شيوع نظرية الاختبارات الكلاسيكية واستخدامها من قبل العاملين والباحثين في المقاييس والاختبارات ، إلا أنها لم تخلُ من جوانب القصور في تحليل نتائج الاختبارات ، ومن أهم جوانب القصور في هذه النظرية ما يلي :-
- أن جميع الخصائص السيكمترية التي تستند في بنائها على المدخل التقليدي أو الكلاسيكي مثل معاملات الصعوبة ، والتمييز ، والثبات تعتمد على خصائص عينة الأفراد التي يطبق عليها الاختبار ، وعلى مدى صعوبة عينة الفقرات التي يشتمل عليها الاختبار .

- يفترض في الدرجات التي يحصل عليها فرد في فقرات الاختبار ، أن يمثل مجموعها ميزاناً خطياً (Linear Scale) ، وأن الفقرات المتعلقة بالمتغير المراد قياسه تحمل المعنى نفسه لدى جميع المختبرين ، غير أن هذا الميزان يكون عادة على شكل منحني ، ذلك أن الفرق الثابت بين درجتين من درجات الاختبار ، يختلف معناه بالنسبة لدرجة السمة أو القدرة المقاسة ، وذلك بحسب موقع الدرجات على متصل السمة أو القدرة.
- يفترض أن درجات الاختبار التي تمثل السمة أو القدرة المقاسة دالة خطية مطردة ، أي أنه كلما زادت درجة الفرد في الاختبار ، دل ذلك على زيادة مقدار السمة أو القدرة لديه. غير أن بعض الأفراد من ذوي القدرات المرتفعة ، يحصلون أحياناً على درجات منخفضة في الاختبارات ، وربما يحدث العكس بالنسبة لذوي القدرات المنخفضة ، وذلك وفقاً لمعنى الدرجة على الاختبار.
- يتغير تكوين الاختبار بمرور الزمن ، ويعني ذلك أن تكوين ومعنى فقرات الاختبار يتغير من زمن إلى آخر ، بالنسبة لمجموعات الأفراد التي أعد لها الاختبار ، فالظروف البيئية تتغير ، والظروف الاختبارية ليست مقننة ، وأن حذف أو تغيير أي فقرة من فقرات الاختبار ، قد يؤدي إلى تغيير في درجات الأفراد تغيراً يصعب التنبؤ به ، ويؤثر تأثيراً بالغاً في تمثيل الفقرات لنطاقها السلوكي (علام ، ٢٠٠١ : ٢٠٤-٢٠٥).
- إن نتائج الأفراد على اختبار ما تعتمد على خصائص عينة الفقرات التي يشتمل عليها الاختبار ، أي أنه إذا سحبتنا عينات من الفقرات المتباينة في صعوبتها من مجموعة كبيرة من الفقرات ، بحيث تقيس نفس القدرة أو السمة ، فإن الدرجات المتوقعة للأفراد المفحوصين في الاختبارات التي تشتمل كل منها على إحدى هذه العينات سوف تختلف باختلاف صعوبة الفقرات على نفس المجموعة من الفقرات أو مجموعة مكافئة لها .

- الاقتصار على هدف واحد من أهداف القياس وعدم الاهتمام بالأهداف الأخرى للقياس ، مثل تقدير مستوى أداء الأفراد نسبة إلى الجماعات الأخرى التي لا ينتمي إليها هذا الفرد ، كأن نقوم بمقارنة أداء هذا الفرد بأداء أفراد من الفئات العمرية المختلفة.
- إن تقدير درجة الفرد وكذلك المعالجة الإحصائية للنتائج وما تتضمنه من عمليات حسابية ، يكون على اعتبار أن هذه الدرجات وحدات متساوية ، وعلى أن هذه الدرجات تستطيع أن تقدر مستويات الأفراد دون أن تقدر المسافات بين هذه المستويات بطريقة مقنعة ، وأن اختلاف المسافة بين كل درجتين متتاليتين يؤدي إلى اختلاف المعنى والمضمون الكمي لأي فرق محدد عبر مدى درجات الاختبار.
- ليس هناك تدرج مشترك للأفراد والفقرات ، فبمجرد ملاحظة المجموع الخاص لدرجات كل فقرة وفرد ، نجد أن أقل الدرجات الملاحظة تقابل أصعب الفقرات المكونة للاختبار أو أداة القياس المستخدمة ، وهي تلك الفقرات التي تعرف المستويات العليا من المتغير ، بينما أكبر الدرجات تقابل أكثر الأفراد قدرة ، وبذلك لا يمكن وضع الأفراد والفقرات على نفس الخط (المتصل) ، مما يجعل من الصعب تفسير درجات الأفراد بالنسبة لدرجات الفقرات.
- إن النظرية الكلاسيكية في القياس لا تقدم تفسيراً واضحاً لنمط أداء الأفراد المفحوصين على فقرات الاختبار - أداة الدراسة - بالرغم من أهمية هذا التفسير في التعرف على الأسباب الحقيقية وراء بعض الاستجابات الشاذة ، ومن ثم اتخاذ القرار المناسب بشأن هذه الاستجابات (العكيلة ، ٢٠٠٧ : ٤٦-٤٨) .
- تهتم النظرية الكلاسيكية للاختبارات أكثر ما تهتم بالاختبار ككل ، وذلك أكثر من اهتمامها بكل فقرة من فقرات الاختبار ، فنموذج الدرجة الحقيقية - على سبيل المثال - لا يقدم أي اعتبارات حول الكيفية التي يستجيب لها الفرد لفقرة معينة ،

وهو الأمر الذي يعد مهماً في عدد من تطبيقات الاختبار ، كأن يرغب مصمم الاختبار في بناء اختبار لجماعة معينة من المفحوصين ، كالاختبار الذي يميز بين المتقدمين لشهادة معينة ، فوجود تقدير لاحتمال أن يجيب المفحوص على سؤال معين إجابة مناسبة هو ذو قيمة عندما نهيء اختبار ما ليناسب مستوى السمة لدى المفحوص.

▪ من أهم ما يشوب الأساليب الكلاسيكية للقياس هو عدم تحقق موضوعية القياس والتي تتمثل في اختلاف نتيجة القياس باختلاف كل من الاختبار المستخدم ومستوى العينة في حالة القياس جماعي المرجع ، أو مستوى الخك في حالة القياس محكي المرجع ، ولذا فإن كل من خصائص المفحوص وخصائص الاختبار لا يمكن أن ينفصلا ، بل يفسر كل منهما في ضوء الآخر (وهدي ، ٢٠٠٥ : ٢٣-٢٤).

☒ القياس الموضوعي (نظرية الاستجابة للفقرة):

☒ تمهيد :

نظراً لهذه المشكلات تجلت الحاجة إلى تطوير فلسفة للقياس بما يحقق كل من دقته وموضوعيته ، وقد أسفرت جهود العلماء في سبيل تحقيق ذلك عن نظرية الاستجابة للفقرة.

☒ القياس الموضوعي للسلوك :

يعد القياس الموضوعي من التطورات المعاصرة في القياس النفسي التربوي ، وقد ارتبط هذا النظام بمدخل جديد يطلق عليه مدخل السمات الكامنة في القياس ؛ بما يشتمل عليه من نظريات ونماذج سيكومترية مستحدثة .

وقد انتشر هذا النظام في الأوساط التربوية كرد فعل للنقد الذي يوجه إلى فلسفة القياس بعامة والنظام مرجعي المعيار بخاصة ، والأسس التي يستند إليها هذا النظام في بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والعقلية والتربوية وتحليل فقراتها . إذ يعاب على الاختبارات والمقاييس التي يتم

بناؤها وفق الطرق الكلاسيكية للقياس ؛ أنها تعتمد على موازنة أداء المتعلم بأداء أقرانه ، وفقاً للمجموع الكلي لدرجاتهم في الاختبار . وسواء أجريت هذه الموازنة على أساس الدرجات الخام أو الدرجات المعيارية بأنواعها المختلفة ، فإن هذه الدرجات تخضع لخصائص عينة الأسئلة التي يشتمل عليها الاختبار ، واختلاف هذه الخصائص باختلاف عينة الأفراد المختبرين وعينة الأسئلة يؤثر - بلا شك - في صدق إجراء هذه الموازنات ، وبذلك يصعب تعميم نتائج هذه الاختبارات أو الاستفادة العملية منها. فإن تدرج صعوبة أسئلة الاختبارات يتباين بتباين قدرات الأفراد الذين يختبرون بهذه الأسئلة ، وقياس قدرات أو سمات الأفراد يتباين بتباين صعوبة الأسئلة ، كما أن ثبات درجات الاختبار يتأثر تأثيراً كبيراً بتباين درجات الأفراد الذين يطبق عليهم الاختبار ومستوى هذه القدرات.

لكل هذه الأسباب وغيرها فإن من الصعب إجراء العمليات الحسابية للموازنة بين مجموعات الأفراد وتقدير التحسن الذي يطرأ على أنماط سلوكهم ، لذلك اهتم علماء القياس النفسي والتربوي بمواجهة هذه المشكلات والتوصل إلى نماذج جديدة تجعل القياس موضوعياً (علام ، ٢٠٠١ : ١٨-١٩).

ويقصد بموضوعية القياس ألا تعتمد درجة المتعلم في الاختبار على عينة الأفراد المختبرين التي يوازن على أساسها أو على عينة الفقرات التي يتكون منها الاختبار ؛ أي : لا تكون قدره أو سمة معينة محكومة بعينة الأفراد أو بعينة الفقرات ، وهذا يعني أن تتحرر درجة الفرد من التقييد بأداة قياس معينة ، وكذلك أن تتحرر من الانتساب إلى أداء مجموعة معينة من الأفراد .

فلكي يكون القياس موضوعياً ينبغي ألا يتأثر باختلاف الأداة المستخدمة طالما أنها أداة قياس مناسبة ، وألا يتأثر أيضاً بالعناصر التي استخدمت هذه الأداة في تقديرها ، وأن تتدرج هذه الأداة بوحدة قياس مطلقة ثابتة تتوافق مع تدرج مستويات المتغير المراد قياسه ، وهذا ما نراه مألوفاً في مجال قياس الظواهر الفيزيائية ، فالتقدير الكمي لوزن أحد الأجسام لا يتغير بتغير الميزان المستخدم أو بتغير الأجسام التي توزن بهذا الميزان ، كما أن التقدير الكمي لا يختلف في المعنى إذا عبرنا عنه بوحدات الكيلو جرام أو الرطل مثلاً . أما في القياس النفسي والتربوي فإن الأمر يختلف،

فكثيراً ما يجد المعلم أن درجات الطالب تختلف باختلاف الاختبار الذي يقيس المحتوى ذاته ، كما أن مركز الطالب بالنسبة لأقرانه يختلف باختلاف عينة الطلاب التي يقارن بها والتي اشتقت منها معايير الاختبار ، وبذلك لا يعد هذا قياساً موضوعياً (كاظم ، ١٩٨٨ : ٢٥-٢٧) .

وهناك عدة تساؤلات يمكن طرحها: كيف يمكن جعل القياس النفسي والعقلي والتربوي موضوعياً ؟ أي: كيف تتحرر أدوات القياس من خصائص الأفراد الذين نطبق عليهم هذه الأدوات ؟ وكيف تتحرر قياس قدرات وسمات الأفراد من خصائص عينة الأسئلة التي يشتمل عليها الاختبار الذي يطبق عليهم؟ (علام ، ٢٠٠١ : ٢٠) .

ويشير عراقي (٢٠٠٤) إلى أن علماء القياس من أمثال رايت (Wright, ١٩٧٤) ولورد (Lord, ١٩٧٨) ، وجروجتر (Grujter, ١٩٨٣) ، وهامبلتون (Hambleton, ١٩٨٤) يرون أن بناء نظام موضوعي لتحويل الملاحظات إلى قياسات يتطلب أن تتحرر تدرج أدوات القياس من خصائص الأشياء التي تقيسها هذه الأدوات ، وأن يتحرر قياس الخصائص أو الأشياء من خصائص أدوات القياس التي استخدمت في هذا القياس ، وهذا يتطلب أن يشترك كل من قياس الفرد وتعبير الفقرات في وحدة قياس ثابتة على المدى المتصل للمتغير ، أي يكون تدرج هذا المتصل خطياً ووحداته متساوية .

وبذلك يسمح هذا النظام بتعميم القياسات على أي أدوات قياس أخرى غير المستخدمة في القياس ، كما يسمح بالمقارنة بين خصائص الأشياء المراد قياسها بأدوات قياس متشابهة (غير متطابقة) ، وأيضاً يسمح بتوسيع أو تضيق مدى المحتوى الذي تقيسه أدوات القياس بما يتناسب مع المواقف والأغراض المختلفة للقياس ، بحيث تناسب متطلبات قياس جديدة كما هو الحال في القياس الفيزيائي. (عراقي ، ٢٠٠٤ : ٣٠-٣١)

☒ متطلبات وشروط القياس الموضوعي :

- صدق الفقرات الاختبارية في تعريف المتغير موضوع القياس تعريفاً إجرائياً .
- صدق تدرج الفقرات الاختبارية التي تقيس متغيراً معيناً ؛ بحيث يمكن تمثيل هذا المتغير بواسطة خط مستقيم .

- صدق أنماط الاستجابات على الفقرات الاختبارية المتدرجة ؛ بحيث يمكن تحديد موضع كل فرد على متصل المتغير موضوع القياس.
 - التوافق بين تدرج الأفراد على الاختبار وخصائص هذه الفقرات ، بحيث تؤدي إلى تقديرات لمستويات الأفراد لا تتقيد باختبار معين .
 - ضرورة توافر قياسات خطية يمكن استخدامها لدراسة النمو ، أو للمقارنة بين الأفراد أو المجموعات (كاظم ، ١٩٨٨ : ٣٩) .
- ويرى الباحث أنه لكي تتحقق هذه المتطلبات في القياس النفسي والعقلي والتربوي ينبغي تطوير أدوات القياس من حيث طرق بنائها وإعدادها وأساليب تحليل وانتقاء فقراتها ، وهذا يتطلب توفر قدر كبير من الإمكانيات المادية والاقتصادية لتطوير هذه الأدوات.

☒ نشأة نظرية الاستجابة للفقرة :

يشير علام (٢٠٠٠) إن جذور نظرية الاستجابة للفقرة (IRT) ، ترجع إلى أعمال ريتشارد سون (Richardson, ١٩٣٦) ، ولاوي (Lawley, ١٩٤٤-١٩٤٣) ، و توكر (Tucker, ١٩٤٦) ، ويعد توكر أول من استخدم مصطلح المنحنى المميز للفقرة Item Characteristic Curve ، والذي يعد أحد المفاهيم الأساسية والرئيسية في مجال نظرية الاستجابة للفقرة . ثم قدم لاوي عدداً من التطورات النظرية الأولية في مجال IRT ، واهتم بدراسة العلاقة بين معالم نماذج نظرية الاستجابة للفقرة IRT ومعالم النماذج الكلاسيكية (التقليدية) ، وتوصل إلى بعض الإجراءات الخاصة بطرق تقدير المعالم ، ولكن هناك أوجه نقد وجهت لأعمال " لاوي " وكان أهمها أن نماذج " لاوي " كلاسيكية حيث اعتمدت على فرضين هما :

- تساوي الارتباطات الداخلية للفقرة .
- التخمين ليس عاملاً في أداء الاختبار .

وقام ريتشارد سون (Richardson, ١٩٣٦) و توكر (Tucker, ١٩٤٦) بتطوير العلاقة بين معالم النماذج التقليدية ، والمعالم المرتبطة بالمنحنيات المميزة للفقرة .

وفي عام (١٩٥٠) قام لازارسفيلد "Lazarsfield" بإجراء معظم أبحاثه في مجال قياس الاتجاهات ، ويعد لازارسفيلد أول من قدم مصطلح السمات الكامنة Latent Traits .

ويرجع الفضل في تقديم أسس نظرية الاستجابة للفقرة الاختبارية للمهتمين بالقياس النفسي والتربوي إلى العالم لورد (Lord, ١٩٥٣) حينما أطلق عليها اسم النظرية الحديثة في الاختبارات.

وظلت أعمال "لورد" وغيره من العلماء حتى السبعينيات من القرن الماضي لا تهم إلا عدد محدود من خبراء القياس في الولايات المتحدة الأمريكية ، وبعض الدول المتطورة أمثال رايت "Wright" وبيرنوم "Birnbaum" وشوبين "Choppin" والعالم الدنماركي جورج راش "G.Rasch".

إلا أن التقدم السريع الذي حدث في مجال البحوث التطبيقية لهذه النظرية كان في العام (١٩٦٨) ، حينما نشر كل من "لورد" و"نوفيك" كتابهما: (النظريات الإحصائية لدرجات الاختبارات العقلية) .

ثم جاء "بوك" و "وود" (Book & Wood, ١٩٧١) بعرض كثير من البحوث المتصلة بهذه النظرية ، وذلك في الكتاب السنوي لعلم النفس "Annual Review of Psychology" ، وكذلك "سابيوفاك" و"بيكر" (Subkoviak & Baker, ١٩٧٧) في بحث بعنوان : نظرية الاختبارات ، ثم "هامبلتون" و"سواميناثان" و"كوك" (Hambleton, Swaminathan & Cook, ١٩٧٧) بمقال بعنوان : تطورات في نظرية السمات الكامنة ، وبعد ذلك جمع "هامبلتون" و"سواميناثان" (Hambleton, Swaminathan, ١٩٨٥) أهم تطبيقات النظرية في العشرين سنة السابقة في كتابهما: (النظرية الحديثة في القياس : الأسس والتطبيقات) .

ولاحقاً قام العديد من علماء القياس النفسي والتربوي في البحث والكتابة في مجال المقارنة بين النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس أمثال "كروكر" و"ألجينا" (Crocker, Algina, ١٩٨٦) و"كلين" (Kline, ٢٠٠٠) حينما وصفا العلاقة بين الإحصائيات الكلاسيكية على مستوى (الفقرة ، المفحوص) ، والإحصائيات الناتجة من تطبيق النظرية الحديثة في القياس بأنها غير واضحة .

وفي نهاية القرن الماضي وبداية القرن الحديث أصدر كل من "أمبريستون" و"رايس" (Embrestson & Reise, ٢٠٠٠) كتابهما : (نظرية الاستجابة للفقرة للأخصائيين النفسيين) الذي وصفا فيه أسس هذه النظرية ، ومقارنة بينها وبين النظرية الكلاسيكية ، وكذلك بعض التطورات الحديثة على نماذج هذه النظرية وتطبيقاتها ، وبرامج الحاسوب المستخدمة والملائمة لكل حالة ونموذج.

(علام ، ٢٠٠٠ : ٦٨٢-٦٨٣)

إلا أن سبب عدم انتشار مبادئ وأسس هذه النظرية انتشاراً واسعاً في بداية ظهورها يرجع لما يلي :

- تمثل هذه النظرية فرعاً معقداً من فروع نظرية الاختبارات ، ويحتاج دارسها ومطبقيها إلى قدر كبير من الفهم في الرياضيات العالية ، والموضوعات الإحصائية ، وعلى وجه الخصوص الإحصاء متعدد المتغيرات وإحصاء بيز .
- معظم بحوث هذه النظرية وجهت لمنظري القياس ، وليس لمن سيقومون بتطبيق هذه النظرية في بناء الاختبارات ، وتحليل وتفسير نتائجها وغيرها من التطبيقات النفسية والتربوية .
- ندرة برامج الحاسوب الفعالة والمناسبة لتقدير معالم نماذج السمات الكامنة التي تتضمنها هذه النظرية ، مثل النموذج الأحادي والثنائي والثلاثي المعلم ، إضافة إلى النموذج المتعدد .
- صعوبة تحقق بعض فروض نماذج النظرية المتعلقة بالبيانات الفعلية المستمدة من الاختبارات العقلية والتحصيلية.

إلا أنه ، وحديثاً ، اتجه علماء القياس للتغلب على معظم هذه الأسباب التي أدت لعدم انتشار هذه النظرية انتشاراً واسعاً ، حيث أجريت الدراسات لتحويل النماذج من الجانب النظري إلى الجانب العملي التطبيقي ، وتبسيطها لتمكين المهتمين من التطبيق دون عناء ، كما وأعدت البرامج الحاسوبية لتقدير معالم النموذج مثل برامج : Bical ، Logist ، Dicot ، Microscale ، Multilog ، Win Steps ، Big Steps ، ٣.٢ Parascale ، Quest ، Bilog -Mg³ ، Rumm ٢٠١٠ ، كما توجهت كثير من المؤسسات والهيئات الأمريكية المسئولة عن إعداد الاختبارات ونشرها ، لاستخدام نماذج النظرية في تصميم وبناء مختلف أنواع الاختبارات والمقاييس العقلية والتحصيلية ، وموازين التقدير ، ومقاييس الاتجاهات ، كما واستعانت بها إدارات التقويم بمختلف الولايات ، في إعداد الاختبارات في المواد الدراسية المختلفة ، فيما حذت كل من كندا ، وإنجلترا ، وأستراليا ، ونيوزلندا ، وحو الولايات المتحدة الأمريكية في هذا الأمر(المرجع السابق ، ٢٠٠٠ : ٦٨٣-٦٨٤) .

☒ مفهوم نظرية الاستجابة للفقرة:

تعد نظرية الاستجابة للفقرة طريقة مشهورة لنمذجة البيانات ، بمعنى أنها تحاول نمذجة العلاقة بين المتغير غير الملاحظ (قدرة الفرد) واحتمال استجابة الممتحن صواباً على فقرة ما (المتغير الملاحظ) ، ويعتمد صدق طرق نظرية الاستجابة للفقرة في جزء كبير على البيانات المستمدة من أداء الفرد .

وتقوم نظرية الاستجابة للفقرة على جمع متغيرين في علاقة رياضية وتمثل نموذج احتمالي ؛ نظراً لأن طبيعة البيانات تسمح بالتنبؤ باحتمال النجاح على أي فقرة من الفقرات المدرجة ، كما توفر تقديرات لقدرات الأفراد بوحدات النموذج المستخدم (إسماعيل ، ٢٠٠٧ : ١٣).

وعندما يود عالم النفس قياس إحدى السمات العقلية ، ولتكن الذكاء مثلاً ، فإنه عندما يلاحظ طفل معين لا يرى ذكاؤه ؛ لأن الذكاء مفهوم مجرد ، ولكنه يلاحظ سلوك الطفل في مواقف مختلفة تتطلب الذكاء ؛ أي : إن السمات العقلية تعد بمثابة تكوينات يفترض أنها تشكل مجموعة مترابطة من السلوك الذي يمكن ملاحظته وتسجيله في مواقف اختبارية مقننة(علام ، ٢٠٠٠ : ٢١-٢٢) .

وإن الفكرة الأساسية لنماذج نظرية الاستجابة للفقرة تلخص في ربطها خصائص الفقرات بمعلم مقدار السمة التي يمتلكها الفرد واحتمال إجابته عن فقرة محددة بمستوى معين من الإجابة حسب نوع الفقرة ، ويقوم هذا الرابط على تحديد موقع الفرد على مقياس السمة بصرف النظر عن مجموعة الفقرات التي يجيب عنها الفرد(عودة ، ١٩٩٢).

☒ مسلمات نظرية الاستجابة للفقرة:

تقوم نظرية الاستجابة للفقرة على مسلمة أساسية هي أن القيمة الاحتمالية لاستجابة فرد لفقرة اختبارية ما تكون دالة لكل من السمة أو القدرة التي يفترض أن الاختبار يقيسها لدى الفرد وخصائص الفقرة التي يحاول الإجابة عنها ، أي أنها تفترض أن هناك دالة احتمالية تربط بين بارامترين أحدهما يتعلق بالفرد والآخر يتعلق بالفقرة التي يختبر بها ، وتهدف النظرية للتوصل إلى قيم تقديرية لكل من هذين البارامترين (Linden & Hambleton, ١٩٩٧:٥) .

ويذكر الويلي (٢٠٠٢) أن نظرية الاستجابة للفقرة تقوم على بعض المسلمات التي يجب أن يدركها كل مستخدم لهذه النظرية أو لأحد النماذج المتعلقة بها ، ومن أهم هذه المسلمات ما يلي :

- يمكن التنبؤ بأداء أي مختبر في أي اختبار بواسطة مجموعة من العوامل يطلق عليها سمات أو قدرات كامنة .
- يمكن وصف العلاقة بين أداء المختبر على أي فقرة اختبارية ومجموعة السمات أو القدرات الكامنة التي يفترض أنها تؤثر في أدائه على هذه الفقرة بدالة تزايدية (تزايد طردي) ، ويطلق عليها دالة خصائص الفقرة ؛ لأن هذه الدالة تحدد المختبرين الذين حققوا درجات مرتفعة في السمات التي لها توقعات احتمالية عالية للإجابة الصحيحة للفقرة من المختبرين الذين حققوا درجات منخفضة على السمات (الويلي ، ٢٠٠٢ : ٤٧-٤٨) .

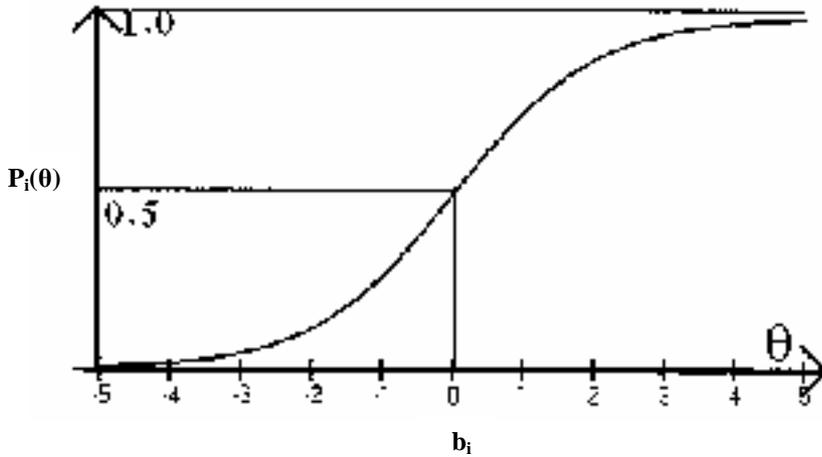
ويمكن تمثيل هذه العلاقة بالشكل التالي :



شكل (١)
المنحنى المميز للفقرة

وبلاحظ من الشكل (١) العلاقة بين احتمال الإجابة الصحيحة $P(\theta)$ لفقرة ما ومقياس القدرة (Ability)، ويعرف بأنه المنحنى المميز للفقرة ، وكل فقرة في الاختبار يكون لها منحنى مميز خاص بها . واحتمال الإجابة الصحيحة تقترب من الصفر عند مستويات منخفضة من القدرة . ويزيد احتمال الإجابة الصحيحة إلى عند المستويات العالية للقدرة حتى تصل احتمال الإجابة الصحيحة إلى واحد صحيح (Baker, ٢٠٠١ : ٧) .

ويأخذ المنحنى المميز للفقرة في حالة الفقرة ثنائية الدرجة الشكل التالي:



شكل (٢)

المنحنى المميز لفقرة ثنائية الدرجة

حيث يرمز :

θ : قدرة الفرد.

b_i : صعوبة الفقرة.

$P_i(\theta)$: احتمالية أن يجيب المفحوص الذي قدرته θ على الفقرة i بطريقة صحيحة .

ويعد مفهوم المنحنى المميز للفقرة من المفاهيم المهمة في نماذج الاستجابة للفقرة التي تتناول سمة كامنة متصلة يتم قياسها بفقرات اختبارية من النوع الثنائي أي : تتطلب إجابة صحيحة أو إجابة خطأ . ويمثل هذا المنحنى بدالة رياضية تربط بين احتمال نجاح الفرد في إجابة الفقرة ، وبين السمة أو القدرة التي تقيسها مجموعة فقرات أو يقيسها اختبار معين . أي أنها دالة انحدار درجة الفقرة على السمة الكامنة التي يقيسها الاختبار ، وهذه الدالة غير خطية "Non-Linear" (علام ، ٢٠٠٠ : ٦٩٠) .

☒ افتراضات نظرية الاستجابة للفقرة :

تتميز نظرية الاستجابة للفقرة بعدة افتراضات التي ينبغي أن تتوفر في البيانات المتعلقة بالاختبارات ، حيث يتم اختيار النموذج الملائم للبيانات وفقاً لمدى تحقق هذه الافتراضات في البيانات ، حيث إن ذلك يؤدي إلى دقة وإحكام القياس وما يستتبعه من أحكام وقرارات . وفيما يلي توضيح للافتراضات الأساسية التي تركز إليها نماذج نظرية الاستجابة للفقرة :

[١] أحادية البعد Unidimensionality :

يرى ويرغ (٢٠٠٤) Wiberg أن أحادية البعد تشير إلى الافتراض بأن الاختبار يقيس قدرة كامنة واحدة ، وهي تعني وفق ما يراه أورلاندو (w.d.) Orlando أن التغيرات بين الفقرات يمكن أن يفسر بواسطة بعد واحد يقف خلف ذلك التغيرات .

والخلاصة كما يقول ويرغ (٢٠٠٤) Wiberg بأنه وفقاً للنظرية الحديثة والتي تفترض أحادية البعد ، بمعنى أن يقيس الاختبار قدرة كامنة واحدة . وهذا يتفق مع أن المفحوص ذو القدرة العالية يفترض أن تكون احتمالية إجابته على الفقرة بشكل صحيح عالية أيضاً ، والعكس صحيح (Lord, 1980) ؛ (كاظم ، ١٩٨٨ ب).

ويشير دودين (٢٠٠٤) نقطة تطبيقية في غاية الأهمية ، وهي أن العديد من الاختبارات عادة ما تحتوي على عدة مجالات ، والسؤال كما يشير دودين : كيف ندعي عندئذ في مثل هذا الوضع أن الاختبار أحادي البعد في حين أنه يقيس عدة مجالات ؟ ويجب دودين نفسه قائلاً : " والحقيقة أنه لا تناقض في ذلك إذا ما أخذ في الاعتبار أن هناك عاملاً مشتركاً أساسياً بين هذه المجالات ؛ وهي قياسها للسمة المراد قياسها " .

ثم يضيف دودين ما اقتبسه من سميت (١٩٩٦) Smith حيث قال : " من المهم التفريق بين أحادية البعد النظرية والعملية . فمن الناحية النظرية فإن مسائل الحساب تتكون من أربعة مكونات أو أبعاد مثلاً هي : الجمع والطرح والضرب والقسمة . والتحليل العاملي لاختبار الحساب يمكن أن يظهر هذه البناءات أو الأبعاد الأربعة . ولكننا من الناحية العملية نفترض أن هذه البناءات الأربعة تقيس فعلياً موضوعاً واحداً وهو القدرة الحسابية . وفي الواقع فإن من الصعب إيجاد اختبار حساب لا يجمع بينهم " (دودين ، ٢٠٠٤ : ١١٥) .

[٢] الاستقلال المحلي Local Independence :

يرى الدوسري (٢٠٠١) أن خاصية الاستقلال المحلي تعني أن الإجابة على فقرة ما مستقلة إحصائياً عن الإجابة عن أي فقرة أخرى في الاختبار (الدوسري ، ٢٠٠١ : ٥) .

والمفهوم الأدق كما عرفه هامبلتون وآخرون (١٩٩١) Hambleton et al. بأنه " عند تثبيت القدرة المسؤولة عن أداء المفحوصين على الاختبار ، فإن استجابات المفحوصين على أي زوج من الفقرات تكون مستقلة إحصائياً " (١٠ : ١٩٩١ ، Hambleton et al.) .

ويرى أولاندو Orlando(w.d) بأن هذا الافتراض ، فنياً يعتبر ، امتداداً للافتراض الأعم وهو أحادية البعد ، وهو يعني أنه إذا تم إزالة أثر العامل أو البعد أو السمة الكامنة خلف المقياس ، فلن يوجد أي تغاير منتظم إضافي بين الفقرات . وبذلك فإن الاستقلال الخلي يمكن أن يظهر بين المجموعات الجزئية من الفقرات التي تسير في اتساق واحد (Orlando , w.d.) .

٣] عامل السرعة في الإجابة Speeded ness :

هناك افتراض أساسي عام لجميع نماذج نظرية الاستجابة للفقرة المستخدمة ، وهو أن الاختبار الذي يسعى النموذج لمطابقة بياناته لم يتم تطبيقه تحت ظرف السرعة . بمعنى أن المفحوصين الذين أخفقوا في الإجابة على فقرات الاختبار لم يكن ذلك بسبب إخفاقهم في السرعة الكافية لإنجاز الاختبار ، وإنما يعود ذلك إلى محدودية قدراتهم (Hambleton & Swaminathan, ١٩٨٥) ؛ (علام، ١٩٨٦) .

ويشير هامبلتون وسواميناثان (١٩٨٥) Hambleton and Swaminathan إلى أنه من النادر الإشارة إلى هذا الافتراض ؛ لأنه قد يكون متضمناً في افتراض أحادية البعد ، فعندما تؤثر السرعة في الأداء على الاختبار ، فإن هذا يعني أن هناك سمتين على الأقل تؤثران في الأداء هما : سرعة الأداء ، والسمة الأخرى التي يسعى الاختبار لقياسها .

الافتراضات السابقة التي تمت مناقشتها هي افتراضات عامة لجميع نماذج نظرية الاستجابة للفقرة .

٤] تساوي مؤشرات التمييز Equal Discrimination Indices :

يرى الدوسري والمرشد (٢٠٠٤) أنه يرتبط بمشكلات التحقق من فرضيات النظرية مسألة اختيار النموذج المناسب لتحليل البيانات الاختبارية ، بمعنى هل يتم استخدام النموذج ذي الثلاثة معالم أو المعلمتين أو المعلمة الواحدة ؟ (الدوسري والمرشد، ٢٠٠٤) .

الخطوة الأولى لتحديد أنواع المعالم التي يمكن تضمينها في النموذج تعتمد على التحليل وفق النظرية الكلاسيكية. فعلى سبيل المثال: معلمة التمييز (الميل Slope) في نظرية الاستجابة للفقرة والتي يرمز لها بالرمز (a_i) تناظر ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية في النظرية الكلاسيكية (Reeve, w.d.) .

ويقصد بتساوي مؤشرات التمييز ، أي أن تكون جميع المنحنيات المميزة لفقرات الاختبار متوازية (متساوية الميل) ، وتختلف عن بعضها البعض في نقط التقائها بالحوار الأفقي الذي يمثل متصل القدرة أو السمة الكامنة.

٥] الحد الأدنى من أثر التخمين Minimal Guessing :

أما معلمة التخمين (c) فيمكن فحص مدى مناسبة تضمينها في النموذج المقترح ، وبذلك يمكن استخدام النموذج ٣PLM ، حيث إن النموذج ذا المعالم الثلاثة ٣PLM له معلمة خاصة بالتخمين ، وهي عبارة عن المقدار الذي يقترب فيه المنحنى من نقطة الصفر. وهذا يعني أن معلمة التخمين يجب أن تكون جزءاً من النموذج ، خاصة إذا كانت الفقرات هي الاختيار من متعدد فإن إمكانية التخمين تزداد بشكل عام (Wiberg, ٢٠٠٤).

☒ نماذج نظرية الاستجابة للفقرة :

لقد أدت الجهود المتواصلة للمهتمين بنماذج الاستجابة للفقرة إلى التوصل إلى مجموعة من النماذج السيكومترية الجديدة تعرف بنماذج الاستجابة للفقرة Item Response Models ، وتتلخص الفكرة الأساسية لهذه النماذج في أنها تحاول اشتقاق قيم تقديرية للسمة أو السمات التي تتضمنها الاستجابة لمجموعة من فقرات الاختبار ، بمعنى أن هذه النماذج تقدم تفسيراً لاستجابة الفرد لفقرة الاختبار التي تنطوي على السمة التي تقيسها هذه الفقرة ، والسمة المقاسة قد تكون قدرة معينة أو خاصية من خصائص الفرد ، بحيث تكون هناك علاقة منتظمة بين مستويات السمة المقاسة لدى أفراد مختلفين وبين احتمالات الاستجابة الصحيحة لفقرات الاختبار (علام ، ٢٠٠٠ : ٦٨٦).

إن الهدف الأساسي من أي نموذج ينتج من أي نظرية اختبارية بصفة عامة هو استخدامه (أي النموذج) في التدرج Scaling ، أي إعطاء قيم للأفراد على التدرج Scale values ، ولن يتحقق ذلك إلا إذا حدد النموذج العلاقة بين أداء الفرد ، والقدرة التي تكمن خلف هذا الأداء ، وعلى هذا فإن نموذج السمة الكامنة يحدد العلاقة بين البيانات (أداء الفرد على الاختبار) وقيم التدرج أو الدرجات على تدرج السمة الكامنة ، وكلما كان هناك ملاءمة (Fit) بين النموذج المستخدم ومجموعة البيانات أدى ذلك إلى الحصول على تقديرات دقيقة للسمة المقاسة ، حيث يجب

وضع كل من الأفراد والفقرات على مقياس تدريج السمة ، ويتم ذلك من خلال عمليات التقدير طالما توجد علاقة تقارب ممكنة بين الاحتمالات المتوقعة للممتحنين ، والاحتمالات الواقعية (الفعلية) لأدائهم في كل مستوى من مستويات السمة المقاسة ، وتتميز هذه النماذج بأنها دوال احتمالية Probabilistic وليست دوال حتمية Deterministic وهذا يعني أن العلاقة بين أداء الفرد والسمة التي يتم قياسها تسير وفقاً لنظرية الاحتمالات (علام ، ١٩٨٢ : ٤٠).

إن استخدام الاحتمالات أقرب إلى طبيعة العلم والظواهر السلوكية بصفة خاصة ولا يتنافى ذلك مع دقة القياس ، فتلك النماذج الرياضية هي وسائل قياس دقيقة يمكن الاعتماد عليها بدرجة عالية من الثقة في المجال النفسي والعقلي والتربوي ، وتختلف النماذج فيما بينها في الشكل الرياضي للدالة المميزة للفقرة ، كما تختلف في عدد البارامترات الواجب تحديدها في كل نموذج للوصول للعلاقة السابقة ، فكل نموذج يحتوي على واحداً أو أكثر من البارامترات التي تصف الفقرة وواحد أو أكثر من البارامترات التي تصف الفرد (علام ، ٢٠٠٠ : ٦٩٨).

☒ أنواع نماذج نظرية الاستجابة للفقرة:

توجد نماذج متعددة في إطار نظرية الاستجابة للفقرة ، وذلك لاختلاف الافتراضات المتعلقة بالبيانات الاختبارية . إذ ربما يفترض أن الأداء في الاختبار ينطوي على سمة أحادية البعد ، أو على سمات متعددة . أو ربما يفترض أن الفقرات تتباين في قدرتها على التمييز بين المستويات المختلفة للقدرة ، أو أن الإجابات الصحيحة على فقرات الاختبار من متعدد تتأثر بالتخمين العشوائي أو لا تتأثر كما في الأسئلة المفتوحة ، أو عما إذا كانت الدرجات ثنائية أم متعددة الأقسام . لذلك يمكن تقسيم هذه النماذج إلى:

(أ) نماذج سكونية Static models :

ويهتم هذا النوع من النماذج بالقياس في مدة زمنية واحدة ، وكذلك بتحديد العمليات التي ينطوي عليها الأداء في الاختبارات السيكولوجية والتربوية . وتختلف هذه النماذج في صيغها الرياضية التي تربط أداء الفرد في الاختبار بدرجات قدرته ، كما تختلف في عدد الخصائص أو البارامترات المستخدمة في وصف كل فقرة من فقرات الاختبار (علام ، ٢٠٠٥ : ٦٧).

ومن أهم النماذج السكونية ثلاثة نماذج أساسية شائعة الاستخدام وهي :

[١] النموذج اللوغاريتمي أحادي المعلم **One –Parameter Logistic Model** :

ويسمى بنموذج "راش" Rasch Model نسبة إلى عالم الرياضيات "جورج راش" بجامعة

كوبنهاجن (١٩٦٠) ، وهو من أبسط نماذج نظرية الاستجابة للفقرة ويفترض أن استجابة كل فرد تكون إما (١) أو (صفر) على كل فقرة من فقرات الاختبار (المرجع السابق ، ٢٠٠٥ : ٦٩).

كما يفترض النموذج تساوي معاملات التمييز (a_i) ، وانعدام التخمين (c_i) ، ويقوم

بتقدير صعوبة الفقرات (b_i) فقط ، وتمثل الصيغة الرياضية لهذا النموذج فيما يلي:

$$P_i(\theta) = \frac{e^{D(\theta - b_i)}}{1 + e^{D(\theta - b_i)}}$$

حيث :

i : هي رقم الفقرة وتساوي ١ ، ٢ ، ... ، n

$P_i(\theta)$: احتمالية أن يجيب المفحوص الذي قدرته θ على الفقرة i بطريقة صحيحة .

b_i : هو صعوبة الفقرة .

e : الأساس اللوغاريتمي ويساوي (٢.٧١٨) تقريباً .

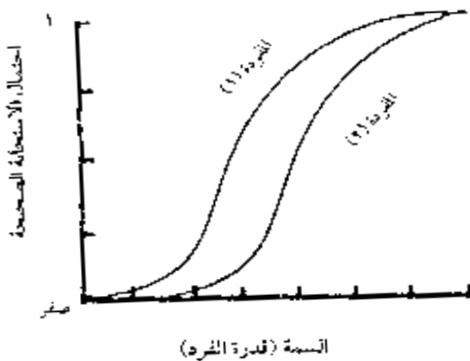
D : معامل القياس أو التدرج Scaling Factor وهو مقدار ثابت يساوي ١.٧ ، وبحول هذا المعامل المنحني اللوغاريتمي إلى

تطابق تقريبي مع المنحني الاعتمادي .

(: ١٩٩٨ ، Fan

(٣٥٩

ويمكن تمثيل الدالة التي تعبر عن نموذج "راش" بالشكل التالي :



شكل (٣)

التمثيل البياني للنموذج اللوغاريتمي أحادي المعلم (نموذج راش)

ويتضح من الشكل (٣) أن المنحنيين متوازيان ويختلفان فقط في إزاحة الموقع أي في الصعوبة ، حيث إن الفقرة (٢) تبدو أكثر صعوبة من الفقرة (١) . وتطبيق الصيغة الرياضية لنموذج "راش" يتطلب تساوي تمييز جميع فقرات الاختبار ، أي أن تكون جميع المنحنيات المميزة لفقرات الاختبار متوازية (متساوية الميل) ، وتختلف عن بعضها البعض في نقط التقائها بالمحور الأفقي الذي يمثل متصل القدرة أو السمة الكامنة. وهذا يعني أن الفقرات تختلف فقط في صعوبتها ، وهو البارامتر الوحيد في نموذج "راش" (علام ، ٢٠٠٥ : ٧٠) .

وكما يرى أورلاندو Orlando فإن نموذج راش وإن كانت له إيجابيات بسبب بساطته وسهولة حساباته ، إلا أن النماذج الأخرى والتي تقدر ميول Slope مختلفة . أي أن لها معالم تمييز مختلفة لكل فقرة غالباً ما تعكس البيانات بشكل أدق (Orlando , w.d) .

٢] النموذج اللوغاريتمي ثنائي المعلم Two-Parameter Logistic Model :

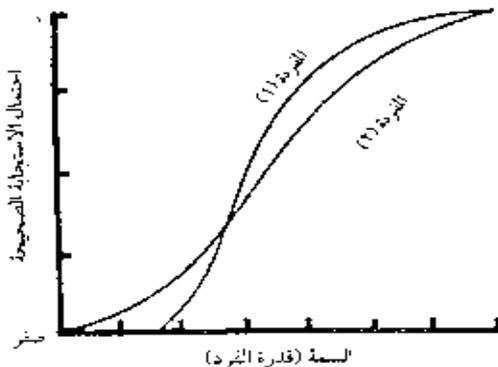
ويسمى بنموذج "لورد" Lord Model وفيه يتم إضافة معلم جديد إلى نموذج راش وهو معلم التمييز (a_i) لكل فقرة ، وهذا يؤدي إلى تقاطع المنحنيات المميزة لفقرات الاختبار الذي يصمم وفق هذا النموذج ، أي أن هذا النموذج يفترض انعدام التخمين (c_i) ، ويقوم بتقدير صعوبة الفقرات (b_i) ومعاملات التمييز (a_i) وتمثل الصيغة الرياضية لهذا النموذج فيما يلي :

$$P_i(\theta) = \frac{e^{Da_i(\theta - b_i)}}{1 + e^{Da_i(\theta - b_i)}}$$

حيث :

a_i : هو تمييز الفقرة.

ويمكن تمثيل الدالة التي تعبر عن نموذج "لورد" بالشكل التالي :



شكل (٤)

التمثيل البياني للنموذج اللوغاريتمي ثنائي المعلم (نموذج لورد)

ويلاحظ من الشكل (٤) الذي يوضح التمثيل البياني لنموذج " لورد " أن المنحنيات المميزة للفقرات المختلفة تتقاطع . وقد أضاف "لورد" معلم التمييز لكل فقرة إلى نموذج "راش" لأنه من الصعب إيجاد مجموعة من الفقرات تميز بدرجة واحدة بين مستويات القدرة أو السمة التي يقيسها الاختبار ، وهو الافتراض الذي استند إليه نموذج "راش" (علام ، ٢٠٠١ : ١٨٨) .
ويفتقر هذا النموذج إلى بعض الخصائص الإحصائية التي يتميز بها نموذج "راش" ، لذلك فإن عملياته الحسابية أكثر صعوبة (Kang & Cohon, ٢٠٠٧ : ٣٣٢).

٣] النموذج اللوغاريتمي ثلاثي المعلم Three –Parameter Logistic Model :

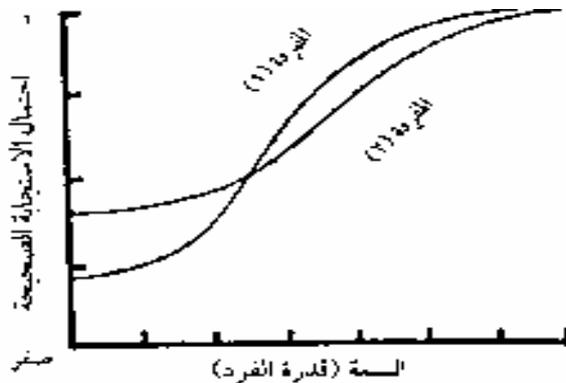
ويسمى بنموذج "بير نبوم" Birnbaum Model ، حيث أضاف "بيرنبوم" معلماً ثالثاً أطلق عليه معلم الخط التقاربي الأدنى ، أو معلم التخمين Guessing Parameter فيما يتعلق بالفقرات الاختبارية التي تتطلب الاختيار من بدائل متعددة أو الصواب والخطأ ويرمز لهذا المعلم بالرمز (c_i) وتمثل الصيغة الرياضية لهذا النموذج فيما يلي :

$$P_i(\theta) = c_i + (1 - c_i) \frac{e^{Da_i(\theta - b_i)}}{1 + e^{Da_i(\theta - b_i)}}$$

حيث :

c_i: هو معلمة تأثير التخمين.

ويمكن تمثيل الدالة التي تعبر عن نموذج "بيرنبوم" بالشكل التالي :



شكل (٥)

التمثيل البياني للنموذج اللوغاريتمي ثلاثي المعلم (نموذج بيرنبوم)

ويلاحظ من الشكل (٥) أن معلم التخمين يمثل بالخط الذي يلتقي بالطرف الأسفل للمنحنى المميز لكل فقرة في اللاهائية ، وهو يسمى بالخط التقاربي . ولذلك تتقاطع المنحنيات المميزة لفقرات الاختبار ، أي تختلف عن بعضها البعض في كل من الجزء الذي تلتقي فيه بالمحور الأفقي الذي يمثل متصل السمة الكامنة وهو بارامتر الصعوبة ، والميل يمثل بارامتر التمييز ، والخط التقاربي الأدنى هو الخط الذي يلتقي بالطرف الأسفل للمنحنى في اللاهائية ، ويمثل بارامتر التخمين (علام ، ٢٠٠٥ : ٧٣-٧٤) .

(ب) نماذج ديناميكية Dynamic Models :

وتتم هذه النماذج بقياس التغير الحادث في السمات الإنسانية عبر الزمن . فالبعض يرى أن هذا التغير يعد عملية تدريجية ، بينما يرى البعض الآخر أنه عملية تحول من حالة إلى أخرى ، وفي الحالة الأولى يكون التغير الذي ينطوي عليه التغير متصلاً ، بينما في الحالة الثانية يكون المتغير منفصلاً ، غير أن الحالة الأولى هي التي نالت الاهتمام في النماذج الديناميكية (المرجع السابق ، ٢٠٠٥ : ٨٤) .

☒ معايير اختيار النموذج المناسب للبيانات :

من أجل فحص وتقييم النماذج المختلفة وصولاً للنموذج الأمثل لمطابقة البيانات ، اقترح كل من هامبلتون وسواميناثان (Hambleton & Swaminathan, ١٩٨٥) ، وهامبلتون وآخرون (Hambleton et al. , ١٩٩١) ثلاث معايير لتقييم نماذج نظرية الاستجابة للفقرة هي :

أولاً - التحقق من افتراضات النموذج .

ثانياً - التحقق من الخصائص المتوقعة للنموذج .

ثالثاً - التحقق من قدرة النموذج على التنبؤ بالدرجات الفعلية .

أولاً : التحقق من افتراضات نموذج الاستجابة للفقرة :

١ - أحادية البعد Unidimensionality :

هناك أساليب عديدة يمكن استخدامها لفحص افتراض أحادية البعد لبيانات الاختبار . أحد هذه الأساليب هو فحص معامل الثبات فمعامل الثبات ألفا كرونباخ هو مؤشر للاتساق الداخلي الذي يشير إلى أحادية البعد (الحري ، ٢٠٠٦ : ٢٠٠٤ , Wiberg) . ومع ذلك فهناك

أساليب أكثر تحديداً ؛ تساعد في فحص تحقق افتراض أحادية البعد في البيانات المشاهدة من أهمها التحليل العاملي .

ويتم فحص خاصية أحادية البعد في التحليل العاملي من خلال تفحص قيم الجذور الكامنة Eigen values . فإذا أعطى التحليل العاملي عاملاً واحداً مميزاً والعديد من العوامل الصغيرة ، بحيث كانت قيمة الجذر الكامن لذلك العامل تشكل نسبة واضحة ومرتفعة من التباين الكلي للدرجات ، فإن ذلك يعني أن هناك عاملاً واحداً مهيمناً في الاختبار ، مما يشير إلى تحقق افتراض أحادية البعد . ويشير دودين (٢٠٠٤) نقلاً عن ريكاس Reckase أن التحليل العاملي الذي يفسر العامل الأول فيه ٢٠% من التباين الكلي للدرجات على الأقل يعتبر أحادي البعد (دودين ، ٢٠٠٤).

لكن هامبلتون "Hambleton" أثار ملاحظة تطبيقية في غاية الأهمية ، وهي أن الحصول على عامل يفسر نسبة أقل من ١٠% من التباين الكلي للدرجات أمر ليس مستغرباً ، ولذا فإنه طالما كان ذلك العامل أكبر بشكل واضح ومميز من بقية العوامل ، فإن ذلك يعني صحة افتراض أحادية البعد لذلك الاختبار (Wiberg, ٢٠٠٤) .

كما يمكن استكشاف ما سبق من خلال فحص الرسوم Scree Plot والتي هي عبارة عن تمثيل لقيم الجذور الكامنة لجميع العوامل الممكن استخلاصها من الاختبار . فإذا اتضح من فحص تلك الرسوم أن التغير في قيمتي الجذور الكامنة بين العامل الأول والعامل الذي يليه لافلت للنظر وسريع ، مقارنة بالتغير التدرجي والبسيط بين العوامل التي تأتي بعد ذلك ، فإن هذا يشير إلى أن هناك عامل واحد مسيطر ومهيمن على درجات الاختبار ، أي أن افتراض أحادية البعد متحقق.

والطريقة الأخرى للكشف عن أحادية البعد باستخدام التحليل العاملي هي تفحص معاملات تشبع الفقرات على العامل الأول. فإذا كانت جميع الفقرات متشعبة على العامل الأول فهذا يعني تحقق افتراض أحادية البعد .

ويرى أورلاندو "Orlando" بأن وجود فقرة واحدة أو أكثر غير متشعبتين على العامل الأول لا يعني عدم توفر خاصية أحادية البعد ، ومع ذلك يجب فحص نتائج نموذج نظرية استجابة

الفقرة من أي شذوذ ربما يظهر بسبب انتهاك هذا الافتراض ، مثل أن يظهر بأن هناك فقرة واحدة أو أكثر لهما معالم تمييز منخفضة جداً (Orlando, w.d).

٢- الاستقلال المحلي Local Independence:

يعتبر هذا الافتراض امتداداً للافتراض الأعم وهو أحادية البعد ، وهو يعني أنه إذا تم إزالة أثر العامل أو البعد أو السمة الكامنة خلف المقياس ، فلن يوجد أي تغاير منتظم إضافي بين الفقرات . وبذلك فإن الاستقلال المحلي يمكن أن يظهر بين المجموعات الجزئية من الفقرات التي تسير في اتساق واحد . بحيث يكون بمقدور الباحث أن يختبر إحصائياً أحد الافتراضيين نيابة عن الآخر . ويمكن التحقق من هذا الافتراض أمبريقياً عن طريق تثبيت القدرة عند مستويات مختلفة وحساب معامل (F) لكل فئة من مستويات القدرة ، حيث يفترض أن معاملات الثبات (F) تقترب عند مستوى ثابت من القدرة من الصفر (Nandakumar&Ackerman, w.d).

٣- عامل السرعة في الإجابة Speeded ness:

يرى كل من هامبلتون وسواميناثان (Hambleton & Swaminathan, ١٩٨٥) وعلام (١٩٨٦) بأنه يمكن التحقق ما إذا كان الاختبار هو اختبار قوة أو سرعة من خلال حصر عدد المفحوصين الذين لم يتمكنوا من إكمال الاختبار موضع التطبيق .

٤- تساوي مؤشرات التمييز Equal Discrimination Indices:

يمكن التحقق من تساوي مؤشرات التمييز من خلال فحص ذلك النوع من الارتباط بين الفقرة والدرجة الكلية للاختبار والمعروف بمعامل الارتباط ثنائي التسلسل الحقيقي Point-biserial correlation . فإذا كانت قيمة الانحراف المعياري لمعاملات الارتباط الثنائي التسلسل الحقيقي للفقرات صغيراً وتقترب من الصفر ، فإن معنى ذلك أن مؤشرات التمييز متساوية في جميع الفقرات (Wiberg, ٢٠٠٤) .

فإذا تحقق مثل الوضع السابق ، فإن هذا يعني أن النموذج سوف يكون أحادي المعلمة أي

نموذج راش Rasch Model (كاظم ، ١٩٨٨ أ : ٤٢) .

أما إذا اتضح من فحص قيم معاملات الارتباط الثنائي التسلسل الحقيقي بأنها ليست متساوية ، فإن من الأفضل استخدام النموذج ثنائي المعلم ٢ PLM بدلاً من النموذج أحادي المعلم ١ PLM (Hambleton et al. ١٩٩١) .

٥- الحد الأدنى من أثر التخمين Minimal Guessing:

يمكن التحقق ما إذا كان هناك أثر للتخمين (c) أم لا ، وذلك من خلال مؤشرات معاملات الصعوبة المحسوبة وفق النظرية الكلاسيكية (التقليدية). فإذا اتضح أن هناك فقرات صعبة ، فإن المفحوصين غالباً ما سيلجئون إلى التخمين ، وبذلك يمكن استخدام النموذج ٣ PLM ، حيث أن النموذج ذا المعالم الثلاثة ٣ PLM له معلمة خاصة بالتخمين ، والتي هي عبارة عن المقدار الذي يقترب فيه المنحنى من نقطة الصفر (Wiberg, ٢٠٠٤).

أما إذا كانت كل الفقرات سهلة نسبياً ، أو إذا كان الاختبار يتكون من فقرات تكون الاستجابة عليها بإجابات مفتوحة وقصيرة فإن من غير المحتمل أن يكون النموذج المختار هو نموذج المعالم الثلاثة (Hambleton et al. ١٩٩١) .

أما الطريقة الأخرى للتحقق من الحد الأدنى للتخمين فإنها تعتمد على فحص أداء المفحوصين ذوي القدرات المنخفضة ، لأن هؤلاء المفحوصين هم الذين يلجئون لهذا السلوك عندما يواجهون الفقرات الصعبة (Leeson & Fletcher, w.d) .

ويتم ذلك التحليل من خلال اختيار ١٠% من المفحوصين الأقل قدرة على الدرجة الكلية للاختبار ، ومن ثم دراسة أدائهم على الفقرات الأكثر صعوبة ، ومقارنة نسب أولئك المفحوصين الأقل قدرة ، الذين أجابوا إجابة صحيحة على تلك الفقرات الصعبة بالقيم النظرية ، إذا حدث أن ضمن المفحوصين بطريقة عشوائية على تلك الفقرات ، مع ملاحظة أن تلك القيم النظرية للتخمين تعتمد على عدد فئات الاستجابة لكل فقرة (Hambleton & Swaminathan, ١٩٨٥) .

ويرى ويرغ (Wiberg ٢٠٠٤) بأن نسبة إجابة المفحوصين الأقل قدرة على الفقرات الصعبة إذا كانت قريبة من القيمة النظرية أو أكبر منها ، فهذا يعني أن معلمة التخمين يجب أن تكون جزءاً من النموذج .

ثانياً : التحقق من الخصائص المتوقعة للنماذج:

إن هذا المعيار للخصائص المتوقعة للنموذج هو معيار عام ، فأياً كان نوع النموذج المستخدم ، فإن هناك خاصيتان مهمتان لنماذج نظرية الاستجابة للفقرة يمكن فحصهما هما : خاصية الثباتية لمعالم القدرة *Invariance of ability parameter* ، وخاصية الثباتية لمعالم الفقرات *Invariance of Item parameter* . تعني خاصية الثباتية لمعالم القدرة ، أن تقديرات القدرة للمفحوصين يفترض ألا تعتمد على خصائص الفقرات ، أي على صعوبة أو سهولة الفقرات (Hambleton et al. ١٩٩١).

بينما تعني خاصية الثباتية لمعالم الفقرات أن تقديرات معالم الفقرات يفترض ألا تعتمد على طبيعة وخصائص المفحوصين ، سواء كانت قدراتهم مرتفعة أم منخفضة ، أو مهما كان تصنيفهم داخل العينة الكبيرة للدراسة (Wiberg, ٢٠٠٤) .

ويتم التحقق من الخاصيتين السابقتين على النحو التالي :

١- التحقق من ثباتية معالم القدرة :

يمكن التحقق من خاصية الثباتية لمعالم القدرة من خلال تقسيم فقرات الاختبار إلى فقرات سهلة وأخرى صعبة بناء على معاملات صعوبة الفقرة المستخرجة من النظرية الكلاسيكية (التقليدية) ، ومن ثم يتم تقدير قدرات جميع المفحوصين في مجموعتي الفقرات السهلة والفقرات الصعبة ، ثم تفحص العلاقة بين تقديرات قدرات المفحوصين في المجموعتين المختلفتين في خصائص الفقرات (معاملات الصعوبة) . فإن التمثيل البياني لرسم الانتشار بين تقديرات معالم قدرة المفحوصين بناء على مجموعتي الفقرات السهلة والصعبة يمكن أن يعكس مدى تقارب أو اختلاف التقديرات . فإذا لم يتم الحصول على قيمة جيدة لمعامل الارتباط بين التقديرات ، فإن ذلك يشير إلى أن خاصية ثباتية معالم القدرة لن تكون متوفرة عند نمذجة البيانات بذلك النموذج (Wiberg, ٢٠٠٤); (Hambleton et al. ١٩٩١).

٢- التحقق من ثباتية معالم الفقرات :

ويتم ذلك من خلال تقسيم المفحوصين إلى مجموعتين أو فئتين ؛ إحداهما مرتفعة القدرة ، والأخرى منخفضة القدرة ، وذلك بناءً على درجاتهم الكلية المكتسبة

على الاختبار (Hambleton & Swaminathan, ١٩٨٥) ، وفي حالة إذا كان الاختبار محكي المرجع ، فإن تقسيم المفحوصين إلى مجموعتين مرتفعة القدرة ومنخفضة القدرة يمكن أن يعمل بناء على درجة القطع (Wiberg, ٢٠٠٤) . بعد ذلك يتم عمل تقدير لمعالم الفقرات (الصعوبة والتمييز والتخمين) لكل مجموعة من المجموعتين السابقتين ، ثم تمثل تقديرات معالم الفقرات للمجموعتين على رسم الانتشار لملاحظة ما إذا كانت العلاقة قوية أم ضعيفة بين التقديرات . إذا كانت العلاقة قوية فإن هذا يعني توفر خاصية الثباتية لمعالم الفقرات ، بمعنى أن تقديرات معالم فقرات الاختبار لم تعتمد على خصائص عينة المفحوصين .

وتجدر الإشارة إلى أن الفحوصات السابقة لثباتية معالم القدرة وثباتية معالم الفقرات يتم إجراؤها في هذه الخطوة على النماذج الثلاثة المقترحة لتوفيق البيانات ، بحيث يتمكن فاحص الاختبار من مقارنة درجة توفر خصائص الثباتية في النماذج الثلاثة (Leeson & Flecher, w.d.); (Wiberg, ٢٠٠٤) .

ثالثاً : التحقق من قدرة النموذج على التنبؤ بالدرجات الفعلية للاختبار:

إن جميع تطبيقات نظرية الاستجابة للفقرة تفترض ببساطة أن النموذج المستخدم هو نموذج صحيح ، وفائدة وجدوى أي نموذج من نماذج نظرية الاستجابة للفقرة تعتمد على المدى الذي يعكس فيه النموذج البيانات الفعلية بدقة (Sinharay, ٢٠٠٥); (Orlando, w.d) .

وهناك عدة طرق للتحقق من قدرة النموذج على التنبؤ بالنتائج الفعلية للاختبار ومن

ذلك ما يأتي :

١ - مقارنة التوزيعات المشاهدة بالتوزيعات المتوقعة:

ويمكن ذلك من خلال استخدام الرسوم البيانية لتوزيعات الدرجات المشاهدة والدرجات المتوقعة . فعلى قدر ما تكون تلك التوزيعات متقاربة أو متطابقة يكون ذلك النموذج الأفضل في مطابقة البيانات مقارنة بالنماذج الأخرى .

٢- استخدام اختبار χ^2 لاختبار جودة المطابقة:

يستخدم هذا الاختبار لفحص مدى مطابقة كل فقرة من فقرات الاختبار للبيانات المشاهدة للاختبار ، وهو يقارن نسبة الإجابات الصحيحة على الفقرة (i) للمجموعة الجزئية التي قدرتها (h) مع النسبة المتوقعة للإجابات الصحيحة وفقاً للنموذج المستخدم. فإذا كانت قيمة (χ^2) المحسوبة أكبر من القيمة الحرجة ، ترفض الفرضية الصفرية ، وبذلك نتوصل إلى أن منحى خصائص الفقرة (ICC) لا يلائم الفقرة موضع الاختبار (Wiberg, ٢٠٠٤).

٣- فحص البواقي:

يعتبر فحص البواقي (البواقي المعيارية) أفضل طريقة لفحص مطابقة البيانات. والمعادلة المستخدمة لذلك كما يلي :

$$\text{البواقي} = \text{القيم الملاحظة} - \text{القيم المتوقعة}$$

$$R_{ij} = P_{ij} - E(P_{ij})$$

وتمثل P (احتمالية الإجابة بشكل صحيح على كل فقرة) في مقابل القدرات ، وبالتحديد في مقابل نوعين من القدرات إحداها القدرات المشاهدة أو الحقيقية أو ما تسمى أيضاً التقليدية ، والأخرى القدرات المتوقعة أو المتنبأ بها من خلال النموذج. كما يمكن أيضاً تمثيل البواقي المعيارية حسب فئات القدرات لكل فقرة ، حيث يظهر ما إذا كانت هناك نمطية معينة للبواقي المعيارية في أحد النماذج ، كما تتم ملاحظة أي من النماذج يعطي توزيعاً أكثر انتشاراً وعشوائية للبواقي المعيارية (Hambleton et al, ١٩٩١).

٤- التوزيع الطبيعي للقدرات:

يفترض أن تتوزع القدرة بشكل طبيعي وبوسط قيمته (صفر) وانحراف معياري قيمته (واحد) أي توزيع طبيعي معياري. ولذا فإن تقديرات القدرات للبيانات المشاهدة يتم تمثيلها بمدرج تكراري ، وتقارن بالتوزيع الطبيعي المعياري بحيث ينظر هل تحقق ذلك التوقع أم لا؟ (Wiberg, ٢٠٠٤).

٥- مقارنة إحصاءات عدم المطابقة مع معاملات الارتباط الثنائي التسلسل الحقيقي للفقرات:

وهي إيجاد علاقة بين إحصاءات عدم المطابقة للفقرة والارتباطات الثنائية التسلسل الحقيقية Point-biserial correlations . إحصاء عدم التطابق misfit يمكن أن تحدد بإيجاد معدل القيم المطلقة للبواقي المعيارية التي حصلنا عليها بعد مطابقة النموذج موضع الفحص بيانات الفقرة . ويكون الوضع المفضل هنا عندما لا يكون هناك نمط محدد لانتشار البواقي المعيارية المطلقة مع الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية ، وعندما تكون قيمة البواقي المعيارية المطلقة أقل ما يمكن (Hambleton et al, ١٩٩١).

☒ مميزات نماذج نظرية الاستجابة للفقرة:

يمكن تلخيص أهم مميزات نماذج نظرية الاستجابة للفقرة فيما يلي :

- إن استخدام نماذج نظرية الاستجابة للفقرة يجعل بارامترات الفقرة مستقلة عن عينة الأفراد المستخدمة في تقدير هذه البارامترات ، التي تمثل المجتمع المستهدف من تصميم الاختبار ، كما أن تقديرات قدرات الأفراد مستقلة عن مجموعة فقرات الاختبار المستخدمة في الحصول على هذه التقديرات ، المنتقاة من مجموعة كبيرة من الفقرات التي تم تدريسها باستخدام أحد نماذج الاستجابة للفقرة (Lord & Stocking, ١٩٨٨: ١٤٨) ; (Hambleton, ١٩٨٩: ٢٨١).
- إمكانية الحصول على مؤشر إحصائي (إحصاءات صدق المطابقة) يوضح مدى دقة تقدير قدرات الأفراد وبارامترات الفقرات (Hambleton & Swaminathan, ١٩٨٥ : ١١).

- تحسين دقة وثبات النتائج من خلال تحديد وحذف الأفراد وال فقرات غير المطابقتين للنموذج المستخدم ، إضافة إلى حذف التأثيرات المتطرفة لقياسات كل من

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة

- سهولة التمثيل البياني لبارامترات الفقرات وقدرات الأفراد.
- استخدام نماذج نظرية الاستجابة للفقرة يسهل دراسة كل من تمييز الأفراد ، والفقرات ، وصدق الاستجابات ، والفروق الفردية ، واستراتيجيات الاستجابة ، وكذلك سهولة إعداد بنوك الأسئلة ، والاختبارات الآلية ، واستخدام الحاسب الآلي في تكرار العملية الاختبارية .
- يمكن تحديد الأفراد الذين يلجأون إلى التخمين ، كما يمكن تكميم مدى استجاباتهم الشاذة ، كما يمكن ترتيب هؤلاء الأفراد عن طريق جودة المطابقة لنموذج احتمالي معين .
- تقليل عدد الفقرات اللازمة للقياس الدقيق ، وبالتالي توفير الزمن اللازم للإجابة على فقرات الاختبار ، وإعادة التحليل عند الصور البديلة للاختبار (١٣٢ : ١٩٨٤ ، Henning).

⊗ عيوب نماذج نظرية الاستجابة للفقرة :

- يمكن تلخيص أهم عيوب نماذج نظرية الاستجابة للفقرة فيما يلي :
- تمثل هذه النظرية فرعاً معقداً من فروع نظرية الاختبارات ، واستيعاب البحوث السيكمترية التي تجري في هذا المجال ونشرها في الدوريات العلمية المتخصصة يحتاج إلى قدر كبير من الفهم الرياضي العالي ، والإحصاء متعدد المتغيرات .
- معظم خبراء القياس الذين تناولوا هذا الموضوع وجهوا دراساتهم وبحوثهم لمنظري القياس ، وليس للذين سيقومون بتطبيقه في بناء الاختبارات وتحليل وتفسير نتائجها ، وفي غير ذلك من التطبيقات السيكلوجية والتربوية .

- صعوبة تحقق بعض فروض النماذج المتعلقة بهذه النظرية في البيانات الفعلية المستمدة من الاختبارات العقلية والتحصيلية (علام، ٢٠٠٠ : ٦٨٣-٦٨٤).

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة

☒ نموذج راش Rasch Model :

☒ مفهوم نموذج راش :

ويطلق على هذا النموذج نموذج راش اللوغاريتمي الاحتمالي البسيط Rasch Simple Logistic Model ، وأحياناً يطلق عليه نموذج البارامتر الحر لتحليل الفقرات .Sample Free Item Analysis

وقد ارتبط هذا النموذج باسم عالم الرياضيات الدانمركي "جورج راش" George Rasch الذي نادى بأهمية بناء نظام قياسي موضوعي في العلوم السلوكية ، وكان يهدف إلى تحقيق مفهوم الموضوعية ، بمعنى أن درجة الفرد في الاختبار لا يجب أن تكون دالة لعينة الأفراد التي استخدمت في التدرج الأصلي للفقرات التي يشتمل عليها الاختبار ، كما أنه يجب أن يحصل الفرد على الدرجة نفسها في كل من اختبارين يقيسان السمة أو القدرة نفسها مهما اختلفت صعوبة فقرات كل منهما ، وهذا يعني أن تكون القياسات مستقلة عن الفقرات المستخدمة في القياس ، وكذلك أيضاً أن تكون أدوات القياس مستقلة عن خصائص عينة تقنينها (علام، ١٩٨٦ : ١١٨) .

ويعد نموذج راش أحادي المعلم من أكثر النماذج شيوعاً في تصميم وبناء الاختبارات والمقاييس النفسية والعقلية والتربوية ، ويهتم بتحديد موقع الفقرة الاختبارية على ميزان صعوبة جميع الفقرات التي تشكل الاختبار (بارامتر الصعوبة) ، كما يهتم بتدرج مستويات قدرة الفرد باختبار معين على نفس ميزان تعيير الفقرات (علام، ٢٠٠٠ : ٦٩٣).

☒ الأساس النظري لنموذج راش :

يستخدم نموذج "راش" في تحليل البيانات المستمدة من فقرات الاختبارات التي تعتمد في إجابتها علي طريقة (صح أو خطأ) ، أي الاختبارات التي تكون درجة الإجابة عن كل فقرة فيها (واحد) في حالة الإجابة الصواب ، و(صفر) في حالة الإجابة الخطأ (Henning, ١٩٨٩:٩٢).

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة
بار ما ، فإنه يحدث تفاعل بين قدرة هذا الفرد وصعوبة هذه الفقرة ، ومن خلال هذا التفاعل يتضح أن نموذج "راش" يعتمد على أساسين هما:

- احتمال أن يجيب الفرد إجابة صحيحة على فقرة سهلة هو أكبر من احتمال أن يجيب إجابة صحيحة على فقرة صعبة.
- يزداد احتمال الإجابة الصحيحة بزيادة مستوى القدرة لدى الفرد (عبدالحافظ، ١٩٩٩: ٦٥).

فعندما يشرع الفرد في الاستجابة لفقرة معينة (i) فإن كلاً من مستوى القدرة لدى هذا الفرد (θ) وصعوبة الفقرة (b_i) تعبران عن وضع هذا الفرد على متصل المتغير المقاس ، وتتحكمان في احتمال حدوث الاستجابة المناسبة عن الفقرات المتدرجة على متصل هذا المتغير (أمينة كاظم ، ١٩٨٨: ٤٣) ; (Wright & Stone , ١٩٧٩:١٢) . وتكون هذه الاحتمالية محكومة بالفرق بين معلم قدرة الفرد وصعوبة الفقرة ($\theta - b_i$) (إسماعيل، ٢٠٠٧: ٣٥) . وعلى هذا يجب بذل الوقت والجهد لتنظيم الموقف الاختباري بحيث نقلل من تأثير أي عوامل أخرى - عدا عاملي قدرة الفرد وصعوبة الفقرة - على استجابات الأفراد على فقرات الاختبار ، وتستخدم استجابات الفرد لتلك الفقرات المتدرجة في الصعوبة لتقدير مستوى القدرة لدى هذا الفرد على هذا المتغير .

ولما كانت (θ) ، (b_i) تمثلان وضعين على متصل متغير واحد يشتركان فيه ، لذا فإن الفرق ($\theta - b_i$) هو الصيغة الأكثر ملاءمة للعلاقة بينهما ، ومنطقياً أنه كلما زادت قدرة الفرد (θ) عن صعوبة الفقرة (b_i) فإن احتمال حدوث الاستجابة المناسبة هو الأرجح والعكس ، ولكن قد يحدث أحياناً أن ينجح الفرد في الإجابة على فقرة تفوق صعوبتها مستوى القدرة لديه أو أن يحدث العكس ، وعلى هذا فليس من المناسب القطع بعلاقة تحديدية فاصلة بناءً على أن الفرق ($\theta - b_i$)

يحكم قيمة الاستجابة X_{vi} بل من الأوفق أن تكون الطريقة التي يؤثر فيها الفرق $(\theta - b_i)$ في الاستجابة X_{vi} احتمالية (كاظم ، ١٩٨٨ أ : ٤٣-٤٤) .

وفي نموذج راش البسيط يكون هناك فئتان فقط للإجابة على الفقرة (نعم/لا) . ويصور

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة ، توضح منطقية تأثير الفرق $(\theta - b_i)$ على احتمالية

الاستجابة الصواب . فإذا كانت (θ) أكبر من (b_i) أي أن مستوى قدرة الفرد أكبر من مستوى

صعوبة الفقرة ، فإن الفرق $(\theta - b_i)$ يكون أكبر من الصفر ، وعندئذ يكون احتمال حدوث

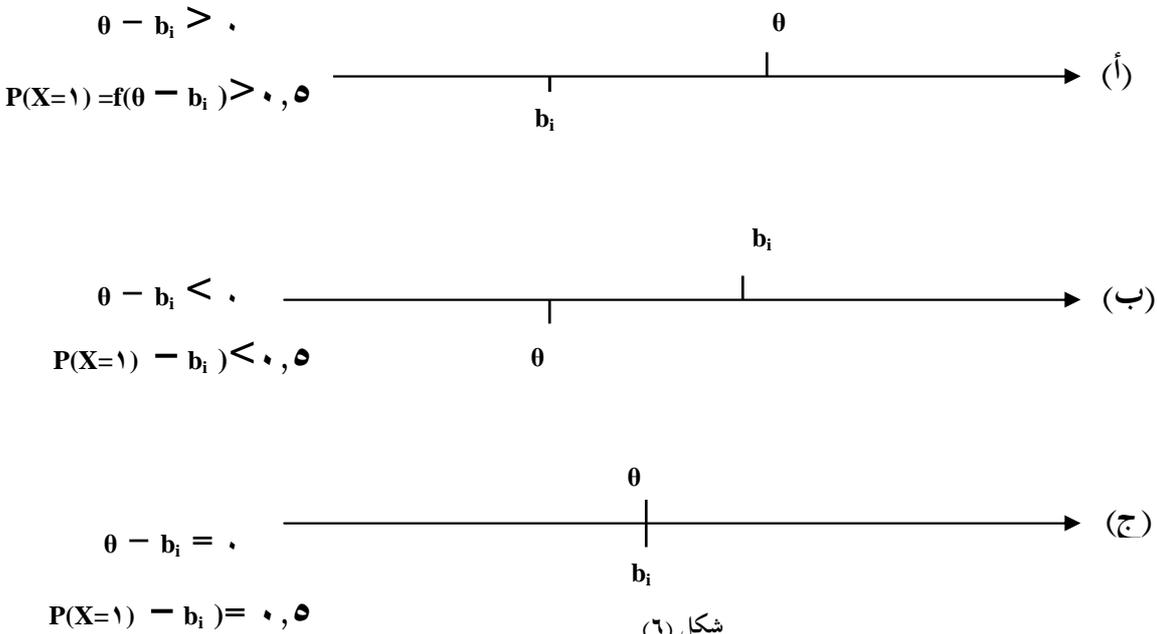
الاستجابة الصواب (نعم) أكبر من (٠.٥٠) (العلاقة أ) . أما إذا كان مستوى قدرة الفرد (θ) أقل

من مستوى صعوبة الفقرة (b_i) ، فإن الفرق $(\theta - b_i)$ يكون أقل من الصفر ، وعندئذ يكون

احتمال حدوث الاستجابة الصواب (نعم) أقل من (٠.٥٠) (العلاقة ب) . أما في حالة تساوي

قدرة الفرد (θ) مع صعوبة الفقرة (b_i) ، فإن الفرق $(\theta - b_i)$ يكون مساوياً للصفر ، وعندئذ يكون

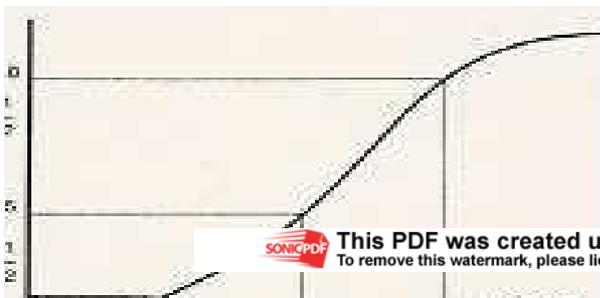
احتمال حدوث الاستجابة الصواب (نعم) يساوي (٠.٥٠) (العلاقة ج) .



تأثير الفرق بين مستوى قدرة الفرد ومستوى صعوبة الفقرة في احتمال حدوث الاستجابة الصواب

وبلخص المنحنى الموضح بالشكل (٧) تلك العلاقة المنطقية بين الفرق $(\theta - b_i)$

واحتمالات الاستجابة الصواب .



١.٠

$$P(X=1) > 0.5$$

٠.٥

$$P(X=1) < 0.5$$

٠.٠

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة

$$\theta < b_i \quad \theta = b_i \quad \theta > b_i$$

شكل (٧)

منحنى الاستجابة

وفي الشكل (٧) يتضح أن الفرق $(\theta - b_i)$ يبدو في (إسماعيل ، ٢٠٠٧ : ٣٥-٣٦)

• عند تفاعل المستويات المختلفة من قدرات (أو سمات) الأفراد مع فقرة معينة

عندئذ يكون هذا المنحنى وصفاً للفقرة ، ويكون المتغير قدرة الفرد (θ) الذي

يسمى بالمنحنى المميز للفقرة (I. C. C.) .

• عندما تختبر الفقرات المختلفة الصعوبة قدرة (أوسمة) فرد معين ، عندئذ يعد المنحنى

وصفاً للفرد ، ويكون المتغير صعوبة الفقرة (b_i) الذي يسمى بالمنحنى المميز

للفرد (Person Characteristic Curve (p. c. c.) (كاظم ، ١٩٨٨ : ٤٦).

☒ الصورة الرياضية لنموذج راش :

عند وضع الصيغة الرياضية لاستجابة فرد ما عن الفقرة (i) ، فالمتغيرات الأساسية المؤثرة

في الاستجابة ؛ هما قدرة الفرد (θ) وصعوبة الفقرة (b_i) . والنموذج الذي يمكن أن يوضح تأثير

هذين المتغيرين في الاستجابة الملحوظة هو الفرق بين هذين المعلمين $(\theta - b_i)$. ويعتمد احتمال

حدوث الاستجابة الصحيحة على هذا الفرق . بمعنى أن احتمال حدوث الاستجابة الصحيحة دال

لهذا الفرق . ويتمثل ذلك في المعادلة التالية:

$$P_i(\theta) = f(\theta - b_i) \dots\dots\dots(1)$$

حيث $P_i(\theta)$ احتمال نجاح الفرد ذي القدرة (θ) على الفقرة (i) ؛ أي احتمال حدوث

الاستجابة الصواب . ومن الممكن بعد ذلك تحويل هذه الدالة إلى نموذج رياضي يحقق هذه العلاقة.

فاحتمال الإجابة الصحيحة ينحصر بين القيمتين (صفر) و (واحد) في حين أن الفرق $(\theta - b_i)$

يمكن أن يكون أي عدد حقيقي ، وقد يصل إلى سالب ما لانهاية $(-\infty)$ وحتى موجب ما لانهاية

($+\infty$) ؛ لذا ينبغي أن نختار نموذجاً احتمالياً يعتمد على الفرق $(\theta - b_i)$ ، ويجعله منحصرأً بين القيمتين (صفر) و (واحد) ، وليكن احتمال التوزيع الأسي مثلاً. لذا تحول $(\theta - b_i)$ إلى الصيغة الأسية للأساس الطبيعي (e) فتكون الصيغة:

$$e^{(\theta - b_i)} = \exp(\theta - b_i) \dots\dots\dots$$

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة

ويعد المقدار $\exp(\theta - b_i)$ مميزاً أو مرجحاً للنجاح ، وحيث إنه في حالة قدرة الفرد (θ) تكون أكبر من صعوبة الفقرة (b_i) يكون احتمال الإجابة الصواب أكبر من (٠.٥٠) وتتراوح هذه الصيغة بين صفر وما لا نهاية. ولتحويلها من (صفر) إلى (واحد) نصل إلى النسبة:

$$\frac{\exp(\theta - b_i)}{1 + \exp(\theta - b_i)} \dots\dots\dots (٣)$$

وهنا يمكن مساواتها بالطرف الأيسر من المعادلة (١) وتصبح المعادلة:

$$P_i(\theta) = \frac{\exp(\theta - b_i)}{1 + \exp(\theta - b_i)} \dots\dots\dots (٤)$$

وبما أن هذه المعادلة تمثل احتمال النجاح في الاستجابة ، فإن احتمال الخطأ في الاستجابة $Q_i(\theta)$ يمكن تمثيله بالمعادلة الآتية:

$$Q_i(\theta) = 1 - \frac{\exp(\theta - b_i)}{1 + \exp(\theta - b_i)} = \frac{1}{1 + \exp(\theta - b_i)} \dots\dots\dots (٥)$$

ومن المعادلتين (٤) و (٥) تكون المعادلة العامة لنموذج "راش" كآلاتي:

$$P_i(\theta) = \frac{\exp[x(\theta - b_i)]}{1 + \exp(\theta - b_i)} \quad x=٠,١ \dots\dots\dots (٦)$$

وتعد هذه الصورة العامة للنموذج والأكثر ألفة بين مجموعة من نماذج القياس التي ترجع

لـ "راش" ، والتي توفر نموذجاً فعالاً للاستجابة ، حيث تجمع بين خطية التدرج

وعمومية القياس. وليس هناك صيغة غير صيغة نموذج "راش" يمكنها إعطاء تقدير لكل من قدرة

كل منهما عن الآخر ؛ ولهذا يكون تقدير (θ) متحرراً

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة

من تأثير (b_i) كما يكون تقدير (b_i) متحرراً من تأثير (θ). فهذه هي الصيغة الوحيدة التي يمكنها

إعطاء تقدير لكل من قدرة الفرد (θ) وصعوبة الفقرة (b_i) بحيث يستقل كل منهما

عن الآخر (الشريفين، ٢٠٠٣ : ٢٨-٢٩) .

وتكتب أيضاً بالصيغة الرياضية التالية:

$$P_i(\theta) = \frac{e^{D(\theta-b_i)}}{1+e^{D(\theta-b_i)}} \quad \dots\dots\dots(٧)$$

☒ تحقيق الموضوعية في نموذج راش؛

تعني الموضوعية في نموذج راش موضوعية المقارنة بين نتيجة تفاعل قدرتي فردين مع صعوبة

فقرة مناسبة ، أي موضوعية المقارنة بين استجابة فردين لفقرة مناسبة ، كما تعني أيضاً موضوعية

المقارنة بين صعوبة فقرتين استجاب لهما فرد مناسب، وتبدو هذه الموضوعية من ناحيتين :

أ- قدرات الأفراد متحررة من أثر صعوبة الفقرات:

وهذا يعني استقلال معلم قدرة الفرد عن الفقرة المستخدمة بالمقارنة بين قدرات الأفراد

يجب أن تكون مستقلة عن الفقرات ، أي أنه عند مقارنة فردين على فقرة من فقرات الاختبار يجب

أن يؤدي ذلك إلى المقارنة بين قدرة هذين الفردين بصورة مستقلة عن هذه الفقرة ، ولتوضيح ذلك

نوازن بين مجموعتين من الأفراد أجاب كل فرد فيهما عن فقرة من فقرات الاختبار .

وحيث أن نموذج راش يحدد احتمال نجاح الفرد (v) على الفقرة (i) بالمعادلة :

$$P_{vi}(\theta_v) = \frac{\exp(\theta_v - b_i)}{1 + \exp(\theta_v - b_i)} \quad \dots\dots\dots(٨)$$

حيث P_{vi} احتمال نجاح فرد قدرته θ_v على فقرة صعوبتها b_i ، وحيث أن $\exp(\theta_v - b_i)$ هو مميز النجاح أو مرجح النجاح.

$$\therefore \exp(\theta_v - b_i) = \frac{P_{vi}}{1 + P_{vi}} \quad \dots\dots\dots \text{الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة}$$

وبأخذ لوغاريتم الطرفين (Ln) - ترمز للوغاريتم الطبيعي للأساس e - للمعادلة (٩) تصبح:

$$(\theta_v - b_i) = \text{Ln} \frac{P_{vi}}{1 + P_{vi}} \quad \dots\dots\dots (10)$$

وبالمثل في حالة استجابة فرد آخر (u) على نفس الفقرة (i) فإن :

$$(\theta_u - b_i) = \text{Ln} \frac{P_{ui}}{1 + P_{ui}} \quad \dots\dots\dots (11)$$

وبطرح المعادلة (١١) من المعادلة (١٠) يحذف معلم صعوبة الفقرة b_i ونحصل على

المعادلة الآتية:

$$(\theta_v - \theta_u) = \text{Ln} \frac{P_{vi}}{1 + P_{vi}} - \text{Ln} \frac{P_{ui}}{1 + P_{ui}} \quad \dots\dots\dots (12)$$

والمعادلة (١٢) تمثل المقارنة بين معلمي قدرة كل من الفرد (v) والفرد (u) ، ومن الممكن

أن نصل إلى نفس المقارنة بين قدرة هذين الفردين ، وذلك عن طريق أي فقرة أخرى تكون مناسبة (طنطاوي، ٢٠٠٧ : ٦٩-٧٠).

وتشير المعادلة (١٢) إلى أننا نستطيع الموازنة بين القدرات بطريقة مستقلة عن صعوبة

ال فقرات المستخدمة في الموازنة ، ويسمح ذلك بتقدير قدرات الأفراد متحررة من صعوبة الفقرات

التي يشتمل عليها الاختبار ، كما يمكن استخدام قدرة أي مجموعة حصل أفرادها على نفس الدرجة

الكلية كنقطة أصل لميزان القدرة.

وبالرغم من اعتماد المقارنة بين قدرتي فردين على استخدام فقرة مناسبة ، إلا أن هذه المقارنة لا تتأثر باستخدام أي من هذه الفقرات ، وهذا ما يقصد به بأن المقارنة بين قدرات الأفراد تكون مستقلة عن الفقرة ، وأن استجابة الفردين لأي فقرة من مجموعة الفقرات المناسبة ؛ ينبغي أن تؤدي إلى المقارنة نفسها بين هذين الفردين ، وعلى هذا فإن ما نصل إليه ليس القدرة المطلقة للفرد

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة ، وهذا الفرق يجعل الفرد (ii) نقطة أصل تقاس منها قدرة الفرد (v) (المري وآخرون، ٢٠٠٤ : ٨٨) .

ب- صعوبة الفقرات متحررة من أثر قدرات الأفراد:

وهذا يعني استقلال معلم صعوبة الفقرة عن الفرد الذي يجيب عليها ، وبدلاً من الموازنة بين مجموعتين من الأفراد أجابوا على فقرة من فقرات الاختبار ، نوازن بين فقرتين أجابت عنها مجموعة من الأفراد ، فإذا أجاب الفرد (v) على فقرتين من الفقرات المناسبة هي (c) و (i) ، فإنه من خلال الصورة العامة للنموذج راش فإنه إذا استجاب الفرد (v) للفقرة (i) فإن :

$$(\theta_v - b_i) = \text{Ln} \frac{P_{vi}}{1 + P_{vi}} \dots\dots\dots(10)$$

وإذا استجاب نفس الفرد لفقرة أخرى (c) فإن :

$$(\theta_v - b_c) = \text{Ln} \frac{P_{vc}}{1 + P_{vc}} \dots\dots\dots(13)$$

ويطرح (١٣) من (١٠) يحذف معلم قدرة الفرد θ_v ونحصل على المعادلة الآتية :

$$(b_c - b_i) = \text{Ln} \frac{P_{vi}}{1 + P_{vi}} - \text{Ln} \frac{P_{uc}}{1 + P_{uc}} \dots\dots\dots(14)$$

ومن الممكن التوصل إلى المقارنة نفسها بين معلمي صعوبة الفقرتين وذلك عن طريق أي فرد آخر يكون مناسباً .

وعلى الرغم من اعتماد المقارنة بين صعوبتي فقرتين على إجابة فرد مناسب إلا إن هذه المقارنة لا تتأثر باستجابة أي من الأفراد المناسبين . وهذا ما يعني بأن المقارنة بين صعوبات الفقرات
 ة أي فرد مناسب (v) للفقرتين ؛ ينبغي أن تؤدي إلى
 الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة
 المقارنة نفسها بين هاتين الفقرتين .

ولذلك فإن ما يصل إليه ليست الصعوبة المطلقة للفقرة (i) ، وإنما بعده عن صعوبة فقرة
 أخرى هي (c) . وهذا الفرق يجعل من صعوبة الفقرة (c) نقطة أصل تقاس منها صعوبة الفقرة (i) .
 ولما كان معلم الفرد يقيس ما يقيسه معلم الفقرة نفسه ويعبر عنه على نفس المقياس ، لذا
 ينبغي ان ترد جميع التقديرات سواء الخاصة بالفرد أو الخاصة بالفقرة إلى نقطة أصل واحدة. ومن
 الممكن تحديدها بصورة مستقلة فهي بهذا المعنى قرار اعتباري لا يلزم به نموذج (راش) ، وإنما يختار
 تبعاً لاعتبارات القياس المختلفة (طنطاوي، ٢٠٠٧ : ٧٠-٧١) .
 افتراضات نموذج راش :

تذكر كاظم (١٩٨٨) أن نموذج "راش" يتميز عن غيره من نماذج الاستجابة للفقرة
 بالافتراضات الآتية :
 ١- أحادية البعد :

حيث تتدرج صعوبة فقرات الاختبار بحيث تعرف فيما بينها متغيراً واحداً ، وتكون هذه
 الفقرات أو الفقرات المتدرجة الصعوبة هي التعريف الإجرائي لما يقيسه المتغير ، ويتضمن هذا في
 جوهره صدق تدرج الفقرات فضلاً عن صدق قياسها للمتغير .
 ٢- استقلالية القياس : وتمثل في :

- تحور القياس من توزيع العينة المستخدمة Sample - Free ، وهذا يعني ثبات تقدير كل من
 قدرة الفرد وصعوبة الفقرة واستقرارها ؛ بالرغم من اختلاف عينة الأفراد المستخدمة في
 تدرج الاختبار .
- تحور القياس من مجموعة الفقرات المستخدمة Item - Free ؛ أي : ثبات تقدير كل من قدرة
 الفرد وصعوبة الفقرة واستقرارها ؛ بالرغم من اختلاف مجموعة الفقرات المستخدمة في

القياس ، طالما أنها فقرات ملائمة ، وأن هذه المجموعات المختلفة من الفقرات تقع على ميزان تدرج واحد ، أي أنها تعرف متغيراً واحداً .

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة

٣- خَطِّية القياس :

أي أن هناك معدلاً ثابتاً لتدرج القياس ، وذلك على المدى الواسع من متصل المتغير موضع القياس ، والذي يتمثل بواسطة وحدة قياس واحدة ، عندئذ يكون تقدير الفرق بين أي قياسين متتاليين على هذا التدرج ثابتاً عند أي مستوى من مستويات المتغير ، ولا يختلف المعنى الكمي لأي فرق بين أي قياسين على هذا التدرج بتغير أداة القياس طالما أنها أداة مناسبة ، وعندما تتوافر الخطية في القياس يمكننا تقدير التغير الحادث في المتغير موضع القياس .

٤- توازي المنحنيات المميزة للفقرات :

ويقصد به الحد الذي تميز فيه الفقرات بين الأفراد ذوي المستويات المختلفة من قدرة ما ، فإن جميع هذه الفقرات ينبغي أن يكون لها قوة تمييز متساوية (كاظم ، ١٩٨٨ : ٤٢-٤٣) .

٥- انعدام أثر التخمين :

ويقصد به أنه لا يستطيع أي فرد تخمين الإجابة الصحيحة .

☒ استخدامات نموذج راش :

يشترط لاستخدام نموذج "راش" توافر أداة مصممة لقياس سمة كامنة واحدة ، وبيانات ثنائية الدرجة ، واستجابات مرتبة ، وفقرات متعددة الاختيار، ومن أهم استخدامات نموذج "راش" ما يلي :

- يستخدم نموذج راش في القياس النفسي ؛ (أي : تحديد موقع الفرد على متصل السمة الكامنة) أو التحليل الاستكشافي للبيانات .
- يستخدم نموذج راش في بناء وتحليل الاختبارات النفسية والعقلية والتربوية ، وكذلك بناء بنوك الأسئلة التي تحقق الموضوعية في القياس .

▪ يستخدم نموذج راش في حل بعض مشكلات الموضوعية في القياس ، سواء في مجال قياس التحصيل أو قياس القدرات العقلية أو غير ذلك.

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة
ة مفسرة في العديد من الحالات المعرفية بسبب خاصيته المرغوب فيها ، وهي "الموضوعية".

▪ يستخدم نموذج راش لتقييم أحادية البعد ، ويحدث هذا عن طريق تحليل المكونات الرئيسية للعامل باستخدام الفروق المعيارية وإحصائيات الملائمة لنموذج راش (إسماعيل، ٢٠٠٧ : ٤١-٤٢).

☒ وحدات قياس معلمي نموذج راش :

تتدرج صعوبة الفقرات وقدرة الأفراد على ميزان مقياس واحد ، وأن وحدة قياس كل من قدرة الفرد وصعوبة الفقرة تقدر بوحدة قياس واحدة مشتقة مباشرة من نموذج "راش" هي وحدة اللوجيت (Logit) ؛ ويطلق عليه أيضاً الترجيح اللوغاريتمي ، ويعرف باللوغاريتم الطبيعي لمرجح نجاح الفرد على الفقرات التي تعبر نقطة صفر التدرج عن صعوبتها عندما يساوي هذا المرجح مقداراً ثابتاً هو الأساس الطبيعي (e) ، أي (٢,٧١٨) ، ويكون عندئذ احتمال نجاحه (٠,٧٣) (كاظم، ١٩٨٨ أ : ٥٧) .

وتعرف وحدة القياس اللوجيت بأنها اللوغاريتم الطبيعي لمرجح النجاح (مأخوذ من النسبة المتوية للمفحوصين الذين خضعوا لمتطلبات كل فقرة من فقرات الاختبار) في القيام بخطوة الانتقال من إحدى الفقرات ذات الصعوبة الأقل إلى الفقرات ذات الصعوبة الأكبر) ؛ وذلك لتحقيق الاستقلال (Itzkovich et al., ٢٠٠٢ : ٣٩٧).

وتحقق وحدة اللوجيت مميزات التدرج ذو الوحدات المتساوية ، ولكنها قد تتضمن قيماً سالبة وصفرية ، كما قد تكون عدداً صحيحاً أو كسرياً ؛ مما قد يؤدي الى صعوبة التفسير لدى الباحثين والمعلمين (صهوان، ٢٠٠٤ : ٥٦).

ويرى الباحث أنه في المهام ذات الصعوبة المتوسطة تكون درجة اللوجيت (صفر) ، أما المهام ذات مستوى صعوبة أعلى من المتوسط تكون درجة اللوجيت إيجابية ، والمهام ذات مستوى صعوبة أقل من المتوسط تكون درجة اللوجيت سلبية .

ويمكن تلافي التقديرات السالبة لكل من القدرة والصعوبة ، وذلك بتعديل نقطة أصل الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة .
 عتبارياً ، كما يمكن أيضاً تغيير حجم أو سعة وحدة القياس بحيث تتلافى التقديرات الكسرية لكل من القدرة والصعوبة ، وذلك على أساس أن الفرق بين القدرة والصعوبة هو الذي يحدد قيمة احتمال الاستجابة الصواب في ضوء نموذج "راش" ؛ لذلك فإن إضافة أو طرح قيمة ثابتة إلى قيم كل من القدرة والصعوبة لا يغير قيمة هذا الاحتمال. ومن ثم يمكن تحديد نقطة أصل تناسب هدف القياس.

ويتم تحويل وحدة القياس باستخدام معادلة التحويل الخطي الآتية:

$$y = \alpha + \beta X \quad \dots\dots\dots(١٥)$$

حيث :

X : هو تدرج اللوجيت.

y : هو التدرج الجديد.

α : هي الازاحة المطلوبة لنقطة أصل التدرج وتحدد نقطة الأصل في التدرج الجديد.

β : هو عامل المسافة الذي يحدد سعة وحدة القياس الجديدة.

(كاظم، ١٩٨٨ أ : ١٠١-١٠٢)

وتحافظ المعادلة (١٥) على خصائص الوحدات المتساوية لوحدة اللوجيت. وتساعد على التوصل الى تدرجات (وحدات) جديدة متعددة تتغلب على مشكلات تدرج وحدة اللوجيت(صهوان، ٢٠٠٤ : ٥٧).

وتتنوع تدرجات الفقرات الجديدة وتختلف تبعاً لأهداف القياس المختلفة . وفيما يلي بعض الأنواع المهمة من التدرجات :

- وحدات التدرج الجماعية (نيت) Normative Scaling Units Nits .
- وحدات التدرج المعتمد على محك مستقل (سيت)
- Substantive Scaling units (sits)

• وحدات التدرّيج الخاصة باحتمال الاستجابة الصواب (شيب)

. Response Probability Scaling Units (Chips)

• وحدة التدرّيج المستخدمة في المقاييس البريطانية (BAS) (إسماعيل، ٢٠٠٧: ٤٧).

• وحدة (الواط): حيث يتم تحويل تدرّيج اللوجيت إلى تدرّيج يمتد من القيمة

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة *سعوبة الفقرات يساوي (٥٠) ، ويتميز هذا التدرّيج*

المتوي بسهولة التفسير لتقديرات قدرة الأفراد. ومن الممكن تحويل وحدة اللوجيت

إلى وحدة الواط في تقدير كل من الصعوبة والقدرة باستخدام معادلة التحويل

الخطي رقم (١٥) وذلك بوضع $(\alpha=50)$ و $(\beta=15/Ln 4)$.

• وحدة (المنف) MNF : حيث تحول تدرّيج اللوجيت إلى تدرّيج له نفس خصائص

تدرّيج الواط (تدرّيج متوي ، نقطة أصله تساوي ٥٠) ، إلا أن طول

أو سعة وحدة القياس (منف) يختلف عن سعة وحدة الواط. ويتم الحصول

على تدرّيج المنف بوضع $(\alpha=50)$ و $(\beta=5)$ في معادلة التحويل

الخطي رقم (١٥) (كاظم ، ١٩٩٤ : ١٢١ ، ١٢٦). وهي وحدة التحويل

المستخدمة في الدراسة الحالية.

• وحدة (أكا) : وهي وحدة تحقق ميزات وحدتي الواط والمنف ، والتي يمكن

الحصول عليها بوضع $(\alpha=50)$ و $(\beta=7.41)$ في معادلة التحويل

الخطي رقم (١٥) (منتصر ، ١٩٩٦ : ١٩٢).

☒ طرق تقدير معلمي نموذج راش :

تعد عملية تقدير معالم النماذج (قدرة ، صعوبة ، تمييز ، تخمين) أحد أهم وأصعب

المشكلات في مجال نظرية الاستجابة للفقرة ، فالتقديرات الدقيقة للمعالم مطلوبة لأنها

دائماً تعامل كقيم حقيقية في تطبيقات القياس المختلفة مثل بناء الاختبار ، وتحليل

تخمين الفقرات (إسماعيل، ٢٠٠٧: ٤٧) .

ويعتبر نموذج راش أقل نماذج الاستجابة للفقرة تعقيداً ، حيث أنه يشتمل على أقل عدد

ممكّن من المعالم التي يتم تقديرها ؛ مما يجعله مناسباً في حالة العينات الصغيرة من الأفراد ، وكذلك

فإن نموذج راش يتميز عن هذه النماذج بأنه أقل من حيث الوقت والجهد والتكلفة في تنفيذ برامج تقدير كل من صعوبة الفقرة وقدرة الفرد (متيرد، ٢٠٠٠: ٦٩).

وتوجد عدة طرق لتقدير معلمي نموذج "راش" منها :

١- طريقة التقدير المشروط للقدرة:

وهذه الطريقة تفترض وجود فقرات للاختبار ذات معالم معروفة قبل عملية التحليل ،

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة من المفحوصين يكون ممكناً. ويتم ذلك باستخدام

أسلوب إحصائي يعرف بـ"التقدير الأكثر احتمالية" Maximum Likelihood Estimation.

٢- طريقة التقدير المشترك لمعالم النموذج:

في الغالب لا تتوفر معلومات أو تقديرات مسبقة عن معالم الفقرات ، كما لا تتوفر

تقديرات لمستويات القدرة المقاسة ، مما يستدعي تقدير هذه المعالم معاً فيما يعرف بالتقدير المشترك

للمعالم. والطريقة الأكثر شيوعاً هنا هي طريقة "الدالة الأكثر احتمالاً للتقدير المشترك"

Joint Maximum Likelihood Estimation . وتتلخص هذه الطريقة في البدء بقيم لتقديرات

مقبولة لصعوبة الفقرات (مثل معامل الصعوبة التقليدي)، وقيم مبدئية للقدرة (مثل الدرجات

المعيارية للمفحوصين). ويستخدم معلم الصعوبة أولاً لتقدير معلم القدرة - كما في الطريقة

السابقة- ثم تستخدم التقديرات الأخيرة للقدرة في تقدير معلم الصعوبة. ومن خلال معلم الصعوبة

المقدر يمكن تقدير معلم القدرة. وهكذا حتى نصل الى تقديرات ثابتة (حل متقارب) لكل من معلمي

الصعوبة والقدرة (الدوسري، ٢٠٠٤ : ١٥-١٦).

٣- طريقة كوهين التقريبية:

وتعتبر طريقة كوهين التقريبية Cohen's Approximation من أكثر الطرق اقتصاداً في تقدير

معالم نموذج راش ، وتقرب التقديرات الناتجة منها من التقديرات الناتجة من طريقة الأرجحية

القصوى غير المشروطة. ويزيد هذا التقارب في التقدير بالنسبة للاختبارات الطويلة نوعاً ما أو تلك

التي تتوزع درجاتها بصورة متماثلة على وجه العموم ، حتى يصل الاختلاف بينهما إلى مجرد الكسر

من الخطأ المعياري لهذه التقديرات (إسماعيل، ٢٠٠٧: ٤٨).

٤- طريقة بيبز:

وتعتبر طريقة بيز Bayesian Parameter Estimation من أكثر الطرق استخداماً في تقدير معلمي نموذج "راش". وتعتمد هذه الطريقة على افتراض توزيعات معينة مسبقة للمعالم ، يمكن اشتراطياً من خلالها الحصول على توزيعات بعدية تمكن من الوصول الى تقديرات أكثر دقة للمعالم.

٥ - طريقة التقدير الهامشي الأكثر احتمالاً:

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة
 الأكثر احتمالاً Marginal Maximum Likelihood Estimation
 على حذف عملية تقدير قدرات المفحوصين من البداية في التقدير والتركيز على الوصول إلى تقديرات أكثر دقة لمعلم الصعوبة ، حيث تستخدم هذه في مرحلة لاحقة لتقدير معلم القدرة (الدوسري، ٢٠٠٤ : ١٦-١٧).

ويشير الباحث إلى أنه من غير الممكن عملياً محاولة تقدير معلمي نموذج "راش" يدوياً ، ولا بد من وجود برامج حاسوبية ذات قدرات عالية في التحليل الإحصائي للحصول على تقديرات المعالم.

ويوجد العديد من برامج الحاسب الآلي التي تحلل البيانات وفقاً لنموذج راش ؛ ومن هذه البرامج ، برنامج Bical من إعداد "رايت" (Wright, ١٩٨٠)، وبرنامج Logist من إعداد "الورد" (Lord, ١٩٨٠)، وبرنامج Dicot من إعداد "ماسترز" (Masters, ١٩٨٤)، وبرنامج Microscale من إعداد "رايت" و"ليناكر" (Wright&Linacre, ١٩٨٥)، وكذلك برنامج Bilog من إعداد "ميسلفاي" و "بوك" (Mislevy&Bock, ١٩٩٠). ومن البرامج الحديثة أيضاً برنامج Multilog من إعداد " (Thissen, ١٩٩١)، وبرنامج Win Steps أو Big Steps من إعداد "رايت" و"ليناكر" (Wright&Linacre, ١٩٩٢)، وبرنامج ٣.٢ Parascale من إعداد " بوك" و " ميوراكي " (Bock&Muraki, ١٩٩٠) ، وبرنامج Quest من إعداد "آدامز" و "خو" (Adams & Khoo, ١٩٩٤) ، وبرنامج Rumm ٢٠١٠ من إعداد " ليو" و " اندريش " و " شيريدان " (Lue,Andrich&Sheridan, ١٩٩٦) ، وكذلك برنامج Bilog -Mg٣ من إعداد "زيموسكي" و"ميسلفاي" و "بوك" (Zimowski, Mislevy&Bock, ٢٠٠٣) (عبدالله، ٢٠٠٣ : ٥٧).

☒ تقدير معلمي نموذج راش باستخدام برنامج Bilog - Mg³ :

يستخدم برنامج Bilog - Mg³ في تقدير بارامترات الفقرة والفرد في النموذج الأحادي

البارامتر (راش) المستخدم في الدراسة الحالية.

ويتميز برنامج Bilog - Mg³ بالعديد من المميزات ومنها :

• يقدم تحليلات تقدير ذات كفاءة عالية مع بارامترات الفقرات ثنائية الاستجابة

الاختيار من متعدد ، وفقرات (صح ، خطأ).

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة

• ينتج تحليلات للمقاييس الكبيرة مع المجموعات المتعددة.

• يفيد في معادلة المجموعات المتكافئة وغير المتكافئة ، وفي المعادلة الرأسية،

والاختبارات ذات المرحلتين ، وفي دراسة تحايز الفقرات.

• يفيد في تقدير متوسطات المجموعة ، والانحرافات المعيارية، وتوزيعات القدرة،

وإحصاءات ملاءمة الفقرة، والثبات النظري والتجريبي.

• يحتوي على منحنيات المعلومات والثبات للاختبارات المشهورة.

• يزود المستخدم برسومات بيانية لتحليلاته بحيث يمكن إدراجها بسهولة في البرامج

الأخرى مثل برنامج وورد Word ، وبرنامج Excel .

• تم تطويره ليعمل في بيئة الويندوز Windows (الأحمدي، ٢٠٠٨ : ٩٤).

ورغم أن البرنامج يتم تشغيله بمجموعة من الأوامر (Command) لانجاز التحليلات

المختلفة ، إلا أن برنامج Bilog - Mg³ مزود بمربع حوار لمساعدة المستخدم في كتابة مثل هذه

الأوامر ، بالإضافة إلى أن المجلد الموجود في برنامج Bilog - Mg³ يتضمن العديد من الأمثلة

التوضيحية ، وملفات الأوامر التي قد تفيد مستخدم البرنامج انظر الملحق (١).

وبرنامج Bilog - Mg³ يحتوي على ثلاثة خيارات لطرق تقدير بارامترات الفقرة والفرد ،

وهي : الترجيح الأقصى (Maximum Likelihood) ، والبيزي البعدي المتوقع

(Bayes Model(Expected a Posteriori EAP) ، والبيزي البعدي الأقصى

(Bayes Model(Maximum a Posteriori MAP) انظر الملحق (٢).

وفي الدراسة الحالية استخدم الباحث الأسلوب الافتراضي لطريقة تقدير البارامترات في برنامج Bilog - Mg³ ، وهو الأسلوب البيزي البعدي المتوقع Bayes Model (Expected a Posteriori EAP) في تقدير بارامترات الفقرة والفرد في النموذج اللوغارتمي الأحادي البارامتر (راش).

☒ تدرّيج فقرات الاختبار:

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة ^١ عالم الاسترالي آدامز وخو (Adams & Khoo, ١٩٩٤) ، ويقصد بتدرّيج فقرات الاختبار على أنها إنشاء ميزان لتدرّج الصفة السلوكية الذي يحدد مستوى الأفراد على هذه الصفة مقدراً بوحدة معروفة ، ويتمثل هذا في انتظام مواقع الفقرات على متصل صعوبتها حول صفر تدرّيج بحيث يعبر موقع كل فقرة عن صعوبتها (إسماعيل، ٢٠٠٧: ٥٣) . ويعرف القرشي (١٩٩٥, EL-Korashy) تدرّج الفقرات على أنها انتظام مواقع الفقرات على متصل صعوبتها حول صفر تدرّيج متغير مستوى الصعوبة بحيث يعبر موقع كل فقرة (بعدها عن صفر التدرّج) عن مستوى صعوبتها (٧٦٠:١٩٩٥, EL-Korashy) . ويعرف هينسون (١٩٩٩, Henson) تدرّيج الفقرات بأنها اللوغاريتمي الطبيعي لنسبة الفقرات التي يجب عليها الفرد بطريقة صحيحة (١٧:١٩٩٩, Henson) . وقبل القيام بعملية تدرّيج فقرات الاختبار لابد من تحديد معايير اختيار الفقرات التي يشتمل عليها الاختبار وهي :

- إحصاء الملائمة Fit Statistics (مدى تقارب البيانات من النموذج): يكون حساساً لأنماط الاستجابة الغير متوقعة للمفحوصين الذين يقرب مستوى قدرتهم من مستوى صعوبة الفقرة، ويكون أيضاً أكثر إبرازاً للمعلومات حيث يعطي ثقلاً أكبر للفرق بين النتائج الفعلية والنتائج الملاحظة بالنسبة للأفراد الذين يقترب معدل قدراتهم من مستوى صعوبة الفقرة.

- الأخطاء المعيارية : حيث أن الأخطاء المعيارية لتدرجات الفقرة هي دلالات لثبات الفقرة ، وكلما كانت الأخطاء المعيارية صغيرة كانت المعلومات التي يشتمل عليها الاختبار دقيقة .
- توزيع تدرجات الفقرة لابد أن يكون بشكل مستمر ومتغير .
- محتوى فقرات الاختبار لابد أن يكون لفظياً أو عددياً ويرتبط بالقدرة المراد فيها القياس (إسماعيل، ٢٠٠٧ : ٥٢-٥٣).

☒ تدرّج فقرات الاختبار باستخدام برنامج Rumm ٢٠١٠ :

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة
البارامتر (راش) المستخدم في الدراسة الحالية.

في تدرّج فقرات الاختبار في النموذج الأحادي

ويتميز برنامج Rumm ٢٠١٠ بالعديد من المميزات ومنها :

- يدرج البرنامج الفقرات على ميزان التدرّج تبعاً لصعوبتها ، كما يدرج الأفراد (الطلاب) على نفس التدرّج تبعاً لقدراتهم . وبهذا تتضح الفروق الحقيقية بين مستوى صعوبة الفقرة ومستوى قدرة الفرد (الطالب) ؛ مما يساعد على حرك الاختبار بما يتلاءم ومستوى الطالب.
- لا يتطلب البرنامج أن يؤدي جميع الطلاب جميع الفقرات.
- لا يضع البرنامج أية قيود على الاستجابات المفقودة ، أو على حجم عينة التحليل.
- يمكن للبرنامج حساب تقديرات القدرة المحتملة المقابلة لجميع الدرجات الخام الكلية على الاختبار ، حتى وإن لم يحصل عليها أي طالب من طلاب العينة في الواقع. ويفيد ذلك في تحويل الدرجة الخام لأي طالب يؤدي فقرات الاختبار بعد تدرّجها الى التقدير المقابل لهذه الدرجة بوحدة القياس الخطية المستخدمة في التدرّج.
- تتسم مخرجات البرنامج بالبساطة والوضوح (منتصر، ٢٠٠٢ : ١٠٣).
- برنامج Rumm ٢٠١٠ أحدث من برنامجي Microscale و Winsteps .

☒ مميزات نموذج راش:

يمكن تلخيص أهم مميزات نموذج راش فيما يلي :

- يعد نموذج "راش" أبسط النماذج الاستاتيكية الاحتمالية ، حيث يشتمل على بارامتر واحد يتعلق بالفقرات الاختبار ، وهو صعوبة الفقرة.

- يؤدي نموذج "راش" إلى منحنيات مميزة للفقرات تكون متوازية أي لا تتقاطع ، وكذلك المنحنيات المميزة للأفراد المختبرين ، وهذا

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة
يسمى بالتقارب (علام ، ٢٠٠٠ : ٦٩٦-٦٩٧).

- يعتبر نموذج "راش" أقل النماذج في عدد الافتراضات اللازم توافرها أو تحقيقها في البيانات المستمدة من الاختبارات ، والذي يتم باستخدامه الحصول على تقديرات دقيقة لكل من صعوبة الفقرة ، وقدرة الفرد.

- يمكن نموذج "راش" علماء القياس من إيجاد حلول مناسبة لمشكلة تقدير بارامترى الصعوبة وقدرة الأفراد لهذا النموذج ، في حين أنهم ما زالوا يواجهون حتى الآن مشكلات سيكومترية وإحصائية في تقدير بارامترات النماذج الأخرى (الصفطي، ١٩٩٤ : ١٦-١٧) .

☒ عيوب نموذج راش:

يمكن تلخيص أهم عيوب نموذج راش فيما يلي :

- يتطلب توفر خاصية الاستقلال لبارامترات نموذج "راش" التحقق بصورة دورية من عدم حدوث تغيرات ربما تطراً على القيم التقديرية لبارامتراته نتيجة لتغير خصائص أفراد مجتمع المختبرين ، أو تغير طبيعة أو محتوى أو معنى الفقرات الاختبارية بالنسبة إليهم بمرور الزمن .

- يفترض نموذج "راش" أن جميع الفقرات تتساوى في قدرتها على التمييز ، وهذا القيد يضيف قيوداً آخر على انتقاء الفقرات التي يشتمل عليها الاختبار ، فالفقرات

لا يجب أن تميز بين مستويات القدرة المقاسة تمييزاً دالاً فحسب ، بل إن جميع فقرات الاختيار يجب أن تكون قدرتها على التمييز متساوية تقريباً (علام ، ٢٠٠٠ : ٦٩٦-٦٩٧) .

☒ مبررات استخدام نموذج راش في الدراسة الحالية:

كان المبرر الذي دعى الباحث إلى استخدام نموذج "راش" أحادي البارامتر دراسة "رايت"

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة
بين نموذج "راش" أحادي البارامتر والنموذج ثلاثي البارامتر والتي حدد فيها بعض عيوب النموذج الثلاثي ومميزات النموذج الأحادي وهي:

- من حيث الهدف: يركز النموذج الأحادي علي بنية القياس ، أما النموذج الثلاثي فيركز على وصف البيانات وبالتالي يتأثر أكثر بطبيعة البيانات .
- من حيث المتغير الكامن: في النموذج الأحادي محدد بوضوح والفقرات مرتبة ، بينما في النموذج الثلاثي ، فالمتغير الكامن غامض وترتيب الفقرات يتباين بحسب مستوى القدرة ، لأن تغير كل من التمييز والتخمين ينتج عنه تقاطع المنحنيات المميزة للفقرة .
- من حيث التقدير: يلاحظ أن الدرجات الخام كافية ، ولا تحتاج إلى ضوابط بالنسبة للنموذج أحادي البارامتر، بينما بالنسبة للنموذج الثلاثي فإنه لا توجد إحصاءات كافية .
- من حيث ملاءمة الإحصاءات: تقوم في النموذج الأحادي على توزيعات تقاربية للاستجابات ، بينما في النموذج الثلاثي غامضة بسبب تفاعلات البارامترات .
- من حيث إمكانيات تقدير السمة: ممكنة في النموذج الأحادي من خلال مطابقة كل فرد مع النموذج ، بينما في النموذج الثلاثي فتقديرات السمة لدى الأفراد محددة كأحداث عشوائية .
- من حيث إمكانية تقدير بارامترات الصعوبة: ممكنة في النموذج الأحادي من خلال مطابقة الفقرة للنموذج ، بينما في النموذج الثلاثي فنجد غموضاً ، وذلك بسبب التركيب البارامترى الزائد ، وتتطلب المزيد من الضوابط من أجل التقدير .

(مسعود ، ٢٠٠٤ : ٩٨-٩٩)

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة

⊗ الخصائص السيكومترية :

⊗ معنى مصطلح سيكومتري (Psychometric) :

يتكون مصطلح سيكومتري من مقطعين هما :

- سيكو Psycho : وهي صفة مأخوذة من الكلمة (Psychic) وتعني نفسي ، وهي كلمة

تأخذ إحدى الاستعمالات الآتية:

– كل مايتعلق بظواهر روحية.

– اسم عام لكل الظواهر التي يتكون منها موضوع أو مادة علم النفس ؛

المتصل بالعقل أو الشخص ، أو الذات.

– مرادف مبهم لما هو نفسي المنشأ أو لما هو وظيفي المنشأ.

- متري أو قياسي metric : وهي لاحقة تتصل بالقياس عموماً وأكثر تخصيصاً ، القياس

المعتمد على وحدات المتر والجرام(دسوقي ، ١٩٩٠).

وبتبع المعاني التي يدل عليها مصطلح الخصائص السيكومترية Psychometric عند كثير

من استخدموا المصطلح مثل : (فرج ، ١٩٨٠) ، (والعلي ، ١٩٩١) ، (وإمريزق ، ١٩٩٢) ،

(وظا ، ٢٠٠٠) ، (وسليمان ، ٢٠٠١) و(النبهان ، ٢٠٠٤) ، يمكن رصد الدلالات

التالية لهذا المصطلح:

- يقترن استخدام مصطلح الخصائص السيكومترية للاختبار بالموضوعات التي تتناول مواصفات أو خصائص الاختبار الجيد.
- تركز كثير من الدراسات والكتب على الصدق والثبات بشكل رئيس ؛ للدلالة على الخصائص السيكومترية للاختبار.
- تضيف دراسات أخرى بعض الخصائص السيكومترية للفقرة مثل معاملات الصعوبة ، ومعاملات التمييز .

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة
 ات أيضاً خاصية أخرى للخصائص السيكومترية للفقرة ؛ مثل فعالية المشتتات أو فعالية الموهبات .

- تهمل بعض الدراسات مقاييس التزعة المركزية ، ومقاييس التشتت عند تعرضها لدراسة الخصائص السيكومترية ، بينما تثبته دراسات أخرى ولو بشكل غير مباشر أو بشكل مقصود.

✕ تصنيفات الخصائص السيكومترية:

يمكن تصنيف الخصائص السيكومترية للاختبار إلى ثلاثة أقسام رئيسية هي :

- الخصائص السيكومترية التي تقدر من خلال الدرجة الكلية للاختبار:
 ويمكن التعرف عليها بشكل رئيسي من خلال تحليل درجات الطلاب الكلية عن الاختبار. ومن هذه الخصائص : مقاييس التزعة المركزية ، ومقاييس التشتت ، ومقاييس التماثل والاعتدالية.
- الخصائص السيكومترية التي تقدر من خلال درجة الفقرة الاختبارية:
 ويمكن التعرف عليها من خلال تحليل درجات الطلاب عن فقرة محددة من فقرات الاختبار. ومن هذه الخصائص : صعوبة الفقرة ، وتمييزها ، وتباينها ، وفعالية المشتتات لكل فقرة.
- الخصائص السيكومترية المشتركة:

ويقصد بها الخصائص التي يتم تقديرها من خلال درجة كل فقرة اختبارية ،
أو من خلال الدرجة الكلية للاختبار ، أو من خلالها معاً . ومن هذه
الخصائص الصدق والثبات للاختبار وهما من أهم الخصائص السيكومترية
التي يجب التركيز عليها عند البحث عن الخصائص السيكومترية.

(غيث، ٢٠٠٧: ٣٦-٣٧)

الفصل الثاني : الاطار النظري للدراسة

✕ الخصائص السيكومترية لفقرات الاختبار في إطار القياس الكلاسيكي:

عند بناء وتحليل الاختبارات لا بد من تحديد بعض الشروط السيكومترية للاختبار ، ويقصد
بالشروط السيكومترية للاختبار تلك الخصائص الضرورية والمتعلقة بصعوبة الفقرة ، وتمييز الفقرة ،
الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة

ب الاختبار على عينة ممثلة للمجتمع . ومن أهم
الخصائص السيكومترية لفقرات الاختبار في اطار القياس الكلاسيكي مايلي:

• صعوبة الفقرة : Item Difficulty

يعرف القياس الكلاسيكي مفهوم صعوبة الفقرة بأنه " متوسط احتمالات الإجابة الصحيحة
عن الفقرة لجميع أفراد المجموعة والتي تظهر ما إذا كانت الفقرة سهلة أو صعبة بالنسبة لأفراد
المجموعة الذين يجيبون عن فقرات الاختبار" ، وكلما كانت قيمة متوسط احتمالات الإجابة
الصحيحة على الفقرة مرتفعة كانت الفقرة أكثر سهولة ، وكلما كانت قيمة متوسط احتمالات
الإجابة الصحيحة على الفقرة منخفضة كانت الفقرة أكثر صعوبة(عبدالحافظ ، ١٩٩٩ : ٨١).

وبعبارة أخرى يدل مفهوم صعوبة الفقرة على نسبة أعداد المجموعة الذين يجيبون عن فقرة

ما بطريقة صحيحة (Yen & Edwardson, ١٩٩٩, ٢٣٥).

وقد أشار "دوران" المشار إليه في (عودة ، ١٩٩٣) بأن أية فقرة ضمن توزيع معاملات

الصعوبة من (٠.٣٠) إلى (٠.٨٠) يمكن أن تكون مقبولة وينصح بالاحتفاظ بها ، ويرى "هنرسن"
المشار إليه في (Allen & yen, ١٩٧٩) أنه إذا كانت القدرة التمييزية للفقرات تتراوح بين (٠.٣٠)

إلى (٠.٤٠) فإن مدى الصعوبة المقبول للفقرات يكون من (٠.٤٠) إلى (٠.٦٠).

ويرى الباحث بأن الفقرات التي تتراوح صعوبتها بين (٠.٢٥) إلى (٠.٧٥) بمتوسط قدره

(٠.٥٠) يمكن أن تكون مقبولة في كثير من الأغراض النفسية والعقلية والتربوية .

• **القوة التمييزية للفقرة : Item Discrimination**

يعرف القياس الكلاسيكي مفهوم القوة التمييزية للفقرة بأنه مدى فاعلية فقرة الاختبار في التمييز بين المستويات المختلفة للسمة المراد قياسها لدى الممتحنين (علام ، ٢٠٠١ : ٢١٦). وتفصل مؤشرات تمييز الفقرة بين الممتحنين ذوي الدرجات المرتفعة والممتحنين ذوي الدرجات المنخفضة . وباستخدام هذه المؤشرات يستطيع الفرد أن يتعرف على الممتحنين الأقوياء ويمتلكون احتمالية أعلى للإجابة بطريقة صحيحة ، والضعفاء المنخفضة درجاتهم ويمتلكون احتمالية أقل للإجابة بطريقة صحيحة (Crislip & Chin-Chance, ٢٠٠١) .

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة

• **صدق القياس : Measurement Validity**

يعرف القياس الكلاسيكي مفهوم صدق القياس بأنه يتعلق بما يقيسه الاختبار وإلى أي مدى ينجح في قياسه . فالصدق يحدد قيمة الاختبار وصلاحيته في قياس ما وُضِعَ لقياسه (خطاب ، ٢٠٠١ : ١٥٩).

• **ثبات القياس : Measurement Reliability**

يعرف القياس الكلاسيكي مفهوم ثبات القياس ؛ بأنه مدى اتساق درجات الاختبار من قياس إلى آخر ، أو القدرة على قياس الظواهر لعدة مرات ، والحصول على نفس النتائج أو قريباً جداً من بعضها (El-Korashy, ١٩٩٥ : ٧٦١).

⊗ **الخصائص السيكومترية ل فقرات الاختبار في إطار نموذج راش :**

ومن أهم الخصائص السيكومترية ل فقرات الاختبار في إطار نموذج "راش" ما يلي :

• **صعوبة الفقرة : Item Difficulty**

يدل مفهوم صعوبة الفقرة في ضوء نموذج "راش" بمستوى القدرة (θ) التي يكون عندها المنحنى المميز للفقرة أكثر انحداراً ، وبعبارة أخرى كلما زادت صعوبة الفقرة زادت فرصة قدرة الفرد على اجتياز الفقرة بنسبة (٥٠%) (Yen & Edwardson, ١٩٩٩, ٢٣٧).

ويعرف مفهوم صعوبة الفقرة أيضاً بأنه "النقطة على متصل السمة الكامنة التي يُتوقع عندها أن يكون احتمال الإجابة الصحيحة عن الفقرة دون تخمين تساوي (٥٠،٥٠) (علام، ٢٠٠١: ٢١٨).

وقد أشار هامبلتون وسوميناثان (Hambleton & Swaminathan, ١٩٨٥) إلى أن قيمة الصعوبة (b) تتراوح من $(-\infty)$ إلى $(+\infty)$ نظرياً؛ إلا أنه عملياً فقيمتها تتراوح بين (-٣) إلى $(+٣)$.

• قدرة الفرد : Ability

الفصل الثاني : الاطار النظري والدراسات السابقة
ي لمرجع نجاح الفرد على الفقرات التي تعبر نقطة صفر التدرج عن صعوبتها وتقدر باللوجيت (كاظم ، ١٩٨٨ أ : ٥٦) .

ويرى هامبلتون وسوميناثان (Hambleton & Swaminathan, ١٩٨٥) أن القدرة تتدرج من $(-\infty)$ إلى $(+\infty)$ ؛ إلا أنه نادراً ما لوحظ تجاوزها للمدى من (-٣) إلى $(+٣)$.

• القوة التمييزية للفقرة : Item Discrimination

يعرف مفهوم القوة التمييزية للفقرة في ضوء نموذج "راش" هو معدل التغير في احتمال الاستجابة الصحيحة للأفراد على الفقرة بالنسبة لمستوى القدرة ، وتقدر هذه القوة بمعامل التمييز الذي يقصد به الميل النسبي للمنحنى المميز للفقرة على محور القدرة (كاظم ، ١٩٨٨ أ : ٧٤) .

• صدق القياس : Measurement Validity

يعرف مفهوم صدق القياس في ضوء نموذج "راش" بأن تعرف الفقرات فيما بينها متغيراً واحداً ؛ أي : إن فقرات الاختبار تتدرج من حيث صعوبتها بحيث تعرف متغيراً واحداً ، كما يعني تدرج قدرات الأفراد على المتغير محددة تقديرات أدائهم على هذا الاختبار ، وهذا يوضح أن كلاً من صعوبات الفقرات، وقدرات الأفراد تتدرج على متصل واحد يمثل متغيراً واحداً (المرجع السابق ، ١٩٨٨ أ : ٩٨) .

• ثبات القياس : Measurement Reliability

يعرف مفهوم ثبات القياس في ضوء نموذج "راش" بتحقيق ما بقي من مطالب الموضوعية في

القياس ؛ أي : عندما تستخدم أداة القياس التي أنشئت باستخدام هذا النموذج ، حيث يتحقق :

▪ استقلال القياس عن الاختبار المستخدم .

▪ استقلال القياس عن مجموعة الأفراد المؤدية للاختبار .

أي أن استقلالية القياس وتحرره الذي يوفره نموذج راش تتيح الفرصة لثبات

القياس بحيث لا يختلف القياس (سواء لقدرة الفرد أو صعوبة الفقرة) باختلاف عينة

التدريج أو باختلاف الاختبار المستخدم لقياس قدرة ما(كاظم ، ١٩٨٨ أ : ٩٩) ؛

(إسماعيل وآخرون ، ١٩٩٤ : ١٣١).

كما أن نموذج راش لا يعطي فقط معامل ثبات الاختبار الكلي ، ولكنه يعطي أيضاً معامل

ثبات لكل فرد وفقرة (٧٦٠ : ١٩٩٥ ، El-Korashy) .

ثانياً: الدراسات السابقة :

☒ تمهيد :

يتناول الباحث في هذا الفصل أيضاً استعراض عدد من البحوث والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة الحالية ، ثم التعليق على هذه الدراسات من حيث تشابهها واختلافها ومدى الاستفادة منها في الدراسة الحالية .

☒ استعراض الدراسات السابقة :

يمكن تصنيف الدراسات السابقة وفقاً لطبيعة الموضوعات على النحو الآتي:

- ◆ الدراسات التي تناولت الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته وفق النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للفقرة.
- ◆ الدراسات التي تناولت الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته وفق النظرية الكلاسيكية ونموذج راش.
- ◆ الدراسات التي تناولت تطوير الاختبارات العقلية في ضوء نموذج راش.
- ◆ الدراسات التي تناولت الخصائص السيكومترية للاختبار (أوتيس - لينون) لاكتشاف مدى صلاحيته للاستخدام في ثقافات مختلفة.

☒ الدراسات التي تناولت الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته وفق النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للفقرة :

١- دراسة هالدينا ورويد (Haladyna & Roid, ١٩٨٣):

تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة طريقتين لاختبار فقرات اختبار محكي المرجع ؛ الأولى بالاختبار العشوائي لفقرات الاختبار من تجمع الفقرات التي تمثل السلوك المراد قياسه ، وتعتمد الثانية الطريقة الحديثة في القياس ، وأطلق عليها الطريقة التكيفية (Adaptive Method) ، والمنطق وراء الطريقة الثانية هو اختيار الفقرات بمستويات صعوبة تتناسب مع مستوى تحصيل الطالب وكانت هذه الطريقة بثلاث مستويات للصعوبة :

- المستوى الأول : اختيار فقرات ذات صعوبة ملائمة لمستوى قدرة المفحوص (On-Level).
- المستوى الثاني : اختيار فقرات ذات صعوبة قريبة من مستوى قدرة المفحوص (Near-Level).
- المستوى الثالث: اختيار فقرات ذات صعوبة بعيدة عن مستوى قدرة المفحوص (Off-Level) .

وقد أوضحت نتائج الدراسة أنه عند إعطاء المفحوصين فقرات بصعوبة أعلى من مستوى قدرتهم فإنهم يحصلون على علامة أقل من علامة المجال ، وعند إعطاء المفحوصين فقرات بصعوبة أقل من مستوى قدرتهم يحصلون على علامة أكبر من علامة المجال ، وفي كلتا الحالتين يزداد خطأ القياس .

٢- دراسة شانون وكلفر (Shannon & Cliver, ١٩٨٤):

تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة بين النظرية الحديثة في القياس والنظرية الكلاسيكية من حيث مفهوم كل منهما لمعامل تمييز القدرة ، وذلك باستخدام النموذج ثلاثي المعلمة للاستجابة للفقرة ؛ كطريقة رئيسة لاختيار فقرات اختبار محكي المرجع ، وعدد من الطرق التقليدية المتبعة في اختيار فقرات الاختبار المحكي المرجع .

وقد بلغت عينة الدراسة والمؤلفة من (١٠٢٦٦) سمساراً و (٣٢٥٣٨) بائعاً ، وقد طبق اختبار ترخيص مهنة البيع ، حيث يستجيب المفحوص على الاختبار إما كبائع أو كسمسار ، ويتألف الاختبار من (١٨٦) فقرة لقياس مجال السمسرة و (٢٧٩) فقرة تمثل مجال البيع وقد استخدم (١١٨) فقرة لغرض الدراسة اختيرت لكل مهنة من فقرات المجال المتعلق بتلك المهنة.

والطرق التقليدية التي طبقتها الدراسة هي : الطريقة التي تعتمد معامل الارتباط للفقرة مع مجتمع الفقرات الذي تختار منه. والطريقة الثانية تعتمد النسبة بين معامل الارتباط فاي للفقرة وبين القيمة العظمى لمعامل "فاي". والطريقة الثالثة تعتمد معامل (B) وهو عبارة عن الفرق في متوسط الصعوبة بين مجموعتي الناجحين والراسبين في الأداء على الاختبار. أما الطريقة الرابعة فتعتمد معامل

التوافق (A) ، ويرمز له بالرمز P_{xx} .

وقد تم إيجاد معامل الارتباط الرتبي بين كل من هذه المعاملات الأربعة ودالة المعلومات $I(\theta)$ من خلال البيانات التي جمعت من الاختبارات التي طبقت على عينة الدراسة. وبعد تحليل بيانات الدراسة ، ولكل شكل من أشكال الاختبار أشارت النتائج إلى أن الطريقة التي تعتمد معامل الارتباط "فاي" هي طريقة قابلة للمقارنة بالطريقة التي تعتمد دالة معلومات الفقرة $I(\theta)$ من حيث القدرة على التمييز عند نقطة قطع مختارة كطريقة لاختبار الفقرة ، مما يجعل من الممكن القول : إن طريقة معامل الارتباط "فاي" تكون بمثابة بديل من النظرية الكلاسيكية للإحصائي $I(\theta)$ من النظرية الحديثة في القياس في اختيار فقرات الاختبار المحكي المرجع.

٣- دراسة وارفل (Warfel, ١٩٨٤):

تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة بعض نماذج نظرية الاستجابة للفقرة والطرق الكلاسيكية في دقة ثبات تقييم قدرة الطلاب في بعض المجالات الدراسية. وقد بلغت عينة الدراسة (٤٩٠٠) طالباً ، وقد تم استخدام ثلاثة نماذج للسمات الكامنة وهي:

• النموذج اللوغاريتمي ذو المتغير الواحد (راش).

• النموذج اللوغاريتمي ذو المتغيرين (لورد).

• النموذج اللوغاريتمي ذو الثلاث متغيرات (بيرنوم).

وقد أوضحت نتائج الدراسة أن نموذج راش هو أفضل هذه النماذج جميعاً ، ويرجع ذلك إلى سهولة تطبيقه واستخدامه بالإضافة إلى كفاية الدقة الإحصائية التي يتميز بها النموذج لتقدير متغير قدرة الفرد ، وكذلك توافر برامج الكمبيوتر الخاصة بهذا النموذج.

٤- دراسة كوك وآخرون (Cook et al., ١٩٨٨):

تهدف هذه الدراسة إلى المقارنة بين تقديرات معالم الفقرة المحسوبة بالنظرية التقليدية ونظرية استجابة الفقرة ، وتوضيح أثر حداثة التعليم على استقرار النتائج .

وفي هذه الدراسة تم جمع البيانات من تطبيق صورتين لاختبار تحصيلي في مادة الأحياء على طلبة الجامعة. طبقت الصورة (ب) على طلبة السنة الثانية من الكلية حيث أنهم حديثاً الدراسة في مقرر الأحياء وكان ذلك في الفصل الدراسي الثاني . وطبقت الصورة نفسها كذلك على الطلبة الخريجين الذين أنهموا دراستهم لمقرر الأحياء قبل ستة إلى ثمانية عشر شهراً من تاريخ التطبيق في الفصل الدراسي الأول ، وجمعت بيانات التطبيقين.

أما الصورة (أ) فقد كانت بياناتها جاهزة حيث أخذت البيانات لعينة كانت قد طبقت عليهم هذه الصورة في الفصل الدراسي الأول لإحدى السنوات ، وكانت هذه العينة مشابهة تماماً لعينة الطلبة الخريجين.

حُسبت صعوبة الفقرات المشتركة بين الصورتين وعددها (٥٨) فقرة ، بكلا النظريتين الحديثة والتقليدية وقورنت النتائج على مستوى الصورة / العينة . بالإضافة إلى ذلك فإنه قد تم معايرة الصورتين على مستوى الصورة/العينة بطريقتين اعتمدت إحداها النظرية الحديثة ، والأخرى اعتمدت طرق النظرية التقليدية في معايرة الاختبارات ، وهي في هذه الدراسة :

• معادلة تكافؤ البيانات (Equipercentil Equating) .

• المعايرة الخطية (Linear Equating) .

وأشارت النتائج إلى أن خصائص الاختبار تعتمد على متى يستجيب الطالب للاختبار ضمن مرحلته الدراسية. فكلتا النظريتين لم تعطيا نتائج جازمة حول صعوبة ومعايرة الـ(٥٨) فقرة المشتركة بين الصورتين ، التي طبقت على مجموعتي الفصل الدراسي الأول والثاني في هذه الدراسة. كما بينت النتائج أن الاختبار يملك صدق تمييزي يعتمد على اختيار الطالب للوقت الذي سيتقدم فيه للاختبار .

٥- دراسة ميلر ولين (Miller & Linn, ١٩٨٨):

تهدف هذه الدراسة إلى التحقق من مدى استقرار مؤشرات الفقرات الاختبارية من صعوبة وتمييز وتخمين ، والمستمدة من نظرية الاستجابة للفقرة.

وقد تم استخدام بيانات اختبار الرياضيات الوطني الثاني Second International Mathematics Study (SIMS) ، للعام ١٩٨٥ ، وذلك لعينة حجمها (٦٧٨٨) طالب من طلاب الصف الثامن، في الولايات المتحدة الأمريكية.

ويتكون الاختبار من اختبارين فرعيين هما: الاختبار الأساسي ويتكون من (٤٠) فقرة ، واختبار فرعي يتكون من (٣٥) فقرة. كما أن هناك أربع نسخ مدورة rotated forms من الاختبار الفرعي كل منها يتكون من (٣٥) فقرة ، بحيث يأخذ كل طالب في النهاية (٧٥) فقرة ، أي الاختبار الأساسي وأحد نسخ الاختبارات الفرعية المدورة.

وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود اختلافات كبيرة بين المنحنيات المميزة للفقرة عبر مجموعات المحتوى التعليمي، وذلك لبعض الفقرات ، مما يشير إلى عدم استقرار مؤشرات الفقرات الاختبارية. أي : أن مؤشرات الفقرات الاختبارية في نظرية الاستجابة للفقرة تتغير بتغير عينة المختبرين (مجموعات المحتوى التعليمي).

٦- دراسة بيكر وفورست (Becker & Forsyth, ١٩٩٢):

تهدف هذه الدراسة إلى البحث في طبيعة وخصائص المقاييس المطورة بطريقة ثيرستون ونظرية استجابة الفقرة المستخدمة في تدريج الاختبارات التحصيلية لنفس العينة .

استخدمت الدراسة عينة مكونة من أربعة مستويات من المفحوصين (من المستوى التاسع إلى المستوى الثاني عشر) في كل مستوى تقريباً (٤٠٠٠) مفحوص تقدموا للإجابة على ثلاثة اختبارات فرعية من اختبارات ITED ، وهي : اختبار معاني الكلمات ، واختبار القراءة واختبار الرياضيات .

تم تطبيق برنامج LOGIST لتحليل الفقرات بنظرية استجابة الفقرة وفق النموذجين ثلاثي وأحادي المعلمة ، واستخدمت كذلك طريقة ثيرستون ؛ لتدريج الاختبارات الفرعية الثلاثة السابقة الذكر .

أشارت النتائج إلى زيادة التغير في التحصيل على الاختبارات الفرعية الثلاثة السابقة الذكر وفق الطرق الثلاثة المستخدمة في التدريج كلما ازداد المستوى التعليمي للطلاب . كما أظهرت النتائج أن نموذج راش (أحادي المعلمة) يبين بشكل عام أكبر معدل للنمو ، وأكبر فرق في النمو بين المثين (٩٠) والمثين (١٠) وفق طرق التدريج الثلاثة للاختبارات الفرعية الثلاثة.

٧- دراسة (الأحمد ، ١٩٩٢):

تهدف هذه الدراسة إلى دراسة أثر عدد من طرق اختيار فقرات الاختبار المحكي المرجع على خصائصه السيكومترية.

وقد بلغت عينة الدراسة (٦٤٤) طالباً وطالبة تم اختيارها عشوائياً من مجتمع الدراسة المؤلف من طلبة الصف الرابع الأساسي للعام الدراسي ١٩٩١-١٩٩٢ ، في مديرية التربية والتعليم لعمان الكبرى الأولى.

وقد تم بناء اختبار مؤلف من (٨٥) فقرة تمثل مجال السلوك المراد قياسه ، وهو العمليات الحسابية الأربعة للأعداد الصحيحة . وقد تم التحقق من صدق الاختبار من خلال عمليات تحليل المحتوى والأهداف ، وبناء الفقرات واتفق المحكمين على مواصفات المجال وملاءمة الفقرات للأهداف ، وكذلك إيجاد معامل الصدق المرتبط بالخطك ، بإيجاد معامل الارتباط بين العلامات على الاختبار وعلامات الطلبة في التحصيل المدرسي في الرياضيات لعينة الدراسة ، حيث بلغت قيمته (٠.٨٤) ، كما تم التحقق من ثباته باستخدام معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا حيث بلغت قيمته (٠.٩٦). وقد تم تشكيل ستة اختبارات بواقع (٣٠) فقرة لكل اختبار ، كما تم اختيار نقطتي قطع ٦٠% ، ٨٠% لتصنيف المفحوصين عند تلك النقطتين .

وقد كان من أبرز نتائج هذه الدراسة ما يلي :

♦ إن خطأ القياس للاختبار الذي اختيرت فقراته بالطريقة العشوائية كان الأقل منه للطرق الأخرى عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في حين كان خطأ القياس أكبر ما يمكن لطريقتي نموذج راش ومعامل فاي عند نقطة قطع ٨٠%.

♦ فيما يتعلق بفاعلية ثبات الاتساق الداخلي (KR٢٠) ودلالات صدق الحك للاختبارات الستة ، فقد جاءت قيمها متقاربة وبدرجة يصعب الفصل بينها وكانت قيم KR٢٠ ، عالية نسبياً وكذلك معاملات الارتباط بين كل اختبار من الاختبارات الستة واختبار المجال .

٨- دراسة هامبلتون وجونز (Hambleton & Jones, ١٩٩٣):

تهدف هذه الدراسة إلى المقارنة غير التجريبية بين النظريتين الكلاسيكية والحديثة في القياس. وقد بينت الدراسة جوانب القصور في النظرية الكلاسيكية وكيف عاجت النظرية الحديثة هذه ، الجوانب ، كما بينت خصائص النموذج المستخدم في كلتا النظريتين وافترضاتهما وحجوم العينات التي تتطلبها كل منهما ، كما بينت الدراسة خصائص إحصائيات كلتا النظريتين وأشارت إلى التفوق الواضح الذي تظهره النظرية الحديثة في حل المشكلات التي تعجز عن حلها النظرية الكلاسيكية مثل القياس التكميلي وبنوك الأسئلة بمفهومها الجديد وتقديرات القدرة المستقلة عن عينة الفقرات للمفحوصين .

٩- دراسة ألان (Alan, ١٩٩٣):

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على العلاقة بين دالة المعلومات وفقاً لنظرية الاستجابة للفقرة ، ومعامل الثبات وفقاً لنظرية الاختبارات التقليدية. وقد أوضحت نتائج الدراسة مايلي :

- نظرية الاستجابة للفقرة ذات كفاءة عالية في بناء الاختبارات.
- عدم وجود فروق في دوال المعلومات بين نماذج الاستجابة للفقرة ، ويرجع ذلك إلى الأسباب الآتية:

- انخفاض مستويات القدرة لمجموعة الأفراد الذين أدوا الاختبار.
- وجود عدد كبير من الفقرات ذات الصعوبة المنخفضة.
- انخفاض قيمة التمييز وصعوبة الحصول على معلم التخمين بصورة دقيقة بسبب وجود عدد كبير من الأفراد منخفضي القدرة.

١٠ - دراسة فترباترك وين (Fitzpatrick & Yen, ١٩٩٥):

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الخصائص السيكومترية لبعض الفقرات ، وقد تكونت عينة الدراسة من (٥٠) مفحوص من مستويات دراسية مختلفة .

وقد أوضحت نتائج الدراسة أنه لا توجد فروق متسقة فيما يتعلق بصعوبة الفقرات أو قدرتها التمييزية تعود لنوع الفقرات من حيث هي اختيارية أو غير اختيارية.

١١ - دراسة ندالي تشاكو و روجرز (Ndalichako & Rogers, ١٩٩٧):

تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة ثلاث نظريات في تقديرها لمستويات قدرة الطلاب. وهذه النظريات هي النظرية الكلاسيكية، ونظرية الدرجة المحددة Finite State Score Theory ، ونظرية الاستجابة للفقرات بنماذجها الثلاثة (Parameter Logistic Models ٣ & ٢, ١).

وقد استخدمت هذه الدراسة بيانات اختبار الاستيعاب القرائي School-Leaving Reading Comprehension Test ، والذي يتكون من (٧٠) فقرة اختبارية ، والذي تم تطبيقه في العام ١٩٩٣ على (١٢٣٢) طالب من المرحلة الابتدائية.

أوضحت أهم نتائج الدراسة تشابها كبيرا بين النظرية الكلاسيكية والنماذج الثلاثة لنظرية الاستجابة للفقرات، حيث كانت معاملات ارتباط تقديرات مستوى قدرة الطلاب المستمدة من النظرية الكلاسيكية ومن النماذج اللوغاريتمية أحادية ، وثنائية ، وثلثية البارامتر تساوي: (٠.٩٧٧) ، و (٠.٩٨٥) ، و (٠.٩٨٨) على الترتيب. كما أوضحت قيم متوسطات الفرق المطلق بين الدرجات المعيارية الناتية (T-score) للطلاب ، اقتراب درجات الطلاب المستخرجة بواسطة الإطارين النظريين ، حيث كانت قيم متوسطات الفرق المطلق بين تقديرات مستويات قدرة الطلاب المستمدة من النظرية الكلاسيكية ، والنموذج اللوغاريتمي أحادي ، وثنائي ، وثلثي البارامتر تساوي : (١.٥٣) بانحراف معياري يساوي (١.٥٢) ، و (١.٣٦) بانحراف معياري يساوي (١.١٠) ، و (١.٢١) ، بانحراف معياري يساوي (٠.٩٤) على الترتيب.

١٢- دراسة فان (Fan, ١٩٩٨):

تهدف هذه الدراسة إلى المقارنة بين النظرية الكلاسيكية والنماذج الثلاثة لنظرية الاستجابة للفقرة (Parameter Logistic Models ٣ & ٢, ١)، من حيث خصائص فقرات الاختبار ومستويات القدرة للطلاب ، ومن حيث مدى استقرار صعوبة الفقرات وتمييزها ، عبر العينات المختلفة.

وقد استخدم لهذا الغرض بيانات ثلاث عينات عشوائية مختلفة ، وكبيرة الحجم ، حيث بلغ حجم العينة الأساسية (١٩٣٢٤٠) طالبا. والعينات العشوائية الثلاث هي: عينة عشوائية بسيطة، والتي تتكون بدورها من (٤٠) عينة عشوائية ، حجم كل منها (١٠٠٠) طالب ؛ وعينة الجنس ، والتي تتكون بدورها من (٤٠) عينة ذكور ، و(٤٠) عينة إناث ، حجم كل منها (١٠٠٠) طالب ؛ وعينة القدرات المرتفعة/المتدنية ، والتي تكونت بدورها من (٤٠) عينة لمجموعة القدرات المرتفعة ، و (٤٠) عينة أخرى لمجموعة القدرات المتدنية ، حجم كل منها (١٠٠٠) طالب. وأفراد العينة هم من طلاب الصف الحادي عشر في العام ١٩٩٢ من الذين تقدموا لاختبار تكساس للمهارات الأكاديمية (TAAS) Texas Assessment of Academic Skills ، وهو بطارية اختبارات جماعية المرجع.

ويتكون الاختبار من ثلاثة اختبارات فرعية هي: اختبار القراءة (٤٨) فقرة ، واختبار الرياضيات (٦٠) فقرة ، إضافة إلى اختبار الكتابة ؛ الذي استبعد من الدراسة لكونه من الاختبارات المقالية متعددة الاستجابة.

وأشارت متوسطات معاملات الارتباط المرتفعة أن معظمها أكبر من (٠.٨٠) بين المؤشرات الإحصائية المستمدة من الإطارين النظريين ، إلى تشابه كبير بين الإطارين النظريين ، فعلى سبيل المثال وجد أن متوسطات معاملات الارتباط بين تقديرات قدرات الطلاب المستمدة من الإطارين النظريين ، لمجموعة القدرات المرتفعة ، في اختبار الرياضيات، تساوي (٠.٩٨٥) ، و (٠.٩٧٧) ، و (٠.٩٨٢) ، وذلك عند استخدام النماذج الأحادية ، والثنائية ، والثلاثية على الترتيب ، بينما متوسطات معاملات الارتباط بين مؤشرات صعوبة الفقرات لنفس الاختبار ولنفس المجموعة السابقة تساوي (٠.٩٨١) ، و (٠.٨٠٣) ، و (٠.٨٨٤) ، أما معاملات الارتباط بين

مؤشرات تمييز الفقرات فكانت (٠.٨٣١) ، و (٠.٨٢٩) ، وذلك عند استخدام النماذج الثنائية والثلاثية على الترتيب.

كما لم يتضح تفوق أي من الإطارين النظريين على الآخر من حيث استقرار مؤشرات صعوبة الفقرات ، وتمييزها. إلا أن مؤشرات تمييز فقرات الاختبار والمستمدة من كل نظرية كانت أقل استقرارا مقارنة بمؤشرات صعوبة الفقرات. فعلى سبيل المثال وجد أن متوسط معاملات الارتباط بين تقديرات صعوبة الفقرات لمجموعي الذكور والإناث في اختبار القراءة ، والمستمدة من النظرية الكلاسيكية يساوي (٠.٩٤٥) ، في حين متوسطات معاملات الارتباط بين مؤشرات صعوبة فقرات نفس الاختبار السابق، ونفس المجموعتين السابقتين تساوي (٠.٩٧٣) ، و (٠.٩٥٥) ، و (٠.٩٥٥) ، والمستمدة من النماذج الأحادية ، والثنائية ، والثلاثية على الترتيب ، أما متوسط معاملات الارتباط بين مؤشرات التمييز الكلاسيكية لنفس الاختبار ، ونفس المجموعتين السابقتين يساوي (٠.٨٠٤) ، بينما متوسطات معاملات ارتباط مؤشرات تمييز الفقرات لنفس الاختبار السابق، ونفس المجموعتين السابقتين ، فكانت (٠.٨٦٣) ، و (٠.٨٨٠) ، والمستمدة من النماذج الثنائية والثلاثية على الترتيب.

كما أشارت النتائج إلى أن درجة استقرار تقديرات النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للفقرة ، يقل كلما زادت درجة اختلاف العينات ، أي أن تقديرات العينات العشوائية البسيطة كانت أكثر استقرارا تليها عينات الجنس ، وقلها استقراراً عينات القدرات المرتفعة / المتدنية. ومع أن النموذج اللوغاريتمي أحادي البارامتر كان أقل النماذج ملاءمة لبيانات الاختبار، إلا أن تقديرات هذا النموذج كانت أكثر استقرار من تقديرات النموذجين ثنائي وثلاثي البارامتر.

١٣ - دراسة ستيج (Stage, ١٩٩٩):

تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة المؤشرات الإحصائية للفقرات الاختبارية متمثلة في صعوبة الفقرات وتمييزها ، والمستمدة من النظرية الكلاسيكية وتلك المستمدة من النموذج اللوغاريتمي ثلاثي البارامتر. إضافة إلى التحقق من مدى استقرار هذه المؤشرات من الاختبار القبلي إلى الاختبار البعدي في كلا الإطارين النظريين.

وقد تم استخدام بيانات اختبار الاستيعاب القرائي للغة السويدية READ ، والذي يشتمل على (١٦) فقرة في نسخة الاختبار في عام ١٩٩٧ ، وهو أحد فروع اختبار الاستعداد الدراسي السويدي SweSAT ، والذي يتكون من خمسة اختبارات فرعية هي: اختبار الاستدلال الرياضي DS (٢٢) فقرة ، واختبار تفسير الأشكال والخرائط DTM (٢٠) فقرة ، واختبار الاستيعاب القرائي للغة الإنجليزية ERC (٢٠) فقرة ، واختبار الاستيعاب القرائي للغة السويدية READ (٤٠) فقرة ، واختبار فهم معاني الكلمات WORD (٤٠) فقرة. واختبار الاستعداد الدراسي ، وهو من نوع الاختبارات المرجعة إلى معيار.

وبلغ حجم عينة الدراسة (٢٤٦١) طالبا ممن تقدموا للاختبار في ربيع ١٩٩٦ و ربيع ١٩٩٧ .

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن هناك اتفاقاً كبيراً بين الإطارين في تقدير صعوبة الفقرات الاختبارية ، إلا أن هذا الاتفاق يقل بشكل كبير في تقدير تمييز الفقرات كما تشير إليه معاملات الارتباط ، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بين صعوبة الفقرات المستمدة من النظريتين (٠.٩٠). بينما بلغت قيمة معامل الارتباط بين تمييز الفقرات المستمدة من النظريتين (٠.٣٥).

كما أشارت النتائج إلى أن المؤشرات الكلاسيكية أكثر استقراراً (من التطبيق القبلي إلى التطبيق البعدي) ، من مؤشرات النموذج اللوغاريتمي ثلاثي البارامتر. فمثلا بلغت قيمة معامل الارتباط بين صعوبة الفقرات الكلاسيكية والمستمدة من الاختبارين القبلي والبعدي (٠.٧٨) ، بينما بلغت قيمة معامل الارتباط بين صعوبة الفقرات في النموذج اللوغاريتمي ثلاثي البارامتر، والمستمدة من الاختبارين القبلي والبعدي يساوي (٠.٥٥). بينما قيم معاملات الارتباط بين تمييز الفقرات الكلاسيكية المستمدة من التطبيقين القبلي والبعدي فكانت (٠.٦٦) ، في حين قيم معاملات الارتباط بين تمييز الفقرات المستمدة من التطبيقين القبلي والبعدي فكانت (٠.٥٤) ، والمستمدة من النموذج اللوغاريتمي ثلاثي البارامتر.

١٤- دراسة روبرت وألين (١٩٩٩, Robert & Allen):

تهدف هذه الدراسة إلى المقارنة بين نظرية الاستجابة للفقرة والنظرية الكلاسيكية للاختبارات.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

- قدمت طرق نظرية الاستجابة للفقرة وصفاً تفصيلياً عن مستوى صعوبة الفقرة والاختيار أفضل من الطريقة الكلاسيكية .
- تقدير الدرجة كان أكثر دقة وإحكاماً في حالة نماذج الاستجابة للفقرة.
- تقديرات بارامترات كل من الفقرة والأفراد كانت أكثر دقة في حالة نماذج الاستجابة للفقرة.
- كان نموذج راش الأفضل مطابقة والأكثر دقة في تقدير كل من القدرة والصعوبة مقارنة بنموذج لورد.
- نماذج الاستجابة للفقرة حققت النتائج الأفضل في حالة المجموعات الأكثر اتساعاً والأكثر عدداً .
- النموذج الثلاثي البارامتر كان الأفضل مطابقة بالنسبة لكل الطرق المستخدمة .

١٥- دراسة (عبدالحافظ ، ١٩٩٩):

تهدف هذه الدراسة إلى تقويم بناء الاختبارات المرجعة إلى الخك/المعيار في ضوء نظرية الاستجابة للفقرة والنظرية التقليدية.

تم جمع البيانات باستخدام أساليب المحاكاة بالكمبيوتر ، حيث استخدم أحد برامج الحاسب الآلي في توليد فقرات اختيارية ، كَوّن منها عدد (٢٠٠) اختباراً ، ثم استخدم برنامجاً آخر في توليد البيانات المترتبة على محاكاة التطبيق الحقيقي لهذه الاختبارات. ومن ثم فلم يعتمد على عينة محددة لتطبيق تلك الأدوات عليها.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

- أفضلية نماذج الاستجابة للفقرة عن الطريقة التقليدية في بناء الاختبارات بنوعها.

• أدت نماذج الاستجابة للفقرة إلى دقة أكبر في تقدير القدرة ، وكذلك أقل مستوى من الخطأ المعياري في تقديرها .

• أدت نماذج الاستجابة للفقرة إلى درجة أعلى من الثبات ودقة القياس .

• النموذج ثلاثي البارامتر كان أفضل النماذج في دقة بناء وتصميم الاختبارات بنوعيتها وكذلك في دقة القياس .

١٦- دراسة (جمحاوي ، ٢٠٠٠):

تهدف هذه الدراسة إلى المقارنة بين النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس في اختبار القدرة الرياضية .

وقد بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (١٠٦١) طالباً وطالبة من طلبة الصف التاسع في مديرتي اربد الأولى والثانية .

وقد تم تحليل البيانات باستخدام برنامجي (ASCAL) و (RESCAL) لنماذج النظرية الحديثة ، وبرنامجي (ITEMAN) و (SPSS) للتحليل وفق النظرية الكلاسيكية ، وذلك للحصول على الإحصائيات الخاصة بالفقرات والأفراد .

وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود اتفاق عالي بين النظريتين في تقدير صعوبة وتمييز الفقرات ، كما ظهر اتفاق عالي بين النظريتين في توزيع القدرة للمفحوصين ، كما بينت النتائج أن عدد الفقرات التي تم اختيارها وفق النظرية الكلاسيكية بلغ (٣٣) فقرة ، في حين طبقت (٢٠) فقرة نموذج راش ، بينما طبقت (٣٥) فقرة نموذج المعلمتين ، وطابقت (٣٨) فقرة نموذج الثلاثة معالم ، مما يؤكد أن عدد الفقرات المطابقة للنموذج في النظرية الحديثة يزداد بزيادة عدد معالم النموذج .

كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملي ثبات المقياسين الناتجين عن المؤشرات الكلاسيكية والنموذج الثنائي المعلمة ، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معامل ثبات المقياس الناتج من المؤشرات الكلاسيكية ونموذج راش والنموذج ثلاثي المعلمة .

١٧- دراسة كيلكار ووايتمان ولويتش (Kelkar, Wightman & Luecht, ٢٠٠٠):

تهدف هذه الدراسة إلى التحقق من خاصية استقرار صعوبة الفقرات الاختبارية ، وذلك باستخدام النماذج اللوغاريتمية الثلاثة (Parameter Logistic Models ٣ & ٢, ١). وقد بلغ حجم عينة الدراسة (١٦٥٢٠) طالب ممن تقدموا للاختبار في خريف ١٩٩٤ ، وقد تم تقسيم العينة الأساسية إلى تسع عينات عشوائية، حجم كل منها (١١٠٠) طالب ، وذلك لكل اختبار من الاختبارات الفرعية الثلاثة.

وقد تم استخدام بيانات اختبار القبول لكلية الطب Medical College Admission Tests (MCAT) ، (النسخة ١٥ form). ويتكون الاختبار من ثلاثة اختبارات فرعية هي: اختبار علوم الأحياء (BS) Biological Sciences ، واختبار علوم الفيزياء (PS) Physical Sciences ، واختبار الاستدلال اللغوي (VR) Verbal Reasoning . ويشتمل الاختبار على (٦٣) فقرة.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

- استقرار تقديرات صعوبة الفقرات باختلاف عينات الطلاب.
- استقرار تقديرات مستويات قدرة الطلاب باختلاف مستوى صعوبة نسخ الاختبارات ، وذلك من خلال اقتراب قيم متوسطات قدرات الطلاب في نسخ الاختبارات مختلفة الصعوبة ، وذلك لجميع العينات العشوائية التسعة.

١٨- دراسة بورتون (Burton, ٢٠٠١):

تهدف هذه الدراسة إلى المقارنة بين طريقتين لإيجاد معامل تمييز الفقرة وهو ما يسمى مؤشر (U-L) ، والذي يعتمد على الفرق في نسبة الإجابة الصحيحة للفقرة في المجموعة العليا والمجموعة الدنيا وبين مؤشر أو معامل التمييز ، الذي يمكن إيجاده من خلال معامل الارتباط بين العلامة على الفقرة والعلامة الكلية على الاختبار (r_{ix}).

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

- مؤشر التمييز (U-L) الذي يعتمد على الفرق في نسبة الإجابة الصحيحة على الفقرة بين المجموعة العليا والمجموعة الدنيا يمكن أن يكون غير ثابت إذا لم يحسب لعينات كبيرة من المفحوصين .

- معامل التمييز (U-L) يعتمد بشكل كبير على توزيع العلامات على متصل السمة .
- مؤشر التمييز (r_{ix}) (معامل الارتباط بين الفقرة والاختبار) أكثر ثباتاً من المؤشر (U-L) .
- الصياغة الدقيقة والحذرة ل فقرات الاختبار للتقليل ما أمكن من ضعف الثبات لهذه المؤشرات.

١٩- دراسة هوانج (Hwang, ٢٠٠٢):

تهدف هذه الدراسة إلى المقارنة بين النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للفقرة بنماذجها الثلاثة (Parameter Logistic Models ٣ & ٢-١) ، من حيث تقديرات مؤشرات صعوبة الفقرات ، وتمييزها ، ومستويات القدرة للطلاب ، ومن حيث استقرار تقديرات الفقرات الاختبارية باختلاف مستويات قدرة الطلاب.

وقد بلغ حجم عينة الدراسة (٦٠٠) طالب من طلاب الصف الثامن. وقد استخدم اختبار تحصيلي في الرياضيات والذي يشتمل على (١٥) فقرة.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

- تشير معاملات الارتباط المرتفعة (معظمها أكبر من ٠.٩٠) ، بين المؤشرات الإحصائية المستمدة من النظريتين إلى تشابه كبير بينهما.
- هناك تشابه واضح بين النظريتين في تقدير مؤشرات صعوبة الفقرات، إلا أن هذا التشابه يقل فيما يتعلق بتقدير مؤشرات تمييز الفقرات.

٢٠- دراسة ستيج (Stage, ٢٠٠٣):

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة ما إذا كان التحول من النظرية الكلاسيكية للاختبار إلى نظرية الاستجابة للفقرة هو عملية تطوير للفقرة.

وتتكون الدراسة من ثلاثة أجزاء :

• الجزء الأول : تطبيق نماذج الاستجابة للفقرة في اختبار الاستعداد المدرسي السويدي وللاختبارات الفرعية.

• الجزء الثاني : مقارنة بين تحليل الفقرة المعتمد على نظرية الاستجابة للفقرة والنظرية الكلاسيكية للاختبار ، وهي ملخص لثلاثة تقارير مسبقة ، والتي بها المقارنات بين صعوبة الفقرة للنظرية الكلاسيكية للاختبار وصعوبة الفقرة لنظرية الاستجابة للفقرة.

• الجزء الثالث : تطبيق نظرية الاستجابة للفقرة على الاختبار الكلي لاختبار الاستعداد المدرسي السويدي.

وتمت معالجة البيانات باستخدام برنامج Bilog. وتوصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية:

- النموذج ثنائي المعلم يكون غير مناسب للبيانات .
- يختلف تقدير صعوبة الفقرات لكل من النظرية الكلاسيكية للاختبار ونظرية الاستجابة للفقرة.
- أن النظرية الكلاسيكية للاختبار والتحليل المبدئي لا يعطي تدعيماً للنموذج ثلاثي المعلم لكل الاختبارات الفرعية الخمسة .
- أن تحليل الفقرة في ضوء نظرية الاستجابة للفقرة أفضل من النظرية الكلاسيكية للاختبار .

٢١- دراسة كورفيللي (Courville, ٢٠٠٤):

تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للفقرة بنماذجها الثلاثة من حيث صعوبة الفقرات، وتمييزها، ومستويات قدرة الطلاب، ومدى استقرار تقديرات صعوبة الفقرات، وتمييزها عبر العينات المختلفة في كلا النظريتين.

وقد استخدم لهذا الغرض بيانات ثلاث عينات عشوائية مختلفة، وكبيرة الحجم، حيث بلغ حجم العينة الأساسية (٨٠٠٠٠) طالب. والعينات العشوائية الثلاث هي: عينة عشوائية بسيطة ، والتي تتكون بدورها من (١٠٠) عينة عشوائية ، لكل اختبار من الاختبارات الأربعة ؛ وعينة

الجنس ، والتي تتكون بدورها من ١٠٠ عينة ذكور ، و(١٠٠) عينة إناث ؛ وعينة القدرات المرتفعة-المتدنية ، والتي تكونت بدورها من (١٠٠) عينة لمجموعة القدرات المرتفعة ، و(١٠٠) عينة أخرى لمجموعة القدرات المتدنية.

وقد استخدم بيانات اختبار القبول للجامعات الأمريكية American College Test (ACT) ، والمطبق على طلاب الصفين الحادي عشر والثاني عشر. ويتكون الاختبار من أربعة اختبارات فرعية هي: اختبار اللغة الإنجليزية (٧٥) فقرة ، واختبار القراءة (٤٠) فقرة ، واختبار الرياضيات (٦٠) فقرة ، واختبار العلوم (٤٠) فقرة.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

- تشير معاملات الارتباط المرتفعة (معظمها أكبر من ٠.٨٥) ، بين المؤشرات الإحصائية المستمدة من النظريتين إلى تشابه كبير بين النظريتين في تقدير صعوبة الفقرات وفي تقدير مستويات قدرة الطلاب. أما تمييز الفقرات فكانت أقل ارتباطاً مقارنة بصعوبة الفقرات وبمستويات قدرة الطلاب، بالرغم أنها ظلت مرتفعة.
- استقرار التقديرات ، فكلا النظريتين تشيران إلى استقرار تقديرات صعوبة الفقرات ، وتمييزها وذلك عبر العينات الثلاثة ، إلا أن تقديرات تمييز الفقرات كانت أكثر استقراراً في النظرية الكلاسيكية مقارنة بتقديرات نماذج الاستجابة للفقرة.

٢٢- دراسة (ياسين ، ٢٠٠٤):

هدفت هذه الدراسة إلى تقدير الخصائص السيكومترية لاختبار محكي المرجع في الكيمياء للصف الأول الثانوي العلمي وفق النظريتين الكلاسيكية والحديثة في القياس.

وقد تكونت عينة الدراسة من (٤٨١) طالب وطالبة موزعين على (١٤) شعبة ، وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية العنقودية. وقد تم تطبيق اختبار محكي المرجع في مادة الكيمياء مكون من (٥٢) فقرة على أفراد عينة الدراسة.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

- تقدير الخصائص السيكومترية للاختبار (الصدق والثبات) وفق النظرية الكلاسيكية ، حيث بلغ معامل الصدق بدلالة المحك (٠.٨٤) ، وبلغ معامل الثبات ألفا كرونباخ (٠.٩٠).
- تقدير الثبات وفق النظرية الحديثة باستخدام نموذج راش ، حيث بلغ معامل الثبات للاختبار (٠.٩٩) ، ومعامل الثبات للأفراد (٠.٨٨).
- تقدير قيم معالم الفقرات لكل فقرة من فقرات الاختبار وفق النظرية الكلاسيكية ، حيث بلغ متوسط صعوبة الفقرات (٠.٦٢) ، ومتوسط تمييز الفقرات (٠.٤٣).
- تقدير قيم معالم الفقرات لكل فقرة من فقرات الاختبار وفق النظرية الحديثة باستخدام نموذج راش ، حيث بلغ متوسط صعوبة الفقرات (صفر) لوجيت ، ومتوسط الخطأ المعياري (٠.١٢).
- الكفاءة النسبية للاختبار الذي فقراته صعبة تكون أكبر ما يكون عند مستويات القدرة العليا ، والكفاءة النسبية للاختبار الذي فقراته سهلة تكون أكبر ما يكون عند مستويات القدرة الدنيا ، والكفاءة النسبية للاختبار الذي فقراته عشوائية تكون أكبر ما يكون عند مستويات القدرة المتوسطة.

٢٣- دراسة (الحكماني ، ٢٠٠٧):

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة النظرية الكلاسيكية للاختبار ونظرية الاستجابة للفقرة متمثلة في النموذج اللوغاريتمي ثنائي البارامتر ، من حيث تقدير مستويات قدرة الطلاب. كما هدفت إلى مقارنة النظريتين من حيث مدى استقرار المؤشرات الإحصائية للفقرات الاختبارية والمتمثلة في صعوبة الفقرات وتمييزها ، وذلك باختلاف الصفوف الدراسية.

وقد تكونت عينة الدراسة من (٣٠٨٢) طالب وطالبة من طلاب صفوف السابع والثامن والتاسع ، بمدارس محافظة مسقط بسلطنة عمان. وقد تم جمع بيانات هذه الدراسة باستخدام اختبار المصفوفات المتتابعة العادي لرافن.

والبرامج الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة هي :
(Spss , Bilog-MG , ITEMAN ٣٢ , EXCEL) وذلك لمعالجة وتحليل بيانات الدراسة.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

- أن هناك تشابهاً بين درجات الطلاب المقدرة من النظريتين في الترتيب ، إلا أن قيم درجات الطلاب وفق النظرية الكلاسيكية تختلف بشكل كبير نسبياً عن تقديرات درجاتهم المستمدة من النموذج اللوغاريتمي ثنائي البارامتر.
- ان المؤشرات الإحصائية للفقرات الاختبارية المقدرة بالنموذج اللوغاريتمي ثنائي البارامتر أكثر استقراراً من تلك المقدرة باستخدام النظرية الكلاسيكية.
- أظهرت النتائج بأن مؤشرات الصعوبة أكثر استقراراً من مؤشرات التمييز ، وذلك في كلا الإطارين النظريين.

٢٤- دراسة (العكايلة ، ٢٠٠٧):

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة بين النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس لكشف وتقدير الخطأ المعياري في القياس.

وقد تكونت عينة الدراسة من (٤٠٦) طالب وطالبة من طلاب الصف التاسع الأساسي للعام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦ ، بمدارس مديريات تربية العاصمة عمان. وقد تم جمع بيانات هذه الدراسة باستخدام اختبار القدرات المعرفية المكون من (٧٧) فقرة موزعة على أربعة اختبارات فرعية.

والبرامج الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة هي : (Spss , Bilog-MG , Winsteps) ، وذلك لمعالجة بيانات الدراسة.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

- اختلاف قيمة الخطأ المعياري في القياس ، حيث كان تقدير الخطأ المعياري وفق النظرية الحديثة (النموذج ثلاثي المعلم) أدنى منه بالنظرية الكلاسيكية ، فقد

بلغ متوسط قيمة التقدير للخطأ المعياري باستخدام الطرق الكلاسيكية (٠.٤٦) ، فيما بلغت قيمة التقدير باستخدام النموذج ثلاثي المعلم (٠.٣٤) .

- اختلاف القيم المقدرة للخطأ المعياري باختلاف مستويات الدرجات الناتجة من تطبيق أداة الدراسة ، حيث بلغت قيمة التقدير للخطأ المعياري عند المستوى الطرفي الأدنى (١٣-٢٥) إلى (٠.٩٠) بالنظرية الكلاسيكية والى (٠.٣٧) بالنظرية الحديثة، فيما بلغت قيمة التقدير للخطأ المعياري عند المستوى الطرفي الأعلى (٦٥-٧٧) إلى (٠.٤٦) بالنظرية الكلاسيكية والى (٠.٤٦) بالنظرية الحديثة ، فيما بلغت قيمة التقدير للخطأ المعياري عند المستوى الطرفي الواقع في منتصف التوزيع (٣٩-٥١) إلى (٠.٣٢) بالنظرية الكلاسيكية والى (٠.٢٩) بالنظرية الحديثة.

☒ الدراسات التي تناولت الخصائص السيكمترية للاختبار و فقراته وفق النظرية الكلاسيكية

ونموذج راش :

١- دراسة هاشويه (Hashway, ١٩٧٧) :

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة للاختبارات باستخدام نموذج راش والنظرية التقليدية في القياس من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

- هل يختلف تدريج المفحوصين بالاختبارات المطورة وفق نموذج راش عنه

بالاختبارات المطورة وفق النظرية التقليدية ؟

- هل توجد اختلافات سيكمترية جوهرية بين الفقرات المنتقاة بنموذج راش

وتلك المنتقاة بالطرق التقليدية ؟

تألفت عينة الدراسة من (١٣٢٥) طالباً من المستوى السادس في إيرلندا . تم تطبيق اختبار

دراكوندرا Drumcondra المحكي المرجع في الرياضيات ما بين خريف و ربيع عام (١٩٧٣) . كان

الاختبار مؤلفاً من (١٥٥) فقرة ، حيث ارتبطت كل فقرة بمهدف واحد من بين (٥٥) هدف .

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

- أن كلاً من نموذج راش والنظرية التقليدية قد سلك سلوكاً مختلفاً عن الآخر في تدرّج المفحوصين وترتيبهم .
- أن صعوبة الفقرات المنتقاة وفق نموذج راش لم تختلف كثيراً عن الفقرات المنتقاة بالطرق التقليدية حيث كانت النتائج متقاربة.
- اتفاق محتوى الفقرات المنتقاة بنموذج راش وبالطرق التقليدية.

٢- دراسة دوجلاس وفريزر (Douglass & Frazier, ١٩٧٩):

هدفت هذه الدراسة إلى المقارنة بين تحليل الفقرات بالمؤشرات التقليدية وبين تحليلها بنموذج راش في ضوء بعض المعايير .

تكونت عينة الدراسة من (٣٧٣) فرد غالبيتهم من الطلبة الجامعيين البيض الذين أكملوا مقياس الكشف عن الكحوليين Mac Andrew المكون من (٤٩) فقرة واختبار Khavari Alcohol المكون من (١٢) فقرة وهو أداة أو مقياس لتحديد كمية استهلاك الكحول .

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

- بعض الفقرات التي تم انتقاؤها بنموذج راش تم استبعادها بالمؤشرات التقليدية وبالعكس .
- إن الفقرات التي تم انتقاؤها بكلا الأسلوبين سلكت سلوكاً مختلفاً في علاقتها مع المقياس الأصل أو محك معين (الاستهلاك الحقيقي للكحول) .

٣- دراسة هاتون (Hatton, ١٩٨٠):

هدفت هذه الدراسة إلى المقارنة بين الاختبارات التي تبنى فقراتها بالطريقة الكلاسيكية والاختبارات التي تبنى فقراتها باستخدام نموذج راش من حيث الدقة والفعالية.

تكونت عينة الدراسة من (٦٩٥٧) تلميذاً من الصف التاسع ، ثم سحبت عينتين عشوائيتين منهما ، حجم كل منهما (٢٠٠٠) تلميذ ، وقسمت كل من العينتين إلى عينتين فرعيتين متساويتين ، ثم استخدام العينة الفرعية الأولى في تدرّج الفقرات بالطرق التقليدية . وطبق اختباراً في الرياضيات يتكون من (٤٠) فقرة.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

- ميز الاختبار الذي استخدم الأسلوب الكلاسيكي في اختيار فقراته بطريقة أفضل من الاختبار الذي استخدم نموذج راش في اختيار فقراته.
- أن اختيار الفقرات ربما يميل لصالح نموذج راش لأنه أكثر جاذبية نظراً لما يتمتع به من مميزات ثبات القياس .

٤- دراسة أور (Orr, ١٩٨٢):

هدفت هذه الدراسة إلى فحص تأثيرات كل من سرعة ومحتوى الاختبار على معالم نموذج راش.

وقد استخدم لهذا الغرض بيانات امتحانات المهارات الأساسية لطلاب الصف الثامن . وتم فحص تأثيرات سرعة الاختبار عن طريق مقارنة معالم نموذج راش للعينات المختلفة ؛ التي تم سحبها خصيصاً لعرض مستويات مختلفة من سرعة الاختبار . وتم فحص تأثيرات محتوى الاختبار عن طريق عمل مقارنات طويلة لقيم تدرج فقرات الاختبار في مواقع مختلفة للفقرة . وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

- معالم نموذج راش تتأثر بشكل ملحوظ في حالة استخدام اختبار سريع نسبياً .
- تقديرات صعوبة الفقرة تتأثر بالتغيرات في موقع الفقرة وموقف التدرج التجريبي .

٥- دراسة هيننج (Henning, ١٩٨٤):

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة نتائج استخدام نموذج راش والأساليب التقليدية للقياس (جماعي المرجع) في تحليل اختبار اللغة ، وذلك من حيث نوع وكمية المعلومات المتاحة عن القياس . وتكونت عينة هذه الدراسة من (١٠٨) فرداً من الملتحقين ببرنامج مكثف في اللغة الإنجليزية لطلاب ما قبل الجامعة في جامعة شمال ولاية تكساس . وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

- ارتفاع معامل الثبات بعد حذف الفقرات غير الملائمة وفقاً للمحكات الإحصائية الخاصة بنموذج راش عن معامل الثبات بعد حذف الفقرات الغير

مناسبة وفقاً لمحكات القياس التقليدي ، بالرغم من تساوي عدد الفقرات
الخدوفة في الحالتين .

- يحدد نموذج راش قيمة الخطأ المعياري لصعوبة كل فقرة وكذلك لقدرة كل فرد ، بعكس الطرق التقليدية التي تحدد قيمة خطأ معياري واحد للاختبار ككل في القياس .

٦- دراسة الخطيب (Al-Khatib, ١٩٨٨):

هدفت هذه الدراسة إلى تطبيق نموذج مقياس التقدير ؛ الذي هو امتداد لنموذج راش للفقرات متعددة البدائل ، لتقدير معالم الفقرات والأفراد لمعرفة مدى ملائمة فقرات هذا المقياس .
تكون مجتمع الدراسة من طلبة كليات المجتمع في منطقة إربد ، أما عينة الدراسة فقد تكونت من (٢١٨) طالب وطالبة من كلية إربد وكلية حوارة . وقد استخدمت النسخة العربية لمقياس شيلبرغر لقلق الاختبار، والذي يتكون من (٢٠) فقرة.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

- أن ثماني فقرات فقط من فقرات مقياس قلق الاختبار كانت ملائمة لنموذج مقياس التقدير .
- وقد أظهر المقياس المؤلف من هذه الفقرات الثمان خصائص سيكومترية جيدة ودرجة صدق تلازمي عالية مع المقياس الأصلي .

٧- دراسة لاوسون (Lawson, ١٩٩١):

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة النظرية الكلاسيكية ونموذج راش في تقدير صعوبة فقرات الاختبار ، وتمييزها ، وقدرة الطلاب في السمة المقاسة .

وقد تم استخدام بيانات ثلاثة اختبارات مختلفة لثلاث عينات مختلفة ، مكوناً بذلك ثلاث مجموعات من البيانات هي: مجموعة البيانات الأولى ، وتشمل (١٨) فقرة و (٣٥) فرد ، ومجموعة

البيانات الثانية وتشمل (٣٥) فقرة و (٧٩١) فرد ، ومجموعة البيانات الثالثة وتشمل (٣٥) فقرة و(٧٩٧) فرد.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

- تشابه واضح بين النظرية الكلاسيكية ونموذج راش فيما يتعلق بقدرة الطلاب ، وصعوبة فقرات الاختبار.
- معاملات الارتباط بين مؤشرات تمييز الفقرات المستمدة من النظريتين منخفضة مقارنة بمعاملات ارتباط صعوبة الفقرات وقدرات الطلاب.

٨- دراسة (عودة ، ١٩٩٢):

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مدى التوافق بين نموذج راش ذي المعلم الواحد والمؤشرات الإحصائية التقليدية في اختيار فقرات مقياس اتجاهات المعلمين نحو الامتحانات المدرسية من حيث عدد ونوع الفقرات في صورتها المقياس ، ومدى تغطية الفقرات لجمال الاتجاه ومعاملات الثبات .

وقد تكونت عينة الدراسة من (٤٥٨) معلم على (٤٢) فقرة بثلاثة مؤشرات إحصائية تقليدية كما حللت باستخدام برنامج خاص بنموذج راش قبل وبعد فرز أفراد العينة الذين انسجمت إجاباتهم مع النموذج . وتمت معالجة البيانات باستخدام برنامج Microscale .

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

- وجود درجة عالية من التوافق في عدد الفقرات ومعامل الثبات للمقياس على عينة الأفراد الذين انسجمت إجاباتهم مع النموذج .
- أن اختيار الفقرة على أساس معامل الارتباط المعدل لا يعني بالضرورة انسجامها مع النموذج في مقياس يفترض بأنه أحادي البعد .

٩- دراسة هييت (Hayat, ١٩٩٣):

هدفت هذه الدراسة إلى بناء بنك أسئلة في الرياضيات في إندونيسيا . وتكمن فكرة القياس مرجعي الحك في إعطاء تفسير مباشر لدرجة الاختبار بمصطلحات سواء أكانت مهارات أم كفايات خاصة بالمنهج ، وهدفها الأساسي هو بناء الاختبارات المندمجة مع التعليم حيث إن حدود الطرق السيكومترية التقليدية لا تمكن فكرة القياس مرجعي الحك من الحدوث ، ولا تمتلك الطرق السيكومترية التقليدية القدرة لإعطاء قاعدة صحية لصدق الترتيب للمواد التعليمية . ويستخدم نموذج راش لتطوير القياس مرجعي الحك وتحقيق الصدق الأمبريقي لترتيب المواد التعليمية لجعل التعليم مثالي .

ولقد استخدم نموذج راش لتدريج فقرات الرياضيات لبناء بنك أسئلة محلي ، والبنك يستخدم لأخذ امتحانات المدارس الثانوية المحلية الإندونيسية للمراحل السابعة والثامنة والتاسعة ، وتقديرات صعوبة الفقرة يتم الحصول عليها من خلال المرحلة الأولى من التدريج ، ولكن المرحلة الأولى من التدريج لا تحقق كفاءة في عملية التدريج . ويعتبر ثبات تدريج الفقرة عبر عينات المناطق المختلفة قد تم تقييمها .

ويعتبر مقياس بنك الأسئلة قد أعطى الجوهر عن طريق تحديد مهارات الرياضيات التي يستدل عليها من الفقرات ؛ لكي يكون مقياساً مرجعي الحك ، وقد تم الحصول على نتائج مرضية في إحكام تدرج الفقرات المعادلة للاختبار ، وإعطاء تقديرات نموذجية لكل من صعوبة الفقرة وقدرة الفرد ، وتحديد الفقرات التي لا تلائم نموذج راش .

١٠- دراسة جيرشون (Gershon, ١٩٩٤):

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل اختبارات الاختيار من متعدد باستخدام نموذج راش لتطوير تدريجات الفقرة عن طريق حذف الفقرات التي لا تلائم الفرد .

وقد تكونت عينة هذه الدراسة من (٧٧١١) طالباً ، وقد تم استخدام بيانات يتم الحصول عليها من اختبار التحصيل الدراسي بكاليفورنيا لطلاب المدارس العامة في (مينيسوتا).

وأوضحت النتائج على أهمية البيانات المحذوفة عندما يكون الهدف الأساسي للتحليل هو الحصول على أقصى تقديرات لصعوبة الفقرة.

١١- دراسة (الطيرري ، ١٩٩٦):

هدفت هذه الدراسة إلى بحث الخصائص السيكومترية لاختبار الذكاء الإعدادي باستخدام نموذج "راش".

وتكونت عينة الدراسة من (١٤٧) طالباً في الصف الثاني المتوسط في مدينة الرياض ، وقد تم تطبيق اختبار الذكاء الإعدادي ، الذي أعده الدكتور "السيد محمد خيرى" ، ونظراً لأن إعداد هذا الاختبار تم حسب طرق القياس التقليدية ، فقد رأى الباحث أن يطبق عليه نموذج "راش" اللوغاريتمي الاحتمالي .

وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن الاختبار الإعدادي تتحقق فيه الخصائص السيكومترية ، وذلك بعد أن تم الفصل بين صعوبة الفقرات ومستوى قدرة الأفراد باستخدام نموذج "راش" ، هذا مما يؤكد قيمة هذا الاختبار في مجال القياس النفسي .

١٢- دراسة واف (Waugh, ١٩٩٩):

هدفت هذه الدراسة إلى بحث الخصائص السيكومترية لقائمة مداخل الدراسة باستخدام النموذج القياسي "راش" ، وذلك للتوصل إلى مقياس يتمتع بخصائص سيكومترية مقبولة . وتكونت عينة الدراسة من (٣٦٩) طالباً وطالبة بالجامعة في استراليا يدرسون في مجال إدارة الأعمال والتمريض .

وقد تم تحليل بيانات (٤٠) فقرة لقياس الاتجاه نحو الدراسة ، و(٤٠) فقرة لقياس السلوك الفعلي في الموقف الدراسي. وتمت معالجة البيانات باستخدام برنامج Guest .

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

• أن (٥٦) فقرة من (٨٠) فقرة تكون مقياساً يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة .

• أن فقرات السلوك الفعلي تحقق شروط النموذج ، وأن جميعها تتمتع بدرجة مقبولة من الموضوعية والصدق والثبات .

١٣- دراسة كريسليب وتشين تشانص (Crislip & Chin-Chance, ٢٠٠١):

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة النظرية الكلاسيكية ونموذج راش أحادي البارامتر في تقدير صعوبة فقرات الاختبار ومستويات قدرة الطلاب.

وبلغ حجم عينة الدراسة (٨٣٦) طالب من طلاب الصف العاشر من الذين تقدموا لاختبارات ولاية هاواي للقدرات الأساسية ، وهو من الاختبارات المرجعة إلى معيار. ويتكون الاختبار من اختبارين فرعيين هما: اختبار المهارات الأساسية ، واختبار المهارات الحياتية ، ويقاس هذا الاختبار (١٦) قدرة أساسية. ويشتمل الاختبار على (٦٠) فقرة اختبارية.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية :

• تشابه الإطارين النظريين إلى حد ما في اختيار الفقرات الاختبارية. فبعض الفقرات التي تم اختيارها لبناء اختبار ذي مواصفات جيدة باستخدام المؤشرات الكلاسيكية المتمثلة في صعوبة الفقرة وتمييزها هي من الفقرات التي انسجمت مع نموذج راش وذلك باستخدام المؤشر الإحصائي مربع كاي (χ^2).

• عند تطبيق الاختبار الجديد والمعدل بواسطة النظريتين ، فقد وجد أن (٥٥%) من الطلاب أجابوا على (٧٣%) من فقرات الاختبار.

١٤- دراسة واف (Waugh, ٢٠٠٢):

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة الخصائص السيكومترية لمقياس مداخل الدراسة في ضوء النظرية الكلاسيكية ونموذج راش.

وتكونت عينة الدراسة من (٤٣١) طالباً وطالبة من طلاب الجامعة باستراليا. وقد تم جمع

بيانات هذه الدراسة باستخدام مقياس مداخل الدراسة.

وتوصلت نتائج هذه الدراسة إلى ما يلي :

• تتمتع مقياس مداخل الدراسة بدرجة مرتفعة من الصدق والثبات في ضوء نموذج راش.

• أن تدريج الفقرات لا يتغير باختلاف قدرات الأفراد المرتفعين والمنخفضين.

١٥- دراسة (وهدي ، ٢٠٠٥):

هدفت هذه الدراسة إلى مدى اختلاف دقة التنبؤ بحالة القلق من سمة القلق باختلاف

أسلوبي القياس (تقليدي/نموذج راش) .

وتكونت عينة تدريج مقياس (حالة/سمة) القلق من (٤٣٩) طالبة من طالبات كلية البنات

جامعة عين شمس (علمي/أدي).

والبرامج الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة هي : (Systat , Microscale) وذلك لمعالجة

وتحليل بيانات الدراسة.

وتوصلت نتائج هذه الدراسة إلى ما يلي :

• ارتفاع قيم معاملات ثبات تقديرات الأفراد والفقرات باستخدام نموذج راش.

• الفروق بين معاملي ارتباط حالة القلق الواقعية والمتنبأ بها دالة إحصائياً لصالح

المقياس المستخدم بنموذج راش.

١٦- دراسة (أبو هاشم ، ٢٠٠٦):

هدفت هذه الدراسة إلى إجراء مقارنة بين النظرية التقليدية ونموذج راش في اختيار فقرات

مقياس مداخل الدراسة لدى طلاب جامعة الزقازيق.

تكونت عينة الدراسة من (٢٤٤) طالباً وطالبة بالفرقة الرابعة بكلية التربية - جامعة

الزقازيق موزعين على التخصصات التالية (اللغة العربية ، واللغة الإنجليزية ، والرياضيات

والبيولوجي ، والطبيعة ، والكيمياء) ، وقد تم جمع بيانات هذه الدراسة باستخدام مقياس مداخل

الدراسة المكون من (٣٠) فقرة.

والبرامج الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة هي : (Rumm ٢٠١٠ , Spss) وذلك لمعالجة وتحليل بيانات الدراسة.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- اختلاف الفقرات المكونة لمقياس مداخل الدراسة باختلاف النموذج الإحصائي المستخدم.
- وجود فروق بين مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسي من طلاب الجامعة في مداخل الدراسة ، لصالح المرتفعين .
- أن تدريج فقرات مقياس مداخل الدراسة لا يتغير بتغير مستوى قدرة الأفراد المستخدمة في الحصول على هذا التدريج .
- أن مداخل الدراسة منبىء جيد بمستوى التحصيل الدراسي لدى طلاب الجامعة.

١٧- دراسة (إسماعيل ، ٢٠٠٧):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الخصائص السيكومترية لاختبار القدرة العقلية باستخدام النظرية الكلاسيكية ونموذج راش.

تكونت عينة الدراسة من (٢٠٢) طالباً وطالبة بالصف الأول الثانوي من مدرستين بإدارة ميت غمر التعليمية بمحافظة الدقهلية بجمهورية مصر العربية ، وقد تم جمع بيانات هذه الدراسة باستخدام اختبار القدرة العقلية المستوى (١٥-١٧) إعداد فاروق عبدالفتاح موسى (١٩٨٤) والمكون من (٩٠) فقرة.

والبرامج الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة هي : (Spss , Quest) وذلك لمعالجة وتحليل بيانات الدراسة.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- تراوحت معاملات ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية على الاختبار بين (-٠,٢٠) إلى (٠,٤٥) باستخدام النظرية الكلاسيكية.

- معامل ثبات الاختبار باستخدام النظرية الكلاسيكية يساوي (٠,٨٥).
- امتدت صعوبة الفقرات من (-٢,٨٥) لوجيت إلى (١,٩٥) لوجيت باستخدام نموذج راش.
- تراوحت قدرات الأفراد المقابلة لكل درجة كلية خام محتملة على الاختبار بين (-٥,٠٢) لوجيت إلى (٤,٨٨) لوجيت باستخدام نموذج راش.
- ارتفع معامل ثبات صعوبة الفقرات إلى (٠,٩٧) ، ومعامل ثبات قدرة الأفراد إلى (٠,٨٥) باستخدام نموذج راش.

١٨- دراسة (طنطاوي ، ٢٠٠٧):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر حجم العينة وطول الاختبار على دقة نتائج الاختبارات التحصيلية مرجعية المحك باستخدام نموذج راش.

تكونت عينة الدراسة من (١٢٠٠) طالباً وطالبة بالصف الأول الإعدادي بمدارس التعليم العام بمدينة الزقازيق بمحافظة الشرقية بجمهورية مصر العربية ، وقد تم جمع بيانات هذه الدراسة باستخدام اختبار تحصيلي في الرياضيات محكي المرجع والمكون من (٩٠) فقرة من نوع الصواب والخطأ.

والبرامج الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة هي : (Spss , Quest) وذلك لمعالجة وتحليل بيانات الدراسة.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- يؤثر حجم العينة في دقة نتائج الاختبارات التحصيلية مرجعية المحك في الرياضيات باستخدام نموذج راش.
- يؤثر طول الاختبار في دقة نتائج الاختبارات التحصيلية مرجعية المحك في الرياضيات باستخدام نموذج راش.

☒ الدراسات التي تناولت تطوير الاختبارات العقلية في ضوء نموذج راش :

١- دراسة جاليني (Gallini, ١٩٨٣):

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل فقرات اختبار المصفوفات المتتابعة ، وذلك باستخدام أحد أساليب القياس الحديثة (نموذج راش) ، واختبار مدى ملائمة الأداء الملاحظ مع الأداء المتوقع بواسطة النموذج .

وتكونت عينة الدراسة من (١٥١) فرداً من طلاب الصف السابع ، على (٣٠) فقرة فقط من فقرات اختبار المصفوفات المتتابعة العادية لرافن ، حيث تم اختيار ستة فقرات فقط من كل مجموعة لإجراء التحليل ، وبذلك اقتصرت بيانات الدراسة على نصف فقرات الاختبار .
وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- تم حذف (٤) أفراد غير ملائمين للنموذج وفقاً للمحكات الإحصائية الملائمة واعتمد التدرج النهائي للفقرات على (١٤٧) فرداً ملائمين للنموذج .
- أظهرت الفقرات ملائمة جيدة للنموذج ، وتم استبعاد أربعة فقرات هي (١ ، ٢ ، ٧ ، ٨) حيث أجاب عليها جميع أفراد العينة إجابة صحيحة .
- أظهرت ثلاثة فقرات في مرحلة التحليل النهائي عدم ملائمة للنموذج وفقاً للمحكات الإحصائية للملائمة ، أي أنها لا تتسق مع باقي الفقرات في قياس القدرة التي يقيسها الاختبار ، وفسرت الدراسة ذلك بوجود عمليات عقلية مختلفة يقيسها الاختبار .
- امتدت صعوبة الفقرات من (-٤,١٦) إلى (٤,٤٠) لوجيت .
- تشير قيم معاملات الارتباط الثنائي التي تتراوح من (-٠,٠٤) إلى (٠,٥٧) إلى انخفاض التجانس بين فقرات الاختبار .
- إمكانية حذف الفقرات غير الملائمة للنموذج ، والتي تقاس قدرات عقلية مختلفة وذلك حتى يتحقق شرط أحادية البعد لاختبار المصفوفات ، كما يمكن استخدام أحد النماذج ثلاثية المعلم كطريقة تمكن من معرفة أثر عوامل التخمين .

٢- دراسة (علام ، ١٩٨٥):

تهدف هذه الدراسة إلى بحث استخدام نموذج راش في تحليل البيانات المستمدة من أحد الاختبارات التي تقيس الذكاء العام .

وقد تكونت عينة الدراسة من (١٢٦) طالباً من طلبة السنة الأولى بكلية التربية جامعة الأزهر . وتم تطبيق اختبار اليقظة العقلية الذي يتكون من (٢٢) فقرة.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- أن البيانات المستمدة من اختبار اليقظة العقلية تنطبق على نموذج راش .
- أن تدريج الاختبار لا يتغير بتغير مستوى قدرات عينة الطلبة المستخدمة في الحصول على هذا النموذج .

٣- دراسة زيموسكي وواتك (Zoimowski & Wothke, ١٩٨٧):

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل اختبارات القدرة المكانية إلى العامل البصري المكاني والعامل الاستدلالي اللفظي باستخدام التحليل العاملي ونموذج السمة الكامنة .

تكونت عينة الدراسة من (٢٠٠٠) عميل تتراوح أعمارهم من ٢٦ إلى ٢٧ سنة .

وكانت أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- أمكن التمييز بين الفقرات المشبعة بالعامل المكاني والفقرات المشبعة بعامل الاستدلال .

• أن معظم الاختبارات المستخدمة لقياس القدرات المكانية تعتمد بدرجة كبيرة

على عوامل الاستدلال اللفظي.

- يكون العامل المكاني أكثر وضوحاً في الذكور عنه في الإناث .

٤- دراسة جرين وكليفير (Green & Kluever, ١٩٩١):

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مدى تأثير العناصر المكونة للفقرة على الصعوبة النسبية لفقرات اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن (الشكل العادي والشكل الملون).

تكونت عينة الدراسة من (٢٦٩) طفلاً تراوحت أعمارهم من سنتين و ٩ شهور إلى

١١ سنة و ٨ شهور ، اختبروا من الأطفال الموهوبين أكاديمياً ، أما بالنسبة للعينة الثانية التي طبقت

الشكل العادي لاختبار المصفوفات ، فقد تمت الاستعانة بنتائج العينة التي استخدمها جاليني Gallini (١٩٨٣) ، التي تتكون من ١٥١ فرداً من طلاب الصف السابع بالمرحلة الابتدائية. وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- ارتفعت قيمة معامل الانحدار لفقرات الشكل الملون للاختبار (٠,٩٦) عن قيمة معامل الانحدار لفقرات الشكل العادي للاختبار (٠,٩٠).
- أعطت الفقرات التي تصاغ في صورة خطوط سميكة تنبؤاً أقل من الفقرات التي تصاغ في صورة دوائر.
- أن مكونات فقرات اختبار المصفوفات المتابعة تؤثر على الصعوبة النسبية لتقديرات صعوبة فقرات الاختبار التي تم الحصول عليها عن طريق تحليل الاختبار باستخدام نموذج راش.

٥- دراسة ستيليز وأندريتش (Styles & Andrich, ١٩٩٣):

هدفت هذه الدراسة إلى ما يلي:

- برمجة كل من الصورة العادية والمتقدمة لاختبار المصفوفات المتابعة لرافن بحيث يتم دمج فقراتها في مقياس واحد ، وتحليل البيانات الناتجة من تطبيق اختبار المصفوفات المبرمج (CAT) ، وكذلك البيانات الناتجة من تطبيق الاختبار باستخدام الورقة والقلم (PPT) باستخدام نموذج راش .
- مقارنة تقديرات صعوبة الفقرات وإحصاءات الملائمة بالنسبة لكل من الاختبار المبرمج (CAT) والشكل العادي للاختبار (PPT).
- تحويل الدرجات على اختبار المصفوفات العادية SPM إلى الدرجات على اختبار المصفوفات المتقدمة APM ؛ وذلك في كل من الشكل المبرمج (CAT) والشكل التقليدي للاختبار بالورقة والقلم (PPT).

وتكونت عينة الدراسة من عيتين فرعيتين هما :

- عينة الشكل المبرج للاختبار CAT : وتكونت من (١٩٠) فرداً من البنين والبنات مقسمين إلى ثلاثة مجموعات عمرية (١٠ ، ١٢ ، ١٤) سنة بحيث

تتضمن كل مجموعة عمرية (٣٠) من البنين ، و(٣٠) من البنات اختيروا من مدرستين من مدارس غرب استراليا ، وقد طبق الاختبار على هذه العينة كل ستة أشهر ابتداءً من منتصف العام الدراسي ١٩٨٥ إلى عام ١٩٨٧. وقد اعتمد تحليل البيانات المشتقة من تطبيق الاختبار المبرمج على هذه العينة على المجموع الكلي لاستجابات الأفراد على الاختبار في خمسة جلسات متتابعة والتي يبلغ عددها (٩٠٠) استجابة .

• عينة التطبيق باستخدام الورقة والقلم PPT : وتكونت من ثلاث مجموعات مختلفة من الأطفال والبالغين اختيروا من ثلاث مناطق مختلفة بالولايات المتحدة الأمريكية ، وقد بلغ حجم الثلاث مجموعات (١٨١٨) فرداً .

وكانت أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

• اعتمد التحليل في صورته النهائية للاختبار في الشكل المبرمج على (٨٩) فقرة فقط حيث استبعدت سبع فقرات (خمس فقرات كمقدمة ، وفقرتين درجة صعوبتهما أدنى بكثير من مستوى قدرة الأفراد). بينما اعتمد التحليل في صورته النهائية في الشكل التقليدي للاختبار (بالورقة والقلم) على (٩٦) فقرة.

• أظهرت معظم فقرات الاختبار ملائمة جيدة للنموذج سواء في الشكل المبرمج أو الشكل التقليدي ، كما كانت فقرات الشكل المبرمج للاختبار أكثر ملائمة للنموذج من فقرات الشكل التقليدي .

• وجدت بعض الفقرات غير ملائمة للنموذج سواء في الشكل المبرمج للاختبار (٩) فقرات أو الشكل التقليدي للاختبار (١٧) فقرة ، وقد أرجعت الدراسة ذلك إلى أن قوة تمييز هذه الفقرات غير مناسبة ، فهي إما مرتفعة أو منخفضة بصورة لا تتفق مع النموذج .

• أعطى التعادل باستخدام تساوي المئينيات نفس النتائج التي أعطاها التعادل باستخدام نموذج راش تقريباً.

- أهمية أن يكون الاختبار المستخدم قريباً من مستوى قدرة الفرد للحصول على أفضل ملائمة لل فقرات .
- أهمية استخدام الشكل التكيفي المرشح لاختبار المصفوفات المتتابعة عن الشكل التقليدي له .

٦- دراسة القرشي (El-Korashy, ١٩٩٥):

تهدف هذه الدراسة إلى إعداد أداة عربية تعتمد على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية باستخدام نموذج "راش" لاختبار الفقرات المناسبة للاختبار طبقاً لمتطلبات القياس الموضوعي.

وتكونت عينة الدراسة الكلية من (٥٩٩) طالباً وطالبة من المدارس الثانوية والجامعة بالكويت.

واستخدم في هذه الدراسة اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية (OLMAT) المستوى المتقدم (الصور J)، ويتكون الاختبار من (٨٠) فقرة، منها: (٤٦) فقرة لفظية، و(١٧) فقرة رمزية، و(١٧) فقرة شكلية، وذلك لقياس المفاهيم اللفظية والاستدلال الكمي، وكذلك الاستدلال بالتمائل، ويطلب من المفحوص في الاختبار أن يختار الإجابة الصحيحة من خمسة اختيارات ويتم تطبيق الاختبار جمعياً وبدون زمن محدد.

والبرنامج الإحصائي المستخدم في هذه الدراسة هو ميكروسكيل Microscale وذلك لمعالجة وتحليل البيانات.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- تتوزع تقديرات سهولة الفقرة (حسب النظرية التقليدية للقياس) توزيعاً طبيعياً، ولقد تراوحت تقديرات سهولة الفقرة من (٠,٠٦) إلى (٠,٨٩)، ويشير ذلك إلى ملائمة الاختبار للاستخدام في البيئة العربية .
- تراوح معامل ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية على الاختبار بين (٠,٠٢) إلى (٠,٥٢)، وتم استبعاد ستة فقرات وجد أن معامل ارتباطها بالدرجة الكلية ضعيف غير دال وبذلك تبقى (٧٤) فقرة.

- تم استبعاد (٢٤) فقرة غير ملائمة لنموذج راش ، وذلك وفقاً للمحكات الإحصائية للملائمة ، وتبقى (٥٠) فقرة كلها ملائمة للنموذج .
- امتدت صعوبة الفقرات من (- ١,٩) إلى (١,٨٤) لوجيت بمتوسط يساوي صفراً وانحراف معياري (٠,٩٣) لوجيت.
- لقد ارتفعت قيمة معامل الثبات بعد الحصول على التدرج النهائي للاختبار إلى (٠,٩٧) .
- تراوحت قيم الخطأ المعياري لتقديرات صعوبات الفقرات من (٠,١٢) إلى (٠,١٩) بمتوسط يساوي (٠,١٤) وانحراف معياري (٠,٠١) ، وهي قيم صغيرة نسبياً ؛ مما يدل على ارتفاع ثبات فقرات الاختبار.

٧- دراسة (نور الدين ، ١٩٩٥):

تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن الأبعاد السيكمترية لمقياس ستانفورد - بينيه (التعديل الرابع) ، وذلك عن طريق اختبار صلاحية فقراته ، وحساب صدقه وثباته واستخراج المعايير المتعلقة بعينة الدراسة لأطفال ما قبل المدرسة ، حتى يمكن أن يستخدم في الأغراض التشخيصية الإكلينيكية والتربوية المختلفة .

تألفت عينة هذه الدراسة من (٢٠٠) طفل من البنين والبنات المدرجين بدور الحضانات الخاصة أو الملتحقين بمدارس رياض الأطفال الحكومية أو الخاصة من ذوي المستويات الاجتماعية والاقتصادية المتوسطة ، مقسمين إلى أربع فئات عمرية (٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥) سنوات بحيث تتضمن كل فئة عمرية ٥٠ طفلاً ، وقد اقتصر اختيار هذه العينة على محافظة القاهرة فقط ، وبالأخص حي مصر الجديدة ومدينة نصر .

واستخدمت هذه الدراسة مقياس (ستانفورد - بينيه) للذكاء (التعديل الرابع) ، حيث طبقت البطارية الكاملة المخصصة لأطفال ما قبل المدرسة ، والتي تتألف من ثمانية اختبارات فرعية من بين خمسة عشر اختباراً تكون بطارية المقياس ككل ، وتتألف البطارية المخصصة لأطفال ما قبل المدرسة من اختبار الفقرات ، اختبار الفهم ، اختبار المتناقضات ، اختبار تحليل النمط ، اختبار المحاكاة ، اختبار المعالجة الكمية ، اختبار تذكر الحرز واختبار تذكر الجمل .

وقد تم تطبيق المقياس في جلسة واحدة في أغلب الأحيان ، و نادراً ما تم تقسيم الجلسة إلى جلستين. تفاوت زمن التطبيق من فئة عمرية لأخرى ، فعند سن سنتين تراوح زمن التطبيق من (٢٠) إلى (٣٠) دقيقة ، وفي سن ثلاث سنوات استغرق (٣٥) دقيقة ، أما في سن أربع سنوات استغرق (٤٠) دقيقة ، وفي سن (٥) سنوات امتد الزمن إلى حوالي (٥٠) دقيقة .

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- أظهرت فقرات الاختبارات المختلفة حسن ملائمة لنموذج راش ، بعد حذف الأفراد غير الملائمين ، ولم يتبق في كل اختبار فرعي بعد ذلك سوى فقرتين أو ثلاث فقرات على الأكثر التي أظهرت سوء ملائمة ، لذا تم حذف الفقرات التي رجحت الدراسة عدم قياسها نفس السمة المستهدفة ، كما تم إعادة صياغة بعض الفقرات الأخرى في كل اختبار لتصبح ملائمة للنموذج .
- أظهر عدد من الاختبارات الفرعية تماثلاً كبيراً وتشابهاً بين الترتيب الأولي للفقرات والترتيب النهائي له مثل اختبار المحاكاة وتذكر الجمل ، إلا أن الاختبارات الأخرى أظهرت ترتيباً مختلفاً .
- أسفرت معاملات الثبات باستخدام معامل الاتساق الداخلي (KR٢٠) عن معاملات ثبات للدرجة الكلية تراوحت من (٠,٨٨) إلى (٠,٩٤) ، ومتسقة في ذلك إلى حد كبير مع بيانات عينة التقنين للمقياس.

٨- دراسة (متيرد ، ٢٠٠٠):

هدفت هذه الدراسة إلى إعادة تدريج فقرات اختبار المصفوفات المتتابعة العادية لرافن باستخدام نموذج راش.

تكونت عينة الدراسة من (١٤١١) طالباً وطالبة من المدارس الابتدائية والإعدادية من بعض محافظات الوجه القبلي والوجه البحري وكذلك القاهرة الكبرى ، وقد تم جمع بيانات هذه الدراسة باستخدام اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن والمكون من (٦٠) فقرة موزعة على خمس مجموعات فرعية.

والبرامج الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة هي : (Spss , Systat , Microscale) ، وذلك لمعالجة وتحليل بيانات الدراسة.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- تدرّج كل مجموعة من المجموعات الخمس المكونة للاختبار على نفس ميزان تدرّج الاختبار الكلي.
- أظهرت مجموعات الاختبارات الخمس تماثلاً واضحاً بين ترتيب الفقرات في الصورة النهائية للاختبار وترتيبها في الاختبار الأصلي.
- تتدرّج الفقرات داخل كل مجموعة في الاختبار في صورته النهائية ؛ كما في الاختبار الأصلي باستثناء بعض الفقرات القليلة.
- التحقق من صدق وثبات الاختبار في صورته النهائية بعد تدرّج باستخدام نموذج راش.

٩- دراسة (منتصر ، ٢٠٠٢):

هدفت هذه الدراسة إلى تدرّج مقياس للتصور البصري المكاني باستخدام نموذج راش.

تكونت عينة الدراسة من (٦١٣) طالبة من طالبات الفرقين الثالثة والرابعة في جميع الشعب التربوية بأقسام كلية البنات بجامعة عين شمس ، وقد تم جمع بيانات هذه الدراسة باستخدام ثمانية اختبارات مختلفة.

والبرامج الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة هي : (Spss , Systat , Microscale) ؛ وذلك لمعالجة وتحليل بيانات الدراسة.

وقد توصلت الدراسة إلى تدرّج مجموعة من فقرات بعض الاختبارات المختلفة المعدة لقياس متغير التصور البصري المكاني للمجسمات على ميزان تدرّج واحد مشترك باستخدام نموذج راش.

١٠- دراسة (عبدالله ، ٢٠٠٣):

هدفت هذه الدراسة إلى استخدام نموذج راش في تدريج مقياس للقدرة العقلية لدراسة بعض العوامل المؤثرة على دقة القياس.

تكونت عينة الدراسة من (٨٢٩) طالباً وطالبة من المدارس الابتدائية (الصف الرابع ، والصف الخامس) ، والإعدادية ، والثانوية (الصف الأول الثانوي) في منطقة مدينة نصر التابعة لمحافظة القاهرة ، وقد تم جمع بيانات هذه الدراسة باستخدام اختبار التفكير الناقد إعداد فريق من الباحثين بالمركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي (١٩٩٧) والمكون من (٥٥) فقرة.

والبرامج الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة هي : (Spss , Winsteps) وذلك لمعالجة وتحليل بيانات الدراسة.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- أن أفضل حجم بين احجام العينة المستخدمة في تدريج مقياس القدرة على التفكير الناقد باستخدام نموذج راش هو (٨٠٠) فرد.
- تم تدريج وتقدير صعوبة فقرات مقياس القدرة على التفكير الناقد باستخدام نموذج راش ؛ وذلك بعد توفر محكات الدقة.
- تم تقدير قدرة الأفراد المقابلة لكل درجة خام محتملة على مقياس القدرة على التفكير الناقد باستخدام نموذج راش وذلك بعد توفر محكات الدقة.
- تم التوصل إلى معايير الرتب المئينية والدرجات التائية التي تفسر على أساسها مستويات قدرة الأفراد على المقياس.

١١- دراسة (مسعود ، ٢٠٠٤):

هدفت هذه الدراسة إلى استخدام نموذج راش في إعادة تدريج فقرات اختبار رسم الرجل لجودانف - هاريس تبعاً لمستوى صعوبتها.

تكونت عينة الدراسة من قسمين : عينة التدريج وبلغ عددها (٧١٦) فرداً ، وعينة التقنين وتكونت من (١١٤٩) طالباً وطالبة من طلاب المدارس الابتدائية ، والمتوسطة ، والثانوية ، وقد تم

جمع بيانات هذه الدراسة باستخدام اختبار رسم الرجل لجودانف - هاريس ، والمكون من (٧٣) فقرة.

والبرامج الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة هي : (Winsteps , Spss ١٠) ؛ وذلك لمعالجة وتحليل بيانات الدراسة.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

• تدريج اختبار رسم الرجل بعد تعديل بعض الفقرات ، وحذف الفقرات الغير ملائمة للمقياس.

• تحقيق شرط استقلالية المقياس في صورته الجديدة بعد التدريج باستخدام نموذج راش.

• تحقق صدق وثبات المقياس في صورته الجديدة بعد التدريج باستخدام نموذج راش.

١٢- دراسة (أبو جراد ، ٢٠٠٨):

هدفت هذه الدراسة إلى إعادة تدريج اختبار كاتل الثالث للذكاء الصورة (أ) باستخدام نموذج راش الأحادي المعلم.

تكونت عينة الدراسة من (٢٤٠) طالباً وطالبة من طلاب كلية التربية بجامعة القدس المفتوحة ، وقد تم جمع بيانات هذه الدراسة باستخدام اختبار كاتل الثالث للذكاء الصورة (أ) والمكون من (٥٠) فقرة.

والبرامج الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة هي : (Winsteps , Spss ١٣) ؛ وذلك لمعالجة وتحليل بيانات الدراسة.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- أن هناك اختلاف في ترتيب فقرات اختبار كاتل قبل وبعد التدريج.
- أن ترتيب فقرات اختبار كاتل بعد التدريج أكثر منطقية من ترتيبها قبل التدريج.

☒ الدراسات التي تناولت الخصائص السيكومترية لاختبار أوتيس - لينون لاكتشاف مدى صلاحيته للاستخدام في ثقافات مختلفة؛

١- دراسة (مراد وعبدالغفار ، ١٩٨٥):

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الخصائص السيكومترية للاختبار ، ومن ثم إيجاد معايير الأداء التي تفسر في ظلها الدرجات الخام .

وقد تكونت عينة الدراسة من (٥٧٤) من الذكور والإناث تراوحت أعمارهم بين

(١١-١٦) سنة.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

• حساب معاملات ثبات الاختبار عن طريق إعادة الاختبار حيث تراوحت بين

(٠,٨٢ - ٠,٨٥) وبمتوسط مقداره (٠,٨٤) ، ومعامل ثبات الاتساق

الداخلي باستخدام طريقة التجزئة النصفية والذي بلغ (٠,٨٨).

• حساب دلالات الصدق ، وذلك من خلال إيجاد معاملات الارتباط بين

درجات الطلاب في اختبار (أوتيس-لينون) ودرجاتهم في اختبار (كاتل)

للذكاء ، حيث تراوحت بين (٠,٥٠-٠,٦٢) ، كما تم إيجاد معاملات

الارتباط بين اختبار (أوتيس-لينون) والتحصيل الدراسي حيث تراوحت

بين (٠,٥٣-٠,٦٣).

• استخراج المئينيات ونسب الذكاء الانحرافية لكل درجة خام ؛ وذلك للفئات

العمرية من سن (١١-١٦) سنة .

٢- دراسة (يعقوب ، ١٩٨٨):

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الخصائص السيكومترية للاختبار ، ومن ثم إيجاد معايير

الأداء التي تفسر في ظلها الدرجات الخام .

وتكونت عينة الدراسة من (٥٧٦) من الذكور والإناث تراوحت أعمارهم بين

(٧-١٠) سنوات.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- حساب معاملات ثبات الاختبار عن طريق إعادة الاختبار وقد تراوحت ما بين (٠,٧٧ - ٠,٨٧) بمتوسط مقداره (٠,٨٢) ، ومعامل ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة (ألفا كرونباخ) تراوح ما بين (٠,٨٣ - ٠,٨٩) بمتوسط مقداره (٠,٨٦) .

- حساب دلالات الصدق وذلك من خلال إيجاد معاملات الارتباط بين درجات الطلاب في اختبار (أوتيس-لينون) والتحصيل الدراسي فتراوحت بين (٠,٤٠ - ٠,٦٠) ، وكذلك من خلال إيجاد معاملات الارتباط بين الأبعاد المكونة للاختبار وبين كل بعد من هذه الأبعاد والاختبار الكلي ، والتي كانت دالة إحصائياً ، حيث كانت جميع المعاملات موجبة ، وأخيراً تم حساب الصدق كذلك من خلال إيجاد معاملات الارتباط بين الفقرة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي له والتي كانت دالة إحصائية .

- استخراج المتنبات ونسب الذكاء الانحرافية لكل درجة خام ؛ وذلك للفئات العمرية من سن (٧-١٠) سنة .

٣- دراسة (المحاسنة ، ١٩٩١):

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الخصائص السيكومترية للاختبار ، ومن ثم إيجاد معايير الأداء.

وقد تكونت عينة الدراسة من (٦٠٠) من الذكور والإناث ، التي تتراوح أعمارهم بين (١٤-١٨) سنة.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- حساب معاملات ثبات الاختبار عن طريق معامل الثبات عن طريق التجزئة النصفية وقد تراوح ما بين (٠,٧٢ - ٠,٨٨) ، ومعامل الثبات عن طريق

معادلة (KR-٢٠) وقد تراوح ما بين (٠,٨٤ - ٠,٩٤) ، ومعامل الثبات عن طريق إعادة الاختبار وقد تراوح ما بين (٠,٧٠ - ٠,٩٧).

• حساب دلالات الصدق وذلك من خلال إيجاد معاملات الارتباط بين درجات المفحوصين على اختبار الذكاء ومعدلاتهم المدرسية وتراوحت قيم معاملات الارتباط هذه بين (٠,١٤ - ٠,٦٤) وتم حساب معامل الارتباط عن طريق حساب الفروق بين متوسطات أداء المفحوصين في مستويات الدراسة الأربعة ، وكذلك تم إيجاد معاملات الارتباط بين الدرجة على كل فقرة ، والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه تلك الفقرة ، وبين درجة الفقرة وبين الدرجة الكلية للاختبار ، وكذلك معاملات الارتباط بين الدرجات على الأبعاد المكونة للاختبار مع بعضها ، وكذلك معاملات الارتباط بين الدرجات على كل من هذه الأبعاد الأربعة والاختبار الكلي ، وكانت غالبية معاملات الارتباط دالة كما كانت جميعها موجبة حيث تراوحت قيمها (٠,٧٧ - ٠,٩٥).

• استخراج المتينيات ونسب الذكاء الانحرافية لكل درجة خام ؛ وذلك للفئات العمرية من سن (١٤-١٨) سنة .

٤- دراسة (شديفات ، ١٩٩٤):

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الخصائص السيكومترية للاختبار ، ومن ثم إيجاد معايير الأداء التي تفسر في ظلها الدرجات الخام.

وقد تكونت عينة الدراسة من (١٣١٦) من الذكور والإناث ، التي تتراوح أعمارهم بين (١٠-١٢) سنة.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

• حساب معاملات ثبات إعادة الاختبار ، والتي تراوحت بين (٠,٨٩-٠,٩٢) وبمتوسط قدره (٠,٩١) ومعاملات ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة

(ألفا-كرونباخ) والتي تراوحت بين (٠,٨٦-٠,٩٠) بمتوسط وقدره (٠,٨٨) ، ومعامل ثبات الاتساق الداخلي بطريقة التجزئة النصفية ، التي تراوحت بين (٠,٧٩-٠,٨٥) بمتوسط وقدره (٠,٨٢).

- حساب دلالات الصدق وذلك من خلال إيجاد معاملات الارتباط بين درجات الطلاب في الاختبار والتحصيل الدراسي حيث تراوحت بين (٠,٥٠-٠,٧٠) ، وكذلك من خلال إيجاد معاملات الارتباط بين الأبعاد المكونة للاختبار وبين كل بعد من هذه الأبعاد والاختبار الكلي ، والتي كانت دالة إحصائياً حيث كانت جميع هذه المعاملات موجبة.
- استخراج المئينيات ونسب الذكاء الانحرافية لكل درجة خام ؛ وذلك للفئات العمرية من سن (١٠-١٢) سنة .

٥- دراسة (كامل ، ١٩٩٧):

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الخصائص السيكومترية للاختبار ، ومن ثم إيجاد معايير الأداء التي تفسر في ظلها الدرجات الخام.

وقد تكونت عينة الدراسة من (٩٧٢) والتي تراوحت أعمارهم بين (٥-٧) سنوات.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- حساب معامل الثبات عن طريق إعادة الاختبار فكانت قيمته (٠,٦٣) ، وبلغ معامل ثبات الاتساق الداخلي بطريقة التجزئة النصفية (٠,٧٦).
- حساب دلالات الصدق وذلك من خلال إيجاد معاملات الارتباط بين درجات الطلاب في اختبار (أوتيس-لينون) ودرجاتهم في اختبار بينيه واختبار وكسلر حيث تراوحت قيمته بين (٠,٥٧-٠,٨٠) ، وأيضاً من خلال إيجاد معامل الارتباط بين الاختبار وتقدير المعلمات للأطفال فبلغ (٠,٧٠).
- استخراج المئينيات ونسب الذكاء الانحرافية لكل درجة خام ؛ وذلك للفئات العمرية من سن (٥-٧) سنوات.

٦- دراسة (المحاسنة ، ١٩٩٧):

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الخصائص السيكومترية للاختبار ، ومن ثم إيجاد معايير الأداء التي تفسر في ظلها الدرجات الخام.

وقد تكونت عينة الدراسة من (٨١٠) من الذكور والإناث ؛ التي تتراوح أعمارهم بين (١٠-١٢) سنة.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- حساب معاملات الثبات عن طريق إعادة الاختبار ، فتراوحت قيمة معامل الثبات بين (٠,٨٣-٠,٨٧) بمتوسط مقداره (٠,٨٥) ، ومعاملات ثبات الاتساق الداخلي باستخدام طريقة التجزئة النصفية والتي تراوحت بين (٠,٧٥-٠,٨٢) بمتوسط مقداره (٠,٧٩) ، ومعامل الثبات باستخدام الصور المتكافئة وقد تراوحت قيمته بين (٠,٨٢-٠,٨٦) بمتوسط قدره (٠,٨٤).
- حساب دلالات الصدق وذلك من خلال إيجاد معاملات الارتباط بين درجات الطلاب في اختبار (أوتيس-لينون) والتحصيل الدراسي في مادتي اللغة العربية والرياضيات حيث تراوحت القيمة (٠,٢٦-٠,٥٣) ، وأيضاً من خلال إيجاد معامل الارتباط بين الأبعاد المكونة للاختبار وبين كل بعد من هذه الأبعاد ، والاختبار الكلي والتي كانت دالة إحصائياً ؛ حيث كانت جميع هذه المعاملات موجبة .

- استخراج نسب الذكاء الانحرافية المناظرة لكل درجة خام ؛ وذلك للفئات العمرية من (١٠-١٢) سنة.

٧- دراسة (الكوفحي ، ١٩٩٧):

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الخصائص السيكومترية للاختبار ، ومن ثم إيجاد معايير الأداء التي تفسر في ظلها الدرجات الخام.

وتكونت عينة الدراسة من (٣٩٠) من الذكور والإناث تراوحت أعمارهم بين (١٢-١٥) سنة .

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- حساب معاملات ثبات الاختبار عن طريق إعادة الاختبار والتي تراوحت بين (٠,٩٠ - ٠,٩٢) بمتوسط مقداره (٠,٩١) ، ومعاملات ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة (٢٠-KR) والتي تراوحت بين (٠,٩٤ - ٠,٩٦) بمتوسط مقداره (٠,٩٥).

- حساب دلالات الصدق وذلك من خلال إيجاد معاملات الارتباط بين اختيار (أوتيس-لينون) والتحصيل الدراسي ، والتي كانت دالة إحصائياً حيث تراوحت بين (٠,٧٩ - ٠,٨٦) ، وأيضاً من خلال إيجاد معاملات الارتباط بين الأبعاد المكونة للاختبار وبين كل بعد من هذه الأبعاد والاختبار الكلي والتي كانت دالة إحصائياً حيث كانت جميع المعاملات موجبة.

- استخراج نسب الذكاء الانحرافية المناظرة لكل درجة خام ؛ وذلك للفئات العمرية من (١٢-١٥) سنة.

٨- دراسة (الدراسة ، ١٩٩٨):

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الخصائص السيكومترية للاختبار ، ومن ثم إيجاد معايير الأداء التي تفسر في ظلها الدرجات الخام.

وتكونت عينة الدراسة من (١٠١٢) من الذكور والإناث تراوحت أعمارهم بين (١٢-١٥) سنة .

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- حساب معاملات ثبات الاختبار عن طريق إعادة الاختبار والتي تراوحت بين (٠,٨٤ - ٠,٩٠) وبمتوسط مقداره (٠,٨٧) ، ومعاملات ثبات الاتساق الداخلي باستخدام طريقة التجزئة النصفية والتي تراوحت بين

(٠,٨٩-٠,٩٢) وبمتوسط مقداره (٠,٩٠) ، ومعاملات ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة (٢٠-KR) والتي تراوحت بين (٠,٨٨-٠,٨٩) وبمتوسط مقداره (٠,٨٨) ، ومعاملات الثبات باستخدام طريقة الصور المتكافئة والتي تراوحت بين (٠,٨٠-٠,٨٨) وبمتوسط قدره (٠,٨٤).

• حساب دلالات الصدق وذلك من خلال إيجاد معاملات الارتباط بين درجات الطلاب في اختبار (أوتيس-لينون) ، والتحصيل الدراسي حيث تراوحت بين (٠,٧٥-٠,٧٥) ، وأيضاً من خلال إيجاد معاملات الارتباط بين الأبعاد المكونة للاختبار وبين كل بعد من الأبعاد ، والاختبار الكلي حيث كانت جميع المعاملات موجبة.

• استخراج الرتب المتينية ونسب الذكاء ؛ وذلك للفئات العمرية من (١٢-١٥) سنة .

٩- دراسة (كامل ، ٢٠٠٠):

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الخصائص السيكومترية للاختبار ومن ثم إيجاد معايير الأداء .

وقد تكونت عينة الدراسة من (٧٧٤) من الذكور والإناث الذين تراوحت أعمارهم بين (٦-١٠) سنوات.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

- إيجاد كل من معامل ثبات إعادة الاختبار وقد بلغ (٠,٦٩) ومعامل الاتساق الداخلي بطريقة التجزئة النصفية والذي بلغ (٠,٦٧).
- إيجاد دلالات الصدق ، وذلك من خلال إيجاد معاملات الارتباط بين درجات الطلاب في اختبار (أوتيس-لينون) وبين درجاتهم في اختبار بينيه ، وقد تراوحت بين (٠,٥٧ - ٠,٦٢) ، وأيضاً من خلال إيجاد معامل الارتباط بين

درجات الطلاب في اختبار (أوتيس-لينون) ومتوسط تحصيل الطلاب في مادتي

القراءة والرياضيات حيث تراوحت بين (٠,٥٤ - ٠,٧٧).

• استخراج الرتب المئينية ونسب الذكاء ؛ وذلك للفئات العمرية

من (٦-١٠) سنوات .

١٠- دراسة (الغامدي ، ٢٠٠٢):

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الخصائص السيكومترية للاختبار ، ومن ثم إيجاد المعايير

المناسبة لأداء أفراد العينة .

وقد تكونت عينة الدراسة من (١٧٤١) من الطلاب تراوحت أعمارهم

بين (١٢-١٥) سنة .

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

• حساب معاملات ثبات الاختبار عن طريق إعادة الاختبار، وقد تراوحت قيمته

بين (٠,٨٢ - ٠,٨٩) كما تم حساب معاملات ثبات الاتساق الداخلي

باستخدام معادلة (KR-٢٠) والتي تراوحت بين (٠,٨٥ - ٠,٨٧)

ومعاملات ثبات التجزئة النصفية باستخدام معادلة (جتمان) ، والتي تراوحت

بين (٠,٦٠ - ٠,٦٦) وتعتبر جميع القيم مقبولة ، وتدل على تمتع

الاختبار بدلالات جيدة.

• حساب دلالات الصدق وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بين أبعاد

الاختبار الأربعة ، وبين كل بعد من هذه الأبعاد ، والاختبار الكلي ، وذلك

على مستوى الصفوف وقد تراوحت بين (٠,٧١ - ٠,٩٠) ، وكذلك تم

حساب معامل الارتباط بين كل فقرة من الاختبار والدرجة الكلية وقد

تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠,٠١ - ٠,٥٩) ، وكذلك بين كل

فقرة من فقرات الاختبار والبعد الذي تنتمي إليه ، وقد تراوحت قيم معاملات

الارتباط بين (٠,٧٠ - ٠,٥٨) ، ولقد تم استخراج دلالات الصدق التلازمي

من خلال إيجاد معامل ارتباط "بيرسون" بين درجات الطلاب في اختبار (أوتيس-لينون) للقدره العقلية ودرجاتهم في اختبار "رافن" للمصفوفات المتتابعة ، وقد تراوحت قيم معامل الارتباط بين (٠,٥٩ - ٠,٦٨).

• استخراج الرتب المثبته ونسب الذكاء ؛ وذلك للفئات العمرية من (١٢-١٥) سنة .

١١- دراسة (يماني ، ٢٠٠٥):

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على الخصائص السيكومترية للاختبار ، ومن ثم إيجاد معايير الأداء.

وقد تكونت عينة الدراسة من (١٩٢٤) من الطلاب والطالبات موزعين على مدينة مكة المكرمة والتي تتراوح أعمارهم بين (١٥-١٩) سنة.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

• حساب معاملات ثبات الاختبار عن طريق معامل الثبات عن طريق التجزئة النصفية وقد تراوح ما بين (٠,٦٠ - ٠,٦٦)، ومعامل الثبات عن طريق معادلة (KR-٢٠) وقد تراوح ما بين (٠,٧٥ - ٠,٨٧)، ومعامل الثبات عن طريق إعادة الاختبار وقد تراوح ما بين (٠,٥٤ - ٠,٨٨).

• حساب دلالات الصدق وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بين أبعاد الاختبار الثلاثة ، وبين كل بعد من هذه الأبعاد ، والاختبار الكلي ، وذلك على مستوى الصفوف وقد تراوحت بين (٠,٧٠ - ٠,٩٠) ، وكذلك تم حساب معامل الارتباط بين كل فقرة من الاختبار والدرجة الكلية ، وقد تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠,٠١ - ٠,٦٥)، ولقد تم استخراج دلالات الصدق التلازمي من خلال إيجاد معامل ارتباط "بيرسون" بين درجات الطلاب في اختبار (أوتيس-لينون) للقدره العقلية ودرجاتهم في اختبار "رافن"

للمصفوفات المتتابعة ، وقد تراوحت قيم معامل الارتباط
بين (٠,٢٧ - ٠,٦٧).

• استخراج الرتب المثينة ونسب الذكاء ؛ وذلك للفئات العمرية
من (١٥-١٩) سنة .

○ التعليق على الدراسات السابقة :

من خلال العرض السابق، نجد أن الدراسات السابقة تناولت أوجهها مختلفة .ومن خلال
نتائج الدراسات السابقة استخلص الباحث مايلي:

◆ تناولت بعض الدراسات مقارنة الخصائص السيكومترية بين التقديرات المستمدة
من النظرية الكلاسيكية وتلك المستمدة من نماذج الاستجابة للفقرة، والمتعلقة بصعوبة
الفقرات، وتمييزها، وبمستويات قدرة الطلاب.مثل دراسات: [هالدينا ورويد، ١٩٨٣ ؛
شانون وكلفر، ١٩٨٤ ؛ وارفل، ١٩٨٤ ؛ كوك وآخرون، ١٩٨٨ ؛ ميلر ولين، ١٩٨٨ ؛
بيكر وفورست، ١٩٩٢ ؛ الأحمّد، ١٩٩٢ ؛ هامبلتون وجونز، ١٩٩٣ ؛ ألان، ١٩٩٣ ؛
فتزباترك وين، ١٩٩٥ ؛ ندالي تشاكو وروجرز، ١٩٩٧ ؛ فان، ١٩٩٨ ؛ ستيج، ١٩٩٩ ؛
روبرت وألين، ١٩٩٩ ؛ عبدالحافظ، ١٩٩٩ ؛ جمحاوي، ٢٠٠٠ ؛ بورتون، ٢٠٠١ ؛
هوانج، ٢٠٠٢ ؛ ستيج، ٢٠٠٣ ؛ كورفيللي، ٢٠٠٤ ؛ ياسين، ٢٠٠٤ ؛
الحكماني، ٢٠٠٧ ؛ العكايلة، ٢٠٠٧] .

◆ تناولت بعض الدراسات مقارنة الخصائص السيكومترية بين التقديرات المستمدة
من النظرية الكلاسيكية وتلك المستمدة من نموذج راش . مثل دراسات:
[هاشويه، ١٩٧٧ ؛ دوغلاس وفريزر، ١٩٧٩ ؛ هاتون، ١٩٨٠ ؛ أور، ١٩٨٢ ؛
هيننج، ١٩٨٤ ؛ الخطيب، ١٩٨٨ ؛ لاوسون، ١٩٩١ ؛ عودة، ١٩٩٢ ؛
هييت، ١٩٩٣ ؛ قيرشون، ١٩٩٤ ؛ الطيريري، ١٩٩٦ ؛ واف، ١٩٩٩ ؛ كريستليب
وتشين تشانص، ٢٠٠١ ؛ واف، ٢٠٠٢ ؛ وهدي، ٢٠٠٥ ؛ أبوهاشم، ٢٠٠٦ ؛
إسماعيل، ٢٠٠٧ ؛ طنطاوي، ٢٠٠٧] .

♦ تناولت بعض الدراسات الخصائص السيكومترية في ضوء نموذج راش . مثل دراسات:[جاليني، ١٩٨٣ ؛ علام، ١٩٨٥ ؛ زيموسكي وآخرون، ١٩٨٧ ؛ جريرين وكليفير، ١٩٩١ ؛ ستيليز وأندريتش، ١٩٩٣ ؛ القرشي، ١٩٩٥ ؛ نورالدين، ١٩٩٥ ؛ متيرد، ٢٠٠٠ ؛ منتصر، ٢٠٠٢ ؛ عبدالله، ٢٠٠٣ ؛ مسعود، ٢٠٠٤ ؛ أبو جراد، ٢٠٠٨] .

♦ تناولت بعض الدراسات الخصائص السيكومترية في ضوء النظرية الكلاسيكية. مثل دراسات:[مراد وعبدالغفار، ١٩٨٥ ؛ يعقوب، ١٩٨٨ ؛ المحاسنة، ١٩٩١ ؛ شديفات، ١٩٩٤ ؛ كامل، ١٩٩٧ ؛ المحاسنة، ١٩٩٧ ؛ الكوفحي، ١٩٩٧ ؛ الدرايسة، ١٩٩٨ ؛ كامل، ٢٠٠٠ ؛ الغامدي، ٢٠٠٢ ؛ يمان، ٢٠٠٥] .

♦ اختلاف أدوات الدراسة المستخدمة في تلك الدراسات.

♦ تباينت العينات في الدراسات السابقة من حيث المرحلة الدراسية والعمرية ، فبعضها كانت من المرحلة الابتدائية مثل دراسات : [الأحمد، ١٩٩٢ ؛ ندالي تشاكو وروجرز، ١٩٩٧ ؛ هاشويه، ١٩٧٧ ؛ جاليني، ١٩٨٣ ؛ جريرين وكليفير، ١٩٩١ ؛ ستيليز وأندريتش، ١٩٩٣ ؛ متيرد، ٢٠٠٠ ؛ عبدالله، ٢٠٠٣ ؛ مسعود، ٢٠٠٤ ؛ يعقوب، ١٩٨٨ ؛ شديفات، ١٩٩٤ ؛ المحاسنة، ١٩٩٧ ؛ الكوفحي، ١٩٩٧ ؛ الدرايسة، ١٩٩٨ ؛ كامل، ٢٠٠٠] ، وبعضها الآخر كانت من المرحلة المتوسطة مثل دراسات : [ميلر ولين، ١٩٨٨ ؛ جمحاوي، ٢٠٠٠ ؛ هوانج، ٢٠٠٢ ؛ الحكماني، ٢٠٠٧ ؛ العكايلة، ٢٠٠٧ ؛ هاتون، ١٩٨٠ ؛ أور، ١٩٨٢ ؛ الطيريري، ١٩٩٦ ؛ طنطاوي، ٢٠٠٧ ؛ جاليني، ١٩٨٣ ؛ متيرد، ٢٠٠٠ ؛ عبدالله، ٢٠٠٣ ؛ مسعود، ٢٠٠٤ ؛ مراد وعبدالغفار، ١٩٨٥ ؛ الكوفحي، ١٩٩٧ ؛ الدرايسة، ١٩٩٨ ؛ الغامدي، ٢٠٠٢] ، وبعضها الآخر كانت من المرحلة الثانوية مثل دراسات : [فان، ١٩٩٨ ؛ ياسين، ٢٠٠٤ ؛ هيننج، ١٩٨٤ ؛ هيت، ١٩٩٣ ؛ قيرشون، ١٩٩٤ ؛ كورفيللي، ٢٠٠٤ ؛ إسماعيل، ٢٠٠٧ ؛ عبدالله، ٢٠٠٣ ؛

مسعود، ٢٠٠٤ ؛ الحاسنة، ١٩٩١ ؛ يمان، ٢٠٠٥] ، في حين تناولت دراسات : [كوك وآخرون، ١٩٨٨ ؛ دوجلاس وفريزر، ١٩٧٩ ؛ الخطيب، ١٩٨٨ ؛ واف، ١٩٩٩ ؛ واف، ٢٠٠٢ ؛ وهدي، ٢٠٠٥ ؛ أبوهاشم، ٢٠٠٦ ؛ علام، ١٩٨٥ ؛ القرشي، ١٩٩٥ ؛ منتصر، ٢٠٠٢ ؛ أبو جراد، ٢٠٠٨] عينات من المرحلة الجامعية. وهكذا يتضح أن الدراسات ليست قاصرة على مرحلة دراسية دون أخرى.

♦ اختلاف الدراسات السابقة في البرامج الحاسوبية المستخدمة في تحليل فقرات الاختبار وتدريبها. منها برنامج Microscale مثل دراسات : [عودة، ١٩٩٢ ؛ وهدي، ٢٠٠٥ ؛ القرشي، ١٩٩٥ ؛ متيرد، ٢٠٠٠ ؛ منتصر، ٢٠٠٢] ، وبرنامج Win Steps مثل دراسات: [العكايلة، ٢٠٠٧ ؛ عبدالله، ٢٠٠٣ ؛ مسعود، ٢٠٠٤ ؛ أبو جراد، ٢٠٠٨] ، وبرنامج Rumm ٢٠١٠ مثل دراسة: [أبوهاشم، ٢٠٠٦] ، وبرنامج Quest مثل دراسة: [إسماعيل، ٢٠٠٧ ؛ طنطاوي، ٢٠٠٧] ، وبرنامج Bilog مثل دراسات : [ستيح، ٢٠٠٣ ؛ الحكمان، ٢٠٠٧ ؛ العكايلة، ٢٠٠٧] ، وبرنامج Logist مثل دراسة: [بيكر وفورست، ١٩٩٢] ، وبرنامج Guest مثل دراسة: [واف، ١٩٩٩].

♦ أجمعت معظم الدراسات السابقة على أن نموذج راش يستند إلى افتراضات قوية تستند بدورها إلى أساس إحصائي سليم ، مما يثبت فعالية النموذج لتدريج فقرات الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية بحيث يتم وضع قدرات الأفراد وصعوبة الفقرات على ميزان لوغاريتمي واحد.

♦ عدم توفر دراسات محلية - حسب علم الباحث - توضح الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق القياس الكلاسيكي ونموذج راش.

أما أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة فإن الباحث يرى أن هذه الدراسات بمثابة المصدر الأساسي لكثير من المعلومات المهمة ؛ التي وجهته في دراسته الحالية من حيث اختيارها وتحديد مشكلتها ومنهجيتها والإجراءات الملائمة لتحقيق أهدافها. هذا بالإضافة إلى أن تلك الدراسات وجهت الباحث نحو العديد من البحوث والدراسات والمراجع المناسبة ومكنته من تكوين تصور شامل عن الأطر النظرية التي ينبغي أن تشملها الدراسة الحالية.

ولذلك فإن الدراسة الحالية، امتداد لهذا المجال، والتي من المؤمل أن تضيف إلى نتائج الدراسات السابقة، وإلقاء المزيد من الضوء على هذه المشكلة التي وجدت اهتماما من الباحثين في السنوات العشر الأخيرة.

ثالثاً: تساؤلات الدراسة :

السؤال الأول: ما الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق القياس الكلاسيكي ؟

ويتفرع من هذا التساؤل التساؤلات الفرعية الآتية :

٣-١ : ما خصائص درجات عينة الدراسة على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية ؟

١-٢ : ما قيم مؤشرات الصعوبة لفقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية ؟

١-٣ : ما قيم مؤشرات التمييز لفقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية ؟

١-٤ : ما قيم مؤشرات ثبات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية؟

١-٥ : ما قيم مؤشرات صدق اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية؟

السؤال الثاني: ما الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق نموذج راش ؟

ويتفرع من هذا التساؤل التساؤلات الفرعية الآتية :

٤-١ : ما درجة ملاءمة نموذج راش لبيانات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية؟

٢-٢ : ما تقدير صعوبة فقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وتدرجها ؟

٢-٣ : ما تقدير قدرات الطلاب المقابلة لكل درجة كلية خام على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية؟

٢-٤ : ما مدى ثبات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية ؟

٢-٥ : ما مدى صدق اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية ؟

٢-٦ : ما المعايير التي تفسر قدرة الطالب على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية

(الرتب المنينية ، والدرجات التائية ، ونسب الذكاء) لدى كل صف دراسي ، وعند كل

شرائح العمر المختلفة؟

الفصل الثالث

منهج وإجراءات الدراسة

- منهج الدراسة .
- مجتمع الدراسة .
- عينة الدراسة .
- أداة الدراسة .
- إجراءات تطبيق الدراسة .
- الأساليب والبرامج الإحصائية المستخدمة في الدراسة .

الفصل الثالث

منهج وإجراءات الدراسة

☒ تمهيد :

يتناول هذا الفصل منهج الدراسة الذي استخدمه الباحث لتحقيق أهدافها وتحديد مجتمع الدراسة الذي اشتقت منه عينتها ، وكيفية اختيارها. كما يبين هذا الفصل أداة الدراسة المستخدمة لجمع البيانات من مجتمع الدراسة ، وقياس صدقها وثباتها ، وإجراءات تطبيقها ميدانياً ، ثم يختتم الفصل بتحديد البرامج والأساليب الإحصائية المستخدمة لمعالجة بيانات الدراسة وتحليلها.

☒ منهج الدراسة :

المنهج المستخدم في هذه الدراسة هو المنهج الوصفي وهو أسلوب من أساليب البحث العلمي حيث يعتمد على دراسة الواقع أو الظاهرة كما توجد في الواقع ، ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً ويعبر عنها تعبيراً كيفياً ؛ من حيث وصف الظاهرة وتوضيح خصائصها ، أو تعبيراً كمياً من حيث إعطاء وصفاً رقمياً يوضح مقدار هذه الظاهرة أو حجمها ودرجات ارتباطها مع الظواهر المختلفة الأخرى. والمنهج الوصفي لا يهدف إلى وصف الظواهر أو الواقع كما هو بل الوصول إلى استنتاجات وتعميمات تساهم في تطوير وفهم الواقع (عبيدات وآخرون، ٢٠٠٠ : ٢٤٧).

ونظراً لأن الدراسة الحالية تهدف إلى تطوير اختبار أوتيس - لينون للقدرة العقلية المستوى المتوسط الصورة (J) على طلاب المرحلة المتوسطة بإدارة التربية والتعليم بمحافظة صبيا والذين تتراوح أعمارهم ما بين (١٣-١٦) سنة ، وبالتالي فإن المنهج الوصفي المستخدم في هذه الدراسة هو المنهج الملائم لموضوع الدراسة الحالية وذلك لوصف:

- الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية في ضوء القياس الكلاسيكي.
- الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية في ضوء نموذج راش .

☒ مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب المرحلة المتوسطة في إدارة التربية والتعليم بمحافظة صبيا للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٣٠هـ. وبلغ حجم مجتمع الدراسة (١٣٣٧٣) طالب ، موزعين على مراكز الإشراف بمحافظة تعليم صبيا وهي : (صبيا ، الدرب ، الداير ، بيش ، العيدابي). ويوضح الجدول (١) مجتمع الدراسة موزعاً حسب متغيرات الصف الدراسي ، ومراكز الإشراف.

جدول رقم (١)

مجتمع الدراسة موزعاً حسب متغيرات الصف الدراسي ومراكز الإشراف.

الصف مركز الإشراف	الأول متوسط		الثاني متوسط		الثالث متوسط		المجموع	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
صبيا	٢٠٠٤	١٤.٩٩	١٧٩٧	١٣.٤٤	١٧٥٣	١٣.١١	٥٥٥٤	٤١.٥٣
الدرب	٦١٠	٤.٥٦	٤٨٢	٣.٦٠	٤٤١	٣.٣٠	١٥٣٣	١١.٤٦
الداير	٩١٥	٦.٨٤	٨٢٥	٦.١٧	٧٧٧	٥.٨١	٢٥١٧	١٨.٨٢
بيش	١٠١٣	٧.٥٧	٩١٠	٦.٨٠	٧٩٦	٥.٩٥	٢٧١٩	٢٠.٣٣
العيدابي	٣٧٢	٢.٧٨	٣٢٦	٢.٤٤	٣٥٢	٢.٦٣	١٠٥٠	٧.٨٥
المجموع	٤٩١٤	٣٦.٧٥	٤٣٤٠	٣٢.٤٥	٤١١٩	٣٠.٨٠	١٣٣٧٣	١٠٠

☒ عينة الدراسة :

تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية عنقودية متعددة المراحل Multi-Stage Random Sample من جميع طلاب صفوف المرحلة المتوسطة في إدارة التربية والتعليم بمحافظة صبيا للعام الدراسي ١٤٢٩/١٤٣٠هـ بحيث تمثل المجتمع الأصلي تمثيلاً صادقاً ، وبالتالي يمكن تعميم النتائج المستقاه من الطلاب الذين شملتهم عينة الدراسة على جميع طلاب المرحلة المتوسطة. ويعتبر هذا النوع من العينات من أفضل الطرق المستخدمة في انتقاء العينات في حالة وجود أعداد كبيرة من الأفراد في المجتمع الإحصائي موضع الدراسة - كما هو الحال في الدراسة الحالية - ومبعثر جغرافياً ، وذلك لتمييزها بالدقة وتوفير الوقت والمال والجهد في عملية الاختيار.

وقد تم اختيار العينة وفقاً لهذه الطريقة حسب المراحل التالية:

- ١- المرحلة الأولى : تقسيم إدارة التربية والتعليم بمحافظة صبيا إلى خمسة مراكز إشراف هي : (صبيا ، الدرب ، الداير ، بيش ، العيداني) ، واختيار مركز إشراف واحد بطريقة عشوائية ، ونتج عن ذلك مركز إشراف صبيا.
 - ٢- المرحلة الثانية : تقسيم مركز إشراف صبيا إلى أربعة قطاعات هي : (القوز ، ضمد ، صبيا ، السبخة) ، واختيار قطاع واحد بطريقة عشوائية ، ونتج عن ذلك قطاع صبيا.
 - ٣- المرحلة الثالثة : حصر جميع مدارس المرحلة المتوسطة بقطاع صبيا ، ومن ثم تطبيق أداة الدراسة الحالية على طلاب تلك المدارس ، ومن ثم استبعاد أوراق الطلاب الغير مناسبة ، والطلاب الذين تجاوزت أعمارهم المرحلة العمرية المحددة (١٦ سنة).
- وقد بلغ حجم عينة الدراسة الحالية (١٥١٥) طالب ، وهم يشكلون (١١%) تقريباً من مجتمع الدراسة. منهم (٥٠٥) طالب يمثلون طلاب الصف الأول متوسط ، ويشكلون نسبة (٣٣.٣٣%) من عينة الدراسة، و (٥٠٥) طالب يمثلون طلاب الصف الثاني متوسط ، ويشكلون

نسبة (٣٣.٣٣%) من عينة الدراسة ، و (٥٠.٥) طالب يمثلون طلاب الصف الثالث متوسط ، ويشكلون نسبة (٣٣.٣٣%) من عينة الدراسة.

والجدول (٢) يوضح أسماء المدارس التي تمت فيها عملية التطبيق ، وعدد طلاب كل صف

دراسي ، ونسبة عدد الطلاب في كل صف دراسي إلى المجموع الكلي.

جدول رقم (٢)

أسماء المدارس التي تمت فيها عملية التطبيق ، وعدد طلاب كل صف دراسي

المجموع	الصفوف الدراسية						اسم المدرسة	م	
	الثالث متوسط		الثاني متوسط		الأول متوسط				
	العدد	%	العدد	%	العدد	%			
١٠١	٦.٦٧	٣٤	٢.٢٤	٣٣	٢.١٨	٣٤	٢.٢٤	١	أبو السلع
١٠١	٦.٦٧	٣٤	٢.٢٤	٣٤	٢.٢٤	٣٣	٢.١٨	٢	أبو القعايد
١٠١	٦.٦٧	٣٣	٢.١٨	٣٤	٢.٢٤	٣٤	٢.٢٤	٣	الخالدية
١٠٢	٦.٧٣	٣٤	٢.٢٤	٣٤	٢.٢٤	٣٤	٢.٢٤	٤	الظبية الأولى
١٠٠	٦.٦٠	٣٣	٢.١٨	٣٤	٢.٢٤	٣٣	٢.١٨	٥	الظبية الثانية
١٠١	٦.٦٧	٣٤	٢.٢٤	٣٣	٢.١٨	٣٤	٢.٢٤	٦	العريش
١٠١	٦.٦٧	٣٣	٢.١٨	٣٤	٢.٢٤	٣٤	٢.٢٤	٧	الفتح
١٠١	٦.٦٧	٣٤	٢.٢٤	٣٤	٢.٢٤	٣٣	٢.١٨	٨	الملحاء
١٠١	٦.٦٧	٣٤	٢.٢٤	٣٣	٢.١٨	٣٤	٢.٢٤	٩	الملك سعود
١٠٠	٦.٦٠	٣٣	٢.١٨	٣٤	٢.٢٤	٣٣	٢.١٨	١٠	سعد بن أبي وقاص
١٠١	٦.٦٧	٣٤	٢.٢٤	٣٣	٢.١٨	٣٤	٢.٢٤	١١	صبيا الجديدة
١٠٢	٦.٧٣	٣٤	٢.٢٤	٣٤	٢.٢٤	٣٤	٢.٢٤	١٢	صبيا الأولى
١٠١	٦.٦٧	٣٣	٢.١٨	٣٤	٢.٢٤	٣٤	٢.٢٤	١٣	صبيا الثانية
١٠١	٦.٦٧	٣٤	٢.٢٤	٣٣	٢.١٨	٣٤	٢.٢٤	١٤	نخلان
١٠١	٦.٦٧	٣٤	٢.٢٤	٣٤	٢.٢٤	٣٣	٢.١٨	١٥	تحفيظ صبيا
١٥١٥	١٠٠	٥٠.٥	٣٣.٣٣	٥٠.٥	٣٣.٣٣	٥٠.٥	٣٣.٣٣		المجموع

☒ خصائص عينة الدراسة :

يمكن توضيح خصائص أفراد عينة الدراسة من طلاب المرحلة المتوسطة في ضوء متغيرات

الدراسة كما يلي:

• توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير العمر:

جدول رقم (٣)

توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير العمر

النسبة المئوية %	التكرار	العمر
٢٢.٤٠%	٣٤٠	١٣
٣٠.٢٠%	٤٥٧	١٤
٣٧.١٠%	٥٦٢	١٥
١٠.٣٠%	١٥٦	١٦
١٠٠%	١٥١٥	المجموع

• توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير الصف الدراسي:

جدول رقم (٤)

توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير الصف الدراسي

النسبة المئوية %	التكرار	الصف الدراسي
٣٣.٣٣%	٥٠٥	الأول متوسط
٣٣.٣٣%	٥٠٥	الثاني متوسط
٣٣.٣٣%	٥٠٥	الثالث متوسط
١٠٠%	١٥١٥	المجموع

☒ أداة الدراسة :

قام الباحث في الدراسة الحالية باستخدام اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية المستوى المتوسط الصورة (j) إعداد أوتيس - لينون (1969, Otis&Lennon) وتعريب مراد وعبدالغفار(1985). ويهدف هذا الاختبار لقياس مظاهر القدرة العقلية العامة أو الاستعداد الدراسي لطلاب المدارس .

❖ وصف الاختبار:

قام الباحث بتعديل بعض فقرات الاختبار لتناسب البيئة السعودية (انظر الملحق رقم " ٣ ") ويتكون الاختبار من (٨٠) فقرة يتم تطبيقه في جلسة واحدة ، والوقت المخصص لتطبيقه حوالي (٥٠) دقيقة ، ويمكن تصنيف فقرات الاختبار طبقاً للمجالات التالية:

• الاستيعاب اللفظي: ويشتمل على (التعريف المترادفة ، والعكوس ، وإكمال الجمل، والجمل الغامضة) . ويتكون هذا المجال من (٢٠) فقرة من مجموع فقرات الاختبار ، وهي الفقرات ذات الأرقام : (٨ ، ١٠ ، ١٤ ، ١٩ ، ٢٧ ، ٣٢ ، ٣٦ ، ٤٤ ، ٤٦ ، ٤٩ ، ٥١ ، ٥٣ ، ٥٦ ، ٥٩ ، ٦١ ، ٦٤ ، ٦٧ ، ٧٣ ، ٧٥ ، ٧٧).

• الاستدلال اللفظي: ويشتمل على (تركيب الكلمات حسب الأحرف ، والقياسات اللفظية، والمؤهلات اللفظية، والاستدلالات ، والاختيار المنطقي) . ويتكون هذا المجال من (٣٢) فقرة من مجموع فقرات الاختبار ، وهي الفقرات ذات الأرقام : (١ ، ٥ ، ٦ ، ١١ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٧ ، ٢١ ، ٢٣ ، ٢٥ ، ٢٨ ، ٣٠ ، ٣٣ ، ٣٤ ، ٣٧ ، ٣٨ ، ٣٩ ، ٤٠ ، ٤١ ، ٤٢ ، ٤٧ ، ٥٢ ، ٥٤ ، ٥٨ ، ٦٠ ، ٦٢ ، ٦٥ ، ٦٩ ، ٧١ ، ٧٦ ، ٧٩ ، ٨٠).

• الاستدلال الشكلي: ويشتمل على (القياسات الشكلية ، وسلاسل الإكمال ، ونماذج التراكيب) . ويتكون هذا المجال من (١٥) فقرة من مجموع

الفصل الثالث : منهج وإجراءات الدراسة
تتبار ، وهي الفقرات ذات الأرقام : (٢ ، ٤ ، ٩ ، ١٦ ، ١٨ ،
٢٠ ، ٢٢ ، ٢٦ ، ٣٥ ، ٤٣ ، ٤٨ ، ٥٥ ، ٦٨ ، ٧٤ ، ٧٨) .

• الاستدلال الكمي: ويشتمل على (التسلسل الرقمي ،
والمسائل الحسابية) . ويتكون هذا المجال من (١٣) فقرة من مجموع فقرات
الاختبار ، وهي الفقرات ذات الأرقام : (٣ ، ٧ ، ١٣ ، ٢٤ ، ٢٩ ، ٣١ ،
٤٥ ، ٥٠ ، ٥٧ ، ٦٣ ، ٦٦ ، ٧٠ ، ٧٢) .

❖ صدق الاختبار:

• صدق الاختبار في البيئة الأجنبية:

قام كل من أوتيس ولينون (١٩٦٩) ، بالتحقق من صدق الاختبار من خلال التأكد من
صدق المحتوى حيث تم تصميم الاختبار اعتماداً على نظرية بيرت ونظرية فيرنون الهرمية للقدرة العقلية
لتحديد مجال السلوك العام المراد قياسه بشكل دقيق ، كما تم التحقق من صدق الاختبار من خلال
الصدق التلازمي للاختبار حيث تم حساب معاملات ارتباطه بدرجات الطلاب في بعض الاختبارات
الفعلية مثل اختبار كاليفورنيا التحصيلي ، واختبار ستانفورد ، واختبار المتروبوليتان ، واختبار أيوا ،
واختبار أوهايو ، واختبار ثورنسايدك ، وقد تراوحت هذه المعاملات على الترتيب بين
(٠.٦٤ - ٠.٨٥) ، و(٠.٦٠ - ٠.٧٨) ، و(٠.٤٤ - ٠.٧١) ، و(٠.٨٤ - ٠.٩٤) ،
و(٠.٧٤ - ٠.٧٨) ، و(٠.٧٤ - ٠.٨٩) (الغامدي ، ٢٠٠٢ : ٣٢ - ٣٣) .

• صدق الاختبار في البيئة العربية:

قام كل من مراد وعبدالغفار (١٩٨٥) في جمهورية مصر العربية، بالتحقق من صدق
الاختبار من خلال حساب معاملات ارتباطه بدرجات الطلاب في اختبار كاتل للذكاء ، وقد تراوحت
هذه المعاملات بين (٠.٥٠ - ٠.٦٢) ، كما تم التحقق من صدق الاختبار من خلال حساب معاملات
ارتباطه بدرجات الطلاب في التحصيل الدراسي، وقد تراوحت هذه
المعاملات بين (٠.٥٣ - ٠.٦٣) (مراد وعبدالغفار ، ١٩٨٥ : ١١) .

• صدق الاختبار في البيئة السعودية:

الفصل الثالث : منهج وإجراءات الدراسة
 يتحقق من صدق الاختبار من خلال حساب معاملات الارتباط
 بين مجالات الاختبار الأربعة وبين كل مجال من هذه المجالات والاختبار الكلي وذلك على مستوى
 الصفوف الدراسية ، وقد تراوحت هذه المعاملات بين (٠.٧١ - ٠.٩٠) ، كما تم التحقق من صدق
 الاختبار من خلال حساب معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية، وقد
 تراوحت هذه المعاملات بين (٠.٥٩ - ٠.٠١) ، كما تم أيضا التحقق من صدق الاختبار من خلال
 حساب معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار والمجال الذي تنتمي إليه، وقد تراوحت هذه
 المعاملات بين (٠.٥٨ - ٠.٠٧) ، ولقد تم استخراج دلالات الصدق التلازمي من خلال إيجاد معامل
 ارتباط "بيرسون" بين درجات الطلاب في الاختبار ودرجاتهم في اختبار "رافن" للمصفوفات المتتابعة ،
 وقد تراوحت قيم معامل الارتباط بين (٠.٥٩ - ٠.٦٨) (الغامدي ، ٢٠٠٢ : ٨٨ - ٩٥).

• صدق الاختبار في الدراسة الحالية :

قام الباحث في الدراسة الحالية بالتحقق من صدق الاختبار من خلال حساب معاملات
 الارتباط بين مجالات الاختبار الأربعة وبين كل مجال من هذه المجالات والاختبار الكلي وذلك على
 مستوى الصفوف الدراسية ، وقد تراوحت هذه المعاملات بين (٠.٦٨ - ٠.٩١) ، كما تم
 التحقق من صدق الاختبار من خلال حساب معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار
 والدرجة الكلية، وقد تراوحت هذه المعاملات بين (٠.٥٢ - ٠.٠١) ، كما تم أيضا التحقق من
 صدق الاختبار من خلال حساب معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار والمجال الذي
 تنتمي إليه، وقد تراوحت هذه المعاملات بين (٠.٥٩ - ٠.٠٤).

❖ ثبات الاختبار:

• ثبات الاختبار في البيئة الأجنبية:

قام كل من أوتيس ولينون (١٩٦٩) ، بالتحقق من ثبات الاختبار من خلال حساب
 معاملات ثبات الاختبار عن طريق إعادة الاختبار ، وقد تراوحت هذه المعاملات بين
 (٠.٨٣ - ٠.٩٣) ، كما تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية، حيث بلغ

معامل الارتباط (٠.٩٤) ، كما تم أيضا التحقق من ثبات الاختبار باستخدام طريقة الاتساق الداخلي ،

الفصل الثالث : منهج وإجراءات الدراسة (٠.٩٥ - ٠.٩٤) (المرجع السابق ، ٢٠٠٢ : ٣٤) .

• ثبات الاختبار في البيئة العربية :

قام كل من مراد وعبدالغفار (١٩٨٥) في جمهورية مصر العربية، بالتحقق من ثبات الاختبار من خلال حساب معاملات ثبات الاختبار عن طريق إعادة الاختبار ، وقد تراوحت هذه المعاملات بين (٠.٨٢ - ٠.٨٥) ، كما تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية، حيث بلغ معامل الارتباط (٠.٨٨) (مراد وعبدالغفار ، ١٩٨٥ : ١٠ - ١١) .

• ثبات الاختبار في البيئة السعودية :

قام الغامدي (٢٠٠٢) بالتحقق من ثبات الاختبار من خلال حساب معاملات ثبات الاختبار عن طريق إعادة الاختبار ، وقد تراوحت هذه المعاملات بين (٠.٨٢ - ٠.٨٩) ، كما تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية، وقد تراوحت هذه المعاملات بين (٠.٦٠ - ٠.٦٦) ، كما تم أيضا التحقق من ثبات الاختبار باستخدام طريقة الاتساق الداخلي ، وقد تراوحت هذه المعاملات بين (٠.٨٥ - ٠.٨٧) (الغامدي ، ٢٠٠٢ : ٩٥ - ٩٦) .

• ثبات الاختبار في الدراسة العالية :

قام الباحث في الدراسة الحالية بالتحقق من ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية، حيث بلغ معامل الثبات (٠.٧٤) ، كما تم أيضا التحقق من ثبات الاختبار باستخدام طريقة الاتساق الداخلي (٢٠-Kr) ، حيث بلغ معامل الثبات (٠.٨٤) .

☒ إجراءات تطبيق الدراسة :

قام الباحث بإتباع الخطوات الإجرائية التالية:

- إعداد الخطة الأولية ثم التأكد من إمكانية الحصول على عينة ممثلة من طلاب الصفوف (الأول ، الثاني ، الثالث) متوسط في إدارة التربية والتعليم بمحافظة صبيا ، والذين سوف يجيبون على فقرات الاختبار.

▪ إخراج الاختبار بالصورة الجيدة التي تخدم أغراض التطبيق.

▪ عينة الممثلة لمجتمع الدراسة.

الفصل الثالث : منهج وإجراءات الدراسة

▪ تطبيق الاختبار على العينة المختارة.

▪ تفرغ البيانات تبعاً لمتغيرات الدراسة.

▪ استخدام البرامج والأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات.

▪ تفرغ النتائج الإحصائية وجدولتها.

▪ تفسير النتائج ومناقشتها واستخلاص التوصيات والمقترحات المناسبة.

☒ الأساليب والبرامج الإحصائية المستخدمة في الدراسة :

تم تحديد الأساليب والبرامج الإحصائية المستخدمة بالدراسة في ضوء مشكلة الدراسة

وأهدافها ، وذلك للإجابة على تساؤلات الدراسة ، وتمثل الأساليب والبرامج الإحصائية المستخدمة

في هذه الدراسة في الجدول التالي:

جدول رقم (٥)

التساؤلات والأساليب ، والبرامج الإحصائية المناسبة لها

م	التساؤلات	الأسلوب الإحصائي	البرنامج الإحصائي
١ - ١	ما خصائص درجات عينة الدراسة على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية ؟	المتوسط الوسيط المتوال الالتواء التفلطح	Spss١٥
٢ - ١	ما قيم مؤشرات الصعوبة لفقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية ؟	مؤشر الصعوبة النسب المئوية	Spss١٥
٣ - ١	ما قيم مؤشرات التمييز لفقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية ؟	مؤشر التمييز النسب المئوية	Spss١٥

Spss١٥	الاتساق الداخلي Kr-٢٠	الفصل الثالث : منهج وإجراءات الدراسة وتيس - لينون) للقدرة العقلية؟
	التجزئة النصفية	

تابع جدول رقم (٥)

التساؤلات والأساليب ، والبرامج الإحصائية المناسبة لها

البرنامج الإحصائي	الأسلوب الإحصائي	التساؤلات	م
Spss١٥	معاملات الارتباط	ما قيم مؤشرات صدق اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية؟	٥ - ١
	تحليل التباين الأحادي "ف"		
	شيفيه Scheffe		
Spss١٥	التحليل العاملي	ما درجة ملاءمة نموذج راش لبيانات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية في ضوء نموذج راش؟	١ - ٢
	الرسم البياني Scree Plot		
	قيمة تحليل التباين F		
	المتوسط		
	الانحراف المعياري		
	المدى		
	النسب المئوية		
BILOG-MG Phase١	معامل الارتباط ثنائي التسلسل الحقيقي		
Excel			
RUMM٢٠١٠	إحصاء الملائمة Fit Statistics	ما تقدير صعوبة فقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وتدرجها في ضوء نموذج راش؟	٢ - ٢
	الصعوبة باللوجيت والمنف		
	الخطأ المعياري للصعوبة باللوجيت والمنف		
Excel			
RUMM٢٠١٠	القدرة باللوجيت والمنف	ما تقدير قدرات الطلاب المقابلة لكل درجة كلية خام	٣ - ٢

Excel	الخطأ المعياري للقدره باللوجيت والمنف	عل اختنا، أهتس - لننن، للقدره العقلية في ضوء الفصل الثالث : منهج وإجراءات الدراسة
-------	--	--

تابع جدول رقم (٥)

التساؤلات والأساليب ، والبرامج الإحصائية المناسبة لها

م	التساؤلات	الأسلوب الإحصائي	البرنامج الإحصائي
٤ - ٢	ما مدى ثبات اختبار (أوتيس - لينون) للقدره العقلية في ضوء نموذج راش؟	معامل الصعوبة	Sps1٥
		معامل ارتباط بيرسون	
		الرسم البياني	BILOG-MG Phase٢,Phase٣
		تقدير القدره	
تقدير الصعوبة	Excel		
٥ - ٢	ما مدى صدق اختبار (أوتيس - لينون) للقدره العقلية في ضوء نموذج راش؟	أحادية البعد	Sps1٥
		إحصاء الملائمة Fit Statistics	RUMM٢٠١٠
٦ - ٢	ما المعايير التي تفسر قدرة الطالب على اختبار (أوتيس - لينون) للقدره العقلية (الرتب المتينية ، والدرجات التائية ، ونسب الذكاء) لدى كل صف دراسي ، وعند كل شرائح العمر المختلفة؟	المتوسط	Sps1٥
		الوسيط	
		المتوال	
		الانحراف المعياري	
		الرتب المتينية	Excel
		الدرجات المعيارية	
		الدرجات التائية	
نسبة الذكاء الانحرافية			

الفصل الرابع

عرض نتائج الدراسة وتفسيرها

الفصل الرابع

عرض نتائج الدراسة وتفسيرها

☒ تمهيد :

يتناول هذا الفصل عرض نتائج الدراسة وتفسيرها ، وقد قام الباحث فيه بعرض نتائج الخصائص السيكومترية لاختبار أوتيس - لينون للقدرة العقلية وفق القياس الكلاسيكي ونموذج راش ، ثم مناقشة نتائج الدراسة الحالية وتفسيرها ضمن المبادئ والقواعد المرعية في القياس والتقويم.

وفيما يلي عرض لنتائج الدراسة ، وتفسيرها وفقاً لأسئلتها :-

السؤال الأول: ما الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق

القياس الكلاسيكي؟

ويتفرع من هذا التساؤل التساؤلات الفرعية الآتية :

١- ١: ما خصائص درجات عينة الدراسة على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية؟

إن الوقوف على خصائص الدرجات لأي اختبار - مقياس التزعة المركزية ومقاييس التشتت - تعطي فكرة عامة ومجملية عن درجات ذلك الاختبار ، والجدول رقم (٦) يوضح خصائص درجات الاختبار في الصفوف الدراسية المختلفة ، وفي العينة الكلية.

جدول رقم (٦)

خصائص درجات الاختبار في الصفوف الدراسية المختلفة والعينة الكلية

الصف	عدد العينة	المتوسط	الوسيط	المنوال	الالتواء	التفطح
الأول	٥٠٥	٢٥.٥٣	٢٤	٢١	٠.٥٧	٠.١٥-
الثاني	٥٠٥	٢٧.٣٧	٢٥	١٧	٠.٧٧	٠.٠٤
الثالث	٥٠٥	٣٠.٠٨	٢٨	٢٤	٠.٥٦	٠.١٩-
العينة الكلية	١٥١٥	٢٧.٦٦	٢٦	٢١	٠.٧١	٠.٠٩

يتضح من الجدول رقم (٦) أن قيم المتوسطات الحسابية (٢٥.٥٣ ، ٢٧.٣٧ ، ٣٠.٠٨ ،

٢٧.٦٦) على التوالي للصفوف الدراسية والعينة الكلية أكبر قليلاً من قيم الوسيط (٢٤ ، ٢٥ ،

٢٨ ، ٢٦) ، وأكبر من قيم المنوال (٢١ ، ١٧ ، ٢٤ ، ٢١) ، وهذا مؤشر على اقتراب التوزيع من الاعتدالية ، ولكن يميل إلى الالتواء الموجب ، وهذا ما تؤكد قيم معاملات الالتواء الموجبة (٠.٥٧) ، (٠.٧٧ ، ٠.٥٦ ، ٠.٧١) على التوالي. ويلاحظ أن قيم معاملات التفلطح (-٠.١٥ ، ٠.٠٤) ، (-٠.١٩ ، ٠.٠٩) على التوالي وهي أقل من (٣) مما يدل على أن هناك تفلطح في الدرجات. كما يتضح من الجدول رقم (٦) أن قيم المتوسطات الحسابية (٢٥.٥٣ ، ٢٧.٣٧ ، ٣٠.٠٨) على التوالي للصفوف الدراسية تزداد كلما ارتقينا في المستوى الدراسي وهذا دليل على قدرة الاختيار على التمييز بين المستويات الدراسية.

١- ٢: ما قيم مؤشرات الصعوبة لفقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية؟

تم حساب مؤشرات صعوبة الفقرات ، باستخدام طريقة حساب متوسط كل فقرة من فقرات الاختبار ، وذلك للصفوف الدراسية المختلفة ، وكذلك للعينة الكلية ، والجدول أرقام (٧) ، و(٨) ، و(٩) ، و(١٠) ، و(١١) توضح مؤشرات صعوبة فقرات الاختبار في الصفوف الدراسية المختلفة ، وفي العينة الكلية.

جدول رقم (٧)

مؤشرات صعوبة فقرات الاختبار في الصفوف الدراسية المختلفة و العينة الكلية

رقم الفقرة	الصف الأول	الصف الثاني	الصف الثالث	العينة الكلية	رقم الفقرة	الصف الأول	الصف الثاني	الصف الثالث	العينة الكلية
١	٠.٧٩	٠.٧٥	٠.٧٠	٠.٧٥	١٠	٠.٢٦	٠.٣٩	٠.٤٤	٠.٣٦
٢	٠.٤٣	٠.٤٧	٠.٤٣	٠.٤٤	١١	٠.٥٢	٠.٥٠	٠.٥٩	٠.٥٣
٣	٠.٣٨	٠.٣٦	٠.٤٤	٠.٣٩	١٢	٠.٢٧	٠.٣٠	٠.٣٥	٠.٣١
٤	٠.٤٨	٠.٥٤	٠.٥٨	٠.٥٣	١٣	٠.٢٣	٠.٣٢	٠.٣٧	٠.٣١
٥	٠.٦٦	٠.٦٨	٠.٧١	٠.٦٨	١٤	٠.٤٦	٠.٤٤	٠.٥٤	٠.٤٨
٦	٠.٦٧	٠.٦٩	٠.٧٦	٠.٧١	١٥	٠.٥٥	٠.٦٠	٠.٦٧	٠.٦١
٧	٠.٣٠	٠.٣٣	٠.٤٢	٠.٣٥	١٦	٠.٦٩	٠.٦٢	٠.٧٠	٠.٦٧
٨	٠.٥٠	٠.٤٩	٠.٦٠	٠.٥٣	١٧	٠.١٩	٠.٢٥	٠.٢١	٠.٢٢
٩	٠.٣٨	٠.٤٨	٠.٤٩	٠.٤٥	١٨	٠.٢٠	٠.١٧	٠.١٢	٠.١٦

تابع جدول رقم (٧)

مؤشرات صعوبة فقرات الاختبار في الصفوف الدراسية المختلفة و العينة الكلية

العينة الكلية	الصف الثالث	الصف الثاني	الصف الأول	رقم الفقرة	العينة الكلية	الصف الثالث	الصف الثاني	الصف الأول	رقم الفقرة
مؤشر الصعوبة	مؤشر الصعوبة	مؤشر الصعوبة	مؤشر الصعوبة		مؤشر الصعوبة	مؤشر الصعوبة	مؤشر الصعوبة	مؤشر الصعوبة	
٠.٢١	٠.٢١	٠.٢٢	٠.١٩	٤٨	٠.٦٦	٠.٧٦	٠.٦٦	٠.٥٧	١٩
٠.١٨	٠.٢٤	٠.١٨	٠.١٤	٤٩	٠.٢٦	٠.٣٠	٠.٢٤	٠.٢٢	٢٠
٠.٢٣	٠.٢٤	٠.٢٤	٠.٢٠	٥٠	٠.٤٣	٠.٤٢	٠.٤١	٠.٤٥	٢١
٠.٣٣	٠.٣٧	٠.٣٣	٠.٣٠	٥١	٠.٢٣	٠.٢٤	٠.٢٧	٠.١٨	٢٢
٠.٣٨	٠.٣٩	٠.٤٢	٠.٣٢	٥٢	٠.٤٩	٠.٥٠	٠.٤٩	٠.٤٩	٢٣
٠.٢٦	٠.٢٧	٠.٢٤	٠.٢٧	٥٣	٠.٣٨	٠.٤٤	٠.٣٧	٠.٣٣	٢٤
٠.٢٤	٠.٢٤	٠.٢٦	٠.٢١	٥٤	٠.٣٧	٠.٤٥	٠.٣٣	٠.٣١	٢٥
٠.٢	٠.٢٦	٠.١٧	٠.١٧	٥٥	٠.٤٣	٠.٥١	٠.٤١	٠.٣٦	٢٦
٠.٢٥	٠.٢٨	٠.٢١	٠.٢٥	٥٦	٠.١٥	٠.١٥	٠.١٦	٠.١٥	٢٧
٠.٢٥	٠.٢٤	٠.٢٤	٠.٢٨	٥٧	٠.٤٠	٠.٤٣	٠.٣٩	٠.٣٩	٢٨
٠.٣٥	٠.٣٩	٠.٣٢	٠.٣٥	٥٨	٠.٢٥	٠.٣١	٠.٢٦	٠.١٧	٢٩
٠.٢٥	٠.٢٩	٠.٢٧	٠.١٨	٥٩	٠.٦١	٠.٦٧	٠.٦٠	٠.٥٦	٣٠
٠.٣٣	٠.٣٩	٠.٣٠	٠.٢٩	٦٠	٠.١٤	٠.١٩	٠.١٣	٠.١١	٣١
٠.٤٧	٠.٥٦	٠.٤٧	٠.٣٩	٦١	٠.٥٠	٠.٥٦	٠.٤٨	٠.٤٥	٣٢
٠.١٩	٠.٢٢	٠.٢١	٠.١٥	٦٢	٠.٤٨	٠.٥٢	٠.٤٧	٠.٤٤	٣٣
٠.١٦	٠.١٦	٠.١٦	٠.١٦	٦٣	٠.٣٠	٠.٣٧	٠.٢٩	٠.٢٥	٣٤
٠.٤٩	٠.٥٧	٠.٤٨	٠.٤٣	٦٤	٠.٣٨	٠.٤٦	٠.٣٥	٠.٣٤	٣٥
٠.٢٤	٠.٢٣	٠.٢٣	٠.٢٥	٦٥	٠.٤٥	٠.٤٥	٠.٤٧	٠.٤٢	٣٦
٠.٢٧	٠.٢٥	٠.٢٦	٠.٣	٦٦	٠.٤	٠.٤٢	٠.٤١	٠.٣٦	٣٧
٠.٢٤	٠.٢٧	٠.٢٣	٠.٢٢	٦٧	٠.٣٩	٠.٤٠	٠.٤٠	٠.٣٦	٣٨
٠.١٩	٠.٢٠	٠.٢٢	٠.١٥	٦٨	٠.٣٤	٠.٣٥	٠.٣٣	٠.٣٣	٣٩
٠.٢٣	٠.٢٣	٠.٢٣	٠.٢٣	٦٩	٠.٢٧	٠.٢٩	٠.٢٩	٠.٢٣	٤٠
٠.١٧	٠.١٧	٠.١٧	٠.١٦	٧٠	٠.٢٧	٠.٢٩	٠.٣٠	٠.٢٣	٤١
٠.٤٠	٠.٤٤	٠.٣٩	٠.٣٨	٧١	٠.٢٩	٠.٣٥	٠.٢٩	٠.٢٤	٤٢
٠.٢	٠.٢٨	٠.١٨	٠.١٥	٧٢	٠.٤٠	٠.٤٢	٠.٤٠	٠.٣٨	٤٣
٠.٣٤	٠.٣٤	٠.٣٦	٠.٣٢	٧٣	٠.٢١	٠.١٩	٠.١٩	٠.٢٥	٤٤
٠.٢٥	٠.٢٦	٠.٢٨	٠.٢٣	٧٤	٠.٢٥	٠.٢٧	٠.٢٦	٠.٢٤	٤٥
٠.٤٧	٠.٥٥	٠.٤٣	٠.٤٢	٧٥	٠.١٦	٠.١٥	٠.١٦	٠.١٧	٤٦
٠.٤١	٠.٤٣	٠.٤٠	٠.٣٩	٧٦	٠.١٩	٠.١٩	٠.٢٠	٠.١٨	٤٧

تابع جدول رقم (٧)

مؤشرات صعوبة فقرات الاختبار في الصفوف الدراسية المختلفة و العينة الكلية

العينة الكلية	الصف الثالث	الصف الثاني	الصف الأول	رقم الفقرة	العينة الكلية	الصف الثالث	الصف الثاني	الصف الأول	رقم الفقرة	
مؤشر الصعوبة	مؤشر الصعوبة	مؤشر الصعوبة	مؤشر الصعوبة		مؤشر الصعوبة	مؤشر الصعوبة	مؤشر الصعوبة	مؤشر الصعوبة		
٠.١٨	٠.١٥	٠.١٩	٠.٢١	٧٩	٠.١٦	٠.١٥	٠.١٦	٠.١٧	٧٧	
٠.٣٥	٠.٣٩	٠.٣٤	٠.٣٣	٨٠	٠.٢٤	٠.٢٥	٠.٢١	٠.٢٥	٧٨	
٠.٣٥	٠.٣٨	٠.٣٤	٠.٣٢	المتوسط						

وبدراسة الجدول رقم (٧) نلاحظ مايلي:

- تراوحت قيم مؤشرات صعوبة الفقرات ، وفقاً لإجابات طلاب الصف الأول متوسط بين (٠.١١ - ٠.٧٩) ، وبمتوسط مقداره (٠.٣٢) ، وقد تحصلت الفقرة رقم (٣١) على أعلى مؤشر صعوبة ، بينما تحصلت الفقرة رقم (١) على أدنى مؤشر صعوبة. في حين توزعت قيم مؤشرات الصعوبة كما يظهر في الجدول رقم (٨):

جدول رقم (٨)

قيم مؤشرات صعوبة فقرات الاختبار في الصف الأول المتوسط

النسبة المئوية للتكرارات %	عدد الفقرات	فئات مؤشر الصعوبة
١.٢٥ %	١	أكثر من ٠.٧٥
١٠ %	٨	٠.٧٥ - ٠.٥٠
٥٣.٧٥ %	٤٣	٠.٤٩ - ٠.٢٥
٣٥ %	٢٨	أقل من ٠.٢٥

- يتضح من الجدول رقم (٨) أن حوالي (٦٤ %) من فقرات الاختبار تتمتع بمؤشرات متوسطة الصعوبة ، بينما توجد حوالي (٣٥ %) من فقرات الاختبار يرتفع بها مؤشر الصعوبة.
- تراوحت قيم مؤشرات صعوبة الفقرات ، وفقاً لإجابات طلاب الصف الثاني متوسط بين (٠.١٣ - ٠.٧٥) ، وبمتوسط مقداره (٠.٣٤) ، وقد تحصلت الفقرة رقم (٣١) على أعلى

مؤشر صعوبة ، بينما تحصلت الفقرة رقم (١) على أدنى مؤشر صعوبة. في حين توزعت قيم مؤشرات الصعوبة كما يظهر في الجدول رقم (٩):

جدول رقم (٩)

قيم مؤشرات صعوبة فقرات الاختبار في الصف الثاني المتوسط

النسبة المئوية للتكرارات %	عدد الفقرات	فئات مؤشر الصعوبة
٠ %	٠	أكثر من ٠.٧٥
١١.٢٥ %	٩	٠.٧٥ - ٠.٥٠
٥٧.٥٠ %	٤٦	٠.٤٩ - ٠.٢٥
٣١.٢٥ %	٢٥	أقل من ٠.٢٥

يتضح من الجدول رقم (٩) أن حوالي (٦٩ %) من فقرات الاختبار تتمتع بمؤشرات متوسطة

الصعوبة ، بينما توجد حوالي (٣١ %) من فقرات الاختبار يرتفع بها مؤشر الصعوبة.

• تراوحت قيم مؤشرات صعوبة الفقرات ، وفقاً لإجابات طلاب الصف الثالث متوسط بين

(٠.١٢ - ٠.٧٦) ، وبمتوسط مقداره (٠.٣٨) ، وقد تحصلت الفقرة رقم (١٨) على أعلى

مؤشر صعوبة ، بينما تحصلت الفقرة رقم (٦) على أدنى مؤشر صعوبة. في حين توزعت قيم

مؤشرات الصعوبة كما يظهر في الجدول رقم (١٠):

جدول رقم (١٠)

قيم مؤشرات صعوبة فقرات الاختبار في الصف الثالث المتوسط

النسبة المئوية للتكرارات %	عدد الفقرات	فئات مؤشر الصعوبة
٢.٥٠ %	٢	أكثر من ٠.٧٥
٢٠ %	١٦	٠.٧٥ - ٠.٥٠
٥١.٢٥ %	٤١	٠.٤٩ - ٠.٢٥
٢٦.٢٥ %	٢١	أقل من ٠.٢٥

يتضح من الجدول رقم (١٠) أن حوالي (٧١ %) من فقرات الاختبار تتمتع بمؤشرات

متوسطة الصعوبة ، بينما توجد حوالي (٢٦ %) من فقرات الاختبار يرتفع بها مؤشر الصعوبة.

• تراوحت قيم مؤشرات صعوبة الفقرات ، وفقاً لإجابات طلاب المرحلة المتوسطة (العينة الكلية) بين

(٠.١٤ - ٠.٧٥) ، وبمتوسط مقداره (٠.٣٥) ، وقد تحصلت الفقرة رقم (٣١) على أعلى

مؤشر صعوبة ، بينما تحصلت الفقرة رقم (١) على أدنى مؤشر صعوبة. في حين توزعت قيم

مؤشرات الصعوبة كما يظهر في الجدول رقم (١١):

جدول رقم (١١)

قيم مؤشرات صعوبة فقرات الاختبار في العينة الكلية

النسبة المئوية للتكرارات %	عدد الفقرات	فئات مؤشر الصعوبة
٠%	٠	أكثر من ٠.٧٥
١٣.٧٥%	١١	٠.٧٥ - ٠.٥٠
٥٦.٢٥%	٤٥	٠.٤٩ - ٠.٢٥
٣٠%	٢٤	أقل من ٠.٢٥

يتضح من الجدول رقم (١١) أن حوالي (٧٠ %) من فقرات الاختبار تتمتع بمؤشرات متوسطة

الصعوبة ، بينما توجد حوالي (٣٠ %) من فقرات الاختبار يرتفع بها مؤشر الصعوبة.

• يقل مستوى صعوبة فقرات الاختبار عند الانتقال من الصف الأدنى إلى الصف الأعلى منه ويتضح

ذلك من خلال قيم المتوسطات لمؤشرات الصعوبة في الصفوف الدراسية الثلاثة ، حيث كانت قيم

المتوسطات (٠.٣٢) في الصف الأول المتوسط ، و(٠.٣٤) في الصف الثاني المتوسط ، و(٠.٣٨)

في الصف الثالث متوسط ، وهذه النتيجة تتفق مع افتراض أن القدرة العقلية لدى الأفراد تزداد

بتقدم العمر.

• احتوى الاختبار على تدرج واسع من حيث مستوى الصعوبة ، سواء أكان ذلك على مستوى

الصفوف الدراسية أم على مستوى العينة الكلية ، ويتضح ذلك من خلال الجدول رقم (٧) ،

وهذا التدرج في مؤشرات الصعوبة يعطي مؤشراً على فعالية الاختبار.

وهذه النتائج تتفق مع نتائج دراسات :[مراد وعبدالغفار، ١٩٨٥، المحاسنة، ١٩٩١ ؛ شديفات، ١٩٩٤ ؛ الكوفحي، ١٩٩٧ ؛ الدرايسة، ١٩٩٨ ؛ الغامدي، ٢٠٠٢] . بينما تختلف مع نتائج دراسات : [يعقوب، ١٩٨٨ ؛ القرشي ، ١٩٩٥ ؛ كامل، ١٩٩٧ ؛ المحاسنة، ١٩٩٧ ؛ كامل، ٢٠٠٠ ؛ يمان، ٢٠٠٥ ؛ إسماعيل، ٢٠٠٧ ؛ العكايلة، ٢٠٠٧] .

١- ٣: ما قيم مؤشرات التمييز لفقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرّة العقلية؟

تم حساب مؤشرات التمييز لفقرات الاختبار ، باستخدام طريقة المقارنة الطرفية ، حيث تم تحديد (٢٧%) من المجموعة العليا في مقابل (٢٧%) من المجموعة الدنيا ، وذلك بطرح متوسط كل فقرة من فقرات الاختبار للمجموعة الدنيا من متوسط كل فقرة من فقرات الاختبار للمجموعة العليا ، والجداول أرقام (١٢) ، و(١٣) ، و(١٤) ، و(١٥) ، و(١٦) توضح مؤشرات تمييز فقرات الاختبار في الصفوف الدراسية المختلفة ، وفي العينة الكلية.

جدول رقم (١٢)

مؤشرات تمييز فقرات الاختبار في الصفوف الدراسية المختلفة والعينة الكلية

رقم الفقرة	الصف الأول	الصف الثاني	الصف الثالث	العينة الكلية	رقم الفقرة	الصف الأول	الصف الثاني	الصف الثالث	العينة الكلية
مؤشر التمييز	مؤشر التمييز	مؤشر التمييز	مؤشر التمييز	مؤشر التمييز	مؤشر التمييز	مؤشر التمييز	مؤشر التمييز	مؤشر التمييز	مؤشر التمييز
١	٠.٢٤	٠.٢٤	٠.٢٦	٠.٢٢	١٣	٠.١٨	٠.٣٣	٠.٢٦	٠.٢٨
٢	٠.٤١	٠.٤٠	٠.٤٨	٠.٣٩	١٤	٠.٢٧	٠.٤٣	٠.٤٣	٠.٠٤
٣	٠.٣٦	٠.٦٠	٠.٥١	٠.٥١	١٥	٠.٤٦	٠.٣٩	٠.٥٠	٠.٤٨
٤	٠.٥٧	٠.٥٧	٠.٦١	٠.٥٨	١٦	٠.٣٣	٠.٣٨	٠.٢٦	٠.٣١
٥	٠.٤٩	٠.٣٤	٠.٣٢	٠.٣٧	١٧	٠.١٠	٠.٢١	٠.٢٤	٠.١٧
٦	٠.٥٤	٠.٥٧	٠.٤٩	٠.٥٤	١٨	٠.١٢	٠.١٣	٠.٠٤	٠.٠٤
٧	٠.٣٥	٠.٥٩	٠.٥٤	٠.٥١	١٩	٠.٥٩	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٥٦
٨	٠.٣١	٠.٤٢	٠.٤٥	٠.٣٩	٢٠	٠.١٦	٠.١٨	٠.٢٢	٠.٠٢
٩	٠.٦٠	٠.٧٣	٠.٦٥	٠.٦٧	٢١	٠.٤٩	٠.٠٥	٠.٣٦	٠.٤٢
١٠	٠.٣٠	٠.٤٤	٠.٤٥	٠.٤٣	٢٢	٠.١٠	٠.٣٦	٠.٣٧	٠.٢٧
١١	٠.٥٧	٠.٦٣	٠.٥٧	٠.٥٨	٢٣	٠.٣٢	٠.٣١	٠.١٦	٠.٢٧
١٢	٠.١٣	٠.٠٤	٠.٤٠	٠.٣٣	٢٤	٠.٤٩	٠.٤٣	٠.٥١	٠.٤٩

تابع جدول رقم (١٢)

مؤشرات تمييز فقرات الاختبار في الصفوف الدراسية المختلفة والعينة الكلية

العينة الكلية	الصف الثالث	الصف الثاني	الصف الأول	رقم الفقرة	العينة الكلية	الصف الثالث	الصف الثاني	الصف الأول	رقم الفقرة
مؤشر التمييز	مؤشر التمييز	مؤشر التمييز	مؤشر التمييز		مؤشر التمييز	مؤشر التمييز	مؤشر التمييز	مؤشر التمييز	
٠.١٨	٠.١٥	٠.٢٦	٠.١٨	٥٣	٠.٤٥	٠.٤٩	٠.٤٣	٠.٣٩	٢٥
٠.٠٧	٠.٠٨	٠.١٠	٠.٠١-	٥٤	٠.٥٧	٠.٥١	٠.٥٧	٠.٥٢	٢٦
٠.٢٢	٠.٣٨	٠.٢٣	٠.٠٤	٥٥	٠.٠١-	٠.١٠-	٠.٠٨	٠.٠٧-	٢٧
٠.١٩	٠.١٧	٠.١٣	٠.٢٥	٥٦	٠.٣٦	٠.٣٦	٠.٣١	٠.٣٧	٢٨
٠.٢٦	٠.٢٦	٠.٢	٠.٣٣	٥٧	٠.٣٩	٠.٤٧	٠.٣٦	٠.٣٢	٢٩
٠.١٢	٠.١	٠.١١	٠.١٥	٥٨	٠.٦٦	٠.٦٣	٠.٦٦	٠.٦٥	٣٠
٠.٣٤	٠.٤١	٠.٣٠	٠.٣	٥٩	٠.١٠	٠.٢٥	٠.٠٦	٠.٠٤-	٣١
٠.٣٨	٠.٤٤	٠.٣٠	٠.٣٦	٦٠	٠.٦٣	٠.٦١	٠.٦٠	٠.٥٨	٣٢
٠.٥٣	٠.٦٣	٠.٥٧	٠.٣٥	٦١	٠.٥٤	٠.٥٧	٠.٥٧	٠.٤٧	٣٣
٠.٢٠	٠.٣٢	٠.٢٧	٠.٠٦	٦٢	٠.٤١	٠.٤٩	٠.٤٠	٠.٢٩	٣٤
٠.٠٣	٠.١٣	٠.٠١	٠.٠١-	٦٣	٠.٤٦	٠.٥٨	٠.٤٥	٠.٣٥	٣٥
٠.٤١	٠.٣٦	٠.٤٦	٠.٢٩	٦٤	٠.٣٦	٠.٢٤	٠.٢٩	٠.٥٣	٣٦
٠.٠٣	٠.٠٢	٠.٠٦	٠.٠٤-	٦٥	٠.٤٣	٠.٤٣	٠.٤٩	٠.٣٤	٣٧
٠.٢٥	٠.٢٤	٠.٢٦	٠.٢٢	٦٦	٠.٣٩	٠.٣٠	٠.٤	٠.٤٨	٣٨
٠.٠٦	٠.١٤	٠.٠٧	٠.٠١-	٦٧	٠.٣٩	٠.٤٤	٠.٣٥	٠.٣٦	٣٩
٠.١٥	٠.٢١	٠.١٦	٠.٠٧	٦٨	٠.٢٦	٠.٣٠	٠.٢٧	٠.٢٢	٤٠
٠.١٩	٠.٢٦	٠.٢٥	٠.٠٧	٦٩	٠.٣٢	٠.٤٢	٠.٣٤	٠.١٦	٤١
٠.٠٤-	٠.٠٣	٠.٠٤-	٠.١٠-	٧٠	٠.٢٥	٠.٢٥	٠.١٧	٠.٢٥	٤٢
٠.٣٨	٠.٣٢	٠.٤٠	٠.٣٨	٧١	٠.٥١	٠.٥٨	٠.٥١	٠.٤٥	٤٣
٠.٢٠	٠.٣٧	٠.٠٩	٠.١٢	٧٢	٠.٠٢-	٠.٠٢-	٠.١٣-	٠.١٣	٤٤
٠.٣٥	٠.٣٩	٠.٤٠	٠.٢٥	٧٣	٠.٢٤	٠.٣٤	٠.٢٣	٠.١٥	٤٥
٠.٢٥	٠.٣٥	٠.٣٢	٠.١٥	٧٤	٠.٠١-	٠.٠١-	٠.٠٢	٠	٤٦
٠.٥٠	٠.٤٦	٠.٥٣	٠.٤٣	٧٥	٠	٠.٠٤-	٠.٠٤-	٠.٠٧	٤٧
٠.٣٧	٠.٣٥	٠.٤٠	٠.٢٩	٧٦	٠	٠.٠٧	٠.٠٦-	٠.٠٢-	٤٨
٠.٠١-	٠	٠.٠٧	٠.٠٩-	٧٧	٠.١٥	٠.٢٣	٠.١٢	٠.٠٤	٤٩
٠.١٥	٠.٢٢	٠.٠٣	٠.٢٤	٧٨	٠.٠٧	٠.١٠	٠.١١	٠.٠١-	٥٠
٠.١١	٠.١٠	٠.٠٨	٠.١٢	٧٩	٠.٣٦	٠.٤٦	٠.٣٢	٠.٢٨	٥١
٠.٢٨	٠.٢٦	٠.٣٩	٠.٢١	٨٠	٠.٤	٠.٤٦	٠.٤٨	٠.٢١	٥٢
٠.٣٠	٠.٣٣	٠.٣١	٠.٢٦	المتوسط					

وبدراسة الجدول رقم (١٢) نلاحظ مايلي:

- تراوحت قيم مؤشرات تمييز الفقرات ، وفقاً لإجابات طلاب الصف الأول متوسط بين (-٠.١٠ : ٠.٦٥) ، وبمتوسط مقداره (٠.٢٦) ، وقد تحصلت الفقرة رقم (٧٠) على أدنى مؤشر تمييز وقيمتته (-٠.١٠) ، ويعزى ذلك إلى عدم قراءة الطلاب للسؤال جيداً وفهم المطلوب منه ، بينما تحصلت الفقرة رقم (٣٠) على أعلى مؤشر تمييز وقيمتته (٠.٦٥). في حين توزعت قيم مؤشرات تمييز الفقرات كما يظهر في الجدول رقم (١٣):

جدول رقم (١٣)

قيم مؤشرات تمييز فقرات الاختبار في الصف الأول متوسط

النسبة المئوية للتكرارات %	عدد الفقرات	فئات مؤشر التمييز
٢٢.٥٠ %	١٨	٠.٤٠ فأكثر
٢١.٢٥ %	١٧	٠.٣٩ - ٠.٣٠
١٧.٥٠ %	١٤	٠.٢٩ - ٠.٢٠
٣٨.٧٥ %	٣١	أقل من ٠.٢٠

يتضح من الجدول رقم (١٣) أن حوالي (٤٤ %) من فقرات الاختبار تتمتع بمؤشرات تمييز جيدة ، بينما توجد حوالي (٥٦ %) من فقرات الاختبار ينخفض بها مؤشر التمييز تدريجياً.

- تراوحت قيم مؤشرات تمييز الفقرات ، وفقاً لإجابات طلاب الصف الثاني متوسط بين (-٠.١٣ : ٠.٧٣) ، وبمتوسط مقداره (٠.٣١) ، وقد تحصلت الفقرتين رقم (١٨) و(٤٤) على أدنى مؤشر تمييز وقيمتته (-٠.١٣) ، ويعزى ذلك إلى عدم قراءة الطلاب للسؤال جيداً وفهم المطلوب منه ، بينما تحصلت الفقرة رقم (٩) على أعلى مؤشر تمييز وقيمتته (٠.٧٣). في حين توزعت قيم مؤشرات تمييز الفقرات كما يظهر في الجدول رقم (١٤):

جدول رقم (١٤)

قيم مؤشرات تمييز فقرات الاختبار في الصف الثاني متوسط

النسبة المئوية للتكرارات %	عدد الفقرات	فئات مؤشر التمييز
٣٨.٧٥ %	٣١	٠.٤٠ فأكثر
١٨.٧٥ %	١٥	٠.٣٩ - ٠.٣٠
١٣.٧٥ %	١١	٠.٢٩ - ٠.٢٠
٢٨.٧٥ %	٢٣	أقل من ٠.٢٠

يتضح من الجدول رقم (١٤) أن حوالي (٥٨ %) من فقرات الاختبار تتمتع بمؤشرات

تمييز جيدة ، بينما توجد حوالي (٤٢ %) من فقرات الاختبار ينخفض بها مؤشر التمييز تدريجياً .

• تراوحت قيم مؤشرات تمييز الفقرات ، وفقاً لإجابات طلاب الصف الثالث متوسط بين

(٠.١٠- : ٠.٦٥) ، وبمتوسط مقداره (٠.٣٣) ، وقد تحصلت الفقرة رقم (٢٧) على

أدنى مؤشر تمييز وقيمته (-٠.١٠) ، ويعزى ذلك إلى عدم قراءة الطلاب للسؤال جيداً

وفهم المطلوب منه ، بينما تحصلت الفقرة رقم (٩) على أعلى مؤشر تمييز وقيمته

(٠.٦٥). في حين توزعت قيم مؤشرات تمييز الفقرات كما يظهر في الجدول رقم (١٥):

جدول رقم (١٥)

قيم مؤشرات تمييز فقرات الاختبار في الصف الثالث متوسط

النسبة المئوية للتكرارات %	عدد الفقرات	فئات مؤشر التمييز
٤٠ %	٣٢	٠.٤٠ فأكثر
١٨.٧٥ %	١٥	٠.٣٩ - ٠.٣٠
١٨.٧٥ %	١٥	٠.٢٩ - ٠.٢٠
٢٢.٥٠ %	١٨	أقل من ٠.٢٠

يتضح من الجدول رقم (١٥) أن حوالي (٥٩ %) من فقرات الاختبار تتمتع بمؤشرات

تمييز جيدة ، بينما توجد حوالي (٤١ %) من فقرات الاختبار ينخفض بها مؤشر التمييز تدريجياً .

- تراوحت قيم مؤشرات تمييز الفقرات ، وفقاً لإجابات طلاب المرحلة المتوسطة (العينة الكلية) بين (-٠.٠٤ : ٠.٦٧) ، وبمتوسط مقداره (٠.٣٠) ، وقد تحصلت الفقرتين رقم (١٨) و(٧٠) على أدنى مؤشر تمييز وقيمتته (-٠.٠٤) ، ويعزى ذلك إلى عدم قراءة الطلاب للسؤال جيداً وفهم المطلوب منه ، بينما تحصلت الفقرة رقم (٩) على أعلى مؤشر تمييز وقيمتته (٠.٦٧). في حين توزعت قيم مؤشرات تمييز الفقرات كما يظهر في الجدول رقم (١٦):

جدول رقم (١٦)

قيم مؤشرات تمييز فقرات الاختبار في العينة الكلية

النسبة المئوية للتكرارات %	عدد الفقرات	فئات مؤشر التمييز
٣١.٢٥%	٢٥	٠.٤٠ فأكثر
٢١.٢٥%	١٧	٠.٣٩ - ٠.٣٠
١٨.٧٥%	١٥	٠.٢٩ - ٠.٢٠
٢٨.٧٥%	٢٣	أقل من ٠.٢٠

- يتضح من الجدول رقم (١٦) أن حوالي (٥٣%) من فقرات الاختبار تتمتع بمؤشرات تمييز جيدة ، بينما توجد حوالي (٤٧%) من فقرات الاختبار ينخفض بها مؤشر التمييز تدريجياً.
- تزداد قيم مؤشرات تمييز فقرات الاختبار ، عند الانتقال من الصف الأدنى إلى الصف الأعلى منه ، ويتضح ذلك من خلال القيم المتوسطة لمؤشرات التمييز في الصفوف الدراسية ، حيث كانت قيم المتوسطات (٠.٢٦) ، و(٠.٣١) ، و(٠.٣٣) على التوالي.
- وهذه النتائج تتفق مع نتائج دراسات : [مراد وعبدة الغفار، ١٩٨٥ ؛ المحاسنة، ١٩٩١ ؛ شديفات، ١٩٩٤ ؛ الكوفحي، ١٩٩٧ ؛ الدرايسة، ١٩٩٨ ؛ الغامدي، ٢٠٠٢ ؛] . بينما تختلف مع نتائج دراسات : [يعقوب، ١٩٨٨ ؛ القرشي ، ١٩٩٥ ؛ كامل، ١٩٩٧ ؛ المحاسنة، ١٩٩٧ ؛ كامل، ٢٠٠٠ ؛ يمان، ٢٠٠٥ ؛ إسماعيل، ٢٠٠٧ ؛ العكايلة، ٢٠٠٧] .

١ - ٤: ما قيم مؤشرات ثبات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرّة العقلية؟

يعتبر الثبات من أهم الخصائص السيكومترية للاختبار الجيد ، والذي يمكن الاعتماد على نتائجه في الحكم على مدى صلاحية الاختبار ، ولذلك فقد تم التحقق من ثبات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرّة العقلية المستوى المتوسط الصورة (J) بعدة طرق من خلال إجراء التحليلات الإحصائية الآتية:

▪ طريقة الاتساق الداخلي:

تم حساب مؤشرات ثبات الاختبار بطريقة الاتساق الداخلي ، باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون (٢٠-Kr)، وذلك على مستوى الصفوف الدراسية والعينة الكلية ، والجدول رقم (١٧) يوضح قيم مؤشرات ثبات الاختبار.

جدول رقم (١٧)

قيم مؤشرات ثبات الاختبار بطريقة الاتساق الداخلي في الصفوف الدراسية المختلفة والعينة الكلية

مؤشر ثبات الاتساق الداخلي	العدد	الصف الدراسي
٠.٧٨	٥٠٥	الأول متوسط
٠.٨٥	٥٠٥	الثاني متوسط
٠.٨٦	٥٠٥	الثالث متوسط
٠.٨٤	١٥١٥	العينة الكلية

وبدراسة الجدول رقم (١٧) نلاحظ مايلي:

- بلغت قيمة مؤشر الثبات بطريقة الاتساق الداخلي للعينة الكلية (٠.٨٤) ، في حين تراوحت قيمته بين مدى (٠.٧٨ - ٠.٨٦) وذلك للصفوف الدراسية المختلفة وبمتوسط مقداره (٠.٨٣).
- تعتبر قيم مؤشرات ثبات الاختبار والمستخرجة بهذه الطريقة قيماً عالية تدل على تمتع الاختبار بمؤشرات ثبات جيدة.

▪ طريقة التجزئة النصفية :

تم حساب مؤشرات ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية ، باستخدام معادلة جتمان ، وذلك على مستوى الصفوف الدراسية والعينة الكلية ، والجدول رقم (١٨) يوضح قيم مؤشرات ثبات الاختبار .

جدول رقم (١٨)

قيم مؤشرات ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية في الصفوف الدراسية المختلفة والعينة الكلية

مؤشر ثبات التجزئة النصفية	العدد	الصف الدراسي
٠.٥٦	٥٠٥	الأول متوسط
٠.٧٩	٥٠٥	الثاني متوسط
٠.٧٨	٥٠٥	الثالث متوسط
٠.٧٤	١٥١٥	العينة الكلية

وبدراسة الجدول رقم (١٨) نلاحظ مايلي :

- بلغت قيمة مؤشر الثبات بطريقة التجزئة النصفية للعينة الكلية (٠.٧٤) ، في حين تراوحت قيمته بين مدى (٠.٥٦ - ٠.٧٩) وذلك للصفوف الدراسية المختلفة وبمتوسط مقداره (٠.٧١).

- تعتبر قيم مؤشرات ثبات الاختبار والمستخرجة بهذه الطريقة قيماً مقبولة تدل على تمتع الاختبار بمؤشرات ثبات جيدة.

وهذه النتائج تتفق جزئياً مع نتائج دراسات [مراد وعبدالغفار، ١٩٨٥ ؛ علام ، ١٩٨٥ ؛ القرشي ، ١٩٩٥ ؛ يعقوب، ١٩٨٨ ؛ الحاسنة، ١٩٩١ ؛ شديفات، ١٩٩٤ ؛ كامل، ١٩٩٧ ؛ الحاسنة، ١٩٩٧ ؛ الكوفحي، ١٩٩٧ ؛ الدرايسة، ١٩٩٨ ؛ كامل، ٢٠٠٠ ؛ الغامدي، ٢٠٠٢ ؛ ياسين ، ٢٠٠٤ ؛ يماني، ٢٠٠٥ ؛ إسماعيل، ٢٠٠٧ ؛ العكايلة، ٢٠٠٧] في توفر درجة مرتفعة من الثبات للاختبار المستخدم في كل منها.

١ - ٥ : ما قيم مؤشرات صدق اختبار (أوتيس - لينون) للقدرّة العقلية؟

يعتبر الصدق من أهم الخصائص السيكومترية للاختبار الجيد ، والذي يمكن الاعتماد على نتائجه في الحكم على مدى صلاحية الاختبار ، ولذلك فقد تم التحقق من صدق الاختبار بعدة طرق من خلال إجراء التحليلات الإحصائية الآتية:

☒ صدق التكوين الفرضي:

تم حساب مؤشرات صدق التكوين الفرضي للاختبار بطريقة الاتساق الداخلي ، وفقاً للخطوات التالية:

- حساب معاملات الارتباط بين درجات أبعاد الاختبار الأربعة (الاستيعاب اللفظي ، الاستدلال اللفظي ، الاستدلال الشكلي ، الاستدلال الكمي) ، والدرجة الكلية للاختبار ، وذلك على مستوى الصفوف الدراسية والعينة الكلية ، والجدول رقم (١٩) يوضح قيم معاملات الارتباط بين درجات هذه الأبعاد ودرجة الاختبار الكلي.

جدول رقم (١٩)

قيم معاملات الارتباط بين أبعاد الاختبار والدرجة الكلية للاختبار في الصفوف الدراسية المختلفة والعينة الكلية

الدرجة الكلية	الاستدلال الكمي	الاستدلال الشكلي	الاستدلال اللفظي	الاستيعاب اللفظي	البعد	الصف الدراسي
** ٠.٧٥	** ٠.٢٤	** ٠.٣٧	** ٠.٥٦		الاستيعاب اللفظي	الأول متوسط
** ٠.٨٩	** ٠.٣٢	** ٠.٥١			الاستدلال اللفظي	
** ٠.٧٣	** ٠.٤٠				الاستدلال الشكلي	
** ٠.٥٥					الاستدلال الكمي	
** ٠.٧٩	** ٠.٣٦	** ٠.٤٤	** ٠.٦٨		الاستيعاب اللفظي	الثاني متوسط
** ٠.٩٢	** ٠.٥١	** ٠.٦٠			الاستدلال اللفظي	
** ٠.٧٧	** ٠.٥٣				الاستدلال الشكلي	
** ٠.٦٩					الاستدلال الكمي	

**دالة عند مستوى (٠.٠١)

تابع جدول رقم (١٩)

قيم معاملات الارتباط بين أبعاد الاختبار والدرجة الكلية للاختبار في الصفوف الدراسية المختلفة والعينة الكلية

الصف الدراسي	البعد	الاستيعاب اللفظي	الاستدلال اللفظي	الاستدلال الشكلي	الاستدلال الكمي	الدرجة الكلية
الثالث متوسط	الاستيعاب اللفظي		** ٠.٦٥	** ٠.٤٩	** ٠.٤٠	** ٠.٧٩
	الاستدلال اللفظي			** ٠.٦٢	** ٠.٥٩	** ٠.٩٢
	الاستدلال الشكلي				** ٠.٥٤	** ٠.٨٠
	الاستدلال الكمي					** ٠.٧٣
العينة الكلية	الاستيعاب اللفظي		** ٠.٦٤	** ٠.٤٥	** ٠.٣٦	** ٠.٧٩
	الاستدلال اللفظي			** ٠.٥٩	** ٠.٥٠	** ٠.٩١
	الاستدلال الشكلي				** ٠.٥١	** ٠.٧٧
	الاستدلال الكمي					** ٠.٦٨

**دالة عند مستوى (٠.٠١)

يتضح من الجدول رقم (١٩) ارتباط الأبعاد المكونة للاختبار ببعضها البعض وارتباطها بالدرجة الكلية للاختبار ارتباطاً دالاً إحصائياً ، وذلك على مستوى الصفوف الدراسية والعينة الكلية ، حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠.٢٤ - ٠.٩٢) ، وجميع هذه القيم دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١).

- حساب معاملات الارتباط بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، وذلك على مستوى الصفوف الدراسية المختلفة والعينة الكلية ، والجدول رقم (٢٠) يوضح قيم معاملات الارتباط بين درجات الفقرات والدرجة الكلية للاختبار.

جدول رقم (٢٠)

قيم معاملات الارتباط بين درجات الفقرات والدرجة الكلية على مستوى الصفوف الدراسية المختلفة والعينة الكلية

رقم الفقرة	الصف الأول	الصف الثاني	الصف الثالث	العينة الكلية	رقم الفقرة	الصف الأول	الصف الثاني	الصف الثالث	العينة الكلية
١	**٠.٢٦	**٠.٢٣	**٠.٢٢	**٠.٢١	٢٩	**٠.٣١	**٠.٣٧	**٠.٣٧	**٠.٣٧
٢	**٠.٢٩	**٠.٣١	**٠.٣٧	**٠.٣٢	٣٠	**٠.٥١	**٠.٥١	**٠.٥١	**٠.٥٢
٣	**٠.٢٩	**٠.٥٠	**٠.٣٩	**٠.٤٠	٣١	٠.٠٣-	**٠.١٨	**٠.٢٠	**٠.١٥
٤	**٠.٤٣	**٠.٤٤	**٠.٤٨	**٠.٤٥	٣٢	**٠.٤٨	**٠.٥٠	**٠.٤٩	**٠.٥٠
٥	**٠.٣٨	**٠.٢٤	**٠.٢٣	**٠.٢٨	٣٣	**٠.٣٦	**٠.٤٥	**٠.٤٧	**٠.٤٣
٦	**٠.٤٤	**٠.٤٧	**٠.٤٤	**٠.٤٥	٣٤	**٠.٣٠	**٠.٣٥	**٠.٤٢	**٠.٣٧
٧	**٠.٣٤	**٠.٥٣	**٠.٤٤	**٠.٤٥	٣٥	**٠.٣٨	**٠.٣٨	**٠.٤٥	**٠.٤٢
٨	**٠.٢٦	**٠.٣٣	**٠.٣٧	**٠.٣٣	٣٦	**٠.٣٧	**٠.١٨	**٠.١٧	**٠.٢٣
٩	**٠.٤٧	**٠.٥٦	**٠.٥٢	**٠.٥٢	٣٧	**٠.٣١	**٠.٤٢	**٠.٣٩	**٠.٣٨
١٠	**٠.٢٤	**٠.٣٦	**٠.٣٩	**٠.٣٦	٣٨	**٠.٣٩	**٠.٣٣	**٠.٢٩	**٠.٣٣
١١	**٠.٤٢	**٠.٤٧	**٠.٤٣	**٠.٤٤	٣٩	**٠.٣٢	**٠.٣١	**٠.٣٨	**٠.٣٣
١٢	**٠.١٦	**٠.٣٨	**٠.٣٦	**٠.٣٢	٤٠	**٠.٢٢	**٠.٢٩	**٠.٢٧	**٠.٢٧
١٣	**٠.١٨	**٠.٣٤	**٠.٢٣	**٠.٢٧	٤١	**٠.٢٠	**٠.٣٥	**٠.٣٩	**٠.٣٣
١٤	**٠.٢٧	**٠.٣٣	**٠.٣٥	**٠.٣٢	٤٢	**٠.٢٧	**٠.١٦	**٠.٢٨	**٠.٢٤
١٥	**٠.٣٣	**٠.٣٢	**٠.٣٨	**٠.٣٥	٤٣	**٠.٣٧	**٠.٤٢	**٠.٤٩	**٠.٤٣
١٦	**٠.٢٦	**٠.٢٧	**٠.٢٢	**٠.٢٥	٤٤	٠.٠٨	٠.١٣-	٠.٠٤-	٠.٠٤-
١٧	**٠.١٤	**٠.٢٥	**٠.٢٤	**٠.٢٢	٤٥	**٠.٢٠	**٠.٢٣	**٠.٣٠	**٠.٢٥
١٨	٠.٠٦	**٠.١٤-	**٠.٠٤-	*٠.٠٦-	٤٦	٠.٠٢-	٠	٠	٠.٠١-
١٩	**٠.٤٥	**٠.٤٣	**٠.٣٨	**٠.٤٣	٤٧	٠.٠٤	٠.٠٣-	٠.٠٧-	٠.٠٢-
٢٠	**٠.١٩	**٠.٢٠	**٠.١٩	**٠.٢٠	٤٨	٠.٠٣-	٠.٠٦-	٠.٠٤	٠.٠١-
٢١	**٠.٤٠	**٠.٣٨	**٠.٣٠	**٠.٣٤	٤٩	٠.٠٦	**٠.١٢	**٠.٢٤	**٠.١٧
٢٢	**٠.١٦	**٠.٣٦	**٠.٤٠	**٠.٣٢	٥٠	٠.٠٢-	**٠.١٣	**٠.١٦	**٠.١١
٢٣	**٠.٢٨	**٠.٢٥	**٠.١٣	**٠.٢١	٥١	**٠.٢٦	**٠.٢٩	**٠.٣٨	**٠.٣٢
٢٤	**٠.٣٨	**٠.٣٩	**٠.٤٠	**٠.٤٠	٥٢	**٠.٢٤	**٠.٣٧	**٠.٣٩	**٠.٣٤
٢٥	**٠.٣٧	**٠.٣٦	**٠.٤٠	**٠.٣٩	٥٣	**٠.١٩	**٠.٢٨	**٠.١٥	**٠.٢٠
٢٦	**٠.٤٤	**٠.٤٦	**٠.٤٣	**٠.٤٥	٥٤	٠.٠٢	٠.٠٨	٠.٠٨	**٠.٠٧
٢٧	٠.٠٧-	٠.٠٨	٠.٠٧-	٠.٠٢-	٥٥	*٠.٠٩	**٠.٣١	**٠.٣٥	**٠.٢٨
٢٨	**٠.٣٢	**٠.٣٠	**٠.٢٧	**٠.٣٠	٥٦	**٠.٢٢	**٠.١٤	**٠.١٣	**٠.١٧

**دالة عند مستوى (٠.٠١)

*دالة عند مستوى (٠.٠٥)

تابع جدول رقم (٢٠)

قيم معاملات الارتباط بين درجات الفقرات والدرجة الكلية على مستوى الصفوف الدراسية المختلفة والعينة الكلية

رقم الفقرة	الصف الأول	الصف الثاني	الصف الثالث	العينة الكلية	رقم الفقرة	الصف الأول	الصف الثاني	الصف الثالث	العينة الكلية
٥٧	**٠.٢٦	**٠.٢٥	**٠.٢٨	**٠.٢٥	٦٩	٠.٠٨	**٠.٢٦	**٠.٢٧	**٠.٢١
٥٨	**٠.١٣	٠.٠٧	٠.٠٥	**٠.٠٨	٧٠	*٠.١٠-	٠.٠٤-	٠.٠٥	٠.٠٢-
٥٩	**٠.٣٢	**٠.٢٦	**٠.٣٦	**٠.٣٣	٧١	**٠.٢٨	**٠.٣٣	**٠.٢٩	**٠.٣٠
٦٠	**٠.٣٠	**٠.٣١	**٠.٣٨	**٠.٣٤	٧٢	**٠.١٦	**٠.٢٠	**٠.٣٥	**٠.٢٧
٦١	**٠.٣١	**٠.٤١	**٠.٤٧	**٠.٤٢	٧٣	**٠.٢١	**٠.٣٤	**٠.٣٦	**٠.٣١
٦٢	٠.٠٦	**٠.٢٣	**٠.٣٠	**٠.٢٢	٧٤	**٠.١٤	**٠.٣٣	**٠.٣٤	**٠.٢٨
٦٣	٠.٠٣-	٠.٠٦	**٠.١٥	*٠.٠٧	٧٥	**٠.٣٤	**٠.٤٤	**٠.٤٠	**٠.٤١
٦٤	**٠.٢٦	**٠.٣٥	**٠.٢٩	**٠.٣٢	٧٦	**٠.٢٧	**٠.٣٥	**٠.٢٩	**٠.٣١
٦٥	٠.٠٢-	*٠.١٠	*٠.١١	*٠.٠٦	٧٧	٠.٠٥-	٠.٠٨	٠.٠٤	٠.٠٢
٦٦	**٠.١٩	**٠.٢٧	**٠.٢٧	**٠.٢٣	٧٨	**٠.١٨	٠.٠٤	**٠.٢٤	**٠.١٥
٦٧	٠	٠.٠٥	**٠.١٥	**٠.٠٨	٧٩	**٠.١٥	٠.٠٨	*٠.١١	**٠.١٠
٦٨	*٠.١١	**٠.١٨	**٠.٢٤	**٠.١٩	٨٠	**٠.٢٠	**٠.٣٢	**٠.٢١	**٠.٢٥

**دالة عند مستوى (٠.٠١)

*دالة عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من الجدول رقم (٢٠) ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية للاختبار ارتباطاً دالاً إحصائياً ، وذلك على مستوى الصفوف الدراسية والعينة الكلية ، حيث كانت معظم قيم معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) و (٠.٠٥).

☒ الصدق التمييزي:

تم حساب مؤشرات الصدق التمييزي للاختبار باستخدام أسلوب تحليل التباين الأحادي "ف" ، وفقاً للخطوات التالية:

- إجراء تحليل التباين الأحادي "ف" لمعرفة مدى قدرة الاختبار على التمييز بين مستويات الأداء العقلي للصفوف الدراسية الثلاثة ، والجدول رقم (٢١) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول رقم (٢١)

نتائج تحليل الأحادي "ف" لتحديد الفروق في مستوى أداء العينة الكلية في الاختبار وفقاً لمتغير الصفوف الدراسية

مستوى الدلالة	قيمة "ف"	متوسط المربعات	مجموع المربعات	درجات الحرية	مصادر التباين
. . . . *	٢٧.٨٥	٢٦٤٨.٦٣	٥٢٩٧.٢٦	٢	بين المجموعات
		٩٥.٠٩	١٤٣٧٨١.٩٥	١٥١٢	داخل المجموعات
			١٤٩٠٧٩.٢١	١٥١٤	المجموع

**دالة عند مستوى (٠.٠١)

يتضح من الجدول رقم (٢١) أن قيمة (ف=٢٧.٨٥) دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٠٠)، وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء مجموعتين على الأقل من مجموعات الصفوف الدراسية الثلاثة، وللتعرف على المجموعات التي كان أداؤها مختلفاً عن غيرها، تم إجراء التحليل البعدي (شيفيه Scheffe)، والذي يستخدم في حالة المجموعات الغير متجانسة، ويوضح الجدول رقم (٢٢) نتائج هذا التحليل:

جدول رقم (٢٢)

نتائج التحليل البعدي (شيفيه Scheffe) وفقاً لمتغير الصفوف الدراسية في العينة الكلية

مستوى الدلالة	الفروق بين المتوسطات (I-J)	مجموعة الصفوف الدراسية (J)	المتوسط	مجموعة الصفوف الدراسية (I)
. . . .	١.٨٤-	الصف الثاني متوسط	٢٥.٥٣	الصف الأول متوسط
		الصف الثالث متوسط		
. . . .	١.٨٤	الصف الأول متوسط	٢٧.٣٧	الصف الثاني متوسط
		الصف الثالث متوسط		
. . . .	٢.٧١-	الصف الأول متوسط	٣٠.٠٨	الصف الثالث متوسط
		الصف الثاني متوسط		

يتضح من الجدول رقم (٢٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين أداء مجموعات الصفوف الدراسية الثلاثة ، حيث أن متوسط الأداء للصف الثالث متوسط أكبر من متوسط الأداء للصفين الأول والثاني متوسط ، كما أن متوسط الأداء للصف الثاني متوسط أكبر من متوسط الأداء للصف الأول متوسط ، وهذا الاختلاف يعتبر مؤشراً على قدرة الاختبار على التمييز بين مستويات الأداء العقلي في الصفوف الدراسية الثلاثة.

- إجراء تحليل التباين الأحادي "ف" لمعرفة مدى قدرة الاختبار على التمييز بين مستويات الأداء العقلي وفقاً للعمر الزمني ، والجدول رقم (٢٣) يوضح نتائج هذا التحليل:

جدول رقم (٢٣)

نتائج تحليل الأحادي "ف" لتحديد الفروق في مستوى أداء العينة الكلية في الاختبار وفقاً لمتغير العمر الزمني

مصادر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٣	٣١٦٠.٧٤	١٠٥٣.٥٨	١٠.٩١	٠.٠٠٠**
داخل المجموعات	١٥١١	١٤٥٩١٨.٤٦	٩٦.٥٧		
المجموع	١٥١٤	١٤٩٠٧٩.٢٠			

**دالة عند مستوى (٠.٠١)

يتضح من الجدول رقم (٢٣) أن قيمة (ف=١٠.٩١) دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٠٠) ، وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء مجموعتين على الأقل من المجموعات العمرية ، وللتعرف على المجموعات التي كان أداؤها مختلفاً عن غيرها ، تم إجراء التحليل البعدي (شيفيه Scheffe) ، والذي يستخدم في حالة المجموعات الغير متجانسة ، ويوضح الجدول رقم (٢٤) نتائج هذا التحليل:

جدول رقم (٢٤)

نتائج التحليل البعدي (شيفيه Scheffe) وفقاً لمتغير العمر الزمني في العينة الكلية

مستوى الدلالة	الفروق بين المتوسطات (I-J)	مجموعة الأعمار (J)	المتوسط	مجموعة الأعمار (I)
٠.٩٥	٠.٤٢-	١٤	٢٦.٩٠	١٣
٠.٠١	٢.٣٤-	١٥		
٠.١١	٢.٣٥	١٦		
٠.٩٥	٠.٤٢	١٣	٢٧.٣٢	١٤
٠.٠٢	١.٩٢-	١٥		
٠.٠٣	٢.٧٧	١٦		
٠.٠١	٢.٣٤	١٣	٢٩.٢٥	١٥
٠.٠٢	١.٩٢	١٤		
٠.٠١	٤.٦٩	١٦		
٠.١١	٢.٣٥-	١٣	٢٤.٥٦	١٦
٠.٠٣	٢.٧٧-	١٤		
٠.٠١	٤.٦٩-	١٥		

يتضح من الجدول رقم (٢٤) وجود فروق دالة إحصائية بين أداء المجموعات العمرية ، حيث أن متوسط الأداء للعمر الزمني (١٥ سنة) أكبر من متوسط الأداء للأعمار (١٣ سنة) ، و(١٤ سنة) ، و(١٦ سنة) ، كما أن متوسط الأداء للعمر الزمني (١٤ سنة) أكبر من متوسط الأداء للأعمار (١٣ سنة) ، و(١٦ سنة) ، وهذا الاختلاف يعتبر مؤشراً على قدرة الاختبار على التمييز بين مستويات الأداء العقلي في الأعمار الزمنية. ويعزو الباحث عدم تميز الأداء العقلي للعمر الزمني (١٦ سنة) عن بقية الأعمار (١٣ ، ١٤ ، ١٥) سنة إلى كون معظم طلاب هذه الفئة الزمنية من

المعيدين للصف الثالث متوسط ، وهم عدد قليل مقارنة بالأعمار (١٣ ، ١٤ ، ١٥) سنة ، وبالتالي أثر ذلك على مستوى أدائهم العقلي .

وهذه النتائج تتفق جزئياً مع نتائج دراسات : [مراد وعبدالغفار، ١٩٨٥ ؛ علام ، ١٩٨٥ ؛ القرشي ، ١٩٩٥ ؛ يعقوب، ١٩٨٨ ؛ المحاسنة، ١٩٩١ ؛ شديفات، ١٩٩٤ ؛ كامل، ١٩٩٧ ؛ المحاسنة، ١٩٩٧ ؛ الكوفحي، ١٩٩٧ ؛ الدرايسة، ١٩٩٨ ؛ كامل، ٢٠٠٠ ؛ الغامدي، ٢٠٠٢ ؛ ياسين ، ٢٠٠٤ ؛ يماني، ٢٠٠٥ ؛ إسماعيل، ٢٠٠٧ ؛ العكايلة، ٢٠٠٧] في توفر درجة مرتفعة من الصدق للاختبار المستخدم في كل منها.

السؤال الثاني: ما الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق نموذج راش؟

ويتفرع من هذا التساؤل التساؤلات الفرعية الآتية :

٢- ١: ما درجة ملاءمة نموذج راش لبيانات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية؟

لمعرفة درجة ملاءمة نموذج راش لبيانات اختبار أوتيس - لينون للقدرة العقلية ، قام الباحث بالتحقق من ذلك من خلال الافتراضات الآتية:

⊗ افتراض أحادية البعد:

يكون الاختبار أحادي البعد إذا كانت البيانات المشاهدة لفقرات ذلك الاختبار تقيس سمة كاملة واحدة فقط لا أكثر ، ويمكن التحقق من افتراض أحادية البعد بعدة طرق منها :

▪ طريقة التحليل العاملي:

قبل الشروع في استخدام طريقة التحليل العاملي قام الباحث بالتحقق من الشروط الواجب توافرها في مصفوفة معاملات الارتباط الخاصة بالتحليل العاملي على النحو الآتي:

- يجب أن تكون قيمة محدد مصفوفة معاملات الارتباط لا يساوي صفراً . أي أن $|R| \neq 0$

وقد وجد الباحث أن قيمة محدد مصفوفة معاملات الارتباط تساوي

(١.٩٤ × ١٠^٤) ، وهذه القيمة أكبر من الصفر .

- قياس تجانس العينة بالنسبة لحجم العينة : ويتم ذلك من دلالة قيمة كاي تربيع (χ^2)

لاختبار بارتليت ، والجدول (٢٥) يوضح قيمة كاي تربيع ، ودرجة الحرية ، ومستوى دلالتها.

جدول رقم (٢٥)

قيمة كاي تربيع ، ودرجة الحرية ، ومستوى دلالتها

١٢٧٠٤.٦٤	قيمة كاي تربيع
٣١٦٠	درجات الحرية
٠.٠٠٠	مستوى الدلالة

يتضح من الجدول رقم (٢٥) أن قيمة كاي تربيع تساوي (١٢٧٠٤.٦٤) ودرجة الحرية (٣١٦٠) ومستوى الدلالة (٠.٠٠٠) وهي دالة عند (٠.٠٠١) .

- قياس تجانس العينة ككل : ويتم ذلك بواسطة حساب قيمة كاي-ز- ماير- أولكن (K.M.O) والذي يجب أن لا يقل عن (٠.٥) حسب محك كاي-ز ، والجدول (٢٦) يوضح قيمة (K.M.O).

جدول رقم (٢٦)

قيمة كاي-ز- ماير- أولكن (K.M.O)

٠.٨٨	كاي-ز- ماير- أولكن (K.M.O)
------	----------------------------

يتضح من الجدول رقم (٢٦) أن قيمة كاي-ز- ماير- أولكن (K.M.O) تساوي (٠.٨٨) وهي أكبر من (٠.٥) ، بمعنى أنه دال.

بعد تحقق شروط التحليل العاملي قام الباحث باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية Principle components لاستجابات الطلاب عن فقرات الاختبار ، وذلك للتحقق ما إذا كان الاختبار يقيس سمة واحدة ، كما هو مفترض. وقد تم حساب قيمة الجذر الكامن Eigen Value ، ونسبة التباين المفسر Explained Variance ، وكذلك التباين المفسر التراكمي لكل عامل من العوامل ، والجدول (٢٧) يوضح قيم الجذر الكامن ، والتباين المفسر ، والتباين المفسر التراكمي للعوامل المستخلصة.

جدول رقم (٢٧)

قيم الجذر الكامن والتباين المفسر والتباين المفسر التراكمي للعوامل المستخلصة

مجموع مربعات التشعبات المستخلصة (الجذور الكامنة النهائية) Extraction Sums of Squared Loadings			الجذور الكامنة الابتدائية Initial Eigenvalues			
نسبة التباين المفسر التراكمي	نسبة التباين المفسر	جذر الكامن	نسبة التباين المفسر التراكمي	نسبة التباين المفسر	جذر الكامن	العامل
٩.٣٦٢	٩.٣٦٢	٧.٤٩٠	٩.٣٦٢	٩.٣٦٢	٧.٤٩٠	١
١١.٨٩٧	٢.٥٣٥	٢.٠٢٨	١١.٨٩٧	٢.٥٣٥	٢.٠٢٨	٢
١٤.٢٣١	٢.٣٣٤	١.٨٦٧	١٤.٢٣١	٢.٣٣٤	١.٨٦٧	٣
١٦.١٧٨	١.٩٤٧	١.٥٥٨	١٦.١٧٨	١.٩٤٧	١.٥٥٨	٤
			١٨.٠١٦	١.٨٣٧	١.٤٧٠	٥
			١٩.٧٣٨	١.٧٢٢	١.٣٧٨	٦
			٢١.٤١٦	١.٦٧٨	١.٣٤٣	٧
			٢٣.٠٦١	١.٦٤٥	١.٣١٦	٨
			٢٤.٦٧٥	١.٦١٣	١.٢٩١	٩
			٢٦.٢٤١	١.٥٦٦	١.٢٥٣	١٠
			٢٧.٧٨٣	١.٥٤٣	١.٢٣٤	١١
			٢٩.٣١١	١.٥٢٨	١.٢٢٢	١٢
			٣٠.٨٣٠	١.٥١٩	١.٢١٥	١٣
			٣٢.٣٣٥	١.٥٠٥	١.٢٠٤	١٤
			٣٣.٧٩٥	١.٤٦٠	١.١٦٨	١٥
			٣٥.٢٣٦	١.٤٤٢	١.١٥٤	١٦
			٣٦.٦٦٩	١.٤٣٣	١.١٤٦	١٧
			٣٨.٠٩٢	١.٤٢٣	١.١٣٨	١٨
			٣٩.٤٨٩	١.٣٩٧	١.١١٨	١٩
			٤٠.٨٧١	١.٣٨٣	١.١٠٦	٢٠
			٤٢.٢٢٩	١.٣٥٧	١.٠٨٦	٢١
			٤٣.٥٧٥	١.٣٤٧	١.٠٧٧	٢٢
			٤٤.٩٠٥	١.٣٣٠	١.٠٦٤	٢٣
			٤٦.٢٢٣	١.٣١٨	١.٠٥٤	٢٤
			٤٧.٥٢١	١.٢٩٩	١.٠٣٩	٢٥
			٤٨.٨٠٣	١.٢٨٢	١.٠٢٥	٢٦

تابع جدول رقم (٢٧)

قيم الجذر الكامن والتباين المفسر والتباين المفسر التراكمي للعوامل المستخلصة

مجموع مربعات التشعبات المستخلصة (الجذور الكامنة النهائية) Extraction Sums of Squared Loadings			الجذور الكامنة الابتدائية Initial Eigenvalues			
نسبة التباين المفسر التراكمي	نسبة التباين المفسر	جذر الكامن	نسبة التباين المفسر التراكمي	نسبة التباين المفسر	جذر الكامن	العامل
			٥٠.٠٧٥	١.٢٧٢	١.٠١٧	٢٧
			٥١.٣٣٦	١.٢٦١	١.٠٠٩	٢٨
			٥٢.٥٨٣	١.٢٤٧	.٩٩٨	٢٩
			٥٣.٨١٤	١.٢٣١	.٩٨٥	٣٠
			٥٥.٠٢٧	١.٢١٣	.٩٧١	٣١
			٥٦.٢٢٣	١.١٩٦	.٩٥٦	٣٢
			٥٧.٤٠٧	١.١٨٤	.٩٤٧	٣٣
			٥٨.٥٨٦	١.١٨٠	.٩٤٤	٣٤
			٥٩.٧٤٩	١.١٦٣	.٩٣٠	٣٥
			٦٠.٩٠٥	١.١٥٦	.٩٢٥	٣٦
			٦٢.٠٥٤	١.١٥٠	.٩٢٠	٣٧
			٦٣.١٩٧	١.١٤٢	.٩١٤	٣٨
			٦٤.٣٢٤	١.١٢٨	.٩٠٢	٣٩
			٦٥.٤٣٦	١.١١٢	.٨٩٠	٤٠
			٦٦.٥٢٦	١.٠٨٩	.٨٧١	٤١
			٦٧.٦٠٧	١.٠٨٢	.٨٦٥	٤٢
			٦٨.٦٧٢	١.٠٦٥	.٨٥٢	٤٣
			٦٩.٧٣٥	١.٠٦٢	.٨٥٠	٤٤
			٧٠.٧٦٩	١.٠٣٥	.٨٢٨	٤٥
			٧١.٧٩٩	١.٠٣٠	.٨٢٤	٤٦
			٧٢.٨١٨	١.٠١٩	.٨١٥	٤٧
			٧٣.٨٢٨	١.٠١٠	.٨٠٨	٤٨
			٧٤.٨١٩	.٩٩٢	.٧٩٣	٤٩
			٧٥.٨٠٢	.٩٨٣	.٧٨٦	٥٠
			٧٦.٧٧٤	.٩٧٢	.٧٧٨	٥١
			٧٧.٧٣٦	.٩٦٢	.٧٦٩	٥٢
			٧٨.٦٨٢	.٩٤٦	.٧٥٦	٥٣

تابع جدول رقم (٢٧)

قيم الجذر الكامن والتباين المفسر والتباين المفسر التراكمي للعوامل المستخلصة

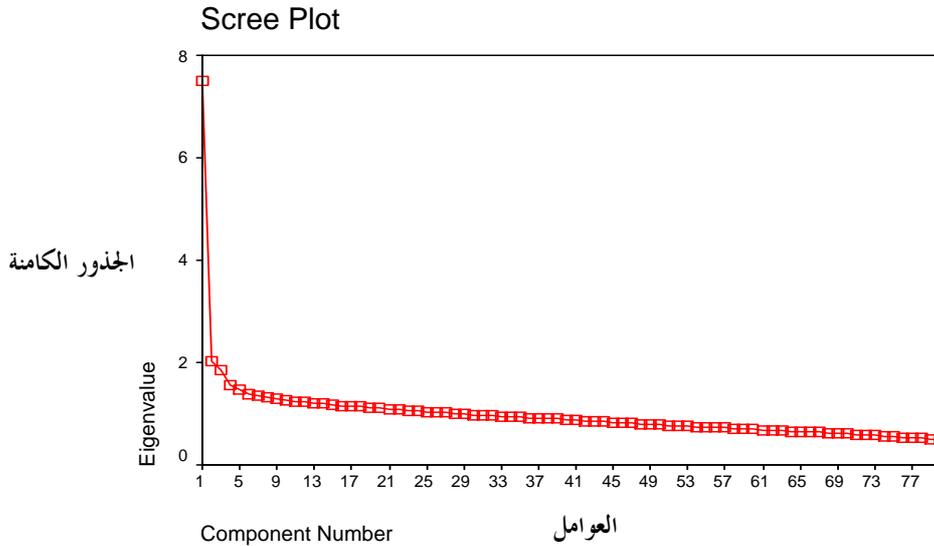
مجموع مربعات التشعبات المستخلصة (الجذور الكامنة النهائية) Extraction Sums of Squared Loadings			الجذور الكامنة الابتدائية Initial Eigenvalues			
نسبة التباين المفسر التراكمي	نسبة التباين المفسر	جذر الكامن	نسبة التباين المفسر التراكمي	نسبة التباين المفسر	جذر الكامن	العامل
			٧٩.٦١٧	.٩٣٥	.٧٤٨	٥٤
			٨٠.٥٤٨	.٩٣٢	.٧٤٥	٥٥
			٨١.٤٦١	.٩١٣	.٧٣٠	٥٦
			٨٢.٣٦٥	.٩٠٤	.٧٢٣	٥٧
			٨٣.٢٦١	.٨٩٦	.٧١٧	٥٨
			٨٤.١٥٣	.٨٩٢	.٧١٤	٥٩
			٨٥.٠٣٤	.٨٨١	.٧٠٥	٦٠
			٨٥.٨٨٥	.٨٥٠	.٦٨٠	٦١
			٨٦.٧٣٤	.٨٥٠	.٦٨٠	٦٢
			٨٧.٥٧١	.٨٣٧	.٦٧٠	٦٣
			٨٨.٣٩٤	.٨٢٢	.٦٥٨	٦٤
			٨٩.٢١٣	.٨١٩	.٦٥٦	٦٥
			٩٠.٠٢٢	.٨٠٩	.٦٤٧	٦٦
			٩٠.٨١٩	.٧٩٧	.٦٣٧	٦٧
			٩١.٦٠٢	.٧٨٣	.٦٢٦	٦٨
			٩٢.٣٨٢	.٧٨٠	.٦٢٤	٦٩
			٩٣.١٤٢	.٧٦٠	.٦٠٨	٧٠
			٩٣.٨٨٦	.٧٤٤	.٥٩٥	٧١
			٩٤.٦١٩	.٧٣٣	.٥٨٦	٧٢
			٩٥.٣٤٢	.٧٢٣	.٥٧٩	٧٣
			٩٦.٠٤٩	.٧٠٨	.٥٦٦	٧٤
			٩٦.٧٤٥	.٦٩٥	.٥٥٦	٧٥
			٩٧.٤٢٤	.٦٨٠	.٥٤٤	٧٦
			٩٨.٠٩٥	.٦٧١	.٥٣٧	٧٧
			٩٨.٧٤٨	.٦٥٣	.٥٢٣	٧٨
			٩٩.٣٧٧	.٦٢٨	.٥٠٣	٧٩
			١٠٠.٠٠٠	.٦٢٣	.٤٩٩	٨٠

يتضح من الجدول رقم (٢٧) أن قيم الجذور الكامنة النهائية للعوامل المستخلصة أكبر من الواحد الصحيح حسب معيار كايزر.

كما يتضح أيضاً من الجدول رقم (٢٧) أن العامل الأول يفسر أكبر نسبة تباين في درجات الطلاب مقارنة ببقية العوامل، حيث بلغت قيمة الجذر الكامن للعامل الأول (٧.٤٩) ، نسبة تباين (٩.٣٦%) ، مما يعني أن هذا العامل هو المسيطر على تفسير التباين الكلي لدرجات الاختبار ، وبالتالي يعتبر هذا الاختبار أحادي البعد أي أن هناك سمة كامنة واحدة يقيسها الاختبار وهي المسئولة عن تفسير ما يحدث من تباين في درجات الاختبار.

▪ طريقة الرسم البياني:

تعتبر أحد مخرجات التحليل العاملي ، وممثلاً لقيم الجذور الكامنة للعوامل الممكن استخلاصها من الاختبار ، والرسم البياني في الشكل (٨) يوضح تمثيل قيم الجذور الكامنة للعوامل المرشحة للاستخلاص من النموذج.



شكل (٨)

التمثيل البياني لقيم الجذور الكامنة للعوامل المستخلصة من التحليل العاملي

يتضح من الشكل (٨)، ارتفاع قيمة الجذر الكامن للعامل الأول مقارنة ببقية العوامل، وبالتالي هو العامل المسيطر على تفسير التباين الكلي لدرجات الاختبار مقارنة ببقية العوامل التي يمكن استخلاصها.

ومما سبق ذكره ، يمكن قبول الافتراض بأن الاختبار يقيس سمة أحادية البعد، لذلك يمكن استخدام نموذج راش لتحليل بيانات اختبار الدراسة الحالية.

☒ افتراض الاستقلال المحلي :

يمكن التحقق من افتراض الاستقلال المحلي من خلال فحص معامل الثبات لجميع الدرجات الكلية المختلفة (مستويات القدرة المختلفة) ، والذي يعد مؤشراً عن مدى الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار ، وذلك عند تثبيت الدرجة الكلية المكتسبة من قبل الطلاب على الاختبار ، وإن هذا التثبيت للدرجة الكلية سيكون بمثابة ضبط تأثير السمة الكامنة التي يقيسها الاختبار أو ما تسمى بالقدرة ، بحيث ستجرى ملاحظة قيم معاملات الثبات بطريقة تحليل التباين عند كل فئة أو مستوى للقدرة. والجدول رقم (٢٨) يوضح قيم معاملات الثبات بطريقة تحليل التباين للاختبار عند المستويات المختلفة لقدرة الطلاب.

جدول رقم (٢٨)

قيم معاملات الثبات بطريقة تحليل التباين للاختبار عند المستويات المختلفة لقدرة الطلاب

الدرجة الكلية	عدد الفقرات	عدد الحالات	قيمة الثبات (F)	الدرجة الكلية	عدد الفقرات	عدد الحالات	قيمة الثبات (F)
٦٥	٨٠	١	٠.٠٠٠	٥١	٨٠	٢	٠.٠٠٠
٦٢	٨٠	٢	٠.٠٠٠	٥٠	٨٠	٤	٠.٠٠٠
٦١	٨٠	١	٠.٠٠٠	٤٩	٨٠	٩	٠.٠٠٠
٥٩	٨٠	١	٠.٠٠٠	٤٨	٨٠	٨	٠.٠٠٠
٥٨	٨٠	١	٠.٠٠٠	٤٧	٨٠	١٥	٠.٠٠٠
٥٧	٨٠	٥	٠.٠٠٠	٤٦	٨٠	١٣	٠.٠٠٠
٥٦	٨٠	٥	٠.٠٠٠	٤٥	٨٠	١٩	٠.٠٠٠
٥٥	٨٠	٣	٠.٠٠٠	٤٤	٨٠	٢١	٠.٠٠٠
٥٤	٨٠	٤	٠.٠٠٠	٤٣	٨٠	٢١	٠.٠٠٠
٥٣	٨٠	٣	٠.٠٠٠	٤٢	٨٠	١١	٠.٠٠٠
٥٢	٨٠	٥	٠.٠٠٠	٤١	٨٠	٢٥	٠.٠٠٠

تابع جدول رقم (٢٨)

قيم معاملات الثبات بطريقة تحليل التباين للاختبار عند المستويات المختلفة لقدرة الطلاب

الدرجة الكلية	عدد الفقرات	عدد الحالات	قيمة الثبات (F)	الدرجة الكلية	عدد الفقرات	عدد الحالات	قيمة الثبات (F)
٤٠	٨٠	٢٧	٠.٠٠٠	٢٤	٨٠	٦٢	٠.٠٠٠
٣٩	٨٠	٢٦	٠.٠٠٠	٢٣	٨٠	٥٩	٠.٠٠٠
٣٨	٨٠	٣١	٠.٠٠٠	٢٢	٨٠	٦٧	٠.٠٠٠
٣٧	٨٠	٣٣	٠.٠٠٠	٢١	٨٠	٧٥	٠.٠٠٠
٣٦	٨٠	٢٦	٠.٠٠٠	٢٠	٨٠	٥٧	٠.٠٠٠
٣٥	٨٠	٣٨	٠.٠٠٠	١٩	٨٠	٥٩	٠.٠٠٠
٣٤	٨٠	٤١	٠.٠٠٠	١٨	٨٠	٥٦	٠.٠٠٠
٣٣	٨٠	٤٢	٠.٠٠٠	١٧	٨٠	٦٨	٠.٠٠٠
٣٢	٨٠	٣٨	٠.٠٠٠	١٦	٨٠	٤٥	٠.٠٠٠
٣١	٨٠	٤١	٠.٠٠٠	١٥	٨٠	٤٦	٠.٠٠٠
٣٠	٨٠	٥٢	٠.٠٠٠	١٤	٨٠	٣٤	٠.٠٠٠
٢٩	٨٠	٤٣	٠.٠٠٠	١٣	٨٠	٢٢	٠.٠٠٠
٢٨	٨٠	٤٩	٠.٠٠٠	١٢	٨٠	٢	٠.٠٠٠
٢٧	٨٠	٤٩	٠.٠٠٠	١١	٨٠	٩	٠.٠٠٠
٢٦	٨٠	٥٨	٠.٠٠٠	١٠	٨٠	٧	٠.٠٠٠
٢٥	٨٠	٧٤	٠.٠٠٠				

يتضح من الجدول رقم (٢٨) أن قيم معامل الثبات بطريقة تحليل التباين لجميع الدرجات

تساوي صفر ، وعند مقارنة هذه القيم بمعامل ثبات كودر ردتشاردسون لجميع الحالات

($n=1515$) والذي يساوي (0.84) نستنتج أن المستول عن ارتفاع معامل ثبات الاختبار هو قدرة الطلاب (الدرجة الكلية لكل طالب)، بحيث إذا أزيل تأثير هذا العامل انعدمت تقريباً الارتباطات والاتساقات في درجات الطلاب على فقرات الاختبار، وبالتالي تحقق افتراض الاستقلال المحلي للاختبار.

☒ افتراض تساوي مؤشرات التمييز:

وفقاً لمقترح هامبلتون وآخرون (Hambleton et al. 1991) فإن فحص توزيع معاملات ارتباط فقرات الاختبار بالدرجة الكلية المكتسبة في الاختبار يعطي تصوراً عن مدى تجانس مؤشرات تمييز فقرات الاختبار. وللتحقق من تساوي معاملات التمييز قام الباحث بفحص معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية (Point - Biserial Correlations) ، والتي يمكن الحصول عليها من مخرجات برنامج BILOG-MG وتحديدًا في Phase ١ ، والجدول رقم (٢٩) يوضح قيم معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية لفقرات الاختبار.

جدول رقم (٢٩)

قيم معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية لفقرات الاختبار

رقم الفقرة	معامل الارتباط ثنائي التسلسل الحقيقي	رقم الفقرة	معامل الارتباط ثنائي التسلسل الحقيقي	رقم الفقرة	معامل الارتباط ثنائي التسلسل الحقيقي	رقم الفقرة	معامل الارتباط ثنائي التسلسل الحقيقي
١	٠.١٧	٨	٠.١٧	١٥	٠.٣٥	٢٢	٠.٣٤
٢	٠.٣٠	٩	٠.١٧	١٦	٠.٤٣	٢٣	٠.١٧
٣	٠.٢٦	١٠	٠.٣٢	١٧	٠.١٨	٢٤	٠.٢١
٤	٠.٣٥	١١	٠.٣٥	١٨	٠.٣٢	٢٥	٠.١٣
٥	٠.٢٤	١٢	٠.٣٤	١٩	٠.٢٤	٢٦	٠.٢٧
٦	٠.٣٣	١٣	٠.١١	٢٠	٠.٣٤	٢٧	٠.١١
٧	٠.٠٩	١٤	٠.٣٢	٢١	٠.١٧	٢٨	٠.٢٤

تابع جدول رقم (٢٩)

قيم معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية لفقرات لاختبار

رقم الفقرة	معامل الارتباط ثنائي التسلسل الحقيقي	رقم الفقرة	معامل الارتباط ثنائي التسلسل الحقيقي	رقم الفقرة	معامل الارتباط ثنائي التسلسل الحقيقي	رقم الفقرة	معامل الارتباط ثنائي التسلسل الحقيقي
٢٩	٠.٠٣	٤٢	٠.٢٩	٥٥	٠.٢٨	٦٨	٠.٣٩
٣٠	٠.٢٠	٤٣	٠.٠٩	٥٦	٠.٣١	٦٩	٠.٠٨
٣١	٠.١١	٤٤	٠.١٧	٥٧	٠.٢٤	٧٠	٠.١٨
٣٢	٠.٢٥	٤٥	٠.٢٧	٥٨	٠.٣٧	٧١	٠.٢٠
٣٣	٠.١٣-	٤٦	٠.٣٧	٥٩	٠.٠٢-	٧٢	٠.٣٣
٣٤	٠.٠٨-	٤٧	٠.٢٠	٦٠	٠.٢٢	٧٣	٠.٢٠
٣٥	٠.١٨	٤٨	٠.٣٥	٦١	٠.٢٨	٧٤	٠.٢٦
٣٦	٠.٢٩	٤٩	٠.٣٢	٦٢	٠.٣٥	٧٥	٠.٢٠
٣٧	٠.٠٩	٥٠	٠.٣٨	٦٣	٠.٢٥	٧٦	٠.٣٥
٣٨	٠.٢١	٥١	٠.٠٦-	٦٤	٠.٣٩	٧٧	٠.١٧
٣٩	٠.٢٣	٥٢	٠.٠٧-	٦٥	٠.٢٠	٧٨	٠.٢٦
٤٠	٠.٢٨	٥٣	٠.١٥	٦٦	٠.٣٧	٧٩	٠.١٧
٤١	٠.١٩	٥٤	٠.٢٨	٦٧	٠.٢٥	٨٠	٠.٣٩

يتضح من الجدول رقم (٢٩) أن أغلب قيم معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية

(Point - Biserial Correlations) متساوية والفروق بينها صغيرة جداً .

ومن الجدول رقم (٢٩) يمكن حساب إحصاءات توزيع معاملات الارتباطات ثنائية

التسلسل الحقيقية لفقرات الاختبار حسب الجدول رقم (٣٠).

جدول رقم (٣٠)

قيم الإحصاءات الوصفية لمعاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية لفقرات لاختبار

الانحراف المعياري	المتوسط	المدى	العينة الكلية	معاملات الارتباط ثنائية التسلسل الحقيقية
٠.١٢	٠.٢٣	٠.٥٦	١٥١٥	

يتضح من الجدول رقم (٣٠) أن متوسط توزيع معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية (Point - Biserial Correlations) مقداره (٠.٢٣) وانحراف معياري قيمته (٠.١٢) ، وأن المدى لم يتجاوز (٠.٥٦).

وتشير الإحصاءات السابقة إلى أن توزيع مؤشرات التمييز لجميع فقرات الاختبار إلى حد ما متجانس ، بحيث يمكن القبول بافتراض تساوي مؤشرات التمييز ، وبالتالي استخدام نموذج راش لتحليل بيانات اختبار الدراسة الحالية.

☒ افتراض تدني عامل التخمين :

يتم التحقق من افتراض تدني عامل التخمين من خلال فحص مؤشرات صعوبة فقرات الاختبار على مستوى العينة الكلية الواردة بالجدول رقم (٧) ، ومن ثم تحديد الفقرات التي يقل مؤشر صعوبتها عن (٠.٢٥) ، والجدول رقم (٣١) يوضح قيم مؤشرات الفقرات الأكثر صعوبة.

جدول رقم (٣١)

قيم مؤشرات الفقرات الأكثر صعوبة

رقم التسلسل	الفقرة	مؤشر الصعوبة	رقم التسلسل	الفقرة	مؤشر الصعوبة	رقم التسلسل	الفقرة	مؤشر الصعوبة
١	٣١	٠.١٤	٤	٤٦	٠.١٦	٧	٧٠	٠.١٧
٢	٢٧	٠.١٥	٥	٦٣	٠.١٦	٨	٤٩	٠.١٨
٣	١٨	٠.١٦	٦	٧٧	٠.١٦	٩	٧٩	٠.١٨

تابع جدول رقم (٣١)

قيم مؤشرات الفقرات الأكثر صعوبة

رقم التسلسل	الفقرة	مؤشر الصعوبة	رقم التسلسل	الفقرة	مؤشر الصعوبة	رقم التسلسل	الفقرة	مؤشر الصعوبة
١٠	٤٧	٠.١٩	١٤	٤٤	٠.٢١	١٨	٦٩	٠.٢٣
١١	٦٢	٠.١٩	١٥	٤٨	٠.٢١	١٩	٥٤	٠.٢٤
١٢	٦٨	٠.١٩	١٦	١٧	٠.٢٢	٢٠	٧٨	٠.٢٤
١٣	٥٥	٠.٢٠	١٧	٢٢	٠.٢٣			

وللتأكد من تضمين نموذج راش لأثر التخمين أم لا ، قام الباحث بفحص أداء (١٠٪) من الطلاب الأقل حصولاً على الدرجة الكلية المكتسبة - حسب اقتراح هامبلتون وسوامانانان (١٩٨٥) - ودراسة أدائهم على الفقرات الأكثر صعوبة ، وذلك لمقارنة نسبة أولئك الطلاب الأقل قدرة والذين أجابوا إجابة صحيحة على تلك الفقرات الصعبة بالقيمة النظرية للتخمين العشوائي في حالة البدائل الخمسة والتي قيمتها (٠.٢٠) ، والجدول رقم (٣٢) يوضح نسبة الطلاب منخفضي القدرة الذين أجابوا بطريقة صحيحة على الفقرات الصعبة في الاختبار.

جدول رقم (٣٢)

نسبة الطلاب منخفضي القدرة الذين أجابوا بطريقة صحيحة على الفقرات الصعبة في الاختبار

رقم التسلسل	الفقرة	عدد الطلاب %١٠	عدد الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة	نسبة الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة	رقم التسلسل	الفقرة	عدد الطلاب %١٠	عدد الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة	نسبة الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة
١	١٧	١٥٢	٢٦	٠.١٧	٤	٢٧	١٥٢	٢٣	٠.١٥
٢	١٨	١٥٢	٢٧	٠.١٨	٥	٣١	١٥٢	١٢	٠.٠٨
٣	٢٢	١٥٢	١٩	٠.١٣	٦	٤٤	١٥٢	٢٢	٠.١٤

تابع جدول رقم (٣٢)

نسبة الطلاب منخفضي القدرة الذين أجابوا بطريقة صحيحة على الفقرات الصعبة في الاختبار

نسبة الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة	عدد الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة	عدد الطلاب %١٠	الفقرة	رقم التسلسل	نسبة الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة	عدد الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة	عدد الطلاب %١٠	الفقرة	رقم التسلسل
٠.١٤	٢١	١٥٢	٦٣	١٤	٠.١٥	٢٥	١٥٢	٤٦	٧
٠.١٣	١٩	١٥٢	٦٨	١٥	٠.٠٨	٢٢	١٥٢	٤٧	٨
٠.١٦	٢٥	١٥٢	٦٩	١٦	٠.١٤	٢٨	١٥٢	٤٨	٩
٠.١٧	٢٦	١٥٢	٧٠	١٧	٠.١٦	١١	١٥٢	٤٩	١٠
٠.١١	١٧	١٥٢	٧٧	١٨	٠.١٦	٢٥	١٥٢	٥٤	١١
٠.١٨	٢٧	١٥٢	٧٨	١٩	٠.١١	١٧	١٥٢	٥٥	١٢
٠.١٣	١٩	١٥٢	٧٩	٢٠	٠.١٢	١٨	١٥٢	٦٢	١٣

يتضح من الجدول رقم (٣٢) أن نسبة الطلاب منخفضي القدرة الذين أجابوا بطريقة صحيحة على الفقرات الصعبة في الاختبار هي نسبة منخفضة ، وذلك بمقارنتها مع النسبة النظرية إذا قام الطلاب بالإجابة بشكل عشوائي على مثل تلك الفقرات ، وهي نسبة (٠.٢٠) ، وذلك لأن فئات الاستجابة على فقرات اختبار الاختيار من متعدد موضع هذه الدراسة هي خمسة فئات استجابة ، وبذلك يمكن استخلاص خلو الاختبار تقريباً من عنصر التخمين.

☒ افتراض أن الاختبار ليس اختبار سرعة:

يمكن التأكد من أن الاختبار ليس اختبار سرعة من خلال فحص نسبة الطلاب الذين أكملوا الاختبار ، وكذلك فحص الفقرات التي لم يجب عنها الطلاب. ووفقاً لما يراه هامبلتون وآخرون (١٩٩١) Hambleton et al. فإنه إذا كان (٧٥%) من الطلاب قد أكملوا الإجابة على الاختبار ، وإذا كان (٨٠%) من فقرات الاختبار قد تمت الإجابة عليها من قبل الطلاب ، فإن السرعة لن تعتبر في هذه الحالة عامل مهم في الأداء على الاختبار. وحيث أن نسبة الطلاب الذين

أكملوا هذا الاختبار هي (١٠٠%) ، وأن نسبة الفقرات التي تمت الإجابة عليها أيضاً تساوي (١٠٠%) ، فإن هذا يعني أن الاختبار موضع الدراسة يقيس القوة ولا يقيس السرعة.

وهذه النتائج تتفق جزئياً مع نتائج دراسات: [هاشويه، ١٩٧٧ ؛ دوجلاس وفريزر، ١٩٧٩ ؛ هاتون، ١٩٨٠ ؛ أور، ١٩٨٢ ؛ جاليني، ١٩٨٣ ؛ هيننج، ١٩٨٤ ؛ علام، ١٩٨٥ ؛ زيموسكي وآخرون، ١٩٨٧ ؛ الخطيب، ١٩٨٨ ؛ لاوسون، ١٩٩١ ؛ جريرين وكليفير، ١٩٩١ ؛ عودة، ١٩٩٢ ؛ هيب، ١٩٩٣ ؛ ستيليز وأندريتش، ١٩٩٣ ؛ قيرشون، ١٩٩٤ ؛ القرشي، ١٩٩٥ ؛ نورالدين، ١٩٩٥ ؛ الطريحي، ١٩٩٦ ؛ واف، ١٩٩٩ ؛ متيرد، ٢٠٠٠ ؛ كريسيب وتشين تشانص، ٢٠٠١ ؛ واف، ٢٠٠٢ ؛ منتصر، ٢٠٠٢ ؛ عبدالله، ٢٠٠٣ ؛ مسعود، ٢٠٠٤ ؛ وهدي، ٢٠٠٥ ؛ أبوهاشم، ٢٠٠٦ ؛ إسماعيل، ٢٠٠٧ ؛ طنطاوي، ٢٠٠٧ ؛ أبوجراد، ٢٠٠٨] في درجة ملاءمة بياناتها لنموذج راش من خلال تحقيق افتراضات النموذج.

٢-٢: ما تقدير صعوبة فقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقراءة العقلية وتدرجها في ضوء نموذج راش؟

وللإجابة عن التساؤل هذا قام الباحث بتدرج اختبار (أوتيس - لينون) للقراءة العقلية باستخدام برنامج " RUMM٢٠١٠ " (الإصدار ٣.٣) ، حيث يقوم البرنامج باستبعاد جميع البيانات التامة والصفيرية (بالنسبة للطلاب والفقرات على السواء) قبل أن يبدأ أي تحليل. ويقصد بالبيانات التامة بالنسبة للطلاب أي الطلاب الذين كانت جميع إجاباتهم صواباً على كل الفقرات ، أما البيانات الصفيرية بالنسبة للطلاب فيقصد بها الطلاب الذين جاءت جميع إجاباتهم خطأ على جميع الفقرات . أما البيانات التامة بالنسبة للفقرات ، فيقصد بها الفقرات التي أجاب عليها جميع طلاب العينة صواباً ، والبيانات الصفيرية بالنسبة للفقرات ، فيقصد بها الفقرات التي أجاب عليها جميع طلاب العينة خطأ . وفي الدراسة الحالية لم يتم استبعاد أي طالب من طلاب العينة ، أو أي فقرة من فقرات الاختبار. حيث بدأ التحليل بعدد (١٥١٥) طالب ، و (٨٠) فقرة. وفيما يلي الخطوات التي اتبعتها الباحثة في التحليل :

☒ التحليل الأول: حذف الطلاب غير الملائمين:

قام الباحث بإجراء التحليل الأول بهدف التعرف على الطلاب غير الملائمين ، واستبعادهم من التحليل الثاني حيث يقوم برنامج " RUMM٢٠١٠ " بعمل تدريج مبدئي لصعوبات الفقرات وقدرات الطلاب ، ثم يبدأ في مقارنة نمط استجابات الطلاب وصعوبات الفقرات مرتبة حسب الصعوبة . فمن المنطقي أن يجب الطالب صواباً عن الفقرة التي تقل صعوبتها عن قدرته وقد يحدث أحياناً أن يجب الطالب صواباً عن فقرة تزيد صعوبتها قليلاً عن قدرته ، ولكن هذا لا يحدث كثيراً . فإذا ارتفعت نسبة حدوث ذلك لدى أحد الطلاب يقوم البرنامج باقتراح حذف هذا الطالب .

ويعتمد برنامج " RUMM٢٠١٠ " على إحصاءات أساسية لتحديد الطلاب الذين يرى أن استجاباتهم غير ملائمة وهي : إحصاءات الملائمة Fit Statistics . ولقد حدد الباحث مدى الملائمة لإحصاءات الملائمة للبرنامج ما بين (-٢) و (+٢) بناءً على نتائج الدراسات السابقة ؛ حيث استخدم كل من : [جاليني Gallini (١٩٨٣) ؛ وكاظم (١٩٩٤) ؛ والشافعي (١٩٩٦) ؛ وميتيرد (٢٠٠٠) ؛ ومنتصر (٢٠٠٢)] حدود إحصاءات الملائمة للأفراد يتراوح ما بين (-٢) و (+٢) .

وقد قام البرنامج باقتراح استبعاد عدد (٨٤) طالب من التدريج وعرض إحصاءات الملائمة الخاصة بهم في نتائج التحليل الأول . ويوضح الملحق (٤) نتائج إحصاءات الملائمة الخاصة بمؤلاء الطلاب.

☒ التحليل الثاني: حذف الفقرات غير الملائمة:

أعيد التحليل للمرة الثانية بهدف التعرف على الفقرات غير الملائمة وفقاً لما يقترحه برنامج RUMM٢٠١٠ معتمداً على إحصاءات الملائمة Fit Statistics ، ولقد قام الباحث بالخطوات التالية:

- حذف الطلاب غير الملائمين قبل بداية التحليل الثاني.

الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها ، الذي يقترح فيها برنامج " RUMM 2010 " الفقرات غير الملائمة . ولقد حدد الباحث مدى الملائمة لإحصاءات الملائمة للبرنامج ما بين (٢.٥-) و (٢.٥+) بناءً على نتائج الدراسات السابقة ؛ حيث استخدم كل من : [جاليني Gallini (١٩٨٣) ؛ وكاظم (١٩٩٤) ؛ والشافعي (١٩٩٦) ؛ ومثيرد (٢٠٠٠) ؛ ومنتصر (٢٠٠٢)] حدود إحصاءات الملائمة للفقرات يتراوح ما بين (٢.٥-) و (٢.٥+). والجدول رقم (٣٣) يوضح التدرج الأولي لفقرات الاختبار مرتباً تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics.

جدول رقم (٣٣)

التدرج الأولي للفقرات تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

رقم التسلسل	اسم الفقرة	تقدير الصعوبة	الخطأ المعياري	إحصاء الملائمة Fit Statistics	رقم التسلسل	اسم الفقرة	تقدير الصعوبة	الخطأ المعياري	إحصاء الملائمة Fit Statistics
١	٣٠	-١.١٢	٠.٠٩	-٥.٤٧	١٤	٣٨	-٠.١٨	٠.١	-١.٤٣
٢	١٩	-١.١٤	٠.٠٩	-٣.٨٥	١٥	٢٥	-٠.٠٢	٠.١	-١.٢٩
٣	٣٢	-٠.٥٨	٠.٠٩	-٣.٨٣	١٦	٣٣	-٠.٥٨	٠.٠٩	-١.٢٨
٤	٤	-٠.٧٥	٠.٠٩	-٣.٣٨	١٧	٢٤	-٠.٠٧	٠.١	-١.٢٢
٥	١١	-٠.٩١	٠.٠٩	-٣.٣٧	١٨	٤٣	-٠.٣١	٠.١	-١.١
٦	٩	-٠.٣٢	٠.١	-٣.٢٢	١٩	١٥	-١.٠٥	٠.٠٩	-٠.٨٦
٧	٦	-١.٦٢	٠.١	-٢.٨٦	٢٠	٢٩	٠.٨٦	٠.١٣	-٠.٨٤
٨	٢٦	-٠.٢	٠.١	-٢.٢٧	٢١	٥٩	٠.٧٧	٠.١٢	-٠.٨٢
٩	٢١	-٠.٦١	٠.٠٩	-٢.٢٤	٢٢	٣٤	٠.٣١	٠.١٢	-٠.٧٩
١٠	٥	-١.٥٧	٠.١	-٢.٠٣	٢٣	٧	٠.١	٠.١	-٠.٦٨
١١	٣٥	-٠.١٧	٠.١	-١.٦٧	٢٤	٣٩	-٠.٠٨	٠.١	-٠.٦٨

-٠.٦١	٠.١١	-٢.٢٨	١	٢٥	-١.٦١	٠.١	-٠.٤٧	٣٦	١٢
-٠.٥٧	٠.١	-٠.٣٤	٢٨	٢٦	-١.٥٢				

الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها

تابع جدول رقم (٣٣)

التدرج الأولي للفقرات تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

رقم التسلسل	اسم الفقرة	تقدير الصعوبة	الخطأ المعياري	إحصاء الملائمة Fit Statistics	رقم التسلسل	اسم الفقرة	تقدير الصعوبة	الخطأ المعياري	إحصاء الملائمة Fit Statistics
٢٧	٣٧	-٠.٢٤	٠.١	-٠.٤٥	٤٤	٢٢	٠.٧	٠.١٢	٠.٦١
٢٨	١٦	-١.٦٨	٠.١	-٠.٤٣	٤٥	٢٣	-٠.٧٨	٠.٠٩	٠.٦١
٢٩	٦١	-٠.٣٨	٠.١	-٠.٢٣	٤٦	٤٩	٠.٩٩	٠.١٣	٠.٦٩
٣٠	٤٢	٠.٣٦	٠.١١	-٠.٠٨	٤٧	١٣	٠.٣٨	٠.١١	٠.٧٢
٣١	٧٦	-٠.٣٩	٠.١	-٠.٠٨	٤٨	٤١	٠.٣٩	٠.١١	٠.٧٣
٣٢	٥٧	٠.١٥	٠.١	٠.٠٣	٤٩	٦٨	٠.٩	٠.١٣	٠.٧٧
٣٣	٢	-٠.٥٢	٠.١	٠.٠٤	٥٠	٥٢	-٠.٠٧	٠.١	٠.٧٩
٣٤	٦٠	٠.١	٠.١	٠.٠٦	٥١	٥٣	٠.١٧	٠.١	٠.٧٩
٣٥	٧١	-٠.٢٩	٠.١	٠.١٢	٥٢	١٤	-٠.٦٦	٠.٠٩	٠.٨١
٣٦	٤٠	٠.٣٦	٠.١١	٠.٢٢	٥٣	٧٢	٠.٩٤	٠.١٣	٠.٨١
٣٧	٢٠	٠.٤١	٠.١١	٠.٢٨	٥٤	٧٤	٠.٤	٠.١١	٠.٨٢
٣٨	٨	-٠.٨٦	٠.٠٩	٠.٣	٥٥	٧٩	٠.٥١	٠.١١	٠.٨٤
٣٩	٣	-٠.٢٩	٠.١	٠.٣٨	٥٦	٦٤	-٠.٥٢	٠.١	٠.٨٧
٤٠	٥١	٠.٠٨	٠.١	٠.٤٢	٥٧	٨٠	-٠.١٢	٠.١	٠.٩٥
٤١	٥٦	٠.٣١	٠.١١	٠.٤٦	٥٨	٧٨	٠.٣٣	٠.١١	٠.٩٩

١.٠٨	٠.١٢	٠.٦٣	١٧	٥٩	٠.٤٨٥	٠.١١	٠.٢٧	١٠	٤٢
١.٠٩	٠.١	-٠.٠٦	٧٣	٦٠	٠.٥	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠

الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها

تابع جدول رقم (٣٣)

التدرج الأولي لل فقرات تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

رقم التسلسل	اسم الفقرة	تقدير الصعوبة	الخطأ المعياري	إحصاء الملائمة Fit Statistics	رقم التسلسل	اسم الفقرة	تقدير الصعوبة	الخطأ المعياري	إحصاء الملائمة Fit Statistics
٦١	٥٥	٠.٨	٠.١٢	١.١٧	٧١	٥٠	٠.٥	٠.١١	٢.٠٧
٦٢	٣١	١.٢٢	٠.١٤	١.٢٣	٧٢	٤٦	٠.٧٢	٠.١٢	٢.١
٦٣	٦٦	٠.٠٥	٠.١	١.٣٥	٧٣	٤٨	٠.٥٧	٠.١٢	٢.١٣
٦٤	١٨	٠.٦٢	٠.١٢	١.٣٦	٧٤	٥٨	-٠.٢٣	٠.١	٢.١٨
٦٥	٦٢	٠.٩٢	٠.١٣	١.٤	٧٥	٢٧	٠.٨٨	٠.١٣	٢.٢١
٦٦	٤٧	٠.٦٤	٠.١٢	١.٤٥	٧٦	٧٧	٠.٧٣	٠.١٢	٢.٢٣
٦٧	١٢	٠.١٥	٠.١	١.٥٤	٧٧	٦٧	٠.٤٣	٠.١	٢.٢٧
٦٨	٤٤	٠.٣٢	٠.١١	١.٦٦	٧٨	٧٠	٠.٨	٠.١٢	٢.٣١
٦٩	٦٣	٠.٨٤	٠.١٢	١.٧٧	٧٩	٥٤	٠.٤٧	٠.١١	٢.٣٣
٧٠	٦٩	٠.٣٩	٠.١	٢.٠١	٨٠	٦٥	٠.٢	٠.١١	٣.٠٠

يتضح من الجدول رقم (٣٣) وقوع ثمان فقرات من فقرات الاختبار خارج حدود المدى

التالي لإحصاء الملائمة Fit Statistics وهو (-٢.٥) و (+٢.٥). وهذه الفقرات هي : (٤ ، ٦ ،

٩ ، ١١ ، ١٩ ، ٣٠ ، ٣٢ ، ٦٥) ، وبالتالي الإبقاء على (٧٢) فقرة .

ويرى الباحث أن وقوع الفقرات خارج حدود المدى المثالي لإحصاء الملائمة

Fit Statistics ، قد يرجع إلى أن الفقرة تعتمد على غيرها من الفقرات ، أو أن الفقرة تقيس متغيراً

آخر يختلف عن المتغير التي تقيسه باقي الفقرات ، أو إلى عيب في صياغة الفقرة.

الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها

☒ التحليل الثالث: التدرج النهائي لفقرات:

أعيد التحليل للمرة الثالثة بهدف الوصول إلى التدرج النهائي لفقرات الاختبار. ولقد قام

الباحث بالخطوات التالية :

- الحصول على التدرج النهائي لصعوبات الفقرات .
- الحصول على التدرج النهائي لقدرات الطلاب .
- الحصول على جدول العلاقة بين الدرجة الخام والقدرة مقدرة باللوجيت Logit ، ثم تحويلها إلى منف MNF .

والجدول رقم (٣٤) يوضح التدرج النهائي لفقرات الاختبار مرتباً تبعاً لمستوى الصعوبة.

جدول رقم (٣٤)

التدرج النهائي لفقرات الاختبار مرتباً تبعاً لمستوى الصعوبة

الخطأ المعياري	تقدير الصعوبة		اسم الفقرة	رقم التسلسل	الخطأ المعياري	تقدير الصعوبة		اسم الفقرة	رقم التسلسل		
	باللوجيت	بالمنف				باللوجيت	بالمنف				
٠.٥	٠.١	٤٧.٤	-٠.٥٢	٦٤	١١	٠.٥٥	٠.١١	٣٨.٦	-٢.٢٨	١	١
٠.٥	٠.١	٤٧.٤٥	-٠.٥١	٧٥	١٢	٠.٥	٠.١	٤١.٦	-١.٦٨	١٦	٢
٠.٥	٠.١	٤٧.٦٥	-٠.٤٧	٣٦	١٣	٠.٥	٠.١	٤٢.١٥	-١.٥٧	٥	٣
٠.٥	٠.١	٤٨.٠٥	-٠.٣٩	٧٦	١٤	٠.٤٥	٠.٠٩	٤٤.٧٥	-١.٠٥	١٥	٤
٠.٥	٠.١	٤٨.١	-٠.٣٨	٦١	١٥	٠.٤٥	٠.٠٩	٤٥.٧	-٠.٨٦	٨	٥
٠.٥	٠.١	٤٨.٣	-٠.٣٤	٢٨	١٦	٠.٤٥	٠.٠٩	٤٦.١	-٠.٧٨	٢٣	٦

٠.٥	٠.١	٤٨.٤٥	-٠.٣١	٤٣	١٧	٠.٤٥	٠.٠٩	٤٦.٧	-٠.٦٦	١٤	٧
٠.٥	٠.١	٤٨.٥٥	-٠.٢٩	٧١	١٨	٠.٤٥	٠.٠٩	٤٦.٩٥	-٠.٦١	٢١	٨
٠.٥	٠.١	٤٨.٥٥	-٠.٢٩	٣	١٩	٠.٤٥	٠.٠٩	٤٧.١	-٠.٥٨	٣٣	٩
٠.٥	٠.١	٤٨.٨	-٠.٢٤	٣٧	٢٠	٠.٥	الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها				

تابع جدول رقم (٣٤)

التدرج النهائي لفقرات الاختبار مرتباً تبعاً لمستوى الصعوبة

الخطأ المعياري		تقدير الصعوبة		اسم الفقرة	رقم التسلسل	الخطأ المعياري		تقدير الصعوبة		اسم الفقرة	رقم التسلسل
بالمنف	باللوجيت	بالمنف	باللوجيت			بالمنف	باللوجيت	بالمنف	باللوجيت		
٠.٥٥	٠.١١	٥١.٣٥	٠.٢٧	١٠	٣٨	٠.٥	٠.١	٤٨.٨٥	-٠.٢٣	٥٨	٢١
٠.٦	٠.١٢	٥١.٥٥	٠.٣١	٣٤	٣٩	٠.٥	٠.١	٤٩	-٠.٢	٢٦	٢٢
٠.٥٥	٠.١١	٥١.٥٥	٠.٣١	٥٦	٤٠	٠.٥	٠.١	٤٩.١	-٠.١٨	٣٨	٢٣
٠.٥٥	٠.١١	٥١.٥٥	٠.٣١	٤٥	٤١	٠.٥	٠.١	٤٩.١٥	-٠.١٧	٣٥	٢٤
٠.٥٥	٠.١١	٥١.٦	٠.٣٢	٤٤	٤٢	٠.٥	٠.١	٤٩.٤	-٠.١٢	٨٠	٢٥
٠.٥٥	٠.١١	٥١.٦٥	٠.٣٣	٧٨	٤٣	٠.٥	٠.١	٤٩.٦	-٠.٠٨	٣٩	٢٦
٠.٥٥	٠.١١	٥١.٨	٠.٣٦	٤٢	٤٤	٠.٥	٠.١	٤٩.٦٥	-٠.٠٧	٢٤	٢٧
٠.٥٥	٠.١١	٥١.٨	٠.٣٦	٤٠	٤٥	٠.٥	٠.١	٤٩.٦٥	-٠.٠٧	٥٢	٢٨
٠.٥٥	٠.١١	٥١.٩	٠.٣٨	١٣	٤٦	٠.٥	٠.١	٤٩.٧	-٠.٠٦	٧٣	٢٩
٠.٥٥	٠.١١	٥١.٩٥	٠.٣٩	٤١	٤٧	٠.٥	٠.١	٤٩.٩	-٠.٠٢	٢٥	٣٠
٠.٥	٠.١	٥١.٩٥	٠.٣٩	٦٩	٤٨	٠.٥	٠.١	٥٠.٢٥	٠.٠٥	٦٦	٣١
٠.٥٥	٠.١١	٥٢	٠.٤	٧٤	٤٩	٠.٥	٠.١	٥٠.٤	٠.٠٨	٥١	٣٢
٠.٥٥	٠.١١	٥٢.٠٥	٠.٤١	٢٠	٥٠	٠.٥	٠.١	٥٠.٥	٠.١	٧	٣٣

٠.٥	٠.١	٥٢.١٥	٠.٤٣	٦٧	٥١	٠.٥	٠.١	٥٠.٥	٠.١	٦٠	٣٤
٠.٥٥	٠.١١	٥٢.٣٥	٠.٤٧	٥٤	٥٢	٠.٥	٠.١	٥٠.٧٥	٠.١٥	٥٧	٣٥
٠.٥٥	٠.١١	٥٢.٥	٠.٥	٥٠	٥٣	٠.٥	٠.١	٥٠.٧٥	٠.١٥	١٢	٣٦
٠.٥٥	٠.١١	٥٢.٥٥	٠.٥١	٧٩	٥٤	٠.٥	الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها				

تابع جدول رقم (٣٤)

التدرج النهائي لفقرات الاختبار مرتباً تبعاً لمستوى الصعوبة

الخطأ المعياري		تقدير الصعوبة		اسم الفقرة	رقم التسلسل	الخطأ المعياري		تقدير الصعوبة		اسم الفقرة	رقم التسلسل
بالمنف	باللوجيت	بالمنف	باللوجيت			بالمنف	باللوجيت	بالمنف	باللوجيت		
٠.٦	٠.١٢	٥٤	٠.٨	٧٠	٦٤	٠.٦	٠.١٢	٥٢.٨٥	٠.٥٧	٤٨	٥٥
٠.٦	٠.١٢	٥٤.٢	٠.٨٤	٦٣	٦٥	٠.٦	٠.١٢	٥٣.١	٠.٦٢	١٨	٥٦
٠.٦٥	٠.١٣	٥٤.٣	٠.٨٦	٢٩	٦٦	٠.٦	٠.١٢	٥٣.١٥	٠.٦٣	١٧	٥٧
٠.٦٥	٠.١٣	٥٤.٤	٠.٨٨	٢٧	٦٧	٠.٦	٠.١٢	٥٣.٢	٠.٦٤	٤٧	٥٨
٠.٦٥	٠.١٣	٥٤.٥	٠.٩	٦٨	٦٨	٠.٦	٠.١٢	٥٣.٥	٠.٧	٢٢	٥٩
٠.٦٥	٠.١٣	٥٤.٦	٠.٩٢	٦٢	٦٩	٠.٦	٠.١٢	٥٣.٦	٠.٧٢	٤٦	٦٠
٠.٦٥	٠.١٣	٥٤.٧	٠.٩٤	٧٢	٧٠	٠.٦	٠.١٢	٥٣.٦٥	٠.٧٣	٧٧	٦١
٠.٦٥	٠.١٣	٥٤.٩٥	٠.٩٩	٤٩	٧١	٠.٦	٠.١٢	٥٣.٨٥	٠.٧٧	٥٩	٦٢
٠.٧	٠.١٤	٥٦.١	١.٢٢	٣١	٧٢	٠.٦	٠.١٢	٥٤	٠.٨	٥٥	٦٣

يتضح من الجدول رقم (٣٤) ما يلي :

- اختلاف صعوبات فقرات الاختبار بعد تدرجها ، حيث امتدت تقديرات صعوبات الفقرات ما بين (٢.٢٨-) إلى (١.٢٢) لوجيت ، ومن (٣٨.٦) إلى (٥٦.١) منف.
- تعد الفقرة (١) أقل الفقرات صعوبة ، بينما تعد الفقرة (٣١) الأعلى صعوبة.

- امتدت قيم الأخطاء المعيارية المقابلة لتقديرات صعوبة الفقرات من (٠.٠٩) إلى (٠.١٤) (لوجيت ، ومن (٠.٤٥) إلى (٠.٧) منف ، وتعتبر هذه القيم قيماً صغيرة مما يدل على دقة وثبات القياس.

الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها مل تدريج صعوبات فقرات الاختبار ، حيث يقل الفرق بين تقديري صعوبة أي فقرتين متتاليتين عن مجموع الخطأ المعياري لهما ، وهذا يدل على أن فقرات الاختبار تتدرج فيما بينها بطريقة منتظمة على مدى ميزان القياس ؛ بحيث تعرف فقرات الاختبار متغيراً واحداً (القدرة العقلية) ، وبذلك تتحقق في هذا الاختبار أهم شروط نموذج راش ألا وهو أحادية البعد.

وتختلف نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات : [أور ، ١٩٨٢ ؛ جاليني، ١٩٨٣ ؛ علام ، ١٩٨٥ ؛ القرشي، ١٩٩٥ ؛ واف ، ١٩٩٩ ؛ متيرد، ٢٠٠٠ ؛ منتصر، ٢٠٠٢ ؛ عبدالله، ٢٠٠٣ ؛ ياسين، ٢٠٠٤ ؛ مسعود، ٢٠٠٤ ؛ أبو هاشم ، ٢٠٠٦ ؛ إسماعيل، ٢٠٠٧ ؛ طنطاوي، ٢٠٠٧ ؛ أبو جراد، ٢٠٠٨] . وقد يرجع هذا الاختلاف إلى عوامل مختلفة منها اختلاف حجم العينة المستخدمة في التحليل أو المرحلة العمرية لعينة التدريج ، أو إلى البرامج المستخدمة في تدريج الاختبار.

٢ - ٣ : ما تقدير قدرات الطلاب المقابلة لكل درجة كلية خام على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية في ضوء نموذج راش؟

وللإجابة عن التساؤل هذا قام الباحث باستخدام برنامج " RUMM٢٠١٠ " ، وذلك لاستخراج العلاقة بين كل درجة كلية خام محتملة على الاختبار في صورته النهائية والقدرة المقابلة لها باللوجيت . ثم قام الباحث بتحويل الدرجة باللوجيت إلى درجة بالمنف حتى يتخلص من القيم السالبة ، ويستبعد من التدريج الطلاب الحاصلون على الدرجة (صفر) والدرجة النهائية (٧٢). والجدول رقم (٣٥) يوضح العلاقة بين كل درجة كلية خام محتملة على الاختبار في صورته النهائية والقدرة المقابلة لها باللوجيت والمنف.

جدول رقم (٣٥)

العلاقة بين كل درجة كلية خام محتملة على الاختبار في صورته النهائية والقدرة المقابلة لها باللوجيت والمنف

الخطأ المعياري		تقدير القدرة		الدرجة الكلية الخام	الخطأ المعياري		تقدير القدرة		الدرجة الكلية الخام
بالمف	باللوجيت	بالمف	باللوجيت		بالمف	باللوجيت	بالمف	باللوجيت	
٣	٠.٦	٣٢.٥٥	-٣.٤٩	٣	٥.٠٥	١.٠١	٢٦.٨	-٤.٦٤	١
٢.٦	٠.٥٢	٣٤.١	-٣.١٨	٤	٣.٦	الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها			

تابع جدول رقم (٣٥)

العلاقة بين كل درجة كلية خام محتملة على الاختبار في صورته النهائية والقدرة المقابلة لها باللوجيت والمنف

الخطأ المعياري		تقدير القدرة		الدرجة الكلية الخام	الخطأ المعياري		تقدير القدرة		الدرجة الكلية الخام
بالمف	باللوجيت	بالمف	باللوجيت		بالمف	باللوجيت	بالمف	باللوجيت	
١.٣	٠.٢٦	٤٤.٧	-١.٠٦	٢٢	٢.٣٥	٠.٤٧	٣٥.٣٥	-٢.٩٣	٥
١.٣	٠.٢٦	٤٥.٠٥	-٠.٩٩	٢٣	٢.٢	٠.٤٤	٣٦.٣٥	-٢.٧٣	٦
١.٣	٠.٢٦	٤٥.٤	-٠.٩٢	٢٤	٢.٠٥	٠.٤١	٣٧.٢٥	-٢.٥٥	٧
١.٢٥	٠.٢٥	٤٥.٧	-٠.٨٦	٢٥	١.٩	٠.٣٨	٣٨.٠٥	-٢.٣٩	٨
١.٢٥	٠.٢٥	٤٦.٠٥	-٠.٧٩	٢٦	١.٨٥	٠.٣٧	٣٨.٧٥	-٢.٢٥	٩
١.٢٥	٠.٢٥	٤٦.٣٥	-٠.٧٣	٢٧	١.٧٥	٠.٣٥	٣٩.٤	-٢.١٢	١٠
١.٢٥	٠.٢٥	٤٦.٦٥	-٠.٦٧	٢٨	١.٧	٠.٣٤	٣٩.٩٥	-٢.٠١	١١
١.٢٥	٠.٢٥	٤٦.٩٥	-٠.٦١	٢٩	١.٦٥	٠.٣٣	٤٠.٥	-١.٩	١٢
١.٢	٠.٢٤	٤٧.٢٥	-٠.٥٥	٣٠	١.٦	٠.٣٢	٤١.٠٥	-١.٧٩	١٣
١.٢	٠.٢٤	٤٧.٥٥	-٠.٤٩	٣١	١.٥٥	٠.٣١	٤١.٥	-١.٧	١٤
١.٢	٠.٢٤	٤٧.٨٥	-٠.٤٣	٣٢	١.٥	٠.٣	٤٢	-١.٦	١٥
١.٢	٠.٢٤	٤٨.١	-٠.٣٨	٣٣	١.٤٥	٠.٢٩	٤٢.٤	-١.٥٢	١٦

١.٢	٠.٢٤	٤٨.٤	-٠.٣٢	٣٤	١.٤٥	٠.٢٩	٤٢.٨٥	-١.٤٣	١٧
١.٢	٠.٢٤	٤٨.٧	-٠.٢٦	٣٥	١.٤	٠.٢٨	٤٣.٢٥	-١.٣٥	١٨
١.٢	٠.٢٤	٤٨.٩٥	-٠.٢١	٣٦	١.٤	٠.٢٨	٤٣.٦٥	-١.٢٧	١٩
١.٢	٠.٢٤	٤٩.٢٥	-٠.١٥	٣٧	١.٣٥	٠.٢٧	٤٤	-١.٢	٢٠
١.٢	٠.٢٤	٤٩.٥٥	-٠.٠٩	٣٨	١.٣٥	الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها			

تابع جدول رقم (٣٥)

العلاقة بين كل درجة كلية خام محتملة على الاختبار في صورته النهائية والقدرة المقابلة لها باللوجيت والمنف

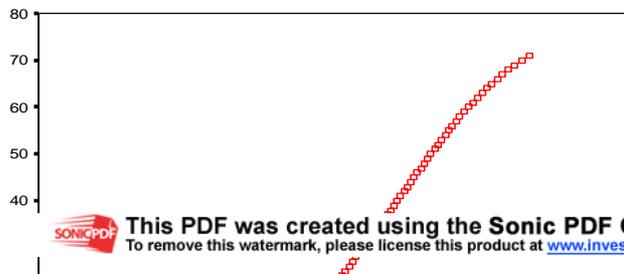
الخطأ المعياري		تقدير القدرة		الدرجة الكلية الخام	الخطأ المعياري		تقدير القدرة		الدرجة الكلية الخام
بالمنف	باللوجيت	بالمنف	باللوجيت		بالمنف	باللوجيت	بالمنف	باللوجيت	
١.٢٥	٠.٢٥	٥٤.٧	٠.٩٤	٥٦	١.٢	٠.٢٤	٤٩.٨	-٠.٠٤	٣٩
١.٣	٠.٢٦	٥٥.٠٥	١.٠١	٥٧	١.٢	٠.٢٤	٥٠.١	٠.٠٢	٤٠
١.٣	٠.٢٦	٥٥.٣٥	١.٠٧	٥٨	١.٢	٠.٢٤	٥٠.٣٥	٠.٠٧	٤١
١.٣	٠.٢٦	٥٥.٧	١.١٤	٥٩	١.٢	٠.٢٤	٥٠.٦٥	٠.١٣	٤٢
١.٣٥	٠.٢٧	٥٦.٠٥	١.٢١	٦٠	١.٢	٠.٢٤	٥٠.٩	٠.١٨	٤٣
١.٣٥	٠.٢٧	٥٦.٤	١.٢٨	٦١	١.٢	٠.٢٤	٥١.٢	٠.٢٤	٤٤
١.٤	٠.٢٨	٥٦.٨	١.٣٦	٦٢	١.٢	٠.٢٤	٥١.٤٥	٠.٢٩	٤٥
١.٤	٠.٢٨	٥٧.٢	١.٤٤	٦٣	١.٢	٠.٢٤	٥١.٧٥	٠.٣٥	٤٦
١.٤٥	٠.٢٩	٥٧.٦	١.٥٢	٦٤	١.٢	٠.٢٤	٥٢.٠٥	٠.٤١	٤٧
١.٤٥	٠.٢٩	٥٨	١.٦	٦٥	١.٢	٠.٢٤	٥٢.٣	٠.٤٦	٤٨
١.٥	٠.٣	٥٨.٤٥	١.٦٩	٦٦	١.٢	٠.٢٤	٥٢.٦	٠.٥٢	٤٩
١.٥٥	٠.٣١	٥٨.٩	١.٧٨	٦٧	١.٢	٠.٢٤	٥٢.٩	٠.٥٨	٥٠

١.٦	٠.٣٢	٥٩.٤	١.٨٨	٦٨	١.٢	٠.٢٤	٥٣.٢	٠.٦٤	٥١
١.٦٥	٠.٣٣	٥٩.٩٥	١.٩٩	٦٩	١.٢	٠.٢٤	٥٣.٥	٠.٧	٥٢
١.٧	٠.٣٤	٦٠.٥	٢.١	٧٠	١.٢٥	٠.٢٥	٥٣.٨	٠.٧٦	٥٣
١.٨	٠.٣٦	٦١.١٥	٢.٢٣	٧١	١.٢٥	٠.٢٥	٥٤.١	٠.٨٢	٥٤
					١.٢٥	الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها			

يتضح من الجدول رقم (٣٥) ما يلي :

- يمتد مدى الدرجات المحتملة من (١) إلى (٧١) درجة خام.
 - تمتد قدرات الطلاب من (-٤.٦٤) إلى (٢.٢٣) لوجيت ، ومن (٢٦.٨) إلى (٦١.١٥) منف.
 - يلاحظ أن قيم الخطأ المعياري تقل بدرجة كبيرة كلما ابتعدت عن الأطراف وهي نتيجة أن أصعب الفقرات وأسهلها عادة تكون أبعد الفقرات عن مستوى قدرة طلاب العينة ، مما قد يزيد من أخطاء القياس .
 - يلاحظ أن الطالب الذي قدرته (-٤.٦٤) لوجيت أو (٢٦.٨) منف يحصل على الدرجة الكلية الخام (١) في الاختبار ، أي أن هذا الاختبار يعتبر صعباً بالنسبة لقدرة هذا الطالب فهو لم ينجح إلا في فقرة واحدة من (٧٢) فقرة . والطالب الذي قدرته (-٠.٢١) لوجيت أو (٤٨.٩٥) منف يحصل على الدرجة الكلية الخام (٣٦) في الاختبار ، أي أن صعوبة هذا الاختبار قريبة من مستوى قدرة الطالب ، حيث استطاع هذا الطالب أن يجيب على نصف فقرات الاختبار ، والطالب الذي قدرته (٢.٢٣) أو (٦١.١٥) منف يحصل على الدرجة الكلية الخام (٧١) في الاختبار ، أي أن هذا الاختبار يعتبر سهلاً بالنسبة لقدرة هذا الطالب فهو نجح في (٧١) فقرة من (٧٢) فقرة.
- ويوضح الشكل رقم (٩) العلاقة المتجمعة بين الدرجة الكلية الخام المحتملة على الاختبار والقدرة المقابلة بوحدة المنف.

الدرجة الخام



القدرة

الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها (شكل رقم ٩)
العلاقة المتجمعة بين الدرجة الكلية الخام المحتملة على الاختبار والقدرة المقابلة لها بالمنف

يتضح من الشكل رقم (٩) أن العلاقة بين الدرجة الكلية الخام المحتملة على الاختبار والقدرة المقابلة لها علاقة طردية موجبة ، حيث تزيد القدرة كلما ازدادت الدرجة الكلية الخام المقابلة لها.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات : [أور ، ١٩٨٢ ؛ جاليني، ١٩٨٣ ؛ علام ، ١٩٨٥ ؛ القرشي، ١٩٩٥ ؛ واف ، ١٩٩٩ ؛ متيرد، ٢٠٠٠ ؛ منتصر، ٢٠٠٢ ؛ عبدالله، ٢٠٠٣ ؛ ياسين، ٢٠٠٤ ؛ مسعود، ٢٠٠٤ ؛ أبو هاشم ، ٢٠٠٦ ؛ إسماعيل، ٢٠٠٧ ؛ طنطاوي، ٢٠٠٧ ؛ أبوجراد، ٢٠٠٨] في اختلاف تقدير قدرات الأفراد المقابلة لكل درجة كلية محتملة على الاختبار باستخدام نموذج راش.

ويرى الباحث أن اتفاق نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة يرجع إلى العينة المستخدمة في كل دراسة ، حيث أن القدرة تعتمد على التحصيل لأفراد العينة عن الأخرى ، لذلك لابد أن تختلف قدرات الأفراد المقابلة لكل درجة كلية محتملة على الاختبار باستخدام نموذج راش.

٢ - ٤ : ما مدى ثبات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية في ضوء نموذج راش؟

للإجابة عن التساؤل هذا قام الباحث باستخدام برنامجي " Spss ١٥ " و " Bilog -Mg٣ " ، وذلك لتقدير خاصية الثابتية في ضوء معالم القدرة (الطلاب) ، ومعالم الفقرات.

☒ تقدير خاصية الثابتية في ضوء معالم القدرة (الطلاب) :

لتحديد ثابتية معالم القدرة (الطلاب) ، قام الباحث بإتباع الخطوات الآتية:

- إيجاد معامل صعوبة فقرات الاختبار وترتيبها تصاعدياً بواسطة برنامج Spss ١٥ .

• تقسيم بيانات الاختبار إلى مجموعتين (فقرات صعبة - فقرات سهلة) بواسطة برنامج Spss ١٥.

• تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة ، وذلك باستخدام برنامج Bilog -Mg٣. انظر الملحق رقم (٥).

• تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة ، وذلك باستخدام برنامج Bilog -Mg٣. انظر الملحق رقم (٦).

الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها ، قدرتي الطلاب على الفقرات السهلة (Abilty_E) ، والفقرات الصعبة (Abilty_D) بواسطة برنامج Spss ١٥ ، ويتم ذلك باستخدام مايلي:

▪ معامل ارتباط بيرسون :

جدول رقم (٣٦)

معامل الارتباط بين تقديرات قدرتي الطلاب على الفقرات السهلة (Abilty_E) ، والفقرات الصعبة (Abilty_D)

		ABILTY_D
ABILTY_E	Pearson Correlation	٠,٩٧**
	Sig. (٢-tailed)	٠,٠٠٠
	N	١٥١٥

** Correlation is significant at the ٠.٠١ level (٢-tailed).

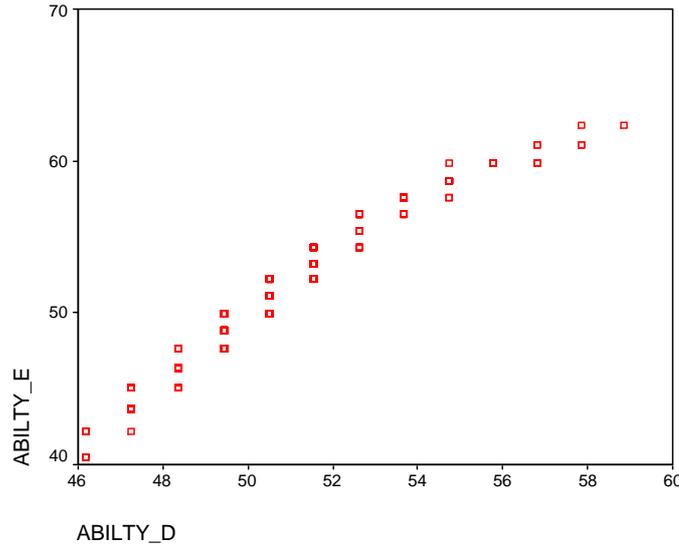
يتضح من الجدول رقم (٣٦) أن درجة الارتباط بين تقديرات قدرتي الطلاب على الفقرات

السهلة والصعبة قوية ، حيث بلغت (٠.٩٧) ، وهذا يشير إلى تحقق ثباتية معالم قدرة الطلاب.

▪ أسلوب الرسم البياني :

شكل رقم (١٠)

العلاقة بين بين تقديرات قدرتي الطلاب على الفقرات السهلة (Abilty_E) ، والفقرات الصعبة (Abilty_D)



يتضح من الشكل رقم (١٠) قوة العلاقة بين تقديرات قدرتي الطلاب على الفقرات السهلة (Ability_E) ، والفقرات الصعبة (Ability_D) ، وهذا يشير إلى تحقق ثباتية معالم قدرة الطلاب. الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها

☒ تقدير خاصية الثابتية في ضوء معالم الفقرات :

لتحديد ثباتية معالم الفقرات ، قام الباحث بإتباع الخطوات الآتية:

- حساب الدرجة الكلية لكل طالب ، وترتيبها تصاعدياً بواسطة برنامج Spss ١٥ .
- تقسيم بيانات الاختبار إلى مجموعتين (قدرات منخفضة - قدرات مرتفعة) بواسطة برنامج Spss ١٥ .
- تقدير الصعوبة لمجموعة طلاب القدرات المنخفضة ، وذلك باستخدام برنامج Bilog -Mg^٣. انظر الملحق رقم (٧).
- تقدير الصعوبة لمجموعة طلاب القدرات المرتفعة ، وذلك باستخدام برنامج Bilog -Mg^٣. انظر الملحق رقم (٨).
- إيجاد العلاقة بين تقديرات الصعوبة لمجموعتي طلاب القدرات المنخفضة (Diff_Low) ، والقدرات المرتفعة (Diff_Hig) ، بواسطة برنامج Spss ١٥ ، ويتم ذلك باستخدام مايلي:

■ معامل ارتباط بيرسون :

جدول رقم (٣٧)

معامل الارتباط بين تقديرات الصعوبة لمجموعي طلاب القدرات المنخفضة (Diff_Low) ،
والقدرات المرتفعة (Diff_Hig)

		Diff_Hig
Diff_Low	Pearson Correlation	٠,٩٥**
	Sig. (٢-tailed)	٠,٠٠٠
	N	٨٠

** Correlation is significant at the ٠.٠١ level (٢-tailed).

يتضح من الجدول رقم (٣٧) أن درجة الارتباط بين تقديرات الصعوبة لمجموعي طلاب

القدرات المنخفضة ، والمرتفعة قوية ، حيث بلغت (٠.٩٥) ، وهذا يشير إلى تحقق ثباتية معالم

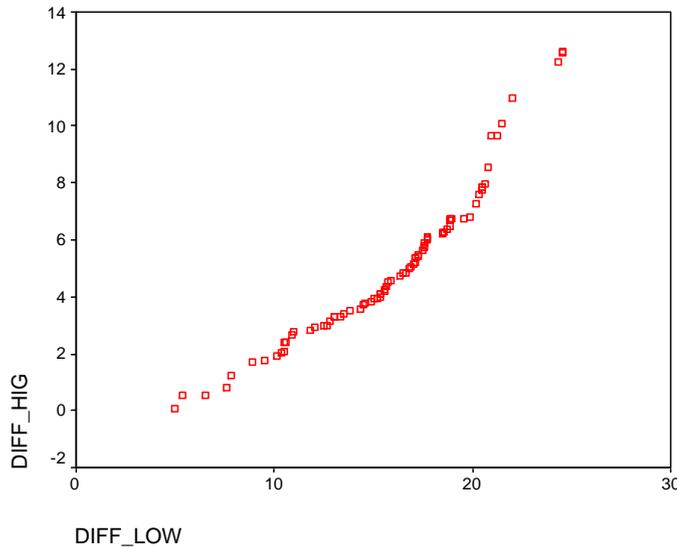
فقرات الاختبار.

الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها

■ أسلوب الرسم البياني :

شكل رقم (١١)

العلاقة بين تقديرات الصعوبة لمجموعي طلاب القدرات المنخفضة (Diff_Low) ،
والقدرات المرتفعة (Diff_Hig)



يتضح من الشكل رقم (١١) قوة العلاقة بين تقديرات الصعوبة لمجموعي طلاب القدرات

المنخفضة (Diff_Low) ، والقدرات المرتفعة (Diff_Hig) ، وهذا يشير إلى تحقق ثباتية معالم

فقرات الاختبار.

وعموماً يتضح من خلال الجدولين (٣٦) و (٣٧) أن معامل ثبات قدرات الطلاب (٠.٩٧) ، ومعامل ثبات صعوبة الفقرات (٠.٩٥) ، وهذا يدل أن الاختبار ثابت بدرجة عالية حيث أن معامل ثبات الاختبار قد ارتفع بعد استخدام نموذج راش عن النظرية الكلاسيكية الذي كان معامل ثبات الاختبار لها (٠.٨٤).

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات: [هاتون، ١٩٨٠ ؛ هيننج، ١٩٨٤ ؛ الخطيب، ١٩٨٨ ؛ القرشي، ١٩٩٥ ؛ الطيرري، ١٩٩٦ ؛ واف، ١٩٩٩ ؛ متيرد، ٢٠٠٠ ؛ جمحاوي، ٢٠٠٠ ؛ واف، ٢٠٠٢ ؛ مسعود، ٢٠٠٤ ؛ ياسين ، ٢٠٠٤ ؛ وهدي، ٢٠٠٥ ؛ إسماعيل، ٢٠٠٧ ؛ أبو جراد، ٢٠٠٨] في ارتفاع قيمة معامل ثبات صعوبة فقرات الاختبار ، وكذلك ارتفاع معامل ثبات قدرة الأفراد.

الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها

٢ - ٥ : ما مدى صدق اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية في ضوء نموذج راش؟

للإجابة عن التساؤل هذا قام الباحث بالتحقق من صدق اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية من خلال ما يوفره نموذج "راش" من أحادية البعد في القياس حيث تكون فقرات الاختبار متجانسة فيما بينها وتقيس في أساسها نفس القدرة ، بمعنى أن تتطلب أية فقرة من فقرات الاختبار في حلها نفس النوع من العمليات العقلية التي تتطلبها باقي فقرات الاختبار.

وتتحقق أحادية القياس عندما تتحقق ملائمة كل من الطلاب والفقرات لنموذج "راش" تبعاً لمحكات الملائمة الإحصائية الخاصة بالبرنامج المستخدم في التحليل ، حيث إن تلك الإحصاءات تبين مدى تعبير الفقرة عما تعبر عنه بقية فقرات الاختبار على متصل القدرة موضوع القياس . كما تبين تلك الإحصاءات مدى اتساق تدرج قدرة الطالب مع تدرج قدرات معظم الطلاب على القدرة موضوع القياس .

وتتيح اختبارات الملائمة المختلفة الخاصة بنموذج "راش" - كما سبقت الإشارة - حذف الطلاب غير الملائمين للنموذج أي للقياس وفقاً لمحكات الملائمة الإحصائية Fit Statistics ، وذلك

لأسباب مختلفة كأن يلجأ الطالب إلى الغش أو لأسباب أخرى تتعلق ببطء أو سرعة أدائهم على الاختبار ، وبذلك تستبقي فقط استجابات الطلاب الصادقين .

كما تم حذف الفقرات غير الملائمة للنموذج - أي القياس - وفقاً لمحكات الملائمة الإحصائية Fit Statistics ، وذلك لأسباب مختلفة كان تقيس الفقرة متغيراً مختلفاً عن المتغير الذي تقيسه بقية الفقرات أو متغيراً شديداً الارتباط به ، أو أن تكون الفقرة ضعيفة في بناءها فلا تحدد بشكل دقيق كيفية إعطاء الدرجة مما قد يجعل التصحيح يختلف من فرد لآخر . وبذلك تم الاستبقاء على الفقرات الصادقة في قياسها للقدرة موضوع القياس ، والاستجابات الصادقة في تدرجها على القدرة ، مما يعني تحقق شرط الأحادية في القياس للاختبار .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات : [هاتون، ١٩٨٠ ؛ هيننج، ١٩٨٤ ؛ الخطيب، ١٩٨٨ ؛ القرشي، ١٩٩٥ ؛ الطيرى، ١٩٩٦ ؛ واف، ١٩٩٩ ؛ ميتيرد، ٢٠٠٠ ؛ واف، ٢٠٠٢ ؛ مسعود، ٢٠٠٤ ؛ وهدي، ٢٠٠٥ ؛ إسماعيل، ٢٠٠٧ ؛ أبو جراد، ٢٠٠٨] في تحقق

الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها
الفقرات غير الملائمة للقياس باستخدام محكات الملائمة الخاصة بالأفراد والفقرات .

٢ - ٦ : ما المعايير التي تفسر قدرة الطالب على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية (الرتب المئينية ، والدرجات التائية ، ونسب الذكاء) لدى كل صف دراسي ، وعند كل شرائح

العمر المختلفة؟

بعد أن تم تدريج اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية باستخدام نموذج راش ، وذلك بعد توفر محكات الدقة ، وكذلك بعد أن تم تقدير قدرات الطلاب على هذا الاختبار بكل من وحدتي اللوجيت والمنف ، قام الباحث بعمل المعايير جماعية المرجع المقابلة لتقديرات القدرة على الاختبار لدى كل صف دراسي ، وكذلك لدى كل شريحة عمرية ، وذلك لتحديد المستويات المختلفة للطلاب على الاختبار ، وقد تمثلت هذه المعايير في :-

- مقاييس التزعة المركزية (المتوسط ، الوسيط ، المنوال) ، والانحراف المعياري.
- الرتب المئينية والدرجات المعيارية والتائية ونسب الذكاء الانحرافية.

وفيما يلي عرضاً لهذه المعايير المختلفة التي على أساسها يمكن تحديد وتفسير قدرة الطلاب

على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية:

▪ مقاييس النزعة المركزية (المتوسط ، الوسيط ، المنوال) ، والانحراف المعياري:

للحصول على مقاييس النزعة المركزية (المتوسط ، الوسيط ، المنوال) ، والانحراف المعياري لقدرة الطلاب على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية مقدراً بوحدة المنف لدى كل صف دراسي ، وكذلك لدى كل شريحة عمرية ، استخدم الباحث جدول تقدير القدرة المقابلة لكل درجة خام - جدول (٣٥) - لتحويل كل درجة كلية خام حصل عليها كل طالب من طلاب العينة على الاختبار في صورته النهائية (بعد التدريج) إلى تقديرات القدرة المقابلة لها مقدرة بوحدة المنف ، ثم حساب مقاييس النزعة المركزية (المتوسط ، الوسيط ، المنوال) ، والانحراف المعياري لكل صف دراسي ، وكذلك لكل شريحة عمرية.

ويوضح الجدول (٣٨) ، والجدول (٣٩) مقاييس النزعة المركزية (المتوسط ، الوسيط ،

المتوسط لقدرة الطلاب مقدرة بوحدة المنف لكل صف

الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها
دراسي ، وكذلك لكل شريحة عمرية.

جدول رقم (٣٨)

مقاييس النزعة المركزية ، والانحراف المعياري ، والمدى المتوسط لقدرة الطلاب مقدرة بوحدة المنف

للفصول الدراسية

المدى المتوسط للقدرة (م ± ع)	الانحراف المعياري	المنوال	الوسيط	المتوسط	عدد الطلاب	الصف الدراسي
٤٦.٧٠ - ٤١.٧٦	٢.٤٧	٤٢	٤٤	٤٤.٢٣	٤٦٨	الأول متوسط
٤٦.٩٤ - ٤٢.٥٨	٢.١٨	٤٤	٤٤	٤٤.٧٦	٤٨١	الثاني متوسط
٤٨.٤٨ - ٤٢.٤٨	٣.٠٠	٤٤	٤٥	٤٥.٤٨	٤٨٢	الثالث متوسط

جدول رقم (٣٩)

مقاييس التزعة المركزية ، والانحراف المعياري ، والمدى المتوسط لقدرة الطلاب مقدرة بوحدة المنف لشرائح

العمر المختلفة

الشرائح العمرية	عدد الطلاب	المتوسط	الوسيط	المنوال	الانحراف المعياري	المدى المتوسط للقدرة (م ± ع)
١٣	٣٠٩	٤٤.٥٩	٤٤	٤٤	٢.٣٨	٤٦.٩٧ - ٤٢.٢١
١٤	٤٣١	٤٤.٧٣	٤٤	٤٢	٢.٩٢	٤٧.٦٥ - ٤١.٨١
١٥	٥٣٨	٤٥.٢٦	٤٥	٤٤	٢.٩٤	٤٨.٢٠ - ٤٢.٣٢

يتضح من الجدول (٣٨) ، والجدول (٣٩) ارتفاع متوسط قدرة الطلاب على الاختبار بالانتقال من صف إلى الصف الذي يليه ، وكذلك بارتفاع شريحة العمر ، وهذا يتفق مع مبدأ نمو القدرة العقلية في الانتقال من صف للذي يليه ، وكذلك في مراحل العمر المختلفة حيث تزداد قدرة الطالب على الاختبار من صف لآخر ، ومع التقدم في العمر، كما يتفق مع المنطق النظري لتقدم

الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها

■ الرتب المئينية والدرجات المعيارية والتائية ونسب الذكاء الانحرافية :

تم حساب الرتب المئينية المقابلة لتقديرات قدرات الطلاب لكل صف دراسي ، ولكل شريحة عمرية. كما قام الباحث بحساب الدرجات التائية التي متوسطها (٥٠) ، وانحرافها المعياري (١٠) . كما أمكن حساب نسبة الذكاء الانحرافية التي متوسطها (١٠٠) ، وانحرافها المعياري (١٦) ، وذلك باستخدام المعادلات الآتية:

عدد التكرارات التي تقع دون الدرجة + نصف التكرار المقابل للدرجة

$$\text{الرتبة المئينية} = \frac{\text{عدد العينة} \times 100 \dots \dots \dots (١٦)}$$

$$\text{الدرجة المعيارية (ز)} = \frac{\text{الدرجة} - \text{المتوسط}}{\text{الانحراف المعياري}} \dots \dots \dots (١٧)$$

الدرجة الثائية = ٥٠ + ١٠ ز (١٨)

نسبة الذكاء الانحرافية = ١٠٠ + ١٦ ز (١٩)

وتوضح الجداول (٤٠) ، (٤١) ، (٤٢) ، (٤٣) ، (٤٤) ، (٤٥) تقدير القدرة المقابلة للرتب المثينة ، والدرجات الثائية ، ونسبة الذكاء الانحرافية ، وذلك لكل صف دراسي ، وكذلك لكل شريحة عمرية.

جدول رقم (٤٠)

القدرة مقدرة بالمنف المقابلة للرتب المثينة والدرجات المعيارية والدرجات الثائية ونسبة الذكاء الانحرافية للصف الأول متوسط

القدرة بالمنف	التكرار	الرتبة المثينة	الدرجة المعيارية	الدرجات الثائية	نسبة الذكاء الانحرافية
٣٨	١	٠	-٢.٥٢	٢٥	٦٠
٣٩	٧	١	-٢.١٢	٢٩	٦٦
			-١.٧١	٣٣	٧٣

الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها

تابع جدول رقم (٤٠)

القدرة مقدرة بالمنف المقابلة للرتب المثينة والدرجات المعيارية والدرجات الثائية ونسبة الذكاء الانحرافية للصف الأول متوسط

القدرة بالمنف	التكرار	الرتبة المثينة	الدرجة المعيارية	الدرجات الثائية	نسبة الذكاء الانحرافية
٤١	٢٩	٦	-١.٣١	٣٧	٧٩
٤٢	٨٨	١٨	-٠.٩	٤١	٨٦
٤٣	٥٨	٣٤	-٠.٥	٤٥	٩٢
٤٤	٨١	٤٩	-٠.٠٩	٤٩	٩٩
٤٥	٧٠	٦٥	٠.٣١	٥٣	١٠٥
٤٦	٥١	٧٨	٠.٧٢	٥٧	١١١

١١٨	٦١	١.١٢	٨٦	٢٩	٤٧
١٢٤	٦٥	١.٥٣	٩٢	٢٧	٤٨
١٣١	٦٩	١.٩٣	٩٧	١٢	٤٩
١٣٧	٧٣	٢.٣٤	٩٩	٧	٥٠
١٤٤	٧٧	٢.٧٤	١٠٠	٢	٥١
١٥٠	٨١	٣.١٥	١٠٠	١	٥٢

جدول رقم (٤١)

القدرة مقدرة بالمنف المقابلة للرتب المثينة والدرجات المعيارية والدرجات التائية ونسبة الذكاء الانحرافية للصف الثاني متوسط

القدرة بالمنف	التكرار	الرتبة المثينة	الدرجة المعيارية	الدرجات التائية	نسبة الذكاء الانحرافية
٣٧	١	٠	-٣.٥٦	١٤	٤٣
الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها					
			-٢.٦٤	٢٤	٥٨

تابع جدول رقم (٤١)

القدرة مقدرة بالمنف المقابلة للرتب المثينة والدرجات المعيارية والدرجات التائية ونسبة الذكاء الانحرافية للصف الثاني متوسط

القدرة بالمنف	التكرار	الرتبة المثينة	الدرجة المعيارية	الدرجات التائية	نسبة الذكاء الانحرافية
٤٠	٤	٢	-٢.١٨	٢٨	٦٥
٤١	٢٧	٦	-١.٧٢	٣٣	٧٢
٤٢	٧٧	١٧	-١.٢٧	٣٧	٨٠
٤٣	٥١	٣٠	-٠.٨١	٤٢	٨٧
٤٤	٨١	٤٤	-٠.٣٥	٤٧	٩٤
٤٥	٧١	٥٩	٠.١١	٥١	١٠٢

١٠٩	٥٦	٠.٥٧	٧١	٤١	٤٦
١١٦	٦٠	١.٠٣	٧٩	٣٥	٤٧
١٢٤	٦٥	١.٤٩	٨٥	٢٧	٤٨
١٣١	٦٩	١.٩٤	٩٠	٢٠	٤٩
١٣٨	٧٤	٢.٤	٩٤	٢٠	٥٠
١٤٦	٧٩	٢.٨٦	٩٨	١٠	٥١
١٥٣	٨٣	٣.٣٢	٩٩	٢	٥٢
١٦٠	٨٨	٣.٧٨	٩٩	٤	٥٣
١٦٨	٩٢	٤.٢٤	١٠٠	١	٥٤

الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها

جدول رقم (٤٢)

القدرة مقدرة بالمنف المقابلة للرتب المتينية والدرجات المعيارية والدرجات التائية ونسبة الذكاء الانحرافية للصف الثالث متوسط

القدرة بالمنف	التكرار	الرتبة المتينية	الدرجة المعيارية	الدرجات التائية	نسبة الذكاء الانحرافية
٣٧	١	٠	-٢.٨٣	٢٢	٥٥
٣٨	٢	٠	-٢.٤٩	٢٥	٦٠
٣٩	٢	١	-٢.١٦	٢٨	٦٥
٤٠	٥	٢	-١.٨٣	٣٢	٧١
٤١	٢١	٤	-١.٤٩	٣٥	٧٦
٤٢	٤٨	١١	-١.١٦	٣٨	٨١

٨٧	٤٢	-٠.٨٣	٢١	٤٧	٤٣
٩٢	٤٥	-٠.٤٩	٣٤	٧٦	٤٤
٩٧	٤٨	-٠.١٦	٤٩	٦٨	٤٥
١٠٣	٥٢	٠.١٧	٦١	٤٦	٤٦
١٠٨	٥٥	٠.٥١	٧٠	٤١	٤٧
١١٣	٥٨	٠.٨٤	٧٩	٤٦	٤٨
١١٩	٦٢	١.١٧	٨٧	٢٩	٤٩
١٢٤	٦٥	١.٥١	٩٢	٢٥	٥٠
١٢٩	٦٨	١.٨٤	٩٦	٧	٥١
١٣٥	٧٢	٢.١٧	٩٧	١٠	٥٢
١٤٠	٧٥	٢.٥١	٩٩	٥	٥٣
١٤٥	٧٨	٢.٨٤	١٠٠	٢	٥٤
١٥١	٨٢	٣.١٧			

الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها

جدول رقم (٤٣)

القدرة مقدرة بالمنف المقابلة للرتب المئينية والدرجات المعيارية والدرجات التائية ونسبة الذكاء الانحرافية للفترة

العمرية ١٣

القدرة بالمنف	التكرار	الرتبة المئينية	الدرجة المعيارية	الدرجات التائية	نسبة الذكاء الانحرافية
٣٩	٢	٠	-٢.٣٥	٢٧	٦٢
٤٠	٣	١	-١.٩٣	٣١	٦٩
٤١	١٧	٤	-١.٥١	٣٥	٧٦
٤٢	٤٩	١٥	-١.٠٩	٣٩	٨٣

٨٩	٤٣	-٠.٦٧	٢٨	٣٤	٤٣
٩٦	٤٨	-٠.٢٥	٤٣	٥٧	٤٤
١٠٣	٥٢	٠.١٧	٥٩	٤٣	٤٥
١٠٩	٥٦	٠.٥٩	٧٢	٣٨	٤٦
١١٦	٦٠	١.٠١	٨٣	٢٥	٤٧
١٢٣	٦٤	١.٤٣	٩٠	٢٣	٤٨
١٣٠	٦٩	١.٨٥	٩٦	١٠	٤٩
١٣٦	٧٣	٢.٢٧	٩٨	٦	٥٠
١٤٣	٧٧	٢.٦٩	١٠٠	١	٥١
١٥٠	٨١	٣.١١	١٠٠	١	٥٢

الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها

جدول رقم (٤٤)

القدرة مقدرة بالمنف المقابلة للرتب المئينية والدرجات المعيارية والدرجات التائية ونسبة الذكاء الانحرافية للفتة

العمرية ١٤

القدرة بالمنف	التكرار	الرتبة المئينية	الدرجة المعيارية	الدرجات التائية	نسبة الذكاء الانحرافية
٣٨	١	٠	-٢.٣	٢٧	٦٣
٣٩	١١	٢	-١.٩٦	٣٠	٦٩
٤٠	٢	٣	-١.٦٢	٣٤	٧٤
٤١	٢٣	٦	-١.٢٨	٣٧	٨٠

٨٥	٤١	-٠.٩٣	١٧	٧٦	٤٢
٩١	٤٤	-٠.٥٩	٣٢	٤٨	٤٣
٩٦	٤٨	-٠.٢٥	٤٥	٦٣	٤٤
١٠١	٥١	٠.٠٩	٦٠	٦٧	٤٥
١٠٧	٥٤	٠.٤٣	٧١	٣١	٤٦
١١٢	٥٨	٠.٧٨	٧٨	٢٩	٤٧
١١٨	٦١	١.١٢	٨٥	٢٨	٤٨
١٢٣	٦٥	١.٤٦	٩٠	١٨	٤٩
١٢٩	٦٨	١.٨	٩٤	١٧	٥٠
١٣٤	٧١	٢.١٥	٩٧	١٠	٥١
١٤٠	٧٥	٢.٤٩	٩٩	٢	٥٢
١٤٥	٧٨	٢.٨٣	٩٩	٤	٥٣
١٥١	٨٢	٣.١٧	١٠٠	١	٥٤

الفصل الرابع : عرض نتائج الدراسة وتفسيرها

جدول رقم (٤٥)

القدرة مقدرة بالمتف المبالغة للرتب المئينية والدرجات المعيارية والدرجات التائية ونسبة الذكاء الانحرافية للفتة

العمرية ١٥

القدرة بالمتف	التكرار	الرتبة المئينية	الدرجة المعيارية	الدرجات التائية	نسبة الذكاء الانحرافية
٣٧	٢	٠	-٢.٨١	٢٢	٥٥
٣٨	١	٠	-٢.٤٧	٢٥	٦٠
٣٩	٣	١	-٢.١٣	٢٩	٦٦
٤٠	٦	٢	-١.٧٩	٣٢	٧١

٧٧	٣٦	-١.٤٥	٥	٢٦	٤١
٨٢	٣٩	-١.١١	١٣	٥٩	٤٢
٨٨	٤٢	-٠.٧٧	٢٣	٥٤	٤٣
٩٣	٤٦	-٠.٤٣	٣٦	٨٥	٤٤
٩٩	٤٩	-٠.٠٩	٥١	٨٢	٤٥
١٠٤	٥٣	٠.٢٥	٦٥	٥٩	٤٦
١٠٩	٥٦	٠.٥٩	٧٤	٤١	٤٧
١١٥	٥٩	٠.٩٣	٨٢	٤٣	٤٨
١٢٠	٦٣	١.٢٧	٨٨	٢٧	٤٩
١٢٦	٦٦	١.٦١	٩٣	٢٤	٥٠
١٣١	٧٠	١.٩٥	٩٦	٨	٥١
١٣٧	٧٣	٢.٢٩	٩٨	١٠	٥٢
١٤٢	٧٦	٢.٦٣	٩٩	٥	٥٣
١٤٨	٨٠	٢.٩٧	١٠٠	٢	٥٤
١٥٣	٨٣	٣.٣١	١٠٠	١	٥٥

وفي ضوء جداول المعايير (٤٠) ، (٤١) ، (٤٢) ، (٤٣) ، (٤٤) ، (٤٥) يمكن الحكم على مستوى قدرة الطالب وتفسير مستوى قدرته بالنسبة لأقرانه عند كل صف دراسي ، وكذلك عند عمر معين وتحديد ترتيبه بين أقرانه ، ودرجته التائية ، ونسبة ذكائه الانحرافية .

الفصل الخامس

ملخص نتائج الدراسة والتوصيات والمقترحات

- أولاً : ملخص نتائج الدراسة .
- ثانياً : التوصيات .
- ثالثاً : الدراسات المقترحة .
- رابعاً : خاتمة الدراسة .

الفصل الخامس

ملخص نتائج الدراسة والتوصيات والمقترحات

☒ تمهيد :

قدم الباحث في هذا الفصل ملخص للنتائج التي تم الحصول عليها من خلال دراسة " الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية مقدره وفق القياس الكلاسيكي ونموذج راش لدى طلبة المرحلة المتوسطة " ، ثم قام الباحث بعد ذلك بتقديم عدد من التوصيات في ضوء نتائج الدراسة ، ومن ثم اقتراح بعض الدراسات والبحوث ، مع ذكر جوانب القوة ، وكذلك الصعوبات التي واجهت الباحث أثناء إجراء هذه الدراسة ، وذلك على النحو التالي:-

أولاً : ملخص نتائج الدراسة :

السؤال الأول : ما الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفق القياس الكلاسيكي ؟

ويتفرع من هذا التساؤل التساؤلات الفرعية الآتية :

١ - ١ : ما خصائص درجات عينة الدراسة على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية ؟

بينت نتائج الدراسة أن قيم المتوسطات الحسابية (٢٥.٥٣ ، ٢٧.٣٧ ، ٣٠.٠٨ ، ٢٧.٦٦) على التوالي للصفوف الدراسية والعينة الكلية أكبر قليلاً من قيم الوسيط (٢٤ ، ٢٥ ، ٢٨ ، ٢٦) ، وأكبر من قيم المنوال (٢١ ، ١٧ ، ٢٤ ، ٢١) ، وهذا مؤشر على اقتراب التوزيع من الاعتدالية .

كما بينت النتائج أن قيم المتوسطات الحسابية للصفوف الدراسية تزداد كلما ارتقينا في المستوى الدراسي ، وهذا دليل على قدرة الاختبار على التمييز بين المستويات الدراسية.

١ - ٢ : ما قيم مؤشرات الصعوبة لفقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية ؟

بينت نتائج الدراسة أن قيم مؤشرات صعوبة الفقرات ، وفقاً لإجابات طلاب المرحلة المتوسطة (العينة الكلية) تراوحت بين (٠.١٤ - ٠.٧٥) ، وبمتوسط مقداره (٠.٣٥) ، وقد تحصلت الفقرة رقم (٣١) على أعلى مؤشر صعوبة ، بينما تحصلت الفقرة رقم (١) على أدنى مؤشر صعوبة.

كما بينت النتائج أن حوالي (٧٠%) من فقرات الاختبار تتمتع بمؤشرات متوسطة الصعوبة ، بينما توجد حوالي (٣٠%) من فقرات الاختبار يرتفع بها مؤشر الصعوبة. كما بينت النتائج أيضاً أن مستوى صعوبة فقرات الاختبار يقل عند الانتقال من الصف الأدنى إلى الصف الأعلى منه ، وهذه النتيجة تتفق مع افتراض أن القدرة العقلية لدى الأفراد تزداد بتقدم العمر.

١- ٣: ما قيم مؤشرات التمييز لفقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية؟

بينت نتائج الدراسة أن حوالي (٥٣%) من فقرات الاختبار تتمتع بمؤشرات تمييز جيدة ، بينما توجد حوالي (٤٧%) من فقرات الاختبار ينخفض بها مؤشر التمييز تدريجياً. كما بينت النتائج أن قيم مؤشرات تمييز فقرات الاختبار تزداد عند الانتقال من الصف الأدنى إلى الصف الأعلى منه ، ويتضح ذلك من خلال القيم المتوسطة لمؤشرات التمييز في الصفوف الدراسية ، حيث كانت قيم المتوسطات (٠.٢٦) ، و(٠.٣١) ، و(٠.٣٣) على التوالي.

١- ٤: ما قيم مؤشرات ثبات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية؟

بينت نتائج الدراسة أن قيمة مؤشر الثبات بطريقة الاتساق الداخلي للعينة الكلية بلغت (٠.٨٤) ، في حين تراوحت قيمته بين مدى (٠.٧٨ - ٠.٨٦) ؛ وذلك للصفوف الدراسية المختلفة وبمتوسط مقداره (٠.٨٣).

كما بينت النتائج أن قيمة مؤشر الثبات بطريقة التجزئة النصفية للعينة الكلية بلغت (٠.٧٤) ، في حين تراوحت قيمته بين مدى (٠.٥٦ - ٠.٧٩) ؛ وذلك للصفوف الدراسية المختلفة وبمتوسط مقداره (٠.٧١).

وتعتبر قيم مؤشرات ثبات الاختبار والمستخرجة بهذه الطرق قيماً مقبولة تدل على تمتع الاختبار بمؤشرات ثبات جيدة.

١- ٥: ما قيم مؤشرات صدق اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية؟

بينت نتائج الدراسة ارتباط الأبعاد المكونة للاختبار ببعضها البعض وارتباطها بالدرجة الكلية للاختبار ارتباطاً دالاً إحصائياً ، وذلك على مستوى الصفوف الدراسية والعينة الكلية ، حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠.٢٤ - ٠.٩٢) ، وجميع هذه القيم دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١).

كما بينت النتائج ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية للاختبار ارتباطاً دالاً إحصائياً ، وذلك على مستوى الصفوف الدراسية والعينة الكلية ، حيث كانت معظم قيم معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) و (٠.٠٥).

السؤال الثاني: ما الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وفقراته وفق نموذج راش؟

ويتفرع من هذا التساؤل التساؤلات الفرعية الآتية :

٢- ١: ما درجة ملاءمة نموذج راش لبيانات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية؟

بينت نتائج الدراسة ملاءمة بيانات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية لنموذج راش وذلك بتحقيقها لافتراضات النموذج: (أحادية البعد ، الاستقلال المحلي ، تساوي مؤشرات التمييز ، تدني عامل التخمين ، الاختبار ليس اختبار سرعة).

٢- ٢: ما تقدير صعوبة فقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية وتدرجها في ضوء نموذج راش؟

بينت نتائج الدراسة اختلاف صعوبات فقرات الاختبار بعد تدرجها ، حيث امتدت تقديرات صعوبة الفقرات ما بين (-٢.٢٨) إلى (١.٢٢) لوجيت ، ومن (٣٨.٦) إلى (٥٦.١) منف. وتعد الفقرة (١) أقل الفقرات صعوبة ، بينما تعد الفقرة (٣١) الأعلى صعوبة.

كما بينت نتائج الدراسة امتداد قيم الأخطاء المعيارية المقابلة لتقديرات صعوبة الفقرات من (٠.٠٩) إلى (٠.١٤) لوجيت ، وتعتبر هذه القيم قيماً صغيرة مما يدل على دقة وثبات القياس.

كما بينت نتائج الدراسة أيضاً عدم وجود فجوات على متصل تدرج صعوبات فقرات الاختبار ، حيث يقل الفرق بين تقديري صعوبة أي فقرتين متتاليتين عن مجموع الخطأ المعياري لهما ، وهذا يدل على أن فقرات الاختبار تتدرج فيما بينها بطريقة منتظمة على مدى ميزان القياس بحيث تعرف فقرات الاختبار متغيراً واحداً (القدرة العقلية) ، وبذلك تتحقق في هذا الاختبار أهم شروط نموذج راش ألا وهو أحادية البعد.

٢ - ٣ : ما تقدير قدرات الطلاب المقابلة لكل درجة كلية خام على اختبار (أوتيس - لينون)

للقدرة العقلية في ضوء نموذج راش؟

بينت نتائج الدراسة أن قدرات الطلاب تمتد من (-٤.٦٤) إلى (٢.٢٣) لوجيت ، ومن (٢٦.٨) إلى (٦١.١٥) منف.

كما بينت نتائج الدراسة أن قيم الخطأ المعياري تقل بدرجة كبيرة كلما ابتعدت عن الأطراف وهي نتيجة أن أصعب الفقرات وأسهلها عادة تكون أبعد الفقرات عن مستوى قدرة طلاب العينة ، مما قد يزيد من أخطاء القياس .

كما بينت نتائج الدراسة أيضاً أن العلاقة بين الدرجة الكلية الخام المحتملة على الاختبار والقدرة المقابلة لها علاقة طردية موجبة ، حيث تزيد القدرة كلما ازدادت الدرجة الكلية الخام المقابلة لها.

٢ - ٤ : ما مدى ثبات اختبار (أوتيس - لينون) للقدره العقلية في ضوء نموذج راش؟

بينت نتائج الدراسة أن معامل ثبات قدرات الطلاب (٠.٩٧) ، ومعامل ثبات صعوبة الفقرات (٠.٩٥) ، وهذا يدل أن الاختبار ثابت بدرجة عالية حيث إن معامل ثبات الاختبار قد ارتفع بعد استخدام نموذج راش عن النظرية الكلاسيكية الذي كان معامل ثبات الاختبار لها (٠.٨٤).

٢ - ٥ : ما مدى صدق اختبار (أوتيس - لينون) للقدره العقلية في ضوء نموذج راش؟

بينت نتائج الدراسة تحقق صدق اختبار (أوتيس - لينون) للقدره العقلية من خلال ما يوفره نموذج "راش" من أحادية البعد في القياس ، حيث تكون فقرات الاختبار متجانسة فيما بينها وتقيس في أساسها نفس القدرة.

كما بينت نتائج الدراسة أن أحادية القياس تتحقق عندما تتحقق ملائمة كل من الطلاب والفقرات لنموذج "راش" تبعاً لمحكات الملائمة الإحصائية Fit Statistics الخاصة بالبرنامج "RUMM٢٠١٠" المستخدم في التحليل.

كما بينت نتائج الدراسة أيضاً حذف الطلاب غير الملائمين للنموذج أي للقياس وفقاً لمحكات الملائمة الإحصائية Fit Statistics ، وذلك لأسباب مختلفة كأن يلجأ الطالب إلى الغش أو

لأسباب أخرى تتعلق ببطء أو سرعة أدائهم على الاختبار ، وبذلك تستبقي فقط استجابات الطلاب الصادقين . كما تم الاستبقاء على الفقرات الصادقة في قياسها للقدرة موضوع القياس ، والاستجابات الصادقة في تدرجها على القدرة ، مما يعني تحقق شرط الأحادية في القياس للاختبار .

٢ - ٦ : ما المعايير التي تفسر قدرة الطالب على اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية (الرتب المثينية ، والدرجات التائية ، ونسب الذكاء) لدى كل صف دراسي ، وعند كل شرائح العمر المختلفة؟

بينت نتائج الدراسة أنه يمكن الحكم على مستوى قدرة الطالب وتفسير مستوى قدرته بالنسبة لأقرانه عند كل صف دراسي ، وكذلك عند عمر معين وتحديد ترتيبه بين أقرانه ، من خلال إيجاد جدول معايير الرتب المثينية ودرجته التائية ، ونسبة ذكائه الانحرافية .

ثانياً : التوصيات :

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج فإن توصيات الدراسة تتلخص فيما يلي:

- على أساس ما يحققه نموذج راش من خطية التدرج وأحادية القياس واستقلاليته ، وما تتميز به أداة القياس التي طورت باستخدام نموذج راش من تحقيق لموضوعية القياس . توصي الدراسة باستخدام نماذج نظرية الاستجابة للفقرة في تطوير وبناء الاختبارات العقلية شائعة الاستخدام للتغلب على أوجه النقد التي وجهت لتلك المقاييس.
- استخدام نماذج الاستجابة للفقرة - ليس فقط في تطوير المقاييس التقليدية الموجودة - بل وفي بناء أدوات واختبارات نفسية جديدة ، والتحقق من الخصائص السيكومترية لها.
- اجراء دورات تدريبية لجميع المشاركين في عمليات التقويم يتم خلالها تدريبهم على كيفية استخدام نموذج راش في تطوير أساليب التقويم.
- اجراء دورات تدريبية لجميع المشاركين في عملية التقويم يتم من خلالها تدريبهم على كيفية استخدام برامج الحاسب الآلي في تحليل البيانات المستمدة من الاختبارات باستخدام نموذج راش.
- تخطيط برامج التدريس والتقويم بما يساعد المتعلم على توظيف مهاراته العقلية .

- الاهتمام بتنظيم برامج تدريبية جيدة لتنمية المهارات العقلية يشترك في إعدادها أساتذة الجامعة المهتمون بحيث تقدم للراغبين من كافة أفراد المجتمع .
- إنشاء مراكز أو مؤسسات علمية تنسق بين البحث العلمي في الجامعة وحاجات المجتمع ، وتنظيم عملية تطبيق أدوات البحث العلمي وتقنياتها .
- ضرورة الاهتمام بتوفير الإمكانيات اللازمة لاستخدام نموذج "راش" في تحليل نتائج الاختبارات مثل أجهزة الكمبيوتر ، وبرامج الحاسب الآلي اللازمة مثل: Microscale ، وبرنامج Win Steps أو Big Steps ، وبرنامج ٢٠١٠ Rumm ، وبرنامج Quest ، وبرنامج Bilog -Mg³ .

ثالثاً : الدراسات المقترحة :

- إجراء دراسة للخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية مقدرة وفق القياس الكلاسيكي ونموذج راش لدى طلبة المرحلة الابتدائية.
- إجراء دراسة للخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية مقدرة وفق القياس الكلاسيكي ونموذج راش لدى طلبة المرحلة الثانوية.
- إجراء دراسة للخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية مقدرة وفق القياس الكلاسيكي ونموذج لورد (ثنائي البارامتر) لدى طلبة المرحلة الابتدائية.
- إجراء دراسة للخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية مقدرة وفق القياس الكلاسيكي ونموذج لورد (ثنائي البارامتر) لدى طلبة المرحلة المتوسطة.
- إجراء دراسة للخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية مقدرة وفق القياس الكلاسيكي ونموذج لورد (ثنائي البارامتر) لدى طلبة المرحلة الثانوية.
- إجراء دراسة للخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية مقدرة وفق القياس الكلاسيكي ونموذج بيرنوم (ثلاثي البارامتر) لدى طلبة المرحلة الابتدائية.
- إجراء دراسة للخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية مقدرة وفق القياس الكلاسيكي ونموذج بيرنوم (ثلاثي البارامتر) لدى طلبة المرحلة المتوسطة.

- إجراء دراسة للخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية مقدره وفق القياس الكلاسيكي ونموذج بيرنبوم (ثلاثي البارامتر) لدى طلبة المرحلة الثانوية.
- إجراء دراسة للخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية مقدره وفق القياس الكلاسيكي ونماذج الاستجابة للفقرة (أحادي البارامتر ، ثنائي البارامتر ، ثلاثي البارامتر) لدى طلبة المرحلة الابتدائية.
- إجراء دراسة للخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية مقدره وفق القياس الكلاسيكي ونماذج الاستجابة للفقرة (أحادي البارامتر ، ثنائي البارامتر ، ثلاثي البارامتر) لدى طلبة المرحلة المتوسطة.
- إجراء دراسة للخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية مقدره وفق القياس الكلاسيكي ونماذج الاستجابة للفقرة (أحادي البارامتر ، ثنائي البارامتر ، ثلاثي البارامتر) لدى طلبة المرحلة الثانوية.
- إجراء دراسة مشابهة مع استخدام نماذج أخرى لمقاييس متعددة ومع غط الاستجابة المتدرجة (غير الثنائية).
- إجراء دراسة أخرى لبحث أثر استخدام النماذج متعددة البعد على دقة أداء القياس متعددة البعد في المجال التربوي والنفسي.
- إجراء دراسة سيكومترية مقارنة بين الاختبارات التي تُبنى فقراتها باستخدام نموذج راش (أحادي البارامتر) ، والاختبارات التي تُبنى فقراتها باستخدام نموذج لورد (ثنائي البارامتر) من حيث الدقة والموضوعية .
- إجراء دراسة تقوم بوضع معايير للاختبارات النفسية والعقلية المعروفة وذلك حسب العمر الزمني لأفراد العينة.
- إجراء دراسة تقوم على استخدام مجموعة الفقرات التي تخلو من الفجوات أي بعد الاستغناء عن تلك الفقرات الواقعة عند طرفي متصل القياس ، وذلك لدراسة مدى دقة التنبؤ باستخدام مثل تلك المقاييس .

رابعاً : خاتمة الدراسة :

يرى الباحث أنه بعد الانتهاء من هذه الدراسة لابد من ذكر جوانب القوة فيها ، وكذلك الصعوبات التي واجهته أثناء إجرائها.

⊗ جوانب القوة في هذه الدراسة :

- تحقيق الموضوعية في القياس من خلال ما يوفره نموذج راش من افتراضات قوية يصعب انتهاكها مقارنة بافتراضات القياس الكلاسيكي.
- تحقيق خطية القياس من خلال ما يوفره نموذج راش من وجود وحدة قياس تسمى لوجيت Logit لتدرج كل من قدرات الطلاب وصعوبة الفقرات على ميزان لوغاريتمي واحد.
- التغلب على أسباب عدم انتشار نظرية الاستجابة للفقرة من خلال تحويل النماذج المتعلقة بها من الجانب النظري المعقد إلى الجانب العملي التطبيقي والإجرائي ، وتبسيطها لتمكين طلاب الدراسات العليا والمهتمين من التطبيق دون عناء.
- تعتبر هذه الدراسة إضافة للمكتبة المحلية والعربية في مجال نظرية الاستجابة للفقرة ، خاصة مع ندرة المراجع العربية التي تتناول هذه النظرية.

⊗ صعوبات هذه الدراسة :

- ندرة المراجع العربية التي تتناول نظرية الاستجابة للفقرة.
- معاناة الباحث في ترجمة الدراسات الأجنبية المتعلقة بهذه الدراسة بسبب صعوبة مصطلحات ومفاهيم نظرية الاستجابة للفقرة.
- عدم توفر البرامج الخاصة بنموذج راش في البيئة المحلية ، مما اضطر الباحث للسفر والترحال من أجل توفير هذه البرامج والتدريب عليها.
- صعوبة العمل على البرامج المتعلقة بنظرية الاستجابة للفقرة مثل : برنامج Bilog-mg³ ، وبرنامج Rumm ٢٠١٠ .

○ تطلب التطبيق الميداني لأداة هذه الدراسة عقد اجتماعات عديدة مع الزملاء مدراء المدارس والمشرفين التربويين من أجل تسهيل عملية التطبيق وتذليل العقبات التي واجهها الباحث ، خاصة وأن إجراء الاختبار تم في يوم وزمن موحد لجميع طلاب المدارس المدرجة في عينة الدراسة.

○ عدم توفر أجهزة التصحيح الآلي لأوراق إجابات الطلاب بمنطقة التطبيق الميداني. وأخيراً فإن الباحث يشكر الله تعالى على توفيقه ، وعلى ما سهل الانتهاء من هذه الدراسة ، سائلاً المولى عز وجل أن ينفع بهذه الدراسة من شاء ، وأن يجعلها لبنة بناء ، فما زانها من توفيق فمن الله ، وما شأها من تقصير فمن الشيطان ومن عند نفسي ، وما توفيقي إلا بالله عليه توكلت وإليه أنيب.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية.
ثانياً: المراجع الأجنبية.

قائمة المراجع

قائمة المراجع

أولاً المراجع العربية :

- ١- أبو جراد، حمدي يؤنس (٢٠٠٨). استخدام نموذج راش في تطوير اختبار كاتل الثالث للذكاء الصورة (أ). مجلة الجامعة الإسلامية، المجلد (١٦)، العدد (٢)، جامعة القدس المفتوحة.
- ٢- أبو حطب، فؤاد وعثمان، سيد (١٩٨٠). القياس النفسي والتربوي. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
- ٣- أبو حطب ، فؤاد (١٩٩٢) . دليل المعلم في تقويم الطالب . المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي بالاشتراك مع وزارة التربية والتعليم ، القاهرة: دار غريب للطباعة.
- ٤- أبوهاشم، السيد محمد (٢٠٠٦). دراسة مقارنة بين النظرية التقليدية ونموذج راش في اختيار فقرات مقياس مداخل الدراسة لدى طلاب الجامعة. مجلة كلية التربية، العدد (٨)، جامعة الزقازيق: مصر.
- ٥- الأحمد، احمد يوسف (١٩٩٢). تأثير طريقة اختيار فقرات الاختبار المحكي المرجع على خصائصه السيكومترية .رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية : الأردن.
- ٦- الأحدي، شرف بنت حامد (٢٠٠٨). أثر اختلاف طول الاختبار وحجم العينة على دقة واتساق تقدير بارامترات المفردة والفرد في نظرية الاستجابة للمفردة . رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى : السعودية.
- ٧- إسماعيل، محمد المري والعزيزي ، أحمد وفريز، فاطمة والشوربجي، أبو الجمد و ابراهيم، أحمد (٢٠٠٤). مشروع تنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بجامعة الزقازيق في تقويم الطلاب في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة. كلية التربية، جامعة الزقازيق: مصر.
- ٨- إسماعيل، ميمي السيد (٢٠٠٧). الخصائص السيكومترية لاختبار القدرة العقلية باستخدام نموذج راش لدى طلبة المرحلة الثانوية العامة .رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزقازيق: مصر.

- ٩- إمرزق، خالد طالب (١٩٩٢). المقارنة بين اختبار الاختيار من متعدد واختبار الصح-خطأ واختبار الصح-خطأ المتعدد من حيث الخصائص السيكمترية وشكل توزيع منحني التوزيع للأداء على الاختبار. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية : الأردن.
- ١٠- بوني، احمد محمد (١٩٩٠). القياس النفسي والتقييم التربوي. ليبيا: دار الحكمة.
- ١١- جمحاوي، ايناس (٢٠٠٠). مقارنة خصائص الفقرات وفق النظرية التقليدية ونظرية استجابة الفقرة في مقياس للقدرة الرياضية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك: الأردن.
- ١٢- الحربي ، خليل (٢٠٠٦) . النظرية الحديثة للقياس ، سلسلة محاضرات غير منشورة ، مكة المكرمة: جامعة أم القرى.
- ١٣- الحكمان، رحاب بنت سعيد (٢٠٠٧). مقارنة بين النظرية الكلاسيكية للاختبار ونظرية الاستجابة للمفردة في تقدير قدرات الأفراد ومدى استقرار مؤشرات المفردات الاختبارية. رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة السلطان قابوس: سلطنة عمان.
- ١٤- خطاب، علي ماهر (٢٠٠١). القياس والتقويم في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
- ١٥- الدرايسة، رياض احمد (١٩٩٨). الخصائص السيكمترية لصورة معدلة للبيئة الأردنية لاختبار أوتيس - لينون للقدرة العقلية المستوى المتوسط الصورة K ومقارنتها بمثيلاتها في البيئة الأمريكية. رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك: الأردن.
- ١٦- دسوقي، كمال (١٩٩٠). ذخيرة تعريفات ، مصطلحات ، أعلام ، علوم النفس . ج ٢ ، قليب : مطابع الأهرام.
- ١٧- دودين ، حمزة محمد (٢٠٠٤) . استخدام نظرية الاستجابة على الفقرة في تحليل الاستجابات على اختبار المهارات الكمية لدى طالب الجامعة . المجلة التربوية ، المجلد (١٨) العدد (٧٢).

- ١٨- الدوسري ، إبراهيم مبارك (٢٠٠٠). الاطار المرجعي للتقويم التربوي. ط٢ ، الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- ١٩- الدوسري ، إبراهيم مبارك (٢٠٠١). تطبيق عملي لنظرية استجابة البند : الاختبارات الموازنة (التكيفية ، أو المكيفة) حاسوبيا . ورقة عمل غير منشورة ، أبو ظبي : الإمارات العربية المتحدة.
- ٢٠- الدوسري ، إبراهيم مبارك (٢٠٠٤). نظرية استجابة البند. ورقة عمل غير منشورة ، مؤتمر خبراء القياس ، بيروت ، لبنان .
- ٢١- الدوسري ، إبراهيم مبارك والمرشد ، عبد الرحمن عبد العزيز (٢٠٠٤). بين النظريتين التقليدية واستجابة البند مقارنة تمهيدية للمفاهيم والتطبيقات. ورقة عمل غير منشورة ، بيروت : لبنان .
- ٢٢- سليمان، شاهر خالد (٢٠٠١). أثر بنية فقرات الصح والخطأ والتكميل على الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الخرطوم: السودان.
- ٢٣- الشديفات، غسان علي (١٩٩٤). المعايير والخصائص السيكومترية للصورة المعربة من مقياس أوتيس - لينون للقدرة العقلية الصورة A المرحلة الابتدائية. رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك: الأردن.
- ٢٤- الشرفاوي، أنور محمد والشيخ، سليمان وكاظم، أمينة وعبد السلام، نادية (١٩٩٦). اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم النفسي والتربوي. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
- ٢٥- الشريفين، نضال كمال (٢٠٠٣). مدى تحقق معايير الفاعلية في معادلة اختبارين أحدهما ثنائي التدرج والآخر متعدد التدرج وفق نماذج النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس . رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة عمان العربية : الأردن.
- ٢٦- الشيخ، سليمان الحضري (١٩٩٦). الفروق الفردية في الذكاء. ط٤، القاهرة: دار الثقافة للطباعة والنشر .

- ٢٧- الصفتي ، عماد يوسف (١٩٩٤). دراسة حول استخدام نموذج راش اللوغاريتمي الاحتمالي في بناء اختبار تشخيصي هدي في المرجع لقياس إتقان المعلمين والباحثين للمهارات الأساسية اللازمة لبناء الاختبارات التحصيلية في التقويم التربوي وعلاقته بتحسين مخرجات التعليم والتعلم . ورقة عمل غير منشورة ، المؤتمر العلمي الثالث، كلية التربية: جامعة البحرين.
- ٢٨- صهوان، إكرام حمزة (٢٠٠٤). استخدام اختبارات متعادلة القياس في دراسة أثر التغذية المرتدة على النواتج المعرفية للتعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية. رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ، جامعة عين شمس : مصر.
- ٢٩- الطيربي، عبدالرحمن سليمان (١٩٩٦). الخصائص السيكومترية لاختبار الذكاء الإعدادي باستخدام نموذج راش. دراسات نفسية ، المجلد (٦)، العدد (٤).
- ٣٠- طنطاوي، الشيماء عبد الحميد (٢٠٠٧). أثر كل من حجم العينة وطول الاختبار على دقة نتائج الاختبارات التحصيلية مرجعية الحك في الرياضيات باستخدام نموذج راش . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق: مصر.
- ٣١- طاذا، حيدر ابراهيم (٢٠٠٠). المقارنة بين أثر أربع طرق لحذف الموهبات في فقرات الاختيار من متعدد على الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية: الأردن.
- ٣٢- عبد الحافظ، شحته عبد المولى (١٩٩٩). تقويم بناء الاختبارات المرجعة الى محك / المعيار في نظرية الاستجابة للمفردة والنظرية التقليدية. رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس : مصر.
- ٣٣- عبدالسلام، نادية (١٩٩٢). مشكلات عند بناء الاختبارات محكية المرجع _ تحليل وتقويم - مجلة علم النفس، العدد (٢٣)، الهيئة المصرية العامة للكتاب: القاهرة.

- ٣٤- عبدالله، اعتدال غازي (٢٠٠٣). استخدام نموذج راش في تدرج مقياس للقدرة العقلية لدراسة بعض العوامل المؤثرة على دقة القياس. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس: مصر.
- ٣٥- عبيدات ، ذوقان وعدس، عبدالرحمن وعبدالحق، كايد (٢٠٠٠). البحث العلمي : (مفهومه ، أدواته ، أساليبه) . الرياض : دار أسامة للنشر والتوزيع.
- ٣٦- عراقي، حسن محمود (٢٠٠٤). مقارنة بين نماذج الاستجابة للمفردة والطريقة الكلاسيكية في بناء مقياس الاستعداد للتعلم الذاتي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قناة السويس: مصر.
- ٣٧- عسيري ، علي سعيد (٢٠٠٥) . النظرية التقليدية للقياس ، سلسلة محاضرات غير منشورة ، مكة المكرمة: جامعة أم القرى.
- ٣٨- العكايلة، عبدالناصر سند (٢٠٠٧). دراسة مقارنة بين النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس في كشف وتقدير الخطأ المعياري في اختبارات القدرات المعرفية لطلبة المرحلة الأساسية في الأردن . رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة: مصر.
- ٣٩- علام ، صلاح الدين محمود (١٩٨٢). استخدام نماذج السمات الكامنة في بناء بنوك الأسئلة. صحيفة التربية ، العدد (٢) ، السنة الثالثة والثلاثون ، القاهرة.
- ٤٠- علام ، صلاح الدين محمود (١٩٨٥). تحليل بيانات الاختبارات العقلية باستخدام نموذج راش اللوغاريتمي الاحتمالي (دراسة تجريبية). مجلة العربية للعلوم الإنسانية، المجلد (٥)، العدد (١٧) ، جامعة الكويت.
- ٤١- علام ، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠). القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة. القاهرة: دار الفكر العربي.
- ٤٢- علام ، صلاح الدين محمود (٢٠٠١). الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك في المجالات التربوية والنفسية والتدريبية. ط٢، القاهرة: دار الفكر العربي.

- ٤٣- علام ، صلاح الدين محمود (٢٠٠٥). نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية أحادية البعد ومتعددة الأبعاد وتطبيقاتها في القياس النفسي والتربوي. القاهرة: دار الفكر العربي.
- ٤٤- علام، صلاح الدين محمود (١٩٨٦). تطورات معاصرة في القياس النفسي والتربوي. مطابع القيس التجارية : جامعة الكويت .
- ٤٥- العلي، محمد محمود (١٩٩١). المقارنة بين أثر اختبارات الاختيار من متعدد واختبارات الإجابة القصيرة ، واختبارات المزيج من النوعين معاً على بعض الخصائص السيكومترية للاختبار .رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية:الأردن.
- ٤٦- عودة، احمد (١٩٩٢). مدى التوافق بين نموذج راش والمؤشرات التقليدية في اختبار فقرات مقياس اتجاه سباعي التدريج.مجلة كلية التربية، العدد (٨)، جامعة الإمارات العربية المتحدة.
- ٤٧- عودة، احمد (١٩٩٣). القياس والتقويم في العملية التدريسية. إربد : دار الأمل.
- ٤٨- عيسوي، عبدالرحمن (١٩٨٩). القياس والتجريب في علم النفس والتربية. الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية.
- ٤٩- الغامدي، علي عبدالله (٢٠٠٢). تقنين اختبار أوتيس- لينون للقدرة العقلية المستوى المتوسط الصورة (J) على طلاب المرحلة المتوسطة في منطقتي الباحة وعسير بالمملكة العربية السعودية .رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى:السعودية.
- ٥٠- الغريب، رمزية (١٩٩٦). التقويم والقياس النفسي والتربوي. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
- ٥١- غيث، محمد بن عبدالله (٢٠٠٧). الخصائص السيكومترية لاختبارات عينة من المواد في مشروع الاختبارات المدرسية للصف الأول المتوسط بمنطقة المدينة المنورة .رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى: السعودية.
- ٥٢- فرج، صفوت (١٩٨٠). القياس النفسي ، القاهرة : دار الفكر العربي.
- ٥٣- القرشي، عبدالفتاح (١٩٩٠). اختبار أوتيس- لينون للقدرة العقلية المستوى المتقدم (ج) النسخة العربية المعدلة كراسة التعليمات. الكويت: دار القلم.

- ٥٤- كاظم ،أمينة (١٩٩٤). تدريب ومعايرة المقاييس. القاهرة : المجلس القومي للأمومة والطفولة.
- ٥٥- كاظم ،أمينة محمد(١٩٨٨أ). دراسة نظرية نقدية حول القياس الموضوعي للسلوك
نموذج راش. الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.
- ٥٦- كاظم ،أمينة محمد(١٩٨٨ب). استخدام نموذج راش في بناء اختبار تحصيلي في مادة
علم النفس لطلاب كلية التربية وتحقيق التفسير الموضوعي للنتائج .
الكويت: جامعة الكويت.
- ٥٧- كامل،مصطفى محمد(١٩٩٧). اختبار القدرة العقلية العامة (أوتيس-لينون) من ٥ إلى
٧ سنوات كراسة التعليمات. ط٤، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
- ٥٨- كامل،مصطفى محمد(٢٠٠٠). اختبار القدرة العقلية (أوتيس-لينون) من ٦ إلى ١٠
سنوات كراسة التعليمات. ط٥، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
- ٥٩- الكوفحي،أروى(١٩٩٧). الخصائص السيكومترية لصورة معدلة للبيئة الأردنية
لاختبار أوتيس-لينون للقدرة العقلية المستوى المتوسط الصورة (J) .رسالة ماجستير
غير منشورة، جامعة اليرموك:الأردن.
- ٦٠- متيرد،منى ربيع الطنطاوي(٢٠٠٠). دراسة سيكومترية حول تطوير اختبار المصفوفات
المتابعة لرافن باستخدام نموذج راش.رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين
شمس:مصر.
- ٦١- الحاسنة،ابراهيم محمد (١٩٩٧). دلالات صدق وثبات صورة معدلة للبيئة الأردنية
لاختبار أوتيس - لينون للقدرة العقلية المستوى الابتدائي الثاني الصورة K. رسالة
ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك:الأردن.
- ٦٢- الحاسنة،فراس محمود(١٩٩١). المعايير والخصائص السيكومترية لصورة معدلة للبيئة
الأردنية لاختبار أوتيس-لينون للقدرة العقلية المستوى المتقدم الصورة (J) .رسالة
ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك:الأردن.

- ٦٣- مراد، صلاح احمد وسليمان ، أمين علي (٢٠٠٢). الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية-خطوات إعدادها وخصائصها- القاهرة : دار الكتاب الحديث.
- ٦٤- مراد، صلاح احمد وعبدالغفار، محمد عبد القادر(١٩٨٥). اختبار أوتيس - لينون للقدرة العقلية العامة المستوى المتوسط (١١-١٦) سنة كراسة التعليمات. القاهرة: دار النهضة العربية.
- ٦٥- مراد، صلاح احمد وعبدالغفار، محمد عبد القادر(١٩٨٥). اختبار أوتيس - لينون للقدرة العقلية العامة المستوى المتوسط (١١-١٦) سنة كراسة الأسئلة. القاهرة: دار النهضة العربية.
- ٦٦- مسعود، وليد أحمد (٢٠٠٤). دراسة سيكومترية لتطوير اختبار رسم الرجل باستخدام نموذج راش. رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ، جامعة عين شمس : مصر.
- ٦٧- منتصر، شادية عبدالعزيز (١٩٩٦). استخدام نموذج راش في بناء بنك للأسئلة لمقرر في علم النفس التعليمي وتحديد الدرجات الفاصلة للمقابلة للتقديرات الجامعية. رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ، جامعة عين شمس: مصر.
- ٦٨- منتصر، شادية عبدالعزيز (٢٠٠٢). التصور البصري الجسم لدى عينة من طالبات الجامعة "قياسه وتنميته" . رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ، جامعة عين شمس.
- ٦٩- منصور، رشدي فام(١٩٨٧). تعدد زوايا الرؤية عند تفسير درجات الاختبار وعند بنائه_ ضرورة تربوية-مجلة علم النفس، العدد(١)، الهيئة المصرية العامة للكتاب: القاهرة.
- ٧٠- النبهان، موسى (٢٠٠٤). أساسيات القياس في العلوم السلوكية. عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع.
- ٧١- نور الدين، أمين محمد صبري(١٩٩٥). بعض الخصائص السيكومترية لمقياس ستانفورد-بينيه المعدل لدى عينة من الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة .رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس: مصر.

٧٢- الوليلي، إسماعيل حسن (٢٠٠٢). دراسة سيكومترية مقارنة لبعض نماذج الاستجابة

للمفردة في انتقاء مفردات الاختبارات مرجعية الخك . رسالة دكتوراه غير منشورة

، كلية التربية ، جامعة الأزهر: مصر.

٧٣- وهدي، رانيا ماهر (٢٠٠٥). دراسة سيكومترية مقارنة بين نموذج راش والقياس

التقليدي حول دقة التنبؤ بحالة القلق من سمة القلق . رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة

عين شمس: مصر.

٧٤- ياسين، عطوف (١٩٨١). اختبار الذكاء بين التطرف والاعتدال. بيروت: دار الأندلس.

٧٥- ياسين، عمر صالح (٢٠٠٤). الخصائص السيكومترية لاختبار محكي المرجع في الكيمياء

لطلاب الصف الأول الثانوي العلمي مقدره وفق النظريتين الكلاسيكية والحديثة في

القياس . رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة عمان العربية : الأردن.

٧٦- يعقوب، منصور (١٩٨٨). دلالات صدق وثبات صورة معدلة للبيئة الأردنية لاختبار

أوتيس- لينون للقدرة العقلية المستوى الأول الصورة (K) . رسالة ماجستير غير

منشورة، جامعة اليرموك: الأردن.

٧٧- يماني، أماني بنت عبدالباري (٢٠٠٥). تقنين اختبار أوتيس- لينون للقدرة العقلية المستوى

المتقدم الصورة (J) على عينة من طلاب وطالبات المرحلة الثانوية في مدينة مكة

المكرمة بالمملكة العربية السعودية . رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى: السعودية.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

٦٦- Alan, W. (1993). Some relationships between the information function of IRT and the signal/noise ratio and reliability coefficient of classical test theory. Journal of Psychometrika, Springer New York, Vol. 58, No. 1, pp 139-141.

٦٧- Al-khatib, S. (1988). Fitting Rasch model to test anxiety inventory. Unpublished Master Thesis Yarmouk University, Irbid : Jordan.

- ٦٨- Allen, M.J., & Yen, W.M. (١٩٧٩). Introduction to Measurement Theory. California: Cole Publishing Company.
- ٦٩- Anastasi, A. (١٩٧٦). Psychological Testing, (٤th, ed). New Yourk :The Macmillan ,Co. Inc .
- ٧٠- Baker, F. (٢٠٠١) . The Basics of Item Response Theory. Eric Clearing House on Assessment and Evaluation, University of Mary Land , College Park ,MD.
- ٧١- Becker, D.F. & Forsyth, R.A. (١٩٩٢). An Empirical Investigation of Thurstone and IRT Methods of Scaling Achievement Tests. Journal of Educational Measurement, Vol. ٢٩, No. ٤, pp ٣٤١- ٣٥٤.
- ٧٢- Burton (٢٠٠١). Do Item-Discrimination Indices Really Help Us to Improve Our Tests? Assessments and Evaluation in Higher Educational, Vol. ٢٦, No. ٣.
- ٧٣- Cook, L.L. ; Eignor, D. R. & Taft, H.L. (١٩٨٨). A Comparative Study of the Effects of Instruction on the Stability of IRT and Conventional Item Parameter Estimation. Journal of Educational Measurement, Vol. ٢٥, No. ١, pp ٣١- ٤٥.
- ٧٤- Courville, T.G. (٢٠٠٤). An Empirical Comparison of Item Response Theory and Classical Test Theory Item/Person Statistics. Unpublished dissertation, Office of graduate studies of Texas A&M University.
- ٧٥- Crislip, M.A. & Chin-Chance, S. (٢٠٠١). Using Traditional Psychometric Methodologies and the Rasch Model in Designing a Test. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Seattle, WA. (ERIC Document Reproduction Service No. ED ٤٥٣ ٢٣١).
- ٧٦- Crocker, L. ; Algina, J. (١٩٨٦). Introduction to Classical and Modern Tests Theory. New York: CBS College Publishing.

- ٧٧- Doglass, I. & Frazier, M. (١٩٧٩) . **A Comparison of Classical and Latent Trait Item Analysis Procedures.** Educational and Psychological Measurement, Vol. ٣٩, pp ٣٣٧-٣٥٢.
- ٧٨- EL-Korashy, AF. (١٩٩٥). **Applying the Rasch model to the selection of items for a mental ability test.** Educational and psychological Measurement, Vol. ٥٥, No. ٥, pp ٧٥٣-٧٦٣.
- ٧٩- Fan, X. (١٩٩٨). **Item Response theory and classical test theory : An empirical Coparison of their item/person statistics.** Educational and psychological Measurement, Vol. ٥٨, No. ٣, pp ٣٥٧-٣٨١.
- ٨٠- Fitzpatrick, A.R. & Yen, W.H. (١٩٩٥). **The Psychometric Characteristics of Choice Item.** Journal of Educational Measurement, Vol. ٣٣, No. ٤, pp ٢٤٣-٢٥٩.
- ٨١- Gallini, J. K. (١٩٨٣). **A Rasch Analysis of Raven Item Data.** Journal of Experimental Education , Vol. ٥٢, No. ١, pp ٢٧-٣٢.
- ٨٢- Gershon, R.C. (١٩٩٤). **Analyzing Multiple Choice Tests With the Rasch Model Improving Item Calibrations by Deleting Person-Item Mismatches.** Paper presented at the Annual Meeting American Educational Research Association, New Orleans, Louisiana, pp ١-١٣, ED. ٤٠٠٢٨٢.
- ٨٣- Green, K. E. & Kluever, R. C. (١٩٩١). **Component Identification and Item Difficulty of Ravens Items.** Paper Presented at of the Annual Meating of the National Council on Measurement in Education: Chicago.
- ٨٤- Haladyna, T. & Roid, G. (١٩٨٣). **A comparison of Two approaches to Criterion-Referenced Tests Construction .** Journal of Educational Measurement, Vol. ٢٠, pp ٢٧١-٢٨٢.
- ٨٥- Hambelton, R. ; Swaminathan, S. & Rogers, H. J. (١٩٩١). **Fundamentals of Item Response Theory.** SAGE publications, Newbury Park: The international professional publishers.

- ٨٦- Hambleton, R. K. & Cook, L. L. (١٩٧٧) . **Latent trait models and their use in the analysis of educational test data.** Journal of Educational Measurement, Vol.٤٤,No.٢,pp٧٥-٩٦.
- ٨٧- Hambleton, R. K. & Jonse, R. W. (١٩٩٣) . **Comparison of Classical Test Theory and Item Response Theory and Their Applications to Test Development.** Educational Measurement, Vol.١٢,No.٤,pp٣٨-٤٧.
- ٨٨- Hambleton, R. K. & Swaminathan, H. (١٩٨٥). **Item Response Theory, Principles and Applications.** Bston: Kluwer. Nijhoff Publishing amembers of the Kluwer Academic Publishers Group.
- ٨٩- Hambleton, R. K. (١٩٨٩). **Principles and Selected Application of Item Response Theory.** In Linn, R. T.(Ed.), Educational Measurement,(٣rd) ed. New York:Macmillan Publishing Company.
- ٩٠- Hashway, R.M. (١٩٧٧). **Acomparision of Tests Derived Using Rasch and Traditional Psychometric Paradigms.** Doctoral Dissertation, Boston College, Dissertation Abstract International, Vol.٣٨,No.٢,p٧٤٤-A.
- ٩١- Hatton, D.E. (١٩٨٠). **A comparison of Latent Trait and Classical Item Analysis in the Development of Achievement Tests.** Dissertation Abstract International, Vol.٤١,No.٤,p١٥٥١.
- ٩٢- Hayat, B.D. (١٩٩٣). **A Mathematics Item Bank for Indonesia.** Dissertation Abstract International, Vol.٥٤,No.٥,p١١١٣.
- ٩٣- Hays, P. (١٩٧١) . **New Horizon In Psychiatry.**Penguin Books.
- ٩٤- Henning, G. (١٩٨٤). **Advantages of Latent Trait Measurement in Language Testing .** Language Testing,No.١,pp١٢٣-١٣٤.
- ٩٥- Henning, G. (١٩٨٩). **Does the Rasch Model Really Work for Multiple-choice Item? Take Another Look: A response to Divgi.** Journal of Educational Measurement, Vol.٢٦,No.١,pp٩١-٩٧.

- ٩٦- Henson, R. K. (١٩٩٩) . **Understanding the One-parameter Rasch Model of Item Response Theory.** Paper Presented at the Annual Meeting of the South West Educational Research Association, San Antonio, pp.1-٥١, ED. ٤٢٨٠٧٨.
- ٩٧- Hwang, D.Y. (٢٠٠٢). **Classical Test Theory and Item Response Theory: Analytical and Empirical Comparison.** Paper presented at the Annual Meeting of the Southwest Educational Research Association, Austin, TX. (ERIC Document Reproduction Service No. ED ٤٦٦ ٧٧٩).
- ٩٨- Itzkovich, M. ; Tripolski, M. ; Zeilig, G. ; Ring, H. ; Rosentul, N. ; Ronen, J. ; Spasser, R. ; Gepstein, R. & Catz, A. (٢٠٠٢) . **Rasch Analysis of the Catz-Itzkovich Spinal Cord Independence Measure.** Spinal Cord, Vol.٤٠, pp.٣٩٦-٤٠٧.
- ٩٩- Kang, T. & Cohen, A. S. (٢٠٠٧). **IRT Model Selection Methods for Dichotomous Item .** Applied Psychological Measurement, Vol. ٣١, No. ٤, pp ٣٣١-٣٥٨.
- ١٠٠- Kelkar, V. ; Wightman, L.P. & Luecht, R.M. (٢٠٠٠). **Evaluation of the IRT parameter Invariance Property for the MCAT.** Paper presented at the Annual Meeting of the National Council on Measurement in Education, New Orleans, LA. (ERIC Document Reproduction Service No. ED ٤٤٢ ٨٣٠).
- ١٠١- Lawson, S. (١٩٩١). **Latent Trait Measurement: Do the Results Justify the Effort?**. Paper presented at the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association, Little Rock, AR. (ERIC Document Reproduction Service No. ED ٣١٢ ٢٩٧).
- ١٠٢- Leeson, H. & Fletcher, R. (w.d.). **An Investigation of Fit: Comparison of the 1-, ٢-, ٣- Parameter IRT Models to the Project as TTIE Data** . School of psychology, Massey University, Private Bag ١٠٢ ٩٠٤, Nourth Shore Mail Centre, Aotearoa, New Zealand.

- ١٠٣- Linden, W. J. V. D. ; Hambleton, R. K. (١٩٩٧). Item Response Theory: In Handbook of Modern Item Response Theory. Springer-Verlag, New York Inc, pp ١-٣١.
- ١٠٤- Lord, F. (١٩٨٠). Applications of Item Response Theory to Practical Testing problems. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- ١٠٥- Lord, F. M. & Stocking, M. L. (١٩٨٨). Item Response Theory. In Walberg, H. J. & Hartel, G. D. (Ed.), The International Encyclopedia of Education Evaluation. New York : Pergamon Press, pp ٢٨١-٢٨٤.
- ١٠٦- Miller, M.D. & Linn, R.L. (١٩٨٨). Invariance of Item Characteristic Functions with Variations in Instructional Coverage. Journal of Educational Measurement, Vol. ٢٥, No. ٣, pp ٢٠٥-٢١٩.
- ١٠٧- Nandakumar, R. & Ackerman, T. (w.d.). Test Modeling.
- ١٠٨- Ndalichako, J. L. & Rogers, W. T. (١٩٩٧). Comparison of Finite Score Theory, Classical Test theory and Item Response Theory in Scoring Multiple-Choice Items. Educational and Psychological Measurement, Vol. ٥٧, No. ٤, pp ٥٨٠-٥٨٧.
- ١٠٩- Nunnally, J. C. (١٩٧٢) . Educational Measurement and Evaluation. ٢nded, New York : McGraw Hill Book ,Co. Inc.
- ١١٠- Nunnally, J. C. (w.d.). Test and Measurement. New York : McGraw Hill Book ,Co. Inc.
- ١١١- Orlando, M. (w.d.). Critical Issues to Address When Applying Item Response Theory (IRT) Models. RAND Corp.
- ١١٢- Orr, C.S. (١٩٨٢). The Effects of Test Speededness and Context on Rasch Model Parameters. Dissertation Abstract International, Vol. ٤٣, No. ١٢, p ٣٨٨٥.
- ١١٣- Reeve, B. (w.d.). Applications of Item Response Theory (IRT) Modeling for Building and Evaluating Questionnaires Measuring Patient-Reported Outcomes. National Cancer Intitute.

- 112- Robert, H.J. & Allen, H.L.(1999). **Item Response Theory.** Counseling Psychologist, College Park Vol. 17, No. 3, pp 303-383.
- 110- Shannon, G. & Cliver, B. (1982). **An amplication of Item Response Theory in comparison of Four Conventional Item Discrimination Indices for Criterion-Referenced Tests.** Journal of Educational Measurement, Vol. 12, pp 347-356.
- 111- Sinharay, S. (2000). **Bayesian Item Fit Analsis for Unidimensional Item Response Theory Models.** Unpublished Work by Educational Testing Service.
- 117- Stage, C. (1999). **A Comparison Between Classical Test Theory and Item Response Theory: A Study of the SweSAT Sub-test READ.** Educational Measurement, No. 13. Umea University, Department of Educational Measurement.
- 118- Stage, C. (2003). **Classical Test Theory or Item Response Theory : The Swedish Experience**, Umea University, pp 1-30.
- 119- Styles, I. & Andrich, D. (1993). **Linking the Standard and Advanced Forms of the Raven's Progressive Matrices in Both the Pencil and Paper and Computer Adaptive Testing Formats.** Educational and Psychological Measurement, Vol. 53, No. 2, pp 905-923.
- 120- Suen, H. K. (1990). **Principles of Test Theories.** Lourence Erlbaum Associates, Inc. ,Hillsdale, New Jersy.
- 121- Test Interpretation Otis-Lennon , School Counselors, Altoona Area School District. (2003) {on line}. Available: <http://www.otis.html>.
- 122- Umar, J. (1990) . **Item Banking in Testing and Assessment, In: Husen, T. & Postlethwaite, T. N. (Eds.). The International Encyclopedia of Education** , Vol. 5, pp. 3036-3043.

- ١٣٣- Warfel, K. A. (١٩٨٤). Use of the Rasch Model in Communicatio قائمة المراجع
Education : An Explanation and Example Application. Paper Presnted
at Annual Meeting of the Speech Communication
Association, Chicago, IL, Vol. ١, No. ٤, ED. ٣٥٠٧٤٧.
- ١٣٤- Waugh, R.F. (١٩٩٩). Approaches to Studying for Students in
Higher Education: A Rasch Measurement Model Analysis. British
Journal of Educational Psychology, Vol. ٦٩, No. ١, pp ٦٣-٧٩.
- ١٣٥- Waugh, R.F. (٢٠٠٣). Measuring Self-Reported Studying and
Learning for University Students : Linking Attitudes and Behaviors on
the Same Scale. British Journal of Educational
Psychology, Vol. ٧٣, No. ٤, pp ٥٧٣-٦٠٤.
- ١٣٦- Wiberg, M. (٢٠٠٤). Classical Test Theory vs. Item Response
Theory, An evaluation of the theory test in the Swedish driving-license
test. UMEA University, EM NO ٥٠, ISSN ١١٠٣-٣٦٨٥.
- ١٣٧- Wright, B. & Stone, H. (١٩٧٩) . Best Test Design : A hand book
for Rasch measurement .Chicago : META.
- ١٣٨- Yen, M. & Edwardson, S. R. (١٩٩٩) . Item Response theory
Approach in scale development. Official Journal of the Eastern Nursing
Research Society and the Western Institute of Nursing , Vol. ٤٨,
pp. ٣٣٤-٣٣٨.
- ١٣٩- Zimowsky, M.F. & Wothke, W. (١٩٨٧). Purification of Spatial
Tests : An IRT of Spatial and Reasoning Components in Spatial Test .
Paper presented at the Annual Meeting American Educational
Research Association.

الملاحق

ملحق (١) الأوامر الأساسية لبرنامج BILOG-MG

الأوامر الأساسية لبرنامج BILOG-MG

يجب ملاحظة أن ترتيب الأوامر ضروري لتنفيذ أي عمليات باستخدام BILOG-MG

وذلك حسب الترتيب التالي :

TITLE command (أساسي)

يستخدم لعنونة مخرجات البرنامج ، ويسمح بكتابة سطرين فقط ، وكل سطر يسمح بكتابة

٨٠ حرف ، هنا لا نحتاج كتابة (>) في البداية و (<) في النهاية ، وإذا كان العنوان المكتوب في

سطر واحد ، يجب إدراج السطر الثاني حتى لو كان فارغاً.

COMMENTE command (اختياري)

يستخدم لوصف البيانات المستخدمة أو لأي غرض توضيحي يريد إدراجه الباحث ، و كل

سطر تحت هذا الأمر يسع ٨٠ حرفاً ، وهنا لا نحتاج كتابة (<) لإنهاء الأمر ، ولكن ينتهي ببداية

الأمر الذي يليه (GLOBAL command).

GLOBAL command (أساسي)

يستخدم لتزويد البرنامج بأسماء الملفات التي تحتوي على البيانات المراد تحليلها ، واسم

الملف الواحد يجب أن لا يتجاوز ١٢٨ حرف ، واسم كل ملف يجب أن يغلق بقوسين مثل:

'EXAMPLE١.data' والأوامر الفرعية الضرورية التي يمكن استخدامها مع هذا الأمر ؛ لتحليل

بيانات بشكل عام في ضوء النظرية الحديثة هي :

- DFNAME keyword

يستخدم لتزويد البرنامج بملف إجابات الطلاب على مجموعة من الأسئلة (درجات

الاختبار الخام).

- LOGISTIC option:

يكتب لحساب الدالة اللوجستية اللوغرتمية في جميع الحسابات ، لكن عدم كتابته يؤدي إلى

التقريب إلى الدالة التراكمية الاعتدالية ؛ أي : ضرب الدالة اللوجستية بواسطة $D = ١.٧$

- NPARM keyword:

يستخدم لتحديد النموذج (أحادي، ثنائي، أو ثلاثي) والمراد استخدامه لتحليل البيانات ، حيث أن مساواة الأمر بـ ١ ، ٢ ، ٣ يحسب النموذج الأحادي والثنائي والثلاثي على الترتيب.

- SAVE option:

تهيئة البرنامج بأن الأمر SAVE سوف يستخدم.

SAVE command (اختياري، ولكن يعتبر أساسي عندما يدرج في الأمر GLOBAL)

يستخدم لتزويد البرنامج بأسماء الملفات المطلوب تخزين نتائجها بالبرنامج ، واسم الملف الواحد يجب أن لا يتجاوز ١٢٨ حرف ، واسم كل ملف يجب أن يغلق بقوسين مثل 'output.par'. والأوامر الفرعية الضرورية الممكن استخدامها مع هذا الأمر يمكن تخزين نتائج تقدير معالم الفقرات والإفراد باستخدام الأمرين PARM و SCORE على التوالي.

LENGTH command (أساسي)

ويستخدم لتحديد عدد البنود المستخدمة في ملف البيانات (طول الاختبار).

INPUT command (أساسي)

يستخدم لوصف وضع البيانات في ملف الدرجات الخام ، حيث أن الأمر (NTOTAL) يمثل عدد البنود الموجودة بملف البيانات و (NIDCHAR) يمثل عدد حروف التعريف للأفراد (#ID). وأيضا الأمر SAMPLE يمثل عدد الأفراد في ملف البيانات.

TEST command (أساسي)

يستخدم لتعريف بنود الاختبار الرئيسي ، ويوجد لكل اختبار رئيسي أمر خاص به (TEST) ويحتوي هذا الأمر على عدد من الأوامر الفرعية مثل (TNAME) ؛ والذي يعطي مسمى للاختبار الرئيسي ، وأيضا يحتوي على الأمر الفرعي (INUMBERS) ؛ والذي يحدد به عدد بنود الاختبار ، ويحتوي على الأمر الفرعي (A1, 90A1, 6A1) والذي يوضح ترتيب بنود الاختبار في ملف البيانات ؛ لجعل برنامج البايلوج يتعرف عليها ، ولغة البرمجة المستخدمة هنا هي لغة الفورتران.

CALIB command (أساسي)

يستخدم للتحكم بإجراءات تقدير معالم البنود وتحديد التوزيعات القبلية لمعالم البنود ،
ويحتوي على عدد من الأوامر الفرعية الاختيارية ومنها (PLOT) ؛ والذي يستخدم لتحديد مستوى
الدلالة الإحصائي ؛ لاختبار الملائمة لمعالم بنود الاختبار (goodness-of-fit) ، ويمكن تحديد مستوى
الدلالة كالتالي :

- إذا $plot = 0$ يعطي أمر لبرنامج البايولوج بعدم استخراج رسومات بيانية.
- إذا $plot = 1$ يعطي أمر لبرنامج البايولوج باستخراج جميع الرسومات البيانية لجميع
بنود الاختبار.
- إذا $plot = 0.01$ يعطي أمر لبرنامج البايولوج باستخراج الرسومات البيانية للبنود
الغير ملائمة والتي يكون مستوى الدلالة الإحصائي الخاص بها اقل من 0.01 .
- الباحث هنا يستطيع اختيار مستوى الدلالة الذي يرغب، مثلا 0.05 أو
 0.01 الخ

ملاحظة : إذا لم يكتب الأمر الفرعي (plot) فإن برنامج البايولوج لا يستخرج أي رسومات بيانية.

SCORE command

يستخدم هذا الأمر لإنشاء درجات المختبرين ، أو نماذج إجابات الطلاب لحساب ورسم
دالة المعلومات للبنود و الاختبار.

ويحتوي على عدد من الأوامر الفرعية الاختيارية ومنها (METHOD) والذي يستخدم
لتحديد طريقة تقدير المقياس المتدرج لدرجات الطلاب (القدرة)، وهي كالتالي :

- $Method = 1$ سوف تستخدم طريقة Maximum likelihood
- $Method = 2$ سوف تستخدم طريقة Expected a posteriori (EAP) (Bayes)
- $Method = 3$ سوف تستخدم طريقة Maximum a posteriori (MAP) (Bayes modal)

```

>COMMENT
The New Mexico State Proficiency Exam

>GLOBAL DFName = 'C:\Program Files\biologmg\Examples\lpl.dat' ,
  NPArm = 1,
  SAVe ;
>SAVE MASTer = 'lpl.MAS' ,
  CALib = 'lpl.CAL' ,
  PARM = 'lpl.PAR' ,
  SCORE = 'lpl.SCO' ,
  TStat = 'lpl.TST' ,
  EXPEcted = 'lpl.EXP' ,
  IStat = 'lpl.IST' ;
>LENGTH NITems = (90) ;
>INPUT NTotAl = 90 ,
  NALt = 5 ,
  NIDchar = 6 ;
>ITEMS ;
>TEST1 TName = 'TEST0001' ,
  INumber = (1(1)90) ;
(6A1, 90A1)
>CALIB ACCel = 1.0000 ;
>SCORE ;

```

ملاحظة:

عدم كتابه هذا الأمر يؤدي إلى استخدام الطريقة الثانية (Bayes) Expected a posteriori (EAP)

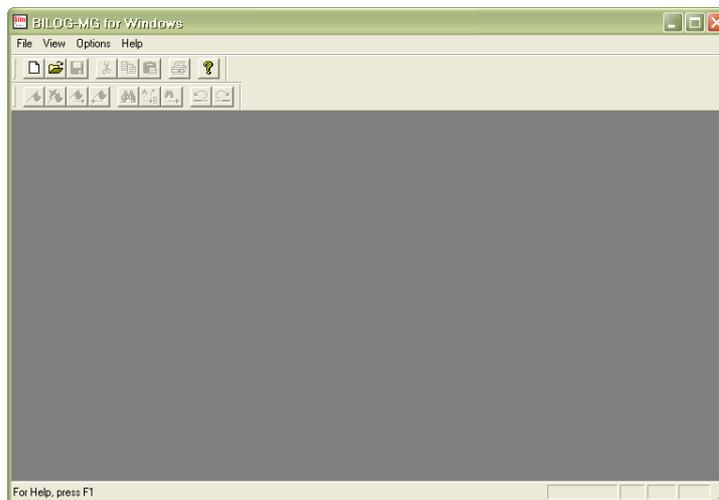
ملحق (٢)

الطريقة العملية في تقدير بارامترات الفقرة والفرد باستخدام برنامج BILOG-MG

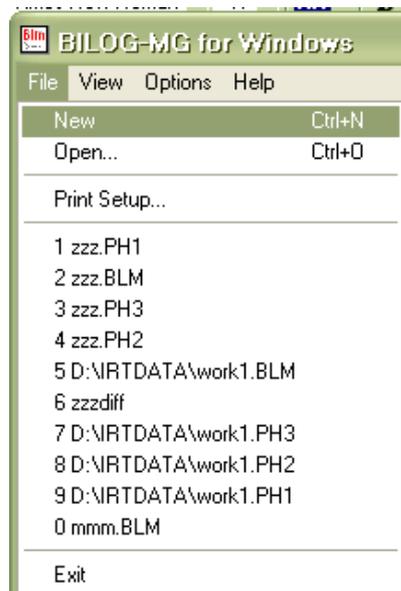
الطريقة العملية في تقدير بارامترات الفقرة والفرد باستخدام برنامج BILOG-MG

الطريقة الأولى: (سوف نستخدم هنا الطريقة السهلة عن طريق الربط المباشر بـ SPSS):

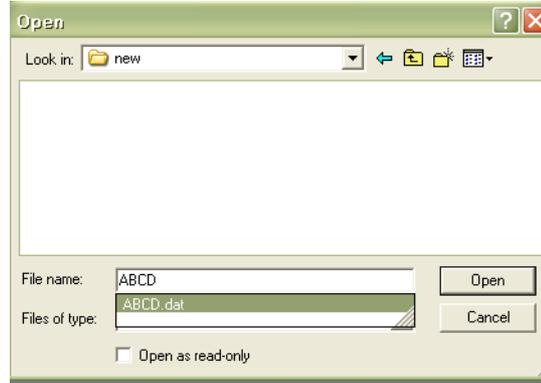
- نقوم بفتح برنامج BILOGMG3 فتظهر لنا النافذة التالية :



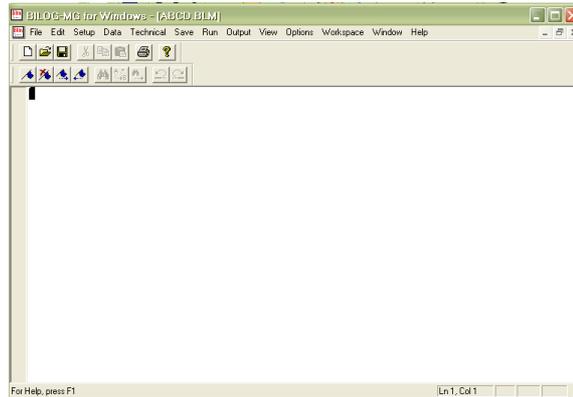
- ثم نستخدم الأمر File ومنه New



- تظهر لنا نافذة نقوم بتسجيل اسم الملف ABCD على امتداد BLM ثم Open .



- تفتح صفحة جديدة كما يلي:



- تأتي إلى هذه الصفحة وننسخ عليها مجموعة من الأوامر من برنامج Word وهذه الأوامر خاصة ببرنامج BILOGMG³ والتي تحدثنا عنها في المقدمة السابقة ، والنسخ هنا يكون بدقة وبدون أخطاء مع الاهتمام ببعض التعديلات في الأوامر والتي سنذكرها لاحقاً ؛ وهذه الأوامر تكون بالشكل التالي :

```
>COMMENT
The New Mexico State Proficiency Exam

>GLOBAL DEFName = 'C:\Program Files\bilogmg\Examples\lpl.dat',
HPXm = 1,
SAVE;

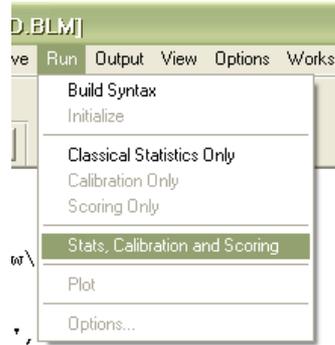
>SAVE MASTER = 'lpl.MAS',
CALib = 'lpl.FAL',
PARm = 'lpl.PAR',
SCOr = 'lpl.SCO',
TSTat = 'lpl.TST',
EXPEcted = 'lpl.EXP',
ISTat = 'lpl.IST';

>LENGTH NITems = (90);
>INPUT NTot = 90,
NAlt = 5,
NIDchar = 6;

>ITEMS ;
>TEST1 TNAme = 'TEST0001',
INumber = (1(1)90);

(6AL, 90AL)
>CAI
>SCC
```

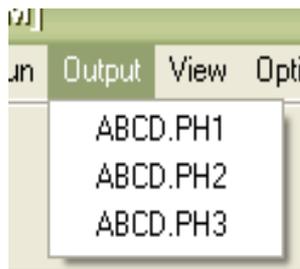
- ثم نحفظ الأوامر بواسطة الأيقونة  وإذا أردنا إجراء الحسابات أو العمليات نستخدم الأمر Run ومنه State, Calibration and Scoring كما يلي :



- تفتح عدة نوافذ بسرعة كبيرة جداً لتهيئة وانجاز الحسابات ثم يعطينا البرنامج الرسالة التالية والتي تدل على إتمام ونجاح الحسابات.



- يتم النقر على موافق ثم نذهب إلى الأمر Output فنجد أن المخرجات تكون كما يلي :



```

BILOG-MG V3.0
REV 19990104.1300

BILOG-MG ITEM MAINTENANCE PROGRAM: LOGISTIC ITEM RESPONSE MODEL

DISTRIBUTED BY

SCIENTIFIC SOFTWARE INTERNATIONAL, INC.
7383 N. LINCOLN AVENUE, SUITE 100
CHICAGO, IL 60646
(800) 247-6113
(847) 675-0720
WWW: http://www.ssicentral.com

PROGRAM COPYRIGHT HELD BY SCIENTIFIC SOFTWARE INTERNATIONAL, INC. 2002

DISTRIBUTION OR USE UNAUTHORIZED BY SSI, INC. IS PROHIBITED

1      *** BILOG-MG ITEM MAINTENANCE PROGRAM ***

      *** PHASE 1 ***

>COMMENT
The Makkah Exam

---> FIND WARNING:  1 RECORDS NOT CONTAINING > IN COLUMN 1 HAVE BEEN SKIPPED

```

```

1

BILOG-MG V3.0
REV 19990329.1300

BILOG-MG ITEM MAINTENANCE PROGRAM: LOGISTIC ITEM RESPONSE MODEL

      *** BILOG-MG ITEM MAINTENANCE PROGRAM ***

      *** PHASE 2 ***

>COMMENT
The Makkah Exam

>CALIB ACCEl = 1.0000;

CALIBRATION PARAMETERS
=====

MAXIMUM NUMBER OF EM CYCLES:          20
MAXIMUM NUMBER OF NEWTON CYCLES:      2
CONVERGENCE CRITERION:                0.0100
ACCELERATION CONSTANT:                1.0000

LATENT DISTRIBUTION:                  NORMAL PRIOR FOR EACH GROUP
PLOT EMPIRICAL VS. FITTED ICC'S:     NO

```

```

BILOG-MG V3.0

BILOG-MG ITEM MAINTENANCE PROGRAM: LOGISTIC ITEM RESPONSE MODEL

*** LOGISTIC MODEL ITEM ANALYSER ***

*** PHASE 3 ***

>COMMENT
The Makkah Exam

>SCORE ;

PARAMETERS FOR SCORING, RESCALING, AND TEST AND ITEM INFORMATION

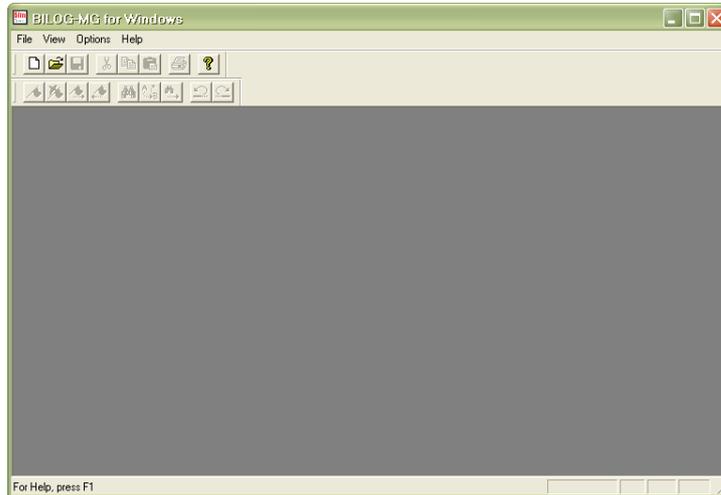
METHOD OF SCORING SUBJECTS:          EXPECTATION A POSTERIORI
                                     (EAP; BAYES ESTIMATION)
TYPE OF PRIOR:                       NORMAL
SCORES WRITTEN TO FILE                1PL.SCO
SCORES WRITTEN TO FILE                ABCD.PH3

TYPE OF RESCALING:                   NONE REQUESTED
ITEM AND TEST INFORMATION:           NONE REQUESTED
DOMAIN SCORE ESTIMATION:             NONE REQUESTED

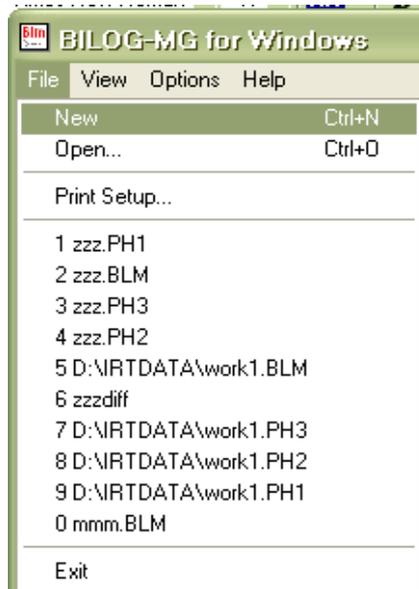
```

الطريقة الثانية:

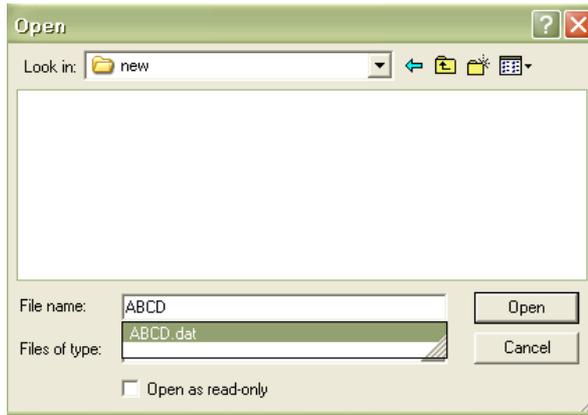
- نقوم بفتح برنامج BILOGMG³ فتظهر لنا النافذة التالية :



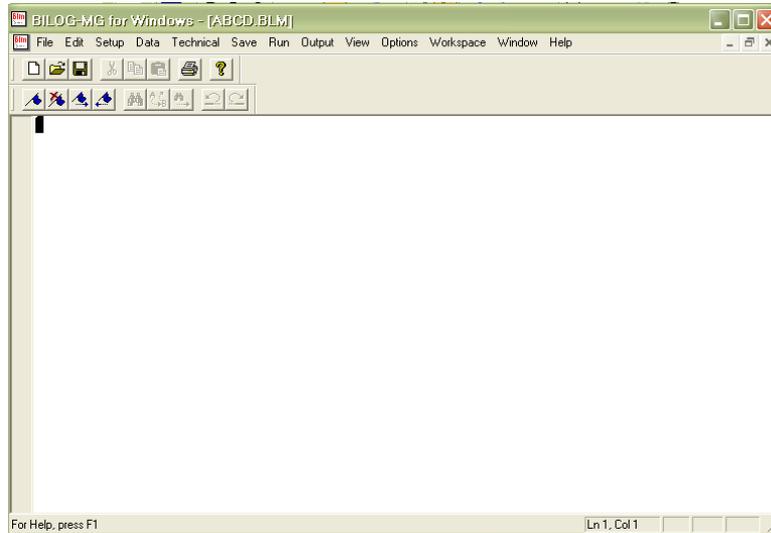
- ثم نستخدم الأمر File ومنه New .



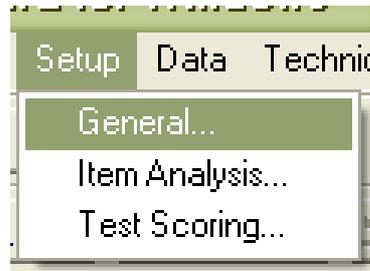
- تظهر لنا نافذة نقوم بتسجيل اسم الملف ABCD على امتداد BLM ثم open



- تفتح صفحة جديدة كما يلي :



- الأمر setup ومنه الأمر General

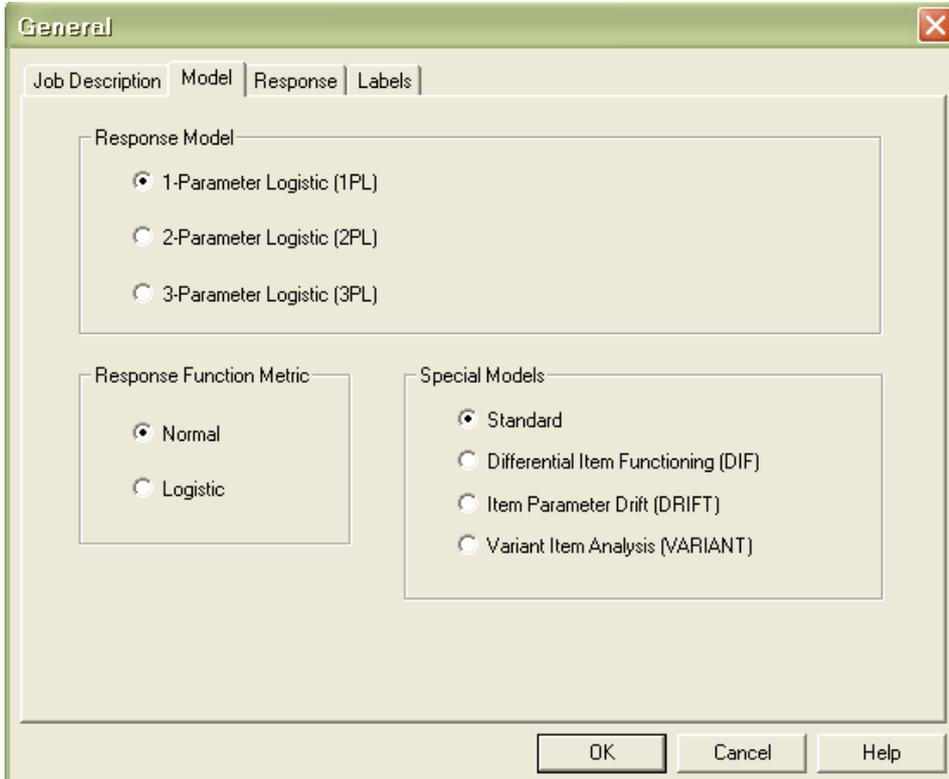


الملاحق

- تظهر النافذة التالية :

- بما عدة أقسام... نأتي إلى قسم job description ونضع في هذا القسم عدد البنود وعدد المجموعات الفرعية داخل الاختبار إن وجدت ، وكذلك عدد مجموعات المفحوصين إن كانت موجودة ، وعدد صيغ الاختبار.

- في قسم Model نجد تحت القسم Response model ثلاثة أقسام ونحدد منها بارامتر واحد أو اثنين أو ثلاثة حسب الحالة وفي خانة Response function metric قسمين طبيعي ولوجستي (حسب الحالة) وفي خانة Special models أربعة أقسام نأخذ منها Standard .



- أما في قسم Response :

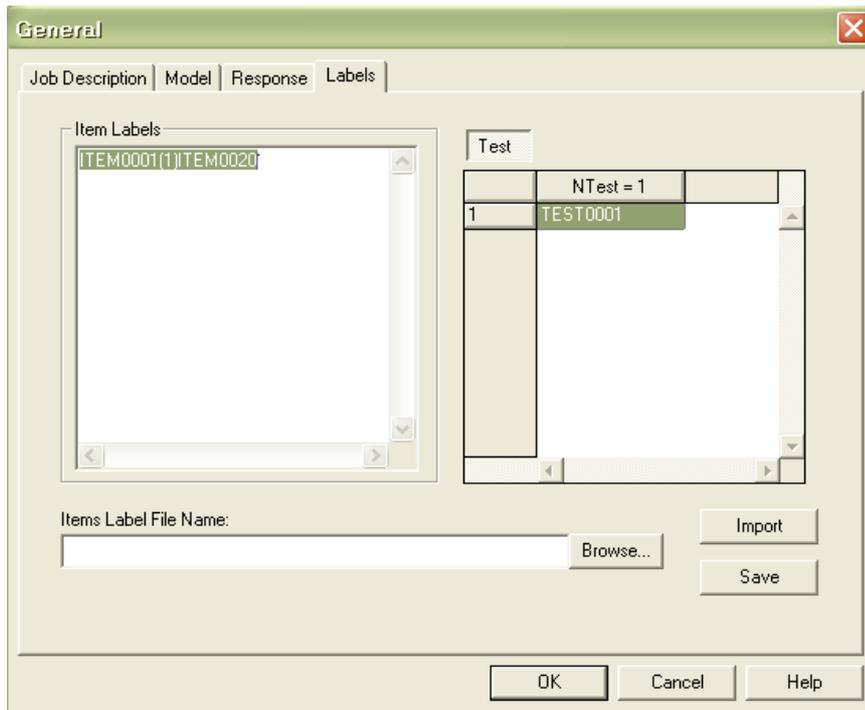
١- في حالة ما إذا كان الملف الموجود في SPSS ذو بيانات خام (غير مصححة) نستخدم هذه النافذة حيث نضع بما عدد البدائل في البنود وكيفية تمييز الصحيح من الخاطئ.

٢- في حالة ما إذا كان الملف الموجود في SPSS ذو بيانات مصححة فلا نحتاج لتعبئة هذه النافذة.

الملاحق

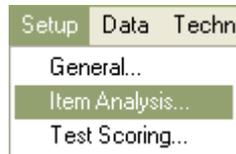
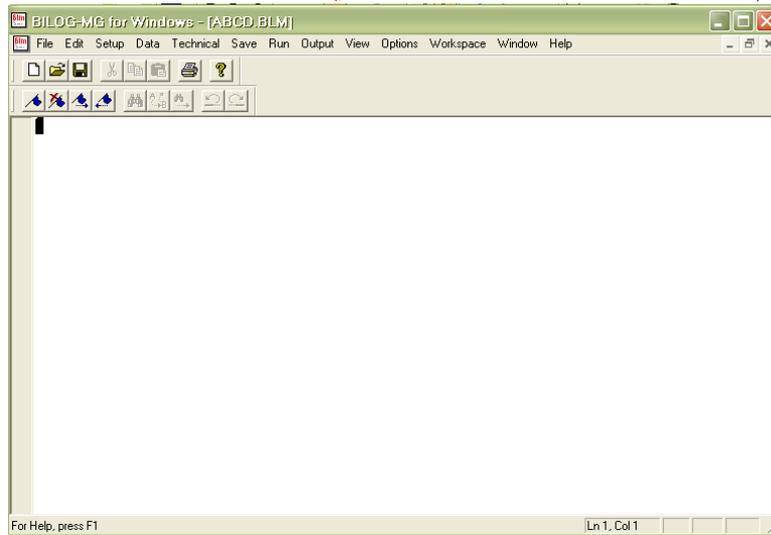
The image shows the 'General' dialog box in SPSS, specifically the 'Labels' tab. The 'Number of Response Alternative (NALT)' is set to 1000. The 'Response Codes' field contains '01234'. There are two empty text boxes for 'Not Presented Code: (One character)' and 'Omit Code: (One character)'. The 'Omits Will be Scored' section has two radio buttons: 'Wrong' (which is selected) and 'Fraction Correct (1/NALT)'. At the bottom, there are 'OK', 'Cancel', and 'Help' buttons.

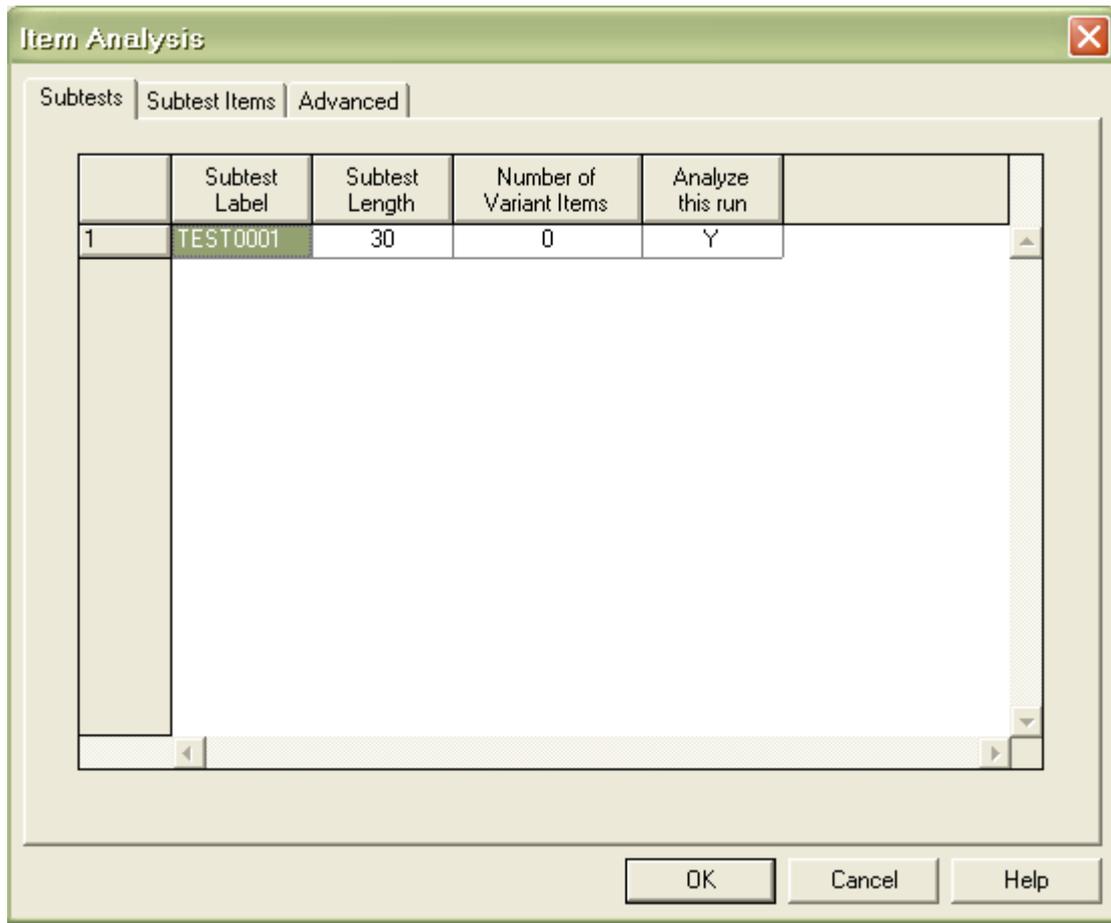
- في قسم Labels فهو قسم متقدم... سوف يترك الآن....



الملاحق

- ثم OK فتغلق النافذة ونعود للنافذة التي بدأنا بها.





الملاحق

- ثم نستخدم الأمر Data ومنه Examinee data .



- تفتح النافذة التالية و بها ثلاثة أقسام : القسم الأول General وندخل به عدد خانات ID تعريف المفحوص فمثلاً لو لدينا ١٠٠ مفحوص نحتاج على الأكثر ٣ خانات ولو لدينا ١٠٠٠ مفحوص نحتاج على الأكثر ٤ خانات وهكذا.... ثم نضع في خانة Case samples استخدام كافة البيانات Use All Data فمثلاً لو لدينا

١٠٠٠ حالة وأردنا تحليل أعلى ١٠٠ حالة فقط أو أدنى ١٠٠ حالة فهنا لا نختار تحليل كافة البيانات ولكن في هذا المثال سوف نحلل كافة الحالات.

الملاحق

- أما في خانة Data file فهتم بأمرين :
١ - Case ID ونضع فيه من ١ إلى n حيث n تمثل أعلى خانة في ID .

Case ID

Case ID	1	3
---------	---	---

٢- Response String ونضع فيها خانات خاصة بالبنود مكتملاً بعد n الخانة بـ ID فمثلاً

إذا انتهت n=٣ نبدأ من ٤ إلى نهاية البنود.

Response String

Response String	4	23
-----------------	---	----

• ثم مفتاح Set Format

Set Format

• يظهر لنا في الخانة الآتية:

Format String:

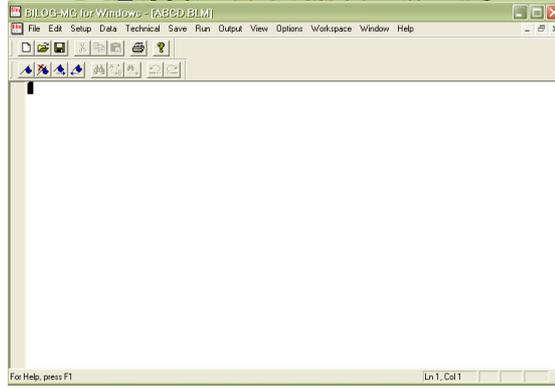
الملاحق

• الرمز الظاهر (٣A١, 2A١) ولاحظ أنه في حالة وجود x في هذه الخانة فإن ذلك

يدل على وجود مسافة حسب نظام البرمجة في البرنامج

Format String: {3A1, 20A1}

• ثم OK فتقبل النافذة تلقائياً ونعود للنافذة السابقة.



- نعود إلى:



- ثم خانة Data file ثم المفتاح.

Browse...

- ثم نختار الملف ثم open .



- ونرى هل نشطت خانة Show Data أم لا؟

Show Data

- يجب أن تكون نشطة كما يلي:

Show Data

- ثم ok

الملاحق

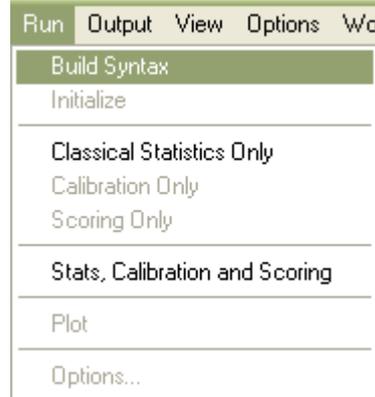
- ثم show data .

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V
1	0	1	1	1	0	1	1
2	1	0	1	1	1	0	1

Line: Col:

- ثم ok .

- ثم الأمر run ومنه Build Syntax أي بناء الأوامر .



- ويتم حفظ الملف مع تغيير بسيط في الاسم حسب الرغبة

مثل The Makkah Exam .

```

>COMMENT
The Makkah Exam

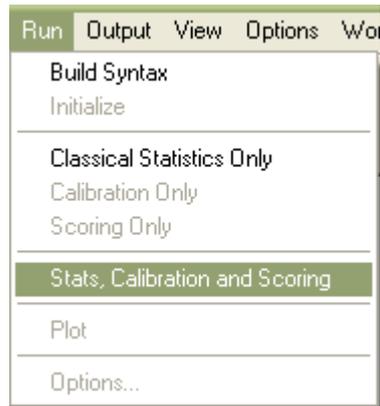
>GLOBAL DFName = 'D:\new\ABCD.dat',
      NPArm = 1,
      SAvE;
>SAVE MAsTer = '1pl.MAS',
      CALib = '1pl.CAL',
      PARm = '1pl.PAR',
      SCORe = '1pl.SCO',
      TStat = '1pl.TST',
      EXPeCted = '1pl.EXP',
      ISStat = '1pl.IST';
>LENGTH NITems = (20);
>INPUT NTOtal = 20,
      NALt = 4,
      NIDchar = 6;
>ITEMS ;
>TEST1 TNAme = 'TEST0001',
      INUmber = (1(1)20);
(6A1, 20A1)
>CALIB ACCel = 1.0000;
>SCORE ;

```

الملاحق

- ثم نختار مفتاح run ومنه الأمر State, Calibration and Scoring فيقوم البرنامج

بإجراء كافة الحسابات.



ملاحظة هامة :

يمكن نسخ ملفات المخرجات PH١ ، PH٢ ، PH٣ من برنامج BILOGMG٣ ولصقها على برنامج EXCEL ومن ثم تحويلها إلى برنامج SPSS لعمل الإحصاءات اللازمة.

ملحق (٣) أداة الدراسة

- فقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدره العقلية قبل التدريج .
- فقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدره العقلية بعد التدريج .
- ورقة الإجابة التي تصحح باستخدام الحاسب الآلي .

فقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدره العقلية قبل التدريج

اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية العامة
المستوى المتوسط - (١١ - ١٦) سنة - الصورة
(J)



تأليف

أوتيس - لينون

إعداد وترجمة

د. محمد عبدالقادر عبدالغفار

د. صلاح أحمد مراد

تعديل

علي بن محمد عبدالله زكري

١٤٢٩/١٤٣٠ هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

تعليمات :

صمم هذا الاختبار لمعرفة قدرتك على حل المشكلات المختلفة ، والمطلوب أن تقرأ الأمثلة التالية وترى إجاباتها، حيث ظللت الدائرة السوداء وهي الإجابة الصحيحة المقابلة لكل مثال .

الأمثلة التدريبية :

المثال (١) : كلمة (العين) إلى كلمة (الرؤية) مثل كلمة (الأذن) إلى كلمة (.....).

أ - الرأس ب - السمع ج - الحديث د - الأنف هـ - الوجه

أ ب ج د هـ
○ ● ○ ○ ○

الإجابة الصحيحة هي- (ب) السمع - ظللت الدائرة تحت الرمز (ب) في مكان الإجابة المقابلة للمثال.

.....
.....

المثال (٢) : اشترى أحمد ٣ أقلام ، ثمن القلم الواحد ٥ ريال . فما ثمن الأقلام الثلاثة؟

أ - ٥ ريال ب - ١٠ ريال ج - ٢٠ ريال د - ٢٥ ريال هـ - ليس مما سبق

أ ب ج د هـ
○ ○ ○ ○ ●

الجواب الصحيح ١٥ ريال ، وهو غير موجود ضمن الإجابات ، لذا فالإجابة هي- (هـ) ليس مما سبق - لذلك ظللت الدائرة تحت الرمز(هـ) المقابل للمثال .

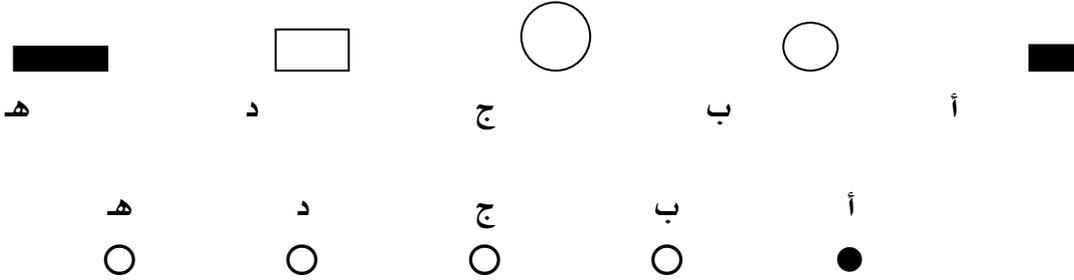
بالنسبة إلى

الشكل

بالنسبة إلى الشكل

المثال (الشكل

الشكل.....



جواب الصحيح (أ) - لذلك ظللت الدائرة المقابلة للمثال تحت الرمز (أ)

الملاحق

.

- ١) ظلل الإجابة الصحيحة لكل سؤال .
- ٢) ظلل جميع الإجابات بقلم الرصاص .
- ٣) يجب تظليل الدائرة بشكل كامل .
- ٤) إذا أردت تغيير الإجابة تأكد من مسح الإجابة السابقة بالمساحة .
- ٥) لديك ٨٠ سؤال في الاختبار عليك محاولة الإجابة على أكبر عدد ممكن منها بشكل صحيح ، والوقت المسموح به ٥٠ دقيقة بعد السماح ببدء الإجابة .
- ٦) لا تضيع وقتاً كثيراً في الإجابة على السؤال الواحد .
- ٧) لا تجب على السؤال بالتخمين .
- ٨) علامتك ستكون عدد الأسئلة المجابة بشكل صحيح .
- ٩) إذا أنهيت الإجابة على الأسئلة قبل الوقت المحدد . راجع أجوبتك مرة أخرى وتأكد أن عدد الإجابات مطابق لعدد الأسئلة .

للة أمامك .



This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

(١٠) أقل.

الملاحق

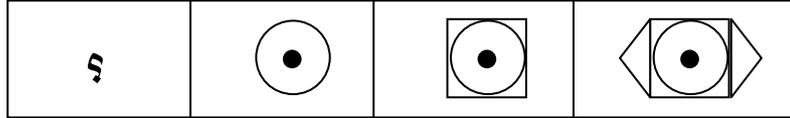
اجب على الأسئلة التالية :

١) المدرسة بدون تلاميذ مثل الكتاب بدون.....

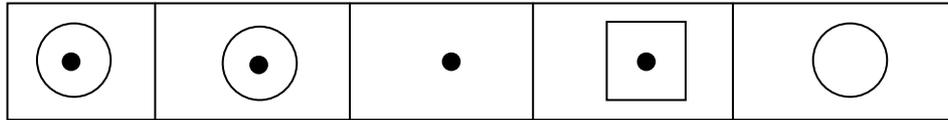
أ - صور ب - صفحات ج - غلاف د - أرقام هـ - فهرس

.....
.....

٢) الرسوم في المستطيل التالي مرتبة حسب تسلسل معين :



أي من الأشكال التالية يمكن أن يحل محل العلامة (§) ويكمل تسلسل الرسوم :



هـ د ج ب أ

.....
.....

٣) في اجتماع عائلي يوجد رجل وزوجته ، واثنان من أبنائهما ومعهما زوجاتهما ، وأربعة

أطفال في كل أسرة من أسر الأبناء . فكم عدد الأفراد في هذا الاجتماع ؟

أ - ٧ ب - ٨ ج - ١٢ د - ١٣ هـ - ١٤

.....
 الشكل
 بالنسبة إلى الشكل
 بالنسبة إلى الشكل
 مثل الشكل
 بالنسبة إلى الشكل
 الشكل.....

ب ه ح ه ب
 أ

.....

 (٥) أي من الكلمات التالية تكمل سلسلة الكلمات: (سفينة ، دراجة ، سيارة نقل ،)

أ - قطار ب - عربية يد ج - طريق سريع د - سرعة ه - قارب

.....

(٦) حاجة (الجسم) إلى (الطعام) مثل حاجة (المحرك) إلى (.....)

أ - العجلات ب - الحركة ج - الوقود د - الدخان ه - النار

الملاحق

(٧) ما الرقم الذي يوضع مكان علامة الاستفهام لكي يكمل السلسلة التالية:

(٩ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ٧ ، ٥ ، ٣ ، ١)

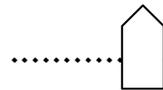
أ - ١ ب - ٣ ج - ٦ د - ٧ ه - ٨

.....

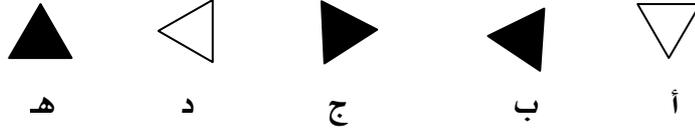
(٨) الشخص المتأكد من قدرته على أداء العمل هو :

أ - الناجح ب - المغرور ج - الجريء د - الواثق ه - الشجاع

.....



الشكل ٩) بالنسبة للشكل  مثل الشكل  بالنسبة إلى الشكل.....



.....
.....

١٠) كلمة (حولي) تعني ..

أ - سنوي ب - تدريجي ج - شهري د - وقتي ه - مؤقت

.....
.....

١١) فئات الحروف في المستطيل تتماشى مع بعضها بطريقة معينة . أوجد فئة الحروف التي تنتمي للمكان الموجودة به علامة الاستفهام في المستطيل؟

طابع	طابع	طابع
قلب	قالب	قلب

أ - أطبع ب - طباع ج - مقالِب د - أقلب ه - قوالب

.....
.....

١٢) كلمة (كبير) إلى كلمة (صندوق) مثل كلمة (صاحب) إلى كلمة (.....)

أ - ناعم ب - صغير ج - صوت د - ثقيل ه - وزن

.....
.....

١٣) ما العدد الذي يكمل السلسلة التالية:

(٥ ، ١٠ ، ٢٠ ، ٣٥ ، ٥٥ ، ٨٠ ، ٩٠)

أ - ٢٥ ب - ٤٠ ج - ٦٠ د - ٩٠ ه - ١١٠

١٤) عكس كلمة (صدفة) هي :

أ - منظم ب - غير ج - غير معروف د - مقصود ه - واثق

الملاحق

مرتبط

.....

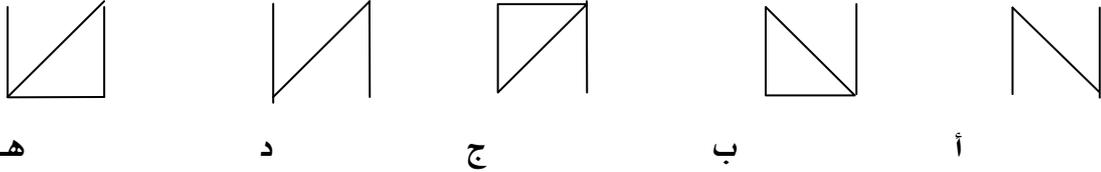
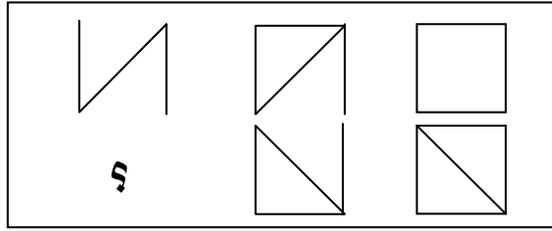
١٥) كلمة (نعمة) إلى كلمة (نسمة) مثل كلمة (أمانة) إلى كلمة (.....)

أ - بسمة ب - أنعام ج - أميرة د - أنسام هـ - بسيمة

.....

١٦) الأشكال في المستطيل التالي ترتبط معاً بطريقة معينة. أي من الأشكال يمكن

وضعه محل علامة الاستفهام؟



.....

١٧) إذا رتبنا الكلمات التالية لكي تكون جملة مفيدة ، فما أول حرف في الكلمة التي

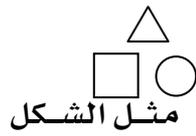
يجب أن تبدأ بها الجملة المفيدة ؟

(من الحرائق عدم كثير العناية سببت)

أ - ال ب - س ج - ع د - ك هـ - م

.....

بالنسبة إلى



مثل الشكل



بالنسبة إلى الشكل



الشكل (١٨)

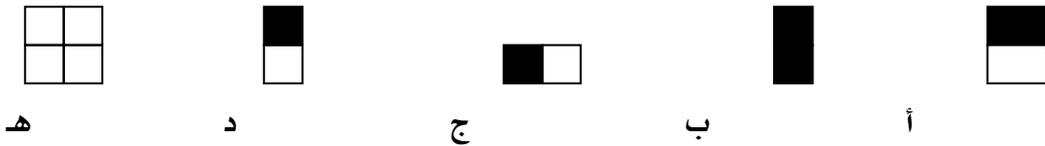
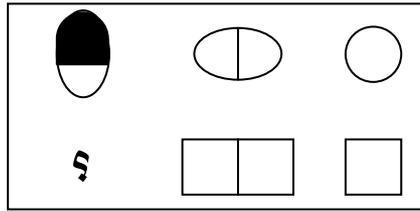
.....الشكل



أ

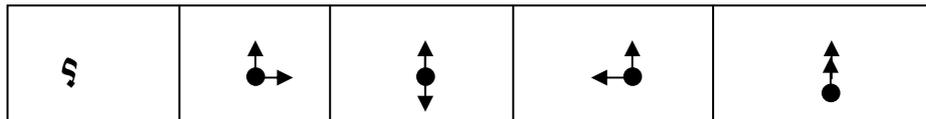
(كلمة (يانع) تعني ::

أ - ناضج ب - أحمر ج - ناقص د - رائع هـ - يابس
٢٠) الرسوم في المستطيل ترتبط مع بعضها بطريقة معينة. فما الرسم الذي يحل محل علامة الاستفهام؟

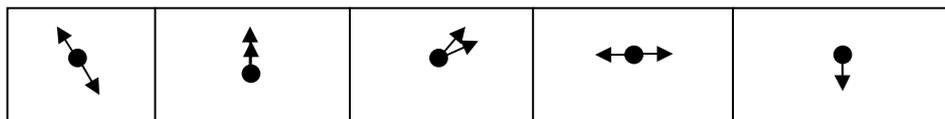


٢١) لدى سعاد قطعة من الصلصال على شكل مكعب فإذا حولتها إلى كرة . فما الذي سوف يحدث لوزن وحجم الصلصال؟
أ - يقل الوزن ويزداد الحجم .
ب - يزيد الوزن ويقل الحجم .
ج - يقل كل من الوزن والحجم .
هـ - لا يتغير كل من الوزن والحجم .

٢٢) الرسوم في المستطيل التالي مرتبة حسب تسلسل معين :



أي من الأشكال التالية يمكن أن يحل محل علامة (؟) ويكمل تسلسل الرسوم :



أ ب ج د هـ

٢٣ (الشمس) بالنسبة إلى (الأرض) مثل (الأرض) بالنسبة إلى (.....)

أ - القمر ب - الدوران ج - الكون د - النجوم هـ - الفلك

الملاحق

٢٤ ما الرقم الذي يكمل السلسلة في المستطيل التالي ::

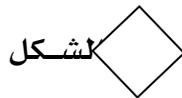
٣٢	١٦	٨
٩	٨	٤

أ - ١٢ ب - ١٦ ج - ٢٠ د - ٢٤ هـ - ٣٢

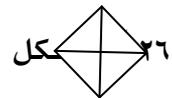
٢٥ (كان أحمد متجهاً للشمال ثم سار خطوة ودار يمينا ، ثم سار خطوتين ودار يمينا مرة ثانية. فما اتجاهه الآن؟

أ - الشرق ب - الغرب ج - الشمال د - الجنوب هـ - لا يمكن تحديد الاتجاه

بالنسبة إلى



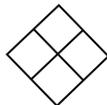
بالنسبة إلى الشكل



الشكل



هـ



د



ج



ب



أ

٢٧ (عكس كلمة (يسيل) هو :

أ - يتدفق ب - يعود ج - يرتطم د - يقطر ه - يتسرب

.....
.....

٢٨) أي مما يأتي يعد أفضل وصف للحصان ؟

أ - كبير وقوي ب - سريع العدو ج - حيوان د - يجر الأشياء ه - يأكل الحشائش

.....
.....

٢٩) ما الرقم المفقود في سلسلة الأعداد التالية:

(٢ ، ١ ، ٤ ، ٢ ، ٦ ، ٣ ، ، ٤)

أ - ٣ ب - ٥ ج - ٧ د - ٨ ه - ١٠

.....
.....

٣٠) الحرف (أ) إلى الحرف (ي) مثل كلمة (الأول) إلى كلمة (.....)

أ - الثاني ب - الأخير ج - الأقدم د - الحروف هجائية ه - الأبعد

الملاحق

٣١) مكالمة تليفونية تكلف (ريال واحد) لثلاث دقائق الأولى و (عشر هللات) لكل دقيقة إضافية . فكم تكلف مكالمة مدتها (٦) دقائق؟

أ - ٦٠ هللة ب - ٩٠ هللة ج - ١٣٠ هللة د - ١٦٠ هللة ه - ليس مما سبق

.....
.....

٣٢) الرجل الذي يكافح ويأمل في الوصول إلى النجاح هو:.

أ - المتعاون ب - القانع ج - المخلص د - الوفي ه - الطموح

.....
.....

٣٣) توجد علاقة معينة تربط الكلمات في المستطيل التالي. فما الكلمة التي تحل محل علامة الاستفهام؟

مباراة	لعب	جائزة
وظيفة	عمل	؟

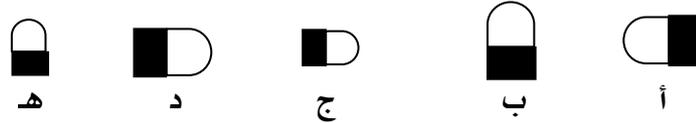
أ - مكسب ب - راتب ج - جهد د - صعب هـ - رئيس

٣٤) إذا رتبت الكلمات التالية لتكون جملة مفيدة. فما الحرف الذي تبدأ به الكلمة الثالثة في الجملة المفيدة؟

(سعاد فراشة أمسكت كبيرة صفراء)

أ - أ ب - س ج - ص د - ف هـ - ك

٣٥) الشكل  بالنسبة إلى الشكل  مثل الشكل بالنسبة إلى الشكل  الشكل.....



٣٦) عكس كلمة (يكره) هو :

- يبتعد ب - يتوود ج - يعارض د - يشتااق هـ - يساير

الملاحق

٣٧) الحروف في المستطيل التالي ترتبط ببعضها بطريقة معينة. فما الحروف التي يمكن وضعها في المكان الخالي؟

.....	ش ص ض	س ش ص
ح خ د	ج ح خ	ث ج ح

أ - ذرز ب - ص ط ظ ج - ص ض ط د - خ ذ ه - ش ص ط

.....
.....

٣٨ (السكين) بالنسبة إلى (حد السكين) مثل (الشوكة) إلى (.....)

أ - الملعقة ب - العصا ج - الجاروف د - الطريق ه - السنون

.....
.....

٣٩ (أي مما يأتي صحيح بالنسبة للأجداد :

أ - له حفيد واحد على الأقل ب - يبلغ عمره أكثر من ستين عاماً

ه - له

ج - له ابن د - له شعر شيب

ه - له

.....
.....

٤٠ (إذا كانت (س) أصغر من (ص) وأكبر من (ع) فإننا نستنتج أن :

أ - (ص) أصغر من (س) ب - (ع) أصغر من (ص) ج - (ص) أصغر من (ع)

د - (ع) أكبر من (س) ه - (ع) تساوي (ص)

.....
.....

٤١ (إذا رتبنا الكلمات التالية لتكون جملة مفيدة . فما الحرف الذي تبدأ به أول كلمة

في الجملة؟ (أكثر يأكلون المطلوب الناس بعض من)

أ - ال ب - أ ج - ب د - م ه - ي

.....
.....

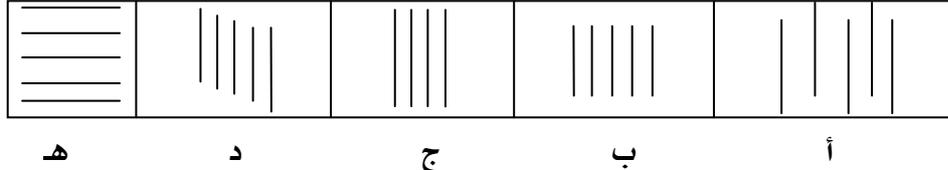
٤٢ (منتصف الليل) إلى (الظهر) مثل (غروب الشمس) إلى (.....)

أ - الفجر ب - المساء ج - الصباح د - الليل ه - العصر

٤٣) الرسوم في المستطيل التالي مرتبة حسب تسلسل معين :



أي من الأشكال التالية يمكن أن يحل محل علامة (§) ويكمل تسلسل الرسوم :



٤٤) ما الكلمة الشاذة في الكلمات التالية :

أ - خروج ب - في ج - يأتي د - خارجي هـ - دخول

٤٥) إذا تم تكبير صورة طولها (٣ سم) وعرضها (٢ سم) ، ليصبح طولها (١٥ سم) ، فكم يكون عرضها ؟

أ - ٥ سم ب - $7\frac{1}{6}$ سم ج - ٩ سم د - ١٠ سم هـ - ليس مما سبق

٤٦) اختر الكلمة التي تكمل الجملة التالية:

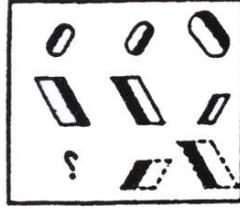
حيث أن علامة التحذير من سرعة الموج كانت فقد أوشك الأولاد على الغرق.

أ - غير موجودة واضحة ب - غير واضحة
ج - معروفة د - مهملة هـ - واضحة

٤٧) ما الكلمة التي تتمشى مع الكلمات الآتية: (غراب - نعامة - سمكة) ؟

أ - بقرة ب - دجاجة ج - زرافة د - حوت هـ - خفاش

٤٨) الرسوم في المستطيل التالي مرتبة حسب تسلسل معين :



أي من الأشكال التالية يمكن أن يحل محل علامة (\$) ويكمل تسلسل الرسوم :



الملاحق

٤٩) الآلة التي تعمل بسرعة وجودة تكون :

أ - سريعة ب - فعالة ج - حديثة د - جيدة هـ - آلية

٥٠) ما الرقم الذي يكمل السلسلة التالية:

(٨ ، ٢ ، ٧ ، ٣ ، ٦ ، ٤ ، ٥ ،) .

أ - ٣ ب - ٤ ج - ٥ د - ٦ هـ - ٧

٥١) ما الكلمة التي تكمل الجملة التالية:

تؤدي الخبرة وليس الحظ تؤدي إلى في الأداء .

أ - السهولة ب - الطريقة ج - الانتباه د - الصعوبة هـ - المساعدة

٥٢) (الثلج) إلى (الماء) مثل (الماء) إلى (.....) .

أ - البرودة ب - السائل ج - البخار د - التربة هـ - الضمأ

٥٣ (كلمة (ممتلئ) تعني :

أ - فارغ ب - سمين ج - كسول د - غير منتظم هـ - ثقيل

٥٤ (أي مما يأتي صحيح بالنسبة إلى وصف جميع الآبار ؟

أ - تحتوي على البترول . ب - عميقة جداً .

ج - محفورة بالجاروف . د - تنتج الماء .

هـ - لها قاع .

٥٥ (الرموز التي في المستطيل التالي مرتبة حسب تسلسل معين .:

+ O :	: + O	O : +
§	- . x	x - .

اختر من بين الرموز التالية الرمز المناسب ليحل مكان علامة الاستفهام (؟) :

أ - (. x -) ب - (. x .) ج - (. - x) د - (x . -) هـ - (x -)

الملاحق

٥٦ (عكس كلمة (يذبل) هو :

أ - يكثر ب - يقترب ج - يصفر د - يزهر هـ - يخضر

٥٧ (ما الرقم الذي يكمل السلسلة التالية:

(٢٢ ، ، ١١ ، ٧ ، ٤ ، ٢ ، ١) .

أ - ١٤ ب - ١٦ ج - ١٧ د - ١٨ هـ - ٢٠

٥٨ (عبارة (بالرغم من) إلى كلمة (لكن) مثل كلمة (الأول) إلى كلمة (.....)

أ - لا شيء ب - اثنان ج - الآخر د - الكل هـ - البديل

٥٩) ما الكلمة المناسبة التي تكمل الجملة :

(التربة الخصبة نمو المحاصيل.)

أ - تنظم ب - يفاجئ ج - تمنع د - تتعاقب في هـ - تعجل من

٦٠) ولد احمد في عام (١٤١٢هـ) بينما ولد خالد في عام (١٤١٥هـ) ، فإذا كان شريف

أصغر من خالد ، فإننا نستنتج أن :

أ - احمد أكبر من خالد وأصغر من شريف .
ب - احمد أصغر من خالد وأكبر من شريف .

ج - خالد أكبر من احمد وأكبر من شريف .
د - خالد أصغر من احمد وأكبر من شريف .

هـ - خالد أكبر من احمد وأصغر من شريف .

٦١) عكس كلمة (خاص) هو :

أ - محدد ب - دقيق ج - عام د - عالمي هـ - مقيد

٦٢) تتضمن المناقشة عادة على :

أ - مستمعين ب - حكام ج - مكافأة د - قاعة المحاضرة هـ - جدل

٦٣) الرقم (٤) إلى الرقم $(\frac{1}{3})$ مثل الرقم (٢٤) إلى الرقم (.....)

أ - ٦ ب - ٨ ج - ١٢ د - $٢٢\frac{١}{٣}$ هـ - ٣٢

(٦٤) كلمة (يُفَصِّلُ) تعني :

أ - ينكمش ب - يربط ج - يعاني د - يقطع هـ - ينزف

(٦٥) الكلمات التالية في اللغة الأسبانية :

تانا دوناميكاً معناها : ماء بارد جداً .

تانا نيتا معناها : ماء حار .

دونابيللا معناها : جيد جداً .

نستنج من ذلك أن كلمة (بارد) في هذه اللغة هي :

أ - تانا ب - دونا ج - ميكا د - نيتا هـ - بيللا

(٦٦) ما الرقم الذي يكمل السلسلة التالية:

(١ ، ٣ ، ٧ ، ، ٢١ ، ٣١ ، ٤٣) .

أ - ١٣ ب - ١٥ ج - ١٦ د - ١٧ هـ - ١٩

(٦٧) كلمة (تَدْرُجُ) إلى كلمة (ذروة) مثل :-

أ - ارتفاع إلى سقوط .

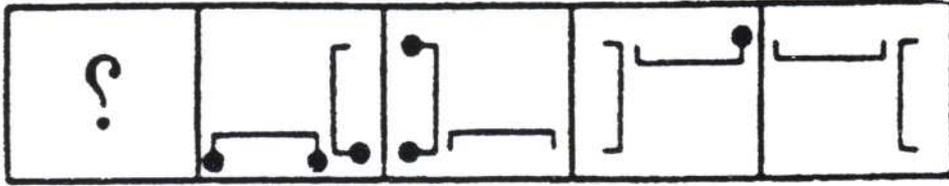
ب - محاولة إلى نجاح .

ج - جانب إلى حافة .

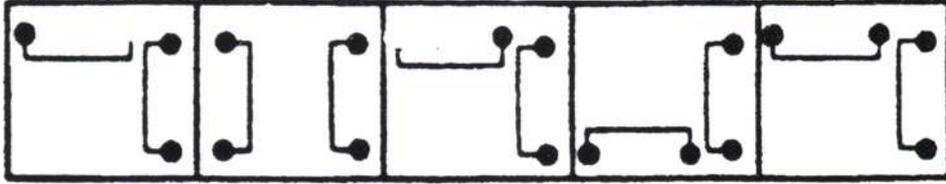
د - تسلق إلى قمة .

هـ - قياس إلى تخمين .

(٦٨) الرسوم في المستطيل التالي مرتبة حسب تسلسل معين :



أي من الأشكال التالية يمكن أن يحل محل علامة (؟) ويكمل تسلسل الرسوم :



أ ب ج د هـ

٦٩ (الأفعى) إلى (فحيح) مثل (المنشار) إلى :

أ - سيف ب - مطرقة ج - صرير د - خشبة هـ - يقطع

٧٠ (لدى نجار لوح خشبي طوله (١٢ متراً) ، فكم مرة يقطع لوح الخشب لكي يقسمه إلى (٣) أجزاء متساوية ؟

أ - ١ ب - ٢ ج - ٣ د - ٤ هـ - ليس مما سبق

٧١ كلمة (كل) إلى كلمة (كثير) مثل كلمة (لاشيء) إلى كلمة (.....)

أ - معظم ب - واحد ج - عديد د - قليل هـ - أقل

٧٢ ما الرقم الذي يكمل السلسلة التالية:

(١، ١، ٢، ٢، ٤، ٤، ٨، ٨،)

أ - ٨ ب - ٩ ج - ١٠ د - ١٢ هـ - ١٦

الملاحق

.....

 (٧٣) الكلمة التي تتفق مع عبارة (شيء مقبول) هي :

أ - اصطلاحي ب - مألوف ج - محلي د - شاذ هـ - خيالي

.....
 بالنسبة إلى



.....
 الشكل.....



هـ



د



ج



ب



أ

.....
 (٧٥) عكس كلمة (يهبط) هو:

الملاحق - يصدق ب - يخلق ج - يستحق د - يخجل هـ - يتسلق

(٧٦) كلمة (الطبيعي) إلى كلمة (الصناعي) مثل كلمة (الأصلي) إلى كلمة
 (.....)

.....

 أ - المخلص ب - الحقيقي ج - المزيف د - النسخة هـ - المطابق

(٧٧) إذا كان ترتيب خالد هو الخامس من طرف الطابور. فكم تلميذاً يوجد في هذا
 الطابور؟

أ - ٥ ب - ٩ ج - ١٠ د - ١١ هـ - ١٢

بالنسبة إلى

مثل الشكل

بالنسبة إلى الشكل

الشكل (٧٨)

الشكل.....



هـ



د



ج



ب



أ

٧٩) إذا كانت (س) شمال (ص) و (ع)، وكانت (ص) شمال (ل)، وكانت (ل) شمال (ع)

، فأي العلاقات التالية صحيحة ؟

أ - ع جنوب ص .

ب - ع شمال ص .

ج - ص جنوب ع .

د - س جنوب ل .

هـ - ل شمال س .

٨٠) كلمة (الأسبوع) إلى (سبعة) مثل كلمة (الدرجة) إلى

أ - العدد ب - الرابع عشر ج - الهدف د - التقدير هـ - عشرون

فقرات اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية بعد التدريب .

اختبار (أوتيس - لينون) للقدرة العقلية العامة
المستوى المتوسط - (١١ - ١٦) سنة - الصورة
(J)



تأليف

أوتيس - لينون

إعداد وترجمة

د. محمد عبدالقادر عبدالغفار

د. صلاح أحمد مراد

تعديل

علي بن محمد عبدالله زكري

١٤٢٩ / ١٤٣٠ هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

تعليمات :

صمم هذا الاختبار لمعرفة قدرتك على حل المشكلات المختلفة ، والمطلوب أن تقرأ الأمثلة التالية وترى إجاباتها، حيث ظللت الدائرة السوداء وهي الإجابة الصحيحة المقابلة لكل مثال .

الأمثلة التدريبية :

المثال (١) : كلمة (العين) إلى كلمة (الرؤية) مثل كلمة (الأذن) إلى كلمة (.....).

أ - الرأس ب - السمع ج - الحديث د - الأنف هـ - الوجه

أ ب ج د هـ
○ ● ○ ○ ○

الإجابة الصحيحة هي- (ب) السمع - ظللت الدائرة تحت الرمز (ب) في مكان الإجابة المقابلة للمثال.

.....
.....

المثال (٢) : اشترى أحمد ٣ أقلام ، ثمن القلم الواحد ٥ ريال . فما ثمن الأقلام الثلاثة؟

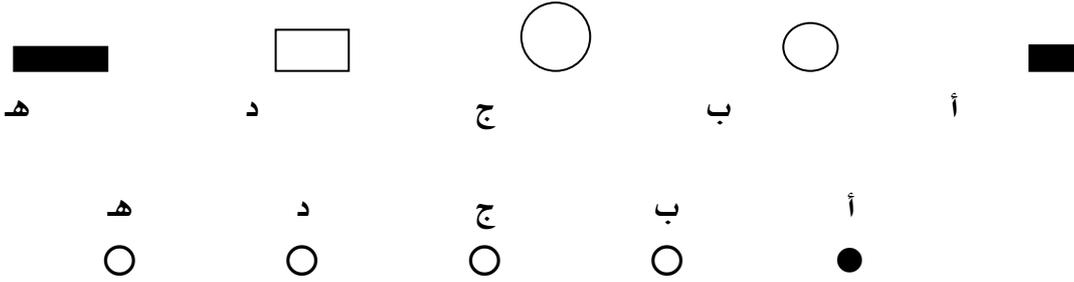
أ - ٥ ريال ب - ١٠ ريال ج - ٢٠ ريال د - ٢٥ ريال هـ - ليس مما سبق

أ ب ج د هـ
○ ○ ○ ○ ●

الجواب الصحيح ١٥ ريال ، وهو غير موجود ضمن الإجابات ، لذا فالإجابة هي- (هـ) ليس مما سبق - لذلك ظللت الدائرة تحت الرمز(هـ) المقابل للمثال .

.....
.....

المثال (٣) : الشكل  الشكل  بالشكل  الشكل  بالنسبة إلى الشكل.....



الملاحق
 جواب الصحيح (أ) - لذلك ظللت الدائرة المقابلة للمثال تحت الرمز (أ) . (

- ١ (ظلل الإجابة الصحيحة لكل سؤال .
- ٢ (ظلل جميع الإجابات بقلم الرصاص .
- ٣ (يجب تظليل الدائرة بشكل كامل .
- ٤ (إذا أردت تغيير الإجابة تأكد من مسح الإجابة السابقة بالمساحة .
- ٥ (لديك ٨٠ سؤال في الاختبار عليك محاولة الإجابة على أكبر عدد ممكن منها بشكل صحيح ، والوقت المسموح به ٥٠ دقيقة بعد السماح ببدء الإجابة .
- ٦ (لا تضيع وقتاً كثيراً في الإجابة على السؤال الواحد .
- ٧ (لا تجب على السؤال بالتحمين .
- ٨ (علامتك ستكون عدد الأسئلة المجابة بشكل صحيح .
- ٩ (إذا أنهيت الإجابة على الأسئلة قبل الوقت المحدد . راجع أجوبتك مرة أخرى وتأكد أن عدد الإجابات مطابق لعدد الأسئلة .
- ١٠ (أقلب دفتر الاختبار بحيث تكون الصفحة الأولى من الأسئلة أمامك . ثم ابدأ بالإجابة عندما يطلب منك ذلك .

اجب على الأسئلة التالية :

١ (المدرسة بدون تلاميذ مثل الكتاب بدون.....

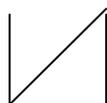
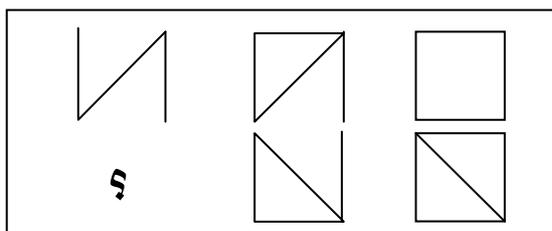
أ - صور ب - صفحات ج - غلاف د - أرقام هـ - فهرس

.....

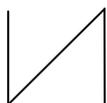
.....

٢ (الأشكال في المستطيل التالي ترتبط معاً بطريقة معينة. أي من الأشكال يمكن وضعه

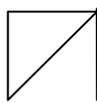
محل علامة الاستفهام؟



هـ



د



ج



ب



أ

.....

.....

٣ (أي من الكلمات التالية تكمل سلسلة الكلمات: (سفينة ، دراجة ، سيارة نقل ،)

(

أ - قطار ب - عربية يد ج - طريق سريع د - سرعة هـ - قارب

.....

.....

٤ (كلمة (نعمة) إلى كلمة (نسمة) مثل كلمة (أمانة) إلى كلمة (.....)

أ - بسمة ب - أنعام ج - أميرة د - أنسام هـ - بسيمة

.....

.....

٥ (الشخص المتأكد من قدرته على أداء العمل هو :

أ - الناجح ب - المغرور ج - الجريء د - الواثق هـ - الشجاع

.....
.....

٦ (الشمس) بالنسبة إلى (الأرض) مثل (الأرض) بالنسبة إلى (.....)

أ - القمر ب - الدوران ج - الكون د - النجوم هـ - الفلك

.....
.....

٧ (عكس كلمة (صدفة) هي :

أ - منظم ب - غير مرتبط
ج - غير معروف د - مقصود هـ - واثق

الملاحق

٨ (لدى سعاد قطعة من الصلصال على شكل مكعب فإذا حولتها إلى كرة . فما الذي سوف يحدث لوزن وحجم الصلصال ؟

أ - يقل الوزن ويزداد الحجم .
ب - يزيد الوزن ويقل الحجم .
ج - يقل كل من الوزن والحجم .
د - يزداد كل من الوزن والحجم .
هـ - لا يتغير كل من الوزن والحجم .

.....
.....

٩ (توجد علاقة معينة تربط الكلمات في المستطيل التالي . فما الكلمة التي تحل محل علامة الاستفهام ؟

مباراة	لعب	جائزة
وظيفة	عمل	؟

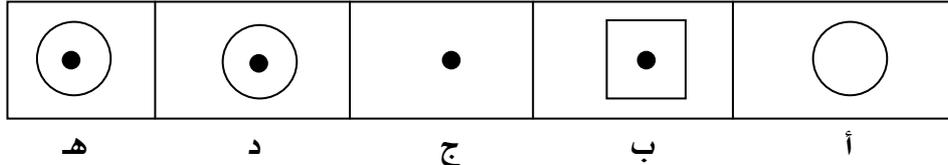
أ - مكسب ب - راتب ج - جهد د - صعب هـ - رئيس

.....
.....

١٠ (الرسوم في المستطيل التالي مرتبة حسب تسلسل معين :



أي من الأشكال التالية يمكن أن يحل محل العلامة (؟) ويكمل تسلسل الرسوم :



(١١) كلمة (يُفَصِّلُ) تعني :

أ - ينكمش ب - يربط ج - يعاني د - يقطع هـ - ينزف

(١٢) عكس كلمة (يهبط) هو:

أ - يصدق ب - يخلق ج - يستحق د - يخجل هـ - يتسلق

(عكس كلمة (يكره) هو :

أ - يبتعد ب - يتودد ج - يعارض د - يشناق هـ - يساير

(١٤) كلمة (الطبيعي) إلى كلمة (الصناعي) مثل كلمة (الأصلي) إلى كلمة (.....)

أ - المخلص ب - الحقيقي ج - المزيف د - النسخة هـ - المطابق

(١٥) عكس كلمة (خاص) هو :

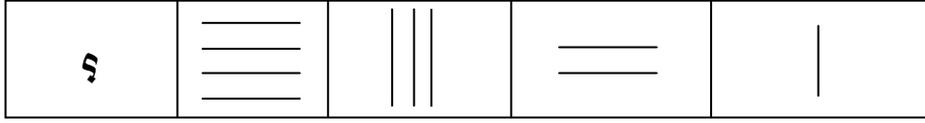
أ - محدد ب - دقيق ج - عام د - عالمي هـ - مقيد

(١٦) أي مما يأتي يعد أفضل وصف للحصان ؟

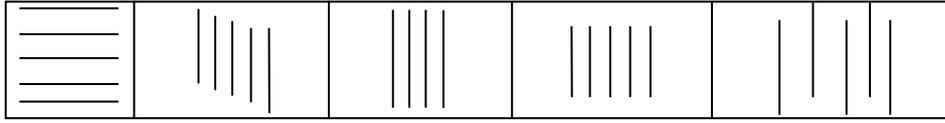
أ - كبير وقوي ب - سريع العدو ج - حيوان د - يجر الأشياء ه - يأكل الحشائش

.....
.....

١٧) الرسوم في المستطيل التالي مرتبة حسب تسلسل معين :



أي من الأشكال التالية يمكن أن يحل محل علامة (§) ويكمل تسلسل الرسوم :



هـ د ج ب أ

.....
.....

١٨) كلمة (كل) إلى كلمة (كثير) مثل كلمة (لاشيء) إلى كلمة (.....)

أ - معظم ب - واحد ج - عديد د - قليل ه - أقل

.....
.....

١٩) في اجتماع عائلي يوجد رجل وزوجته ، واثنان من أبنائهما ومعهما زوجاتهما ، وأربعة أطفال في كل أسرة من أسر الأبناء . فكم عدد الأفراد في هذا الاجتماع ؟

٧- ب - ٨ ج - ١٢ د - ١٣ هـ - ١٤

الملاحق

٢٠) الحروف في المستطيل التالي ترتبط ببعضها بطريقة معينة. فما الحروف التي يمكن وضعها في المكان الخالي ؟

س ش ص	ش ص ض	.....
ث ج ح	ج ح خ	ح خ د

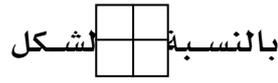
أ - ذرز ب - ص ط ظ ج - ص ض ط د - خ د ذ ه - ش ص ط

.....

 (٢١) عبارة (بالرغم من) إلى كلمة (لكن) مثل كلمة (الأول) إلى كلمة (.....).

أ - لا شيء ب - اثنان ج - الآخر د - الكل هـ - البديل

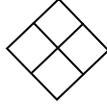
.....
 بالنسبة إلى



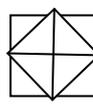
الشكل.....



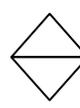
هـ



د



ج



ب



أ

.....
 (٢٢) (السكين) بالنسبة إلى (حد السكين) مثل (الشوكة) إلى (.....).

أ - الملعقة ب - العصا ج - الجاروف د - الطريق هـ - السنون

.....
 بالنسبة إلى

مثل الشكل



بالنسبة إلى الشكل

الشكل (٢٤)

الشكل.....



هـ



د



ج



ب



أ

.....
 (٢٥) كلمة (الأسبوع) إلى (سبعة) مثل كلمة (الدرجة) إلى

أ - العدد ب - الرابع عشر ج - الهدف د - التقدير ه - عشرون
٢٦) أي مما يأتي صحيح بالنسبة للأجداد :

أ - له حفيد واحد على الأقل ب - يبلغ عمره أكثر من ستين عاماً
ج - له ابن د - له شعر شيب ه - له
أخت

٢٧) ما الرقم الذي يكمل السلسلة في المستطيل التالي .:

٣٢	١٦	٨
٤	٨	٤

أ - ١٢ ب - ١٦ ج - ٢٠ د - ٢٤ ه - ٣٢

٢٨) (الثلج) إلى (الماء) مثل (الماء) إلى (.....)

أ - البرودة ب - السائل ج - البخار د - التربة ه - الظمأ

٢٩) الكلمة التي تتفق مع عبارة (شيء مقبول) هي :

أ - اصطلاحى ب - مألوف ج - محلي د - شاذ ه - خيالي

٣٠) كان أحمد متجهاً للشمال ثم سار خطوة ودار يمينا ، ثم سار خطوتين ودار يمينا مرة ثانية. فما اتجاهه الآن؟

أ - الشرق ب - الغرب ج - الشمال د - الجنوب ه - لا يمكن تحديد الاتجاه

٣١) ما الرقم الذي يكمل السلسلة التالية:

(١ ، ٣ ، ٧ ، ، ٢١ ، ٣١ ، ٤٣) .

أ - ١٣ ب - ١٥ ج - ١٦ د - ١٧ هـ - ١٩

.....
.....

(٣٢) ما الكلمة التي تكمل الجملة التالية:

تؤدي الخبرة وليس الحظ تؤدي إلى في الأداء .

الملاحق - السهولة ب - الطريقة ج - الانتباه د - الصعوبة هـ - المساعدة

(٣٣) ما الرقم الذي يوضع مكان علامة الاستفهام لكي يكمل السلسلة التالية:

(١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ٧ ، ٥ ، ٣ ، ١)

أ - ١ ب - ٣ ج - ٦ د - ٧ هـ - ٨

.....
.....

(٣٤) ولد احمد في عام (١٤١٢هـ) بينما ولد خالد في عام (١٤١٥هـ) ، فإذا كان شريف

أصغر من خالد ، فإننا نستنتج أن :

أ - احمد أكبر من خالد وأصغر من ب - احمد أصغر من خالد وأكبر من

شريف . شريف .

ج - خالد أكبر من احمد وأكبر من د - خالد أصغر من احمد وأكبر من

شريف . شريف .

هـ - خالد أكبر من احمد وأصغر من

شريف .

.....
.....

(٣٥) ما الرقم الذي يكمل السلسلة التالية:

(١ ، ٢ ، ٤ ، ٧ ، ١١ ، ، ٢٢) .

أ - ١٤ ب - ١٦ ج - ١٧ د - ١٨ هـ - ٢٠

.....

 (٣٦) كلمة (كبير) إلى كلمة (صندوق) مثل كلمة (صاحب) إلى كلمة (.....)

أ - ناعم ب - صغير ج - صوت د - ثقيل هـ - وزن

.....

 (٣٧) كلمة (ممتلئ) تعني :

أ - فارغ ب - سمين ج - كسول د - غير منتظم هـ - ثقيل

.....

 (٣٨) كلمة (حولي) تعني .:

أ - سنوي ب - تدريجي ج - شهري د - وقي هـ - مؤقت

.....

 (٣٩) إذا رتبت الكلمات التالية لتكون جملة مفيدة. فما الحرف الذي تبدأ به الكلمة

الثالثة في الجملة المفيدة؟

(سعاد فراشة أمسكت كبيرة صفراء)

الملاحق

أ - أ ب - س ج - ص د - ف هـ - ك

(٤٠) عكس كلمة (ينذل) هو :

أ - يكثر ب - يقترب ج - يصفر د - يزهر هـ - يخضّر

.....

 (٤١) إذا تم تكبير صورة طولها (٣ سم) وعرضها (٢ سم) ، ليصبح طولها (١٥ سم) ، فكم

يكون عرضها ؟

أ - ٥ سم ب - $٧\frac{1}{٢}$ سم ج - ٩ سم د - ١٠ سم هـ - ليس مما

سبق

.....

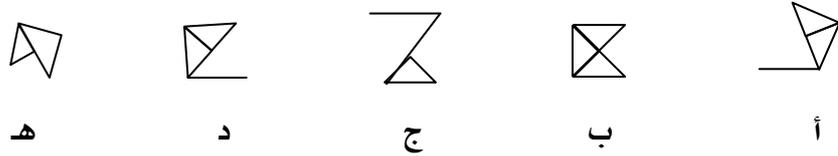
 (٤٢) ما الكلمة الشاذة في الكلمات التالية :

أ - خروج ب - في ج - يأتي د - خارجي هـ - دخول

.....

 (٤٣) الشكل  الشكل  الشكل  مثل الشكل بالنسبة إلى الشكل

.....
 الشكل.....



.....

 (٤٤) (منتصف الليل) إلى (الظهر) مثل (غروب الشمس) إلى (.....)

أ - الفجر ب - المساء ج - الصباح د - الليل هـ - العصر

.....

 (٤٥) إذا كانت (س) أصغر من (ص) وأكبر من (ع) فإننا نستنتج أن :

أ - (ص) أصغر من (س) ب - (ع) أصغر من (ص) ج - (ص) أصغر من (ع)
 د - (ع) أكبر من (س) هـ - (ع) تساوي (ص)

.....

 (٤٦) ما العدد الذي يكمل السلسلة التالية:

(٥، ١٠، ٢٠، ٣٥، ٥٥، ٨٠، ٩٠)

أ - ٢٥ ب - ٤٠ ج - ٦٠ د - ٩٠ هـ - ١١٠

٤٧) إذا رتبت الكلمات التالية لتكون جملة مفيدة . فما الحرف الذي تبدأ به أول كلمة في الجملة؟ (أكثر يأكلون المطلوب الناس بعض من)

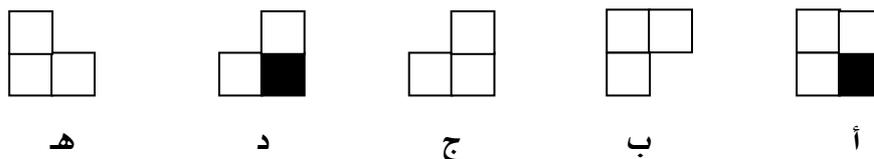
أ - ال ب - أ ج - ب د - م ه - ي

٤٨) (الأفعى) إلى (فحيح) مثل (المنشار) إلى :

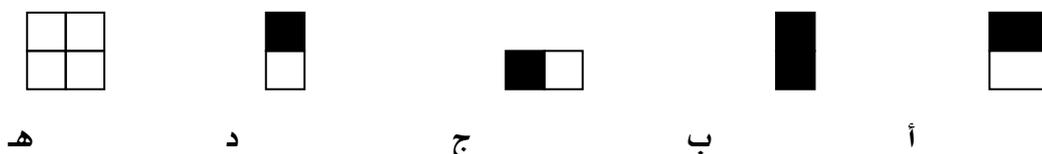
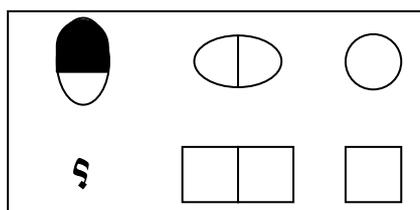
أ - سيف ب - مطرقة ج - صرير د - خشبة ه - يقطع

٤٩) الشكل

 بالشكل
 بالنسبة إلى الشكل
 مثل الشكل
 بالشكل
 الشكل



٥٠) الرسوم في المستطيل ترتبط مع بعضها بطريقة معينة. فما الرسم الذي يحل محل علامة الاستفهام؟



٥١) كلمة (تدرُّج) إلى كلمة (ذروة) مثل :-

أ - ارتفاع إلى سقوط . ب - محاولة إلى نجاح .

- ج - جانب إلى حافة .
 د - تسلق إلى قمة .
 هـ - قياس إلى تخمين .

الملاحق

٥٢) أي مما يأتي صحيح بالنسبة إلى وصف جميع الآبار ؟

- أ - تحتوي على البترول .
 ب - عميقة جداً .
 ج - محفورة بالجاروف .
 د - تنتج الماء .
 هـ - لها قاع .

٥٣) ما الرقم الذي يكمل السلسلة التالية:

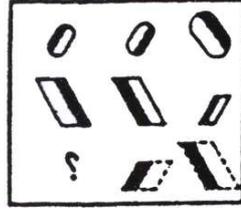
(٨ ، ٢ ، ٧ ، ٣ ، ٦ ، ٤ ، ٥ ،) .

- أ - ٣ ب - ٤ ج - ٥ د - ٦ هـ - ٧

٥٤) إذا كانت (س) شمال (ص) و (ع) ، وكانت (ص) شمال (ل) ، وكانت (ل) شمال (ع) ،
 فأى العلاقات التالية صحيحة ؟

- أ - ع جنوب ص .
 ب - ع شمال ص .
 ج - ص جنوب ع .
 د - س جنوب ل .
 هـ - ل شمال س .

٥٥) الرسوم في المستطيل التالي مرتبة حسب تسلسل معين :



أي من الأشكال التالية يمكن أن يحل محل علامة (؟) ويكمل تسلسل الرسوم :

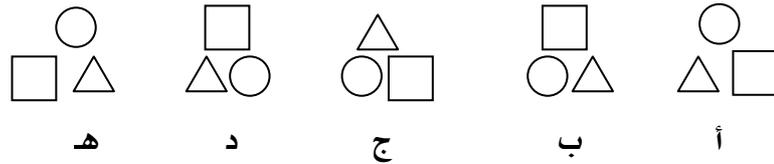
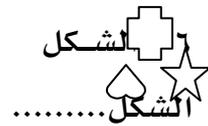


الملاحق

بالنسبة إلى



بالنسبة إلى الشكل



٥٧) إذا رتبنا الكلمات التالية لكي تكون جملة مفيدة ، فما أول حرف في الكلمة التي يجب أن تبدأ بها الجملة المفيدة ؟

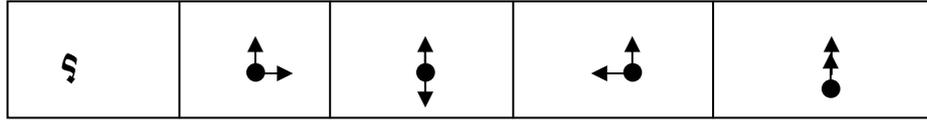
(من الحرائق عدم كثير العناية سببت)

أ - ال - ب - س - ج - ع - د - ك - ه - م

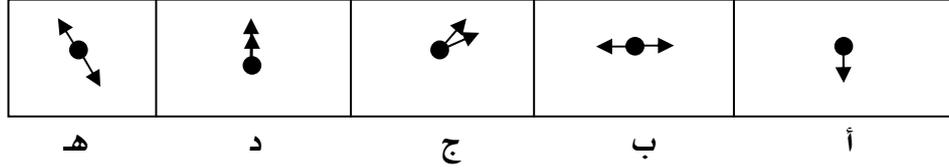
٥٨) ما الكلمة التي تتمشى مع الكلمات الآتية: (غراب - نعامة - سمكة) ؟

أ - بقرة - ب - دجاجة - ج - زرافة - د - حوت - ه - خفاش

٥٩) الرسوم في المستطيل التالي مرتبة حسب تسلسل معين :



أي من الأشكال التالية يمكن أن يحل محل علامة (§) ويكمل تسلسل الرسوم :



.....
.....

٦٠) اختر الكلمة التي تكمل الجملة التالية:

حيث أن علامة التحذير من سرعة الموج كانت فقد أوشك الأولاد على الغرق.

أ - غير موجودة ب - غير واضحة
ج - معروفة د - مهمة هـ - واضحة

.....
.....

٦١) إذا كان ترتيب خالد هو الخامس من طريفي الطابور. فكم تلميذاً يوجد في هذا الطابور؟

أ - ٥ ب - ٩ ج - ١٠ د - ١١ هـ - ١٢

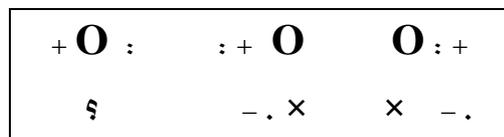
٦٢) ما الكلمة المناسبة التي تكمل الجملة :

(التربة الخصبة نمو المحاصيل.)

أ - تنظم ب - يفاجئ ج - تمنع د - تتعاقب في هـ - تعجل من

.....
.....

٦٣) الرموز التي في المستطيل التالي مرتبة حسب تسلسل معين ::



اختر من بين الرموز التالية الرمز المناسب ليحل مكان علامة الاستفهام (§) :

أ - (. × -) ب - (. × .) ج - (. ×) د - (× . -) هـ - (× -)

.....
.....

٦٤) لدى نجار لوح خشبي طوله (١٢ متراً) ، فكم مرة يقطع لوح الخشب لكي يقسمه إلى (٣) أجزاء متساوية ؟

أ - ١ ب - ٢ ج - ٣ د - ٤ هـ - ليس مما سبق

.....
.....

٦٥) الرقم (٤) إلى الرقم $(١\frac{1}{٣})$ مثل الرقم (٢٤) إلى الرقم (.....)

أ - ٦ ب - ٨ ج - ١٢ د - $٢٢\frac{1}{٣}$ هـ - ٣٢

.....
.....

٦٦) ما الرقم المفقود في سلسلة الأعداد التالية:

(٤ ، ، ٣ ، ٦ ، ٢ ، ٤ ، ١ ، ٢)

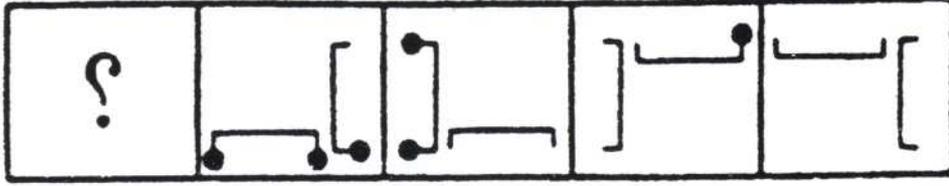
أ - ٣ ب - ٥ ج - ٧ د - ٨ هـ - ١٠

.....
.....

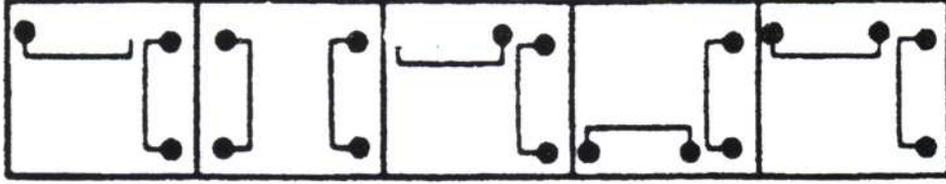
٦٧) عكس كلمة (يسيل) هو :

الملاحق - يتدفق ب - يعود ج - يرتطم د - يقطر هـ - يتسرب

٦٨) الرسوم في المستطيل التالي مرتبة حسب تسلسل معين :



أي من الأشكال التالية يمكن أن يحل محل علامة (؟) ويكمل تسلسل الرسوم :



أ ب ج د هـ

٦٩) تتضمن المناقشة عادة على:

أ - مستمعين ب - حكام ج - مكافأة د - قاعة هـ - جدل
المحاضرة

٧٠) ما الرقم الذي يكمل السلسلة التالية:

(١، ١، ٢، ٢، ٤، ٤، ٨، ٨،)

أ - ٨ ب - ٩ ج - ١٠ د - ١٢ هـ - ١٦

٧١) الآلة التي تعمل بسرعة وجودة تكون :

أ - سريعة ب - فعالة ج - حديثة د - جيدة هـ - آلية

٧٢) مكاملة تليفونية تكلف (ريال واحد) لثلاث دقائق الأولى و (عشر هللات) لكل دقيقة إضافية . فكم تكلف مكاملة مدتها (٦) دقائق؟

أ - ٦٠ هللة ب - ٩٠ هللة ج - ١٣٠ هللة د - ١٦٠ هللة هـ - ليس مما سبق

ورقة الإجابة التي تصح باستخدام الحاسب الآلي

ورقة الإجابة التي تصح باستخدام الحاسب الآلي



المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى - مكة المكرمة
كلية التربية - قسم علم النفس

(ب) (٤)	(ج) (٤)
١	١
٢	٢
٣	٣
٤	٤
٥	٥
٦	٦
٧	٧
٨	٨
٩	٩
١٠	١٠
١١	١١
١٢	١٢
١٣	١٣
١٤	١٤
١٥	١٥
١٦	١٦
١٧	١٧
١٨	١٨
١٩	١٩
٢٠	٢٠
٢١	٢١
٢٢	٢٢
٢٣	٢٣
٢٤	٢٤
٢٥	٢٥
٢٦	٢٦
٢٧	٢٧
٢٨	٢٨
٢٩	٢٩
٣٠	٣٠
٣١	٣١
٣٢	٣٢
٣٣	٣٣
٣٤	٣٤
٣٥	٣٥
٣٦	٣٦
٣٧	٣٧
٣٨	٣٨
٣٩	٣٩
٤٠	٤٠

إسم الطالب /

العمر /

الصف الدراسي /

المدرسة /

تعليمات الإجابة

إستخدم قلم رصاص رقم ٢

اقرأ السؤال جيداً ثم حدد الإجابة الصحيحة للسؤال

تأكد من تظليل فقرة واحدة فقط لكل سؤال

امسح الفقرة المظلمة جيداً لتغيير الإجابة

لا تتردد في طلب المساعدة من المراقب

لتظليل الفقرة (ب) مثلاً

تظليل خاطئ (١) (٢) (٣) (٤) (٥)

تظليل خاطئ (١) (٢) (٣) (٤) (٥)

تظليل خاطئ (١) (٢) (٣) (٤) (٥)

التظليل الصحيح (١) (٢) (٣) (٤) (٥)

الصف الدراسي
١
٢
٣

العمر
٠٠
١١
٢٢
٣٣
٤٤
٥٥
٦٦
٧٧
٨٨
٩٩

رقم المدرسة
٠٠٠٠
١١١١
٢٢٢٢
٣٣٣٣
٤٤٤٤
٥٥٥٥
٦٦٦٦
٧٧٧٧
٨٨٨٨
٩٩٩٩

رقم السجل المدني
٠٠٠٠٠٠٠٠
١١١١١١١١
٢٢٢٢٢٢٢٢
٣٣٣٣٣٣٣٣
٤٤٤٤٤٤٤٤
٥٥٥٥٥٥٥٥
٦٦٦٦٦٦٦٦
٧٧٧٧٧٧٧٧
٨٨٨٨٨٨٨٨
٩٩٩٩٩٩٩٩

ملحق (٤)

ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics باستخدام برنامج Rumm2010

ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		
-٢.٥٦	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	١٤٦٨	٢١	-٣.٥٦	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	٤٦٩	١
-٢.٥٥	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٢٨٩	٢٢	-٣.٤٦	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٩٣٦	٢
-٢.٥٤	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	٣٤٩	٢٣	-٣.٢٧	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	١٢٦٠	٣
-٢.٥٢	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	١٨٠	٢٤	-٣.١٩	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٤٣٧	٤
-٢.٥١	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٢٧٤	٢٥	-٣.١	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	١٤٢٣	٥
-٢.٥١	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	٤٩٩	٢٦	-٣.٠٦	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٩٤٢	٦
-٢.٥١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	١٤٨٠	٢٧	-٣.٠١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٨٨٦	٧
-٢.٤٩	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	٩٨٥	٢٨	-٣	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٧٠٥	٨
-٢.٤٧	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٢٧٧	٢٩	-٢.٩٨	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٢٧٥	٩
-٢.٤٧	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	١١٩١	٣٠	-٢.٩	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	٨٨٣	١٠
-٢.٤٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٢٧٩	٣١	-٢.٨٧	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٣٣٨	١١
-٢.٤٥	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٧٩٣	٣٢	-٢.٧٩	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	٣٠٥	١٢
-٢.٤٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	١٠٦٥	٣٣	-٢.٧٨	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	١٠٧٥	١٣
-٢.٤٤	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	٢٨١	٣٤	-٢.٧٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	١٣٠٢	١٤
-٢.٤٢	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	١٩٦	٣٥	-٢.٧١	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٣٠٢	١٥
-٢.٤	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٣٤٤	٣٦	-٢.٦٤	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	١٣٧	١٦
-٢.٤	٠.٢٤	٥١	٠.١٣	٥٧٤	٣٧	-٢.٦	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	٤١٥	١٧
-٢.٣٩	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	١٤٠٤	٣٨	-٢.٥٨	٠.٢٤	٥٢	٠.٤٧	٩٥٩	١٨
-٢.٣٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٢٩٧	٣٩	-٢.٥٨	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	١٢٩١	١٩

-٢.٣٣	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٢٨٦	٤٠	-٢.٥٦	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٧٠٠
-------	------	----	-------	-----	----	-------	------	----	-------	-----

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		
-٢.١٣	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	١٠٨٥	٦١	-٢.٣٢	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	٢٨٧	٤١
-٢.١٢	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٢٧٨	٦٢	-٢.٣	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	٦٨٩	٤٢
-٢.١٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٤٦٤	٦٣	-٢.٢٨	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٣٩٢	٤٣
-٢.١٢	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	١٠٥٣	٦٤	-٢.٢٤	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	١٨٤	٤٤
-٢.١	٠.٢٤	٥١	٠.١٣	١٢٥٦	٦٥	-٢.٢٤	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	٢٨٣	٤٥
-٢.٠٩	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	٩٤٤	٦٦	-٢.٢٤	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	١١٩٠	٤٦
-٢.٠٩	٠.٢٤	٥٢	٠.٤٧	١٤٩٠	٦٧	-٢.٢٣	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	١٢٥	٤٧
-٢.٠٦	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	١١٠١	٦٨	-٢.٢٣	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	٨٦٦	٤٨
-٢.٠٤	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٢٤٢	٦٩	-٢.٢٣	٠.٢٤	٥١	٠.١٣	١٤٩٤	٤٩
-٢.٠٣	٠.٢٤	٥٢	٠.٣٥	٤٢٩	٧٠	-٢.٢٢	٠.٢٤	٥١	٠.٣	٩١٣	٥٠
-٢.٠٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٣٢١	٧١	-٢.٢	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	٥٧٦	٥١
-٢.٠٢	٠.٢٤	٥٢	٠.٤١	٤٢٨	٧٢	-٢.٢	٠.٢٤	٥٢	٠.٤٧	١١٩٥	٥٢
-٢.٠١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٢٩٨	٧٣	-٢.١٩	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	٢٨٨	٥٣
-٢.٠١	٠.٢٤	٥٣	٠.٥٢	٧٦٥	٧٤	-٢.١٩	٠.٢٤	٥٢	٠.٤١	٩٠١	٥٤
-٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	١٢٦	٧٥	-٢.١٩	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	١٠٧٨	٥٥
-٢	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	٩٤٨	٧٦	-٢.١٧	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	١٢١٣	٥٦
-٢	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٩٩٢	٧٧	-٢.١٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	١٤٩٦	٥٧
-١.٩٨	٠.٢٤	٥٢	٠.٣٥	١٤٧١	٧٨	-٢.١٥	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	١٤٥٣	٥٨

-١.٩٧	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	٣٦٨	٧٩	-٢.١٣	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١٣٥	٥٩
-١.٩٦	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٥٣	٨٠	-٢.١٣	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	٧١٠	الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		
-١.٧٨	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	١٢٧٢	١٠١	-١.٩٦	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٩٤٥	٨١
-١.٧٧	٠.٢٤	٥٢	٠.٤٧	١١٩٦	١٠٢	-١.٩٥	٠.٢٤	٥٢	٠.٣٥	٩٨٠	٨٢
-١.٧٧	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	١٤٢٧	١٠٣	-١.٩٤	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٢٩٩	٨٣
-١.٧٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	١٤٦٤	١٠٤	-١.٩٤	٠.٢٤	٥٢	٠.٤٧	١١٥٩	٨٤
-١.٧٦	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٢٢١	١٠٥	-١.٩١	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	٨٦٥	٨٥
-١.٧٦	٠.٢٥	٥٥	٠.٩٥	٢٢٧	١٠٦	-١.٩	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	٢٣٣	٨٦
-١.٧٥	٠.٢٤	٥١	٠.٣	٨٧١	١٠٧	-١.٨٩	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١٠٥٩	٨٧
-١.٧٥	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١٠٧٩	١٠٨	-١.٨٩	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	١١٦٩	٨٨
-١.٧٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٦٢٧	١٠٩	-١.٨٨	٠.٢٤	٥٣	٠.٥٢	١٠٠٦	٨٩
-١.٧٤	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	١١٧٥	١١٠	-١.٨٨	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	١٤٠٦	٩٠
-١.٧٤	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	١٣٢٢	١١١	-١.٨٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٤١٦	٩١
-١.٧٣	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	١٣١	١١٢	-١.٨٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	١١٠٠	٩٢
-١.٧٣	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	٣٤٠	١١٣	-١.٨٦	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١١٤٢	٩٣
-١.٧٢	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٦٠٦	١١٤	-١.٨٥	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٨٦٧	٩٤
-١.٧٢	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٧٢٩	١١٥	-١.٨٤	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١٠٤٠	٩٥
-١.٧٢	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١٢٤١	١١٦	-١.٨٢	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٣٦٦	٩٦
-١.٧٢	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٢٩٥	١١٧	-١.٨١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٧٤٨	٩٧

-١.٧١	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	١٤١٨	١١٨	-١.٨	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	١٤٩٧	٩٨
-١.٧	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	١٤٨٣	١١٩	-١.٧٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٩١	٩٩
-١.٦٨	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٣٠٠	١٢٠	-١.٧٩	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	١٢٠	الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		
-١.٥٧	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٥٧٣	١٤١	-١.٦٨	٠.٢٤	٥٣	٠.٥٢	٨٦١	١٢١
-١.٥٧	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	٨٩٣	١٤٢	-١.٦٨	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	٩٠٧	١٢٢
-١.٥٥	٠.٢٥	٥٤	٠.٧٦	٩٠٩	١٤٣	-١.٦٧	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٣٦٩	١٢٣
-١.٥٥	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	١٢٩٢	١٤٤	-١.٦٧	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١٤٥٠	١٢٤
-١.٥٤	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	٦٦٩	١٤٥	-١.٦٦	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	١١١٥	١٢٥
-١.٥٤	٠.٢٥	٥٤	٠.٧	١٢٤٢	١٤٦	-١.٦٦	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	١١٣٦	١٢٦
-١.٥٤	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	١٤٤١	١٤٧	-١.٦٣	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	٢٢٨	١٢٧
-١.٥٣	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	١١٠٩	١٤٨	-١.٦٣	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٢٨٠	١٢٨
-١.٥٣	٠.٢٤	٥٣	٠.٥٢	١٥٠٦	١٤٩	-١.٦٣	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٣٠٤	١٢٩
-١.٥٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	١٦٤	١٥٠	-١.٦٣	٠.٢٥	٥٤	٠.٧٦	١٤٥٧	١٣٠
-١.٥٢	٠.٢٤	٥٢	٠.٤٧	٧٨٥	١٥١	-١.٦٢	٠.٢٤	٥١	٠.٣	١٢٣٦	١٣١
-١.٥٢	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	٩٩٩	١٥٢	-١.٦٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	١٢٨٣	١٣٢
-١.٥٢	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	١٢٩٠	١٥٣	-١.٦١	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٨٠٩	١٣٣
-١.٥١	٠.٢٤	٥٣	٠.٥٢	٢١٠	١٥٤	-١.٦١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	١٠٨٧	١٣٤
-١.٥١	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	٩٢٧	١٥٥	-١.٦	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٢٢٩	١٣٥
-١.٥١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٩٦٦	١٥٦	-١.٥٩	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	٤١٣	١٣٦

-١.٥١	٠.٢٥	٥٤	٠.٨٢	١٤٧٥	١٥٧	-١.٥٩	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	٤٨٠	١٣٧
-١.٥	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٤	١٥٨	-١.٥٩	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٥٣١	١٣٨
-١.٥	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٣٩٧	١٥٩	-١.٥٩	٠.٢٤	٥٢	٠.٤١	١٢٠	١٣٩
-١.٥	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	١٢١٦	١٦٠	-١.٥٨	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	١٠٥٤	١٤٠

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		
-١.٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٤٣١	١٨١	-١.٤٩	٠.٢٤	٥٢	٠.٤١	٣١٠	١٦١
-١.٤	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٨١٩	١٨٢	-١.٤٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٣٣٦	١٦٢
-١.٤	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	١٢٤٥	١٨٣	-١.٤٩	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٣٨٨	١٦٣
-١.٤	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	١٤٣٢	١٨٤	-١.٤٩	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٤٤٩	١٦٤
-١.٤	٠.٢٤	٥٢	٠.٣٥	١٥٠٠	١٨٥	-١.٤٩	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٥٠٨	١٦٥
-١.٣٩	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٣٢٤	١٨٦	-١.٤٧	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٤٣٤	١٦٦
-١.٣٩	٠.٢٥	٥٤	٠.٧	٩٩٤	١٨٧	-١.٤٧	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١٤٢٨	١٦٧
-١.٣٩	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	١٠٦١	١٨٨	-١.٤٦	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	٦٩٩	١٦٨
-١.٣٨	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	١١٢٧	١٨٩	-١.٤٦	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	٩٢٦	١٦٩
-١.٣٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٤٠	١٩٠	-١.٤٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٤٣٦	١٧٠
-١.٣٧	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٩٨	١٩١	-١.٤٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٨٩٥	١٧١
-١.٣٧	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٨٤٥	١٩٢	-١.٤٤	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٣٩	١٧٢
-١.٣٧	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٨٧٧	١٩٣	-١.٤٤	٠.٢٤	٥١	٠.١٣	١٢٣٢	١٧٣
-١.٣٦	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٣٣١	١٩٤	-١.٤٣	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٣٢٢	١٧٤
-١.٣٥	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	١٦٦	١٩٥	-١.٤٣	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	٤٨٩	١٧٥

-١.٣٥	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٧١٦	١٩٦	-١.٤٣	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	١٣٩٥	١٧٦
-١.٣٤	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٣٢٣	١٩٧	-١.٤٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٢٨٤	١٧٧
-١.٣٤	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٤٠٧	١٩٨	-١.٤١	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٧٦٦	١٧٨
-١.٣٤	٠.٢٦	٤٥	-١	٥٨٢	١٩٩	-١.٤١	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١٣٢١	١٧٩
-١.٣٤	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	١٠٨٢	٢٠٠	-١.٤١	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	١٤٠٠	١٨٠

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		
-١.٢٧	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٧٩٤	٢٢١	-١.٣٤	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	١٣٢٥	٢٠١
-١.٢٧	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٢٠٧	٢٢٢	-١.٣٣	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٥٨٠	٢٠٢
-١.٢٦	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٣٧١	٢٢٣	-١.٣٣	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١٠٤٦	٢٠٣
-١.٢٦	٠.٢٥	٥٥	٠.٩٥	١٤٨٨	٢٢٤	-١.٣٣	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	١٠٥٢	٢٠٤
-١.٢٥	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٣٤٥	٢٢٥	-١.٣٣	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	١١٠٦	٢٠٥
-١.٢٥	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	٥٩٤	٢٢٦	-١.٣٢	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٣٩١	٢٠٦
-١.٢٥	٠.٢٧	٥٦	١.٢٩	٨٧٩	٢٢٧	-١.٣٢	٠.٢٥	٥٤	٠.٨٢	٧١٥	٢٠٧
-١.٢٥	٠.٢٤	٥٢	٠.٤١	٩٢٢	٢٢٨	-١.٣٢	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	١٣٠٠	٢٠٨
-١.٢٤	٠.٢٦	٤٥	-١	١٥٠٣	٢٢٩	-١.٣١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٨٧٠	٢٠٩
-١.٢٣	٠.٢٤	٥٢	٠.٤١	٣٧٤	٢٣٠	-١.٣١	٠.٢٤	٥١	٠.٣	١٤٤٢	٢١٠
-١.٢٣	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٦٦٨	٢٣١	-١.٣	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	١٤٤	٢١١
-١.٢٣	٠.٢٦	٥٥	١.٠١	٩٠٠	٢٣٢	-١.٣	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٣٢٨	٢١٢
-١.٢٣	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	٩١٧	٢٣٣	-١.٣	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	١٠٦٤	٢١٣
-١.٢٣	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٠٥٥	٢٣٤	-١.٢٩	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١١	٢١٤

-١.٢٢	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	١٠٤٩	٢٣٥	-١.٢٩	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٣٠٦	٢١٥
-١.٢٢	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١٠٩٨	٢٣٦	-١.٢٩	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٧٣٠	٢١٦
-١.٢١	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٧٥٧	٢٣٧	-١.٢٩	٠.٢٤	٥٢	٠.٤١	١٢٨٨	٢١٧
-١.٢١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٨٤٣	٢٣٨	-١.٢٨	٠.٢٤	٥٢	٠.٣٥	١٣٦	٢١٨
-١.٢١	٠.٢٦	٥٦	١.١٥	٨٩١	٢٣٩	-١.٢٨	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٩٦٤	٢١٩
-١.٢١	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	١١٦٨	٢٤٠	-١.٢٨	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	١٤٠٠	الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		
-١.١٥	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٢٠٠	٢٦١	-١.٢١	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	١٤٦٢	٢٤١
-١.١٥	٠.٢٤	٥١	٠.٣	١٤٢١	٢٦٢	-١.٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	١٠٣٧	٢٤٢
-١.١٤	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	٩٣٠	٢٦٣	-١.٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	١١٤٦	٢٤٣
-١.١٤	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٩٧٠	٢٦٤	-١.١٩	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٨١	٢٤٤
-١.١٣	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٦٢٣	٢٦٥	-١.١٩	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١٤٣	٢٤٥
-١.١٣	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	٨٨٧	٢٦٦	-١.١٩	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٧٨٨	٢٤٦
-١.١٣	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١٢٩٦	٢٦٧	-١.١٩	٠.٢٦	٥٥	١.٠١	٨٦٨	٢٤٧
-١.١٣	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٣٦٥	٢٦٨	-١.١٩	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٢٦٧	٢٤٨
-١.١٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٧١٢	٢٦٩	-١.١٩	٠.٢٥	٥٤	٠.٨٢	١٤٥٥	٢٤٩
-١.١٢	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١١٩٩	٢٧٠	-١.١٨	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٧٨٣	٢٥٠
-١.١٢	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	١٣٦٦	٢٧١	-١.١٨	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	١٢٥٧	٢٥١
-١.١٢	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	١٤٢٩	٢٧٢	-١.١٨	٠.٢٦	٤٥	-١	١٢٧٠	٢٥٢
-١.١٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	١٤٦٦	٢٧٣	-١.١٨	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	١٣٥٨	٢٥٣

-١.١١	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٤٠	٢٧٤	-١.١٨	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٥١٠	٢٥٤
-١.١١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٢٣١	٢٧٥	-١.١٧	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٧٢٠	٢٥٥
-١.١	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١١٩	٢٧٦	-١.١٧	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	٩٩٥	٢٥٦
-١.١	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	٤٢٤	٢٧٧	-١.١٧	٠.٢٤	٥٢	٠.٤١	١٣٤٩	٢٥٧
-١.١	٠.٢٤	٥٢	٠.٤١	٧٨٤	٢٧٨	-١.١٥	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٣٦٥	٢٥٨
-١.٠٩	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	١٣٥٤	٢٧٩	-١.١٥	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	١٠٣٩	٢٥٩
-١.٠٨	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	٨٣٨	٢٨٠	-١.١٥	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	١١--	الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		
-١.٠١	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٢٨٤	٣٠١	-١.٠٧	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	٦٧	٢٨١
-١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٣٢٩	٣٠٢	-١.٠٧	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٢٦١	٢٨٢
-١	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٣٥٥	٣٠٣	-١.٠٧	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٦٧٠	٢٨٣
-١	٠.٢٤	٥١	٠.٣	٦٠٨	٣٠٤	-١.٠٦	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٩٧٦	٢٨٤
-١	٠.٢٤	٥١	٠.٣	١٢٧٨	٣٠٥	-١.٠٦	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	١٤٦٧	٢٨٥
-١	٠.٢٥	٥٤	٠.٨٨	١٣٧٨	٣٠٦	-١.٠٥	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	٥٠٠	٢٨٦
-٠.٩٩	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٠٥	٣٠٧	-١.٠٥	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٦٤٣	٢٨٧
-٠.٩٩	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٤٥	٣٠٨	-١.٠٥	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٦٧٢	٢٨٨
-٠.٩٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٤٠٤	٣٠٩	-١.٠٥	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	٨٩٢	٢٨٩
-٠.٩٨	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٢٦٤	٣١٠	-١.٠٥	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	٩٩٠	٢٩٠
-٠.٩٨	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	٧٠٤	٣١١	-١.٠٤	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٤١٨	٢٩١
-٠.٩٨	٠.٢٤	٥١	٠.٣	٧٢١	٣١٢	-١.٠٤	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	١١٣٣	٢٩٢

-٠.٩٨	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	١٣٦٠	٣١٣	-١.٠٤	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	١٢٣١	٢٩٣
-٠.٩٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٥٨٧	٣١٤	-١.٠٣	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	٤٢٦	٢٩٤
-٠.٩٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٨٥٨	٣١٥	-١.٠٣	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٥٥٨	٢٩٥
-٠.٩٧	٠.٢٤	٥٣	٠.٦٤	٩٠٥	٣١٦	-١.٠٣	٠.٢٤	٥١	٠.١٣	٧٠٩	٢٩٦
-٠.٩٧	٠.٢٤	٥٢	٠.٤١	١٢٨٧	٣١٧	-١.٠١	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٨٦	٢٩٧
-٠.٩٦	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٥٠٦	٣١٨	-١.٠١	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٨٨	٢٩٨
-٠.٩٦	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٧٨٠	٣١٩	-١.٠١	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٢٥٢	٢٩٩
-٠.٩٦	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٩٧٨	٣٢٠	-١.٠١	٠.٢٤	٥٣	٠.٥٨	١٢٠	٣٠٠

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		
-٠.٩١	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	٧٣٨	٣٤١	-٠.٩٦	٠.٢٤	٥٢	٠.٣٥	١١٩٤	٣٢١
-٠.٩١	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	٩٨٨	٣٤٢	-٠.٩٦	٠.٢٦	٤٥	-١	١٢٨١	٣٢٢
-٠.٩١	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	١١٢٨	٣٤٣	-٠.٩٦	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	١٣١٢	٣٢٣
-٠.٩١	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١٢٢٢	٣٤٤	-٠.٩٦	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	١٣٢٩	٣٢٤
-٠.٩١	٠.٢٩	٥٨	١.٦١	١٢٤٠	٣٤٥	-٠.٩٦	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	١٥١٢	٣٢٥
-٠.٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٦٧٥	٣٤٦	-٠.٩٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٢٣٩	٣٢٦
-٠.٩	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	١١٦٠	٣٤٧	-٠.٩٥	٠.٢٤	٥١	٠.٣	١٠٠٧	٣٢٧
-٠.٩	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	١٢٤٧	٣٤٨	-٠.٩٤	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٥٠٥	٣٢٨
-٠.٨٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٧٠	٣٤٩	-٠.٩٤	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٦٦٧	٣٢٩
-٠.٨٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٨٤٤	٣٥٠	-٠.٩٤	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٧٦١	٣٣٠
-٠.٨٩	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	١٠٥٦	٣٥١	-٠.٩٤	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	١٠٣٤	٣٣١

-٠.٨٩	٠.٢٥	٥٥	٠.٩٥	١٣٨٢	٣٥٢	-٠.٩٤	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	١٣٣٤	٣٣٢
-٠.٨٨	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٢٠٩	٣٥٣	-٠.٩٤	٠.٢٦	٥٥	١.٠١	١٣٩٠	٣٣٣
-٠.٨٨	٠.٢٦	٤٥	-١	٦٨٠	٣٥٤	-٠.٩٣	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٣١١	٣٣٤
-٠.٨٨	٠.٢٥	٥٤	٠.٨٨	١٤٨٦	٣٥٥	-٠.٩٣	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٦٣٨	٣٣٥
-٠.٨٧	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٥٥	٣٥٦	-٠.٩٢	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	٨٠٧	٣٣٦
-٠.٨٧	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١٠١	٣٥٧	-٠.٩٢	٠.٢٤	٥٣	٠.٥٢	٨٤٧	٣٣٧
-٠.٨٧	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٦٦٤	٣٥٨	-٠.٩٢	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٨٩٩	٣٣٨
-٠.٨٧	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٧١٠	٣٥٩	-٠.٩١	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٢٢	٣٣٩
-٠.٨٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٨٣٤	٣٦٠	-٠.٩١	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	٤٤٠	الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		
-٠.٨١	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	٥٧٨	٣٨١	-٠.٨٧	٠.٣١	٤١	-١.٧١	١٠٠١	٣٦١
-٠.٨١	٠.٢٦	٥٥	١.٠١	١٥٠٥	٣٨٢	-٠.٨٧	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١١٨٩	٣٦٢
-٠.٨	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	١٢١٩	٣٨٣	-٠.٨٦	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١٦٩	٣٦٣
-٠.٧٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٢٢٣	٣٨٤	-٠.٨٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٤٣٣	٣٦٤
-٠.٧٩	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٢٤٣	٣٨٥	-٠.٨٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	١٢٥٣	٣٦٥
-٠.٧٩	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٤٤٠	٣٨٦	-٠.٨٤	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٦٦٣	٣٦٦
-٠.٧٩	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٦٠٠	٣٨٧	-٠.٨٤	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١٣٩٨	٣٦٧
-٠.٧٩	٠.٢٤	٥٢	٠.٣٥	١٠٠٠	٣٨٨	-٠.٨٣	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٢٣٠	٣٦٨
-٠.٧٩	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١٢٧٤	٣٨٩	-٠.٨٣	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٤٦٣	٣٦٩
-٠.٧٨	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٦٨	٣٩٠	-٠.٨٣	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٦٢٦	٣٧٠

-٠.٧٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	١٢٠٣	٣٩١	-٠.٨٣	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	١٠٠٨	٣٧١
-٠.٧٦	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٢١٩	٣٩٢	-٠.٨٣	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	١٠١١	٣٧٢
-٠.٧٦	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٩٤٦	٣٩٣	-٠.٨٣	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١٤٤٧	٣٧٣
-٠.٧٦	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٤٨٢	٣٩٤	-٠.٨٣	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	١٤٦٩	٣٧٤
-٠.٧٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٦٨٣	٣٩٥	-٠.٨٢	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٣٣٣	٣٧٥
-٠.٧٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٨٩٨	٣٩٦	-٠.٨٢	٠.٣٢	٤١	-١.٨	٥٩٥	٣٧٦
-٠.٧٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٩٣٩	٣٩٧	-٠.٨٢	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٨٠٥	٣٧٧
-٠.٧٥	٠.٢٤	٥٢	٠.٤١	١٥٠٧	٣٩٨	-٠.٨٢	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٢١٥	٣٧٨
-٠.٧٤	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٧٠	٣٩٩	-٠.٨١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٣٨٧	٣٧٩
-٠.٧٤	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٣٠٨	٤٠٠	-٠.٨١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٤١٠	٣٨٠

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		
-٠.٧١	٠.٢٤	٥٣	٠.٥٢	١٢٩٧	٤٢١	-٠.٧٤	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	٣٦٣	٤٠١
-٠.٧١	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	١٣٥٥	٤٢٢	-٠.٧٤	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	١٣٥٣	٤٠٢
-٠.٧١	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	١٣٧٤	٤٢٣	-٠.٧٣	٠.٣٥	٣٩	-٢.١٣	٣٢٦	٤٠٣
-٠.٧١	٠.٢٤	٥١	٠.١٣	١٤٨٩	٤٢٤	-٠.٧٣	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٥١٤	٤٠٤
-٠.٧	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٣٦٤	٤٢٥	-٠.٧٣	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٥٦٢	٤٠٥
-٠.٧	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٧٠٨	٤٢٦	-٠.٧٣	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٧٠٧	٤٠٦
-٠.٧	٠.٢٤	٥٢	٠.٣٥	١٢٩٤	٤٢٧	-٠.٧٢	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٢٤٧	٤٠٧
-٠.٦٩	٠.٢٤	٥١	٠.٣	٧٦٨	٤٢٨	-٠.٧٢	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٣٥٩	٤٠٨
-٠.٦٩	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	١٢٠٩	٤٢٩	-٠.٧٢	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٣٧٦	٤٠٩

-٠.٦٩	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	١٢٨٦	٤٣٠	-٠.٧٢	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	٤١١	٤١٠
-٠.٦٩	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١٣٨٩	٤٣١	-٠.٧٢	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	١٣٣٦	٤١١
-٠.٦٩	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	١٤٦٠	٤٣٢	-٠.٧٢	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٣٧٦	٤١٢
-٠.٦٩	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١٥٠١	٤٣٣	-٠.٧٢	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١٣٨٦	٤١٣
-٠.٦٨	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١١٧	٤٣٤	-٠.٧١	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٤	٤١٤
-٠.٦٨	٠.٢٤	٥١	٠.١٣	٧٤٦	٤٣٥	-٠.٧١	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٢٥٥	٤١٥
-٠.٦٨	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٧٧٦	٤٣٦	-٠.٧١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٤٢٣	٤١٦
-٠.٦٨	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١١١٦	٤٣٧	-٠.٧١	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٥٨٩	٤١٧
-٠.٦٨	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	١٢٧١	٤٣٨	-٠.٧١	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	٩٢٠	٤١٨
-٠.٦٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	١١٤٨	٤٣٩	-٠.٧١	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	١٠٧١	٤١٩
-٠.٦٦	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٢٢٠	٤٤٠	-٠.٧١	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	١٢٠	٤٢٠

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		
-٠.٦١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٣٥٦	٤٦١	-٠.٦٦	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٤٨٧	٤٤١
-٠.٦١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٧٤٥	٤٦٢	-٠.٦٦	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٨٣٣	٤٤٢
-٠.٦١	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٧٦٧	٤٦٣	-٠.٦٦	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	٩١٢	٤٤٣
-٠.٦١	٠.٢٦	٤٥	-١	١١٩٧	٤٦٤	-٠.٦٦	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	١٠٣٣	٤٤٤
-٠.٦١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	١٤١٧	٤٦٥	-٠.٦٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٦٩٢	٤٤٥
-٠.٦	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٣٤	٤٦٦	-٠.٦٤	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٤١	٤٤٦
-٠.٦	٠.٢٤	٥١	٠.٣	٤٢٥	٤٦٧	-٠.٦٤	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٥٧٢	٤٤٧
-٠.٦	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	١٢٥٢	٤٦٨	-٠.٦٤	٠.٢٥	٥٤	٠.٧	٥٨٣	٤٤٨

-٠.٥٩	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٩٦٣	٤٦٩	-٠.٦٤	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٧١٤	٤٤٩
-٠.٥٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٩٩١	٤٧٠	-٠.٦٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٩٧٧	٤٥٠
-٠.٥٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٤٥٤	٤٧١	-٠.٦٤	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	١٠٤٧	٤٥١
-٠.٥٨	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١٣٠٦	٤٧٢	-٠.٦٣	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٨١٤	٤٥٢
-٠.٥٧	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١٨٥	٤٧٣	-٠.٦٣	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٩٧٥	٤٥٣
-٠.٥٧	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	٤٢٠	٤٧٤	-٠.٦٣	٠.٢٥	٥٥	٠.٩٥	١٤٥٨	٤٥٤
-٠.٥٧	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	٥٦٨	٤٧٥	-٠.٦٢	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٩٢	٤٥٥
-٠.٥٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	١١٢٤	٤٧٦	-٠.٦٢	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٤١٠	٤٥٦
-٠.٥٧	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	١٢٥١	٤٧٧	-٠.٦٢	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٧٧٥	٤٥٧
-٠.٥٦	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٧٣٥	٤٧٨	-٠.٦٢	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٨٠٦	٤٥٨
-٠.٥٦	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	١١٨٢	٤٧٩	-٠.٦٢	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	١٣٤١	٤٥٩
-٠.٥٦	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	١٤٠٩	٤٨٠	-٠.٦٢	٠.٢٤	٥٢	٠.٣٥	١٤٠٠	٤٦٠

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		
-٠.٥١	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	١٥٠٢	٥٠١	-٠.٥٦	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	١٤٩٣	٤٨١
-٠.٥	٠.٢٤	٥٢	٠.٤١	٩١٤	٥٠٢	-٠.٥٥	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	٩٣	٤٨٢
-٠.٥	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	٩١٦	٥٠٣	-٠.٥٥	٠.٢٤	٥٣	٠.٥٢	١٢١	٤٨٣
-٠.٥	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١١٦٣	٥٠٤	-٠.٥٥	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١٣٥١	٤٨٤
-٠.٤٩	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٦١٨	٥٠٥	-٠.٥٤	٠.٢٥	٥٤	٠.٨٢	١٠٤٢	٤٨٥
-٠.٤٩	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	٧٥٠	٥٠٦	-٠.٥٤	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١٠٩١	٤٨٦
-٠.٤٩	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٨٣٢	٥٠٧	-٠.٥٣	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٥٨	٤٨٧

-٠.٤٩	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	١١٠٨	٥٠٨	-٠.٥٣	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٥٣٩	٤٨٨
-٠.٤٨	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١٣٨	٥٠٩	-٠.٥٣	٠.٢٤	٥٢	٠.٣٥	٧٣٤	٤٨٩
-٠.٤٨	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٢٦٢	٥١٠	-٠.٥٣	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	١١٥٧	٤٩٠
-٠.٤٨	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	٤٩٠	٥١١	-٠.٥٣	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١٢٩٩	٤٩١
-٠.٤٨	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	٨٨٢	٥١٢	-٠.٥٢	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٣٦٧	٤٩٢
-٠.٤٨	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	١٤٢٢	٥١٣	-٠.٥٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	١٣٤٥	٤٩٣
-٠.٤٧	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١٧٢	٥١٤	-٠.٥٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	١٣٥٧	٤٩٤
-٠.٤٧	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٣٤٣	٥١٥	-٠.٥١	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٥٤	٤٩٥
-٠.٤٦	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٨٤	٥١٦	-٠.٥١	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٤٥٦	٤٩٦
-٠.٤٦	٠.٢٦	٤٥	-١	٦٤٢	٥١٧	-٠.٥١	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٧٨٩	٤٩٧
-٠.٤٦	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	١٣٤٦	٥١٨	-٠.٥١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	١٠٧٠	٤٩٨
-٠.٤٥	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٢٩٤	٥١٩	-٠.٥١	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٢٦٦	٤٩٩
-٠.٤٥	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٤٠٦	٥٢٠	-٠.٥١	٠.٢٦	٤٥	-١	١٤٠٠	٤٩٩

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		
-٠.٤	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١١٣٧	٥٤١	-٠.٤٥	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٤٨٣	٥٢١
-٠.٤	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	١٣٥٦	٥٤٢	-٠.٤٥	٠.٢٦	٤٥	-١	٥٩٩	٥٢٢
-٠.٣٩	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٢٧	٥٤٣	-٠.٤٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٨٠٠	٥٢٣
-٠.٣٩	٠.٣٤	٤٠	-٢.٠٢	١٢٠٦	٥٤٤	-٠.٤٥	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٣٣٧	٥٢٤
-٠.٣٩	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٢٣٧	٥٤٥	-٠.٤٤	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	٩١٥	٥٢٥
-٠.٣٩	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١٣٠٨	٥٤٦	-٠.٤٤	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	١٢٢٨	٥٢٦

-٠.٣٩	٠.٢٥	٥٤	٠.٧٦	١٣٣٠	٥٤٧	-٠.٤٤	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١٢٧٧	٥٢٧
-٠.٣٩	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١٣٧٠	٥٤٨	-٠.٤٣	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	١٥٨	٥٢٨
-٠.٣٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١٤٤٩	٥٤٩	-٠.٤٣	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٦٧٤	٥٢٩
-٠.٣٨	٠.٢٦	٤٥	-١	٥٣٣	٥٥٠	-٠.٤٣	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٧٣٧	٥٣٠
-٠.٣٨	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١١٤٠	٥٥١	-٠.٤٣	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	١١٤٤	٥٣١
-٠.٣٧	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١٥٩	٥٥٢	-٠.٤٣	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	١٤٠٣	٥٣٢
-٠.٣٦	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٧٩	٥٥٣	-٠.٤٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	١٩٣	٥٣٣
-٠.٣٦	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٦٦٠	٥٥٤	-٠.٤٢	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	٧٨٧	٥٣٤
-٠.٣٦	٠.٢٦	٤٥	-١	٧٨٦	٥٥٥	-٠.٤٢	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١٠٢٢	٥٣٥
-٠.٣٦	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٨٨٩	٥٥٦	-٠.٤٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	١٤٤٤	٥٣٦
-٠.٣٦	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١٠١٦	٥٥٧	-٠.٤٢	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	١٤٥١	٥٣٧
-٠.٣٦	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	١٠٩٩	٥٥٨	-٠.٤١	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٩٢	٥٣٨
-٠.٣٦	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	١١٢٠	٥٥٩	-٠.٤	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٥٦	٥٣٩
-٠.٣٥	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٣١٦	٥٦٠	-٠.٤	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	١٠...	٥٤٠

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		
-٠.٣١	٠.٢٦	٤٥	-١	١٢٠٥	٥٨١	-٠.٣٥	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٦٩٤	٥٦١
-٠.٣	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١٧٦	٥٨٢	-٠.٣٥	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	٧٦٢	٥٦٢
-٠.٣	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٣٠٣	٥٨٣	-٠.٣٥	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٧٩٥	٥٦٣
-٠.٣	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٩٢٤	٥٨٤	-٠.٣٤	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٣١٥	٥٦٤
-٠.٣	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٩٦٨	٥٨٥	-٠.٣٤	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٥٨٨	٥٦٥

-٠.٣	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	١٠٣٨	٥٨٦	-٠.٣٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٦٢٢	٥٦٦
-٠.٣	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	١٣٣٨	٥٨٧	-٠.٣٤	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١١٥٦	٥٦٧
-٠.٣	٠.٢٥	٥٤	٠.٧	١٤٥٦	٥٨٨	-٠.٣٤	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١٢٦٣	٥٦٨
-٠.٢٩	٠.٢٦	٤٥	-١	٦٠٣	٥٨٩	-٠.٣٤	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	١٣٦٣	٥٦٩
-٠.٢٨	٠.٢٦	٤٥	-١	١٦٨	٥٩٠	-٠.٣٣	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٢٠٢	٥٧٠
-٠.٢٨	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٢٢٥	٥٩١	-٠.٣٣	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٤٧٢	٥٧١
-٠.٢٨	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٥٣٠	٥٩٢	-٠.٣٣	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٩٣٢	٥٧٢
-٠.٢٨	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٦٤٠	٥٩٣	-٠.٣٣	٠.٢٤	٥٢	٠.٤١	٩٨٧	٥٧٣
-٠.٢٨	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٦٦٢	٥٩٤	-٠.٣٣	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١١٢٥	٥٧٤
-٠.٢٨	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	٧٥١	٥٩٥	-٠.٣٢	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٢٩٥	٥٧٥
-٠.٢٨	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	١١٤٣	٥٩٦	-٠.٣٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٩٥٦	٥٧٦
-٠.٢٧	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٤٢٢	٥٩٧	-٠.٣٢	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٤٣١	٥٧٧
-٠.٢٧	٠.٢٤	٥٣	٠.٥٨	٦٢٥	٥٩٨	-٠.٣١	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	٩٧٣	٥٧٨
-٠.٢٦	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٦٢٨	٥٩٩	-٠.٣١	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١١٤١	٥٧٩
-٠.٢٦	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	١٣٥٠	٦٠٠	-٠.٣١	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	١١٠٠	٥٨٠

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		
-٠.٢٢	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٦٩٣	٦٢١	-٠.٢٥	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	٢٠٦	٦٠١
-٠.٢٢	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٧٧٣	٦٢٢	-٠.٢٥	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٢٣٦	٦٠٢
-٠.٢٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	١٠٠٣	٦٢٣	-٠.٢٥	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٢٥٠	٦٠٣
-٠.٢٢	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١١٣٨	٦٢٤	-٠.٢٥	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٨٢٦	٦٠٤

-٠.٢١	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٦٥٤	٦٢٥	-٠.٢٥	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٨٢٧	٦٠٥
-٠.٢١	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٧٧٠	٦٢٦	-٠.٢٥	٠.٢٤	٥١	٠.١٣	١٣٧٥	٦٠٦
-٠.٢١	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٩٣٨	٦٢٧	-٠.٢٥	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١٤٣٦	٦٠٧
-٠.٢١	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١١١٩	٦٢٨	-٠.٢٥	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٤٤٥	٦٠٨
-٠.٢١	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	١٤٣٤	٦٢٩	-٠.٢٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	١٤٧٩	٦٠٩
-٠.٢	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	١٢٤	٦٣٠	-٠.٢٤	٠.٢٦	٥٥	١.٠٨	٦٣٢	٦١٠
-٠.٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٢٩٦	٦٣١	-٠.٢٤	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٧١١	٦١١
-٠.٢	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	١١٣٤	٦٣٢	-٠.٢٤	٠.٢٦	٤٥	-١	٧٣٦	٦١٢
-٠.٢	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١٢٣٨	٦٣٣	-٠.٢٤	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٩٨٢	٦١٣
-٠.٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	١٢٦٨	٦٣٤	-٠.٢٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١٠٥١	٦١٤
-٠.٢	٠.٢٤	٥١	٠.٣	١٤٣٧	٦٣٥	-٠.٢٤	٠.٢٤	٥٢	٠.٤١	١٤٨٧	٦١٥
-٠.٢	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	١٤٨٤	٦٣٦	-٠.٢٣	٠.٣٢	٤١	-١.٨	٣٦	٦١٦
-٠.١٩	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٢٣	٦٣٧	-٠.٢٣	٠.٣٢	٤١	-١.٨	٣٤٢	٦١٧
-٠.١٩	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	١٣٨٤	٦٣٨	-٠.٢٣	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	١٣٢٧	٦١٨
-٠.١٨	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٩٩	٦٣٩	-٠.٢٣	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	١٤٤٨	٦١٩
-٠.١٨	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٢٦٠	٦٤٠	-٠.٢٢	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	١٤٠	٦٢٠

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		
-٠.١٥	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١٢٧٥	٦٦١	-٠.١٨	٠.٣٥	٣٩	-٢.١٣	٥١١	٦٤١
-٠.١٥	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	١٤٩٩	٦٦٢	-٠.١٨	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٥٦٠	٦٤٢
-٠.١٤	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٨٣	٦٦٣	-٠.١٨	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٥٦٥	٦٤٣

-٠.١٤	٠.٣٤	٤٠	-٢.٠٢	٣٥٣	٦٦٤	-٠.١٨	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٦٤٩	٦٤٤
-٠.١٤	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٤٥٨	٦٦٥	-٠.١٨	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	٩٢١	٦٤٥
-٠.١٤	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٦١٩	٦٦٦	-٠.١٨	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	١٠٢٩	٦٤٦
-٠.١٤	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٧٥٣	٦٦٧	-٠.١٧	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٩٤	٦٤٧
-٠.١٤	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٨٤٠	٦٦٨	-٠.١٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٢٣٧	٦٤٨
-٠.١٤	٠.٢٦	٤٥	-١	٨٤١	٦٦٩	-٠.١٧	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٥٩٠	٦٤٩
-٠.١٤	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	١١٩٢	٦٧٠	-٠.١٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	١٠٨٦	٦٥٠
-٠.١٣	٠.٣٢	٤١	-١.٨	٢٦٥	٦٧١	-٠.١٦	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٣٠	٦٥١
-٠.١٣	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٧٥٤	٦٧٢	-٠.١٦	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٣١٣	٦٥٢
-٠.١٣	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٩٨٩	٦٧٣	-٠.١٦	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٧٣٩	٦٥٣
-٠.١٣	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١٣٢٣	٦٧٤	-٠.١٦	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٨٥٢	٦٥٤
-٠.١٢	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٤٦٢	٦٧٥	-٠.١٦	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١٠٧٣	٦٥٥
-٠.١٢	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٦١٢	٦٧٦	-٠.١٦	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١٢٥٠	٦٥٦
-٠.١٢	٠.٢٤	٥١	٠.٣	٧١٩	٦٧٧	-٠.١٦	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١٤٦١	٦٥٧
-٠.١٢	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٨٣٥	٦٧٨	-٠.١٥	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٢١٧	٦٥٨
-٠.١٢	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	١٢١٢	٦٧٩	-٠.١٥	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٤٤٨	٦٥٩
-٠.١٢	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٣٧٧	٦٨٠	-٠.١٥	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	٨١٠	٦٦٠

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		
-٠.٠٧	٠.٢٦	٤٥	-١	٧١٧	٧٠١	-٠.١١	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٢٤٤	٦٨١
-٠.٠٧	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٧٦٣	٧٠٢	-٠.١١	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٥٥٠	٦٨٢

-٠.٠٧	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٩٠٣	٧٠٣	-٠.١١	٠.٢٤	٥٢	٠.٣٥	٦٤٤	٦٨٣
-٠.٠٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	١٣٠٣	٧٠٤	-٠.١١	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٩٦٢	٦٨٤
-٠.٠٦	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٧٧٢	٧٠٥	-٠.١	٠.٢٦	٤٥	-١	١١١	٦٨٥
-٠.٠٦	٠.٢٥	٥٤	٠.٨٨	١٠٠٩	٧٠٦	-٠.١	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٢٣٨	٦٨٦
-٠.٠٦	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٤٢٥	٧٠٧	-٠.١	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	٤٠٢	٦٨٧
-٠.٠٦	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	١٤٢٦	٧٠٨	-٠.١	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٤٤٦	٦٨٨
-٠.٠٦	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١٤٤٦	٧٠٩	-٠.١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٨٦٢	٦٨٩
-٠.٠٥	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٢	٧١٠	-٠.١	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٠٦٣	٦٩٠
-٠.٠٥	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٣٤٦	٧١١	-٠.٠٩	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٤١	٦٩١
-٠.٠٥	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٧٤١	٧١٢	-٠.٠٩	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	٢٤٥	٦٩٢
-٠.٠٥	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	١١٣٠	٧١٣	-٠.٠٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٥٥٤	٦٩٣
-٠.٠٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	١٣٧٢	٧١٤	-٠.٠٩	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٦٨٨	٦٩٤
-٠.٠٤	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٣٦١	٧١٥	-٠.٠٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٨١١	٦٩٥
-٠.٠٤	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١١٨٣	٧١٦	-٠.٠٨	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٢١٢	٦٩٦
-٠.٠٣	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٧	٧١٧	-٠.٠٨	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٧٧٩	٦٩٧
-٠.٠٣	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٨٠	٧١٨	-٠.٠٨	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٩٥١	٦٩٨
-٠.٠٣	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٦١٧	٧١٩	-٠.٠٨	٠.٣٥	٣٩	-٢.١٣	١٠٣١	٦٩٩
-٠.٠٣	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	٩٠٢	٧٢٠	-٠.٠٧	٠.٢٤	٥٣	٠.٥٢	١٠٠	٦٩٩

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		
٠.٠١	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٤٤٣	٧٤١	-٠.٠٣	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٩٥٥	٧٢١

٠.٠٢	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٩٦	٧٤٢	-٠.٠٣	٠.٢٦	٤٥	-١	٩٦١	٧٢٢
٠.٠٢	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١٨٧	٧٤٣	-٠.٠٢	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٣٥٠	٧٢٣
٠.٠٢	٠.٢٤	٥١	٠.٣	٤٢١	٧٤٤	-٠.٠٢	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٧٨٢	٧٢٤
٠.٠٢	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٠١٠	٧٤٥	-٠.٠٢	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١٠٠٤	٧٢٥
٠.٠٢	٠.٢٤	٥٢	٠.٤١	١٢٢١	٧٤٦	-٠.٠٢	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	١٤١٢	٧٢٦
٠.٠٢	٠.٢٦	٤٥	-١	١٣١٩	٧٤٧	-٠.٠١	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٦١	٧٢٧
٠.٠٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	١٣٥٢	٧٤٨	-٠.٠١	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	٦٦	٧٢٨
٠.٠٣	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٣٧٨	٧٤٩	-٠.٠١	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٢١١	٧٢٩
٠.٠٣	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٩٨٤	٧٥٠	-٠.٠١	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٥٥٦	٧٣٠
٠.٠٣	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١٠٤٣	٧٥١	-٠.٠١	٠.٢٦	٤٥	-١	٧٥٨	٧٣١
٠.٠٣	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٠٦٨	٧٥٢	-٠.٠١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٩٤٧	٧٣٢
٠.٠٤	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٨	٧٥٣	-٠.٠١	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٩٥٨	٧٣٣
٠.٠٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٤٨٦	٧٥٤	-٠.٠١	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	١٤٧٨	٧٣٤
٠.٠٤	٠.٣٤	٤٠	-٢.٠٢	٦٢٠	٧٥٥	٠	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٤٢	٧٣٥
٠.٠٤	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٩٣١	٧٥٦	٠	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٨٣٩	٧٣٦
٠.٠٤	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١٢١١	٧٥٧	٠	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٩٩٧	٧٣٧
٠.٠٤	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	١٢١٤	٧٥٨	٠.٠١	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٤٣٠	٧٣٨
٠.٠٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١٢٨٩	٧٥٩	٠.٠١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٩٩٣	٧٣٩
٠.٠٤	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	١٣٢٨	٧٦٠	٠.٠١	٠.٢٤	٥١	٠.٣	١٤٠٠	٧٤٠

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		

٠.٠٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١١٠٥	٧٨١	٠.٠٥	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٦١٠	٧٦١
٠.٠٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١١٦٧	٧٨٢	٠.٠٥	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٩٣٣	٧٦٢
٠.٠٩	٠.٢٤	٥١	٠.٣	١٤٢٠	٧٨٣	٠.٠٦	٠.٣٢	٤١	-١.٨	١٥١	٧٦٣
٠.١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	١٦٠	٧٨٤	٠.٠٦	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٦٥٠	٧٦٤
٠.١	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٣٧٩	٧٨٥	٠.٠٦	٠.٢٦	٤٥	-١	١٠٤٨	٧٦٥
٠.١	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٦٩١	٧٨٦	٠.٠٦	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	١٠٧٢	٧٦٦
٠.١	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٧٩٩	٧٨٧	٠.٠٧	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٨٥١	٧٦٧
٠.١	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	١٥١١	٧٨٨	٠.٠٧	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١١٤٩	٧٦٨
٠.١١	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٤٣	٧٨٩	٠.٠٨	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٧١	٧٦٩
٠.١١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٥٥٩	٧٩٠	٠.٠٨	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٠٩	٧٧٠
٠.١١	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	٥٧٧	٧٩١	٠.٠٨	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٣١٩	٧٧١
٠.١١	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١٠٤٤	٧٩٢	٠.٠٨	٠.٢٦	٤٥	-١	٤٩٣	٧٧٢
٠.١١	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١٠٧٦	٧٩٣	٠.٠٨	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٦٨٥	٧٧٣
٠.١١	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١١٤٥	٧٩٤	٠.٠٨	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٠٤١	٧٧٤
٠.١١	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١١٨٧	٧٩٥	٠.٠٨	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١١١٣	٧٧٥
٠.١١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	١٢٦١	٧٩٦	٠.٠٨	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٣٠٧	٧٧٦
٠.١٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٣١٧	٧٩٧	٠.٠٨	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	١٤٩٢	٧٧٧
٠.١٢	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٣٨٦	٧٩٨	٠.٠٩	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٥٠٣	٧٧٨
٠.١٢	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	٩٣٤	٧٩٩	٠.٠٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٧٢٦	٧٧٩
٠.١٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٩٨٣	٨٠٠	٠.٠٩	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٩٠٠	٧٨٠

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		

٠.١٤	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	١٢٨٢	٨٢١	٠.١٢	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١٠٣٢	٨٠١
٠.١٥	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	٣٨٩	٨٢٢	٠.١٢	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	١٠٥٧	٨٠٢
٠.١٥	٠.٢٤	٥٢	٠.٣٥	٥٥٣	٨٢٣	٠.١٣	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١٢	٨٠٣
٠.١٥	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١١٥١	٨٢٤	٠.١٣	٠.٢٦	٤٥	-١	١٥	٨٠٤
٠.١٥	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١١٧٣	٨٢٥	٠.١٣	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١٠٢	٨٠٥
٠.١٥	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	١٣١٦	٨٢٦	٠.١٣	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٣٢٠	٨٠٦
٠.١٦	٠.٢٦	٤٥	-١	١٠٧	٨٢٧	٠.١٣	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٥٧٥	٨٠٧
٠.١٦	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٤٩١	٨٢٨	٠.١٣	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٥٩٣	٨٠٨
٠.١٦	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٦٦٥	٨٢٩	٠.١٣	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٦٠١	٨٠٩
٠.١٦	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١٠٢٥	٨٣٠	٠.١٣	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٧٢٤	٨١٠
٠.١٦	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	١٢٤٦	٨٣١	٠.١٣	٠.٢٦	٤٥	-١	١٠٦٩	٨١١
٠.١٦	٠.٢٦	٤٥	-١	١٣٩٤	٨٣٢	٠.١٣	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١٢٦٥	٨١٢
٠.١٧	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٢٠	٨٣٣	٠.١٣	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١٣٤٨	٨١٣
٠.١٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٢٧	٨٣٤	٠.١٤	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٤٩٢	٨١٤
٠.١٧	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٢٧٦	٨٣٥	٠.١٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٥٧٠	٨١٥
٠.١٧	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٥١٣	٨٣٦	٠.١٤	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٨٢٩	٨١٦
٠.١٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	١٣٦٨	٨٣٧	٠.١٤	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٨٤٦	٨١٧
٠.١٨	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	١٨٨	٨٣٨	٠.١٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٩٤١	٨١٨
٠.١٨	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٣٨٥	٨٣٩	٠.١٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٩٨٦	٨١٩
٠.١٨	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٦٥٣	٨٤٠	٠.١٤	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	١٢٠٠	٨٢٠

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		

٠.٢٢	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٢٠٠	٨٦١	٠.١٨	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١١٨٤	٨٤١
٠.٢٢	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٢٥٦	٨٦٢	٠.١٩	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	١٥٠	٨٤٢
٠.٢٢	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٧٧١	٨٦٣	٠.١٩	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٣٧٧	٨٤٣
٠.٢٢	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٨٢٤	٨٦٤	٠.١٩	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٥٠٤	٨٤٤
٠.٢٢	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	١١٣٢	٨٦٥	٠.١٩	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٥٩٦	٨٤٥
٠.٢٢	٠.٣١	٤١	-١.٧١	١٣٨٣	٨٦٦	٠.١٩	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٦٤٨	٨٤٦
٠.٢٢	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١٤١٣	٨٦٧	٠.١٩	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	١٢٢٤	٨٤٧
٠.٢٣	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٦٢٩	٨٦٨	٠.١٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٤٠٢	٨٤٨
٠.٢٣	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	١١٧٦	٨٦٩	٠.٢	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	١٩١	٨٤٩
٠.٢٣	٠.٢٦	٤٥	-١	١٢٤٨	٨٧٠	٠.٢	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٤٧٦	٨٥٠
٠.٢٤	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٧٢	٨٧١	٠.٢	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٩٧٩	٨٥١
٠.٢٤	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٢٠٨	٨٧٢	٠.٢	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٤٣٩	٨٥٢
٠.٢٤	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	٤٨١	٨٧٣	٠.٢١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	١٩	٨٥٣
٠.٢٤	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٧٤٩	٨٧٤	٠.٢١	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٢٠٧	٨٥٤
٠.٢٤	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٢٠٤	٨٧٥	٠.٢١	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٣٣٧	٨٥٥
٠.٢٤	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٣٦٢	٨٧٦	٠.٢١	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٤٤٣	٨٥٦
٠.٢٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٣٧٣	٨٧٧	٠.٢١	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٠٩٢	٨٥٧
٠.٢٥	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٥٢	٨٧٨	٠.٢١	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١١٢٣	٨٥٨
٠.٢٥	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٧٥	٨٧٩	٠.٢٢	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١٢٠	٨٥٩
٠.٢٥	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٢٨٢	٨٨٠	٠.٢٢	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١٤٠	٨٦٠

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		

٠.٢٩	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٤٧٩	٩٠١	٠.٢٥	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٤٧٠	٨٨١
٠.٢٩	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٦٥١	٩٠٢	٠.٢٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	١٢٩٣	٨٨٢
٠.٢٩	٠.٣٤	٤٠	-٢.٠٢	١١١٧	٩٠٣	٠.٢٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	١٤٧٤	٨٨٣
٠.٢٩	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١٥١٤	٩٠٤	٠.٢٦	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١٣٠	٨٨٤
٠.٣	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٢٦	٩٠٥	٠.٢٦	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٣٧٣	٨٨٥
٠.٣	٠.٣٥	٣٩	-٢.١٣	٢٤٩	٩٠٦	٠.٢٦	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٦١٤	٨٨٦
٠.٣	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١١٠٢	٩٠٧	٠.٢٦	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٩٣٥	٨٨٧
٠.٣	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٣١٨	٩٠٨	٠.٢٦	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٠٦٢	٨٨٨
٠.٣١	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٢٠١	٩٠٩	٠.٢٦	٠.٢٦	٤٥	-١	١١٧٧	٨٨٩
٠.٣١	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٩٤٣	٩١٠	٠.٢٦	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	١١٨٠	٨٩٠
٠.٣١	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١٢٦٤	٩١١	٠.٢٦	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٣٠٩	٨٩١
٠.٣١	٠.٢٤	٥٣	٠.٥٨	١٤٧٣	٩١٢	٠.٢٦	٠.٢٤	٥٣	٠.٦٤	١٣٧٩	٨٩٢
٠.٣٢	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١٣٤٤	٩١٣	٠.٢٧	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١٦٣	٨٩٣
٠.٣٣	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٣٨١	٩١٤	٠.٢٧	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١٣٠٤	٨٩٤
٠.٣٣	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	٥٠١	٩١٥	٠.٢٧	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١٣١١	٨٩٥
٠.٣٣	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٦٣١	٩١٦	٠.٢٨	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٢١٦	٨٩٦
٠.٣٣	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٨١٥	٩١٧	٠.٢٨	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٦٠٥	٨٩٧
٠.٣٣	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٨١٦	٩١٨	٠.٢٨	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٩٢٨	٨٩٨
٠.٣٣	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	١٢٦٩	٩١٩	٠.٢٨	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٢٢٦	٨٩٩
٠.٣٣	٠.٢٨	٥٧	١.٣٧	١٤٨٥	٩٢٠	٠.٢٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٢٤٠	الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		

٠.٣٧	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٢٩٣	٩٤١	٠.٣٤	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٢٤٠	٩٢١
٠.٣٧	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٥٥١	٩٤٢	٠.٣٤	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٢٨٥	٩٢٢
٠.٣٧	٠.٢٤	٥١	٠.٣	٧٥٢	٩٤٣	٠.٣٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٧٤٢	٩٢٣
٠.٣٧	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٧٩٢	٩٤٤	٠.٣٤	٠.٢٤	٥١	٠.١٣	٧٦٠	٩٢٤
٠.٣٧	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٣٠١	٩٤٥	٠.٣٤	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٧٧٨	٩٢٥
٠.٣٨	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٢٤١	٩٤٦	٠.٣٤	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٩٤٠	٩٢٦
٠.٣٨	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٣١٤	٩٤٧	٠.٣٥	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٤٤	٩٢٧
٠.٣٨	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٤٨٤	٩٤٨	٠.٣٥	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٢٥٤	٩٢٨
٠.٣٨	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٥٤٢	٩٤٩	٠.٣٥	٠.٢٤	٥١	٠.١٣	٧٦٩	٩٢٩
٠.٣٨	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٦٣٠	٩٥٠	٠.٣٦	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	١٢٢	٩٣٠
٠.٣٨	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	٧٠٠	٩٥١	٠.٣٦	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٥١٨	٩٣١
٠.٣٨	٠.٣٣	٤٠	-١.٩١	٨٢١	٩٥٢	٠.٣٦	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٦٩٥	٩٣٢
٠.٣٨	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	١٣٣٥	٩٥٣	٠.٣٦	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٧١٨	٩٣٣
٠.٣٨	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١٤٣٨	٩٥٤	٠.٣٦	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٩٩٦	٩٣٤
٠.٣٩	٠.٢٦	٤٥	-١	٨٥	٩٥٥	٠.٣٦	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	١٠٠٢	٩٣٥
٠.٣٩	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	١٤٨	٩٥٦	٠.٣٦	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١١٨٥	٩٣٦
٠.٣٩	٠.٣٤	٤٠	-٢.٠٢	٥٤٨	٩٥٧	٠.٣٦	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٢٣٤	٩٣٧
٠.٣٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٦٩٠	٩٥٨	٠.٣٦	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	١٢٦٢	٩٣٨
٠.٣٩	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	١٠٨٤	٩٥٩	٠.٣٧	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	١٠٣	٩٣٩
٠.٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٨	٩٦٠	٠.٣٧	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٠٠	الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		

٠.٤٣	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١٣٧١	٩٨١	٠.٤	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٢٢٦	٩٦١
٠.٤٤	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٨٩	٩٨٢	٠.٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٣٥٧	٩٦٢
٠.٤٤	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٤٦٥	٩٨٣	٠.٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٤٠٨	٩٦٣
٠.٤٤	٠.٢٤	٥٢	٠.٤٧	٧٩٦	٩٨٤	٠.٤	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٩٧١	٩٦٤
٠.٤٤	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٨٤٢	٩٨٥	٠.٤١	٠.٢٦	٤٥	-١	٣٥٨	٩٦٥
٠.٤٤	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٩٥٣	٩٨٦	٠.٤١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٧٩٨	٩٦٦
٠.٤٤	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١٠٩٣	٩٨٧	٠.٤١	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٨٤٨	٩٦٧
٠.٤٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١٢٢٣	٩٨٨	٠.٤١	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٣١٠	٩٦٨
٠.٤٤	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	١٣١٤	٩٨٩	٠.٤١	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١٣٩٣	٩٦٩
٠.٤٤	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١٣٤٢	٩٩٠	٠.٤١	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٤٦٥	٩٧٠
٠.٤٥	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٢٧١	٩٩١	٠.٤٢	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٦٤	٩٧١
٠.٤٥	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٣٨٣	٩٩٢	٠.٤٢	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٥١٧	٩٧٢
٠.٤٥	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٥٣٨	٩٩٣	٠.٤٢	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٦٠٤	٩٧٣
٠.٤٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٩٦٥	٩٩٤	٠.٤٢	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٨٨٤	٩٧٤
٠.٤٥	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	١٣٦٤	٩٩٥	٠.٤٢	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	١٠٢٦	٩٧٥
٠.٤٦	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٩٧	٩٩٦	٠.٤٢	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٣١٧	٩٧٦
٠.٤٦	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	١٩٠	٩٩٧	٠.٤٢	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١٣٦٧	٩٧٧
٠.٤٦	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٤٥٩	٩٩٨	٠.٤٢	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١٤٥٩	٩٧٨
٠.٤٦	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٤٦٠	٩٩٩	٠.٤٣	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٥٣٦	٩٧٩
٠.٤٦	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٥٤٥	١٠٠٠	٠.٤٣	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٧١٠	٩٨٠

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		

٠.٤٨	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٨٨٠	١٠.٢١	٠.٤٦	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١١٥٤	١٠٠١
٠.٤٨	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١٠٩٧	١٠.٢٢	٠.٤٦	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٣٠٥	١٠٠٢
٠.٤٩	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٢١٥	١٠.٢٣	٠.٤٦	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٣٤٧	١٠٠٣
٠.٤٩	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٤٩٤	١٠.٢٤	٠.٤٦	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١٤٣٣	١٠٠٤
٠.٤٩	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١٣٢٠	١٠.٢٥	٠.٤٧	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٦٢	١٠٠٥
٠.٤٩	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٤١٤	١٠.٢٦	٠.٤٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٦٥	١٠٠٦
٠.٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٣٣٠	١٠.٢٧	٠.٤٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	١٨٢	١٠٠٧
٠.٥	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٨١٣	١٠.٢٨	٠.٤٧	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٤٩٧	١٠٠٨
٠.٥	٠.٢٦	٤٥	-١	١٤٠٨	١٠.٢٩	٠.٤٧	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٥٢١	١٠٠٩
٠.٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	١٤١١	١٠.٣٠	٠.٤٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٦٩٧	١٠١٠
٠.٥١	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٥٤٧	١٠.٣١	٠.٤٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٩٥٢	١٠١١
٠.٥٢	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٢٦٨	١٠.٣٢	٠.٤٧	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١٠٧٤	١٠١٢
٠.٥٢	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٢٧٢	١٠.٣٣	٠.٤٧	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٢٠١	١٠١٣
٠.٥٢	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٢٧٣	١٠.٣٤	٠.٤٧	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	١٢٤٩	١٠١٤
٠.٥٢	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٢٩١	١٠.٣٥	٠.٤٨	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١	١٠١٥
٠.٥٢	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٣٧٢	١٠.٣٦	٠.٤٨	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٥٧	١٠١٦
٠.٥٢	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٦٧١	١٠.٣٧	٠.٤٨	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٣٣٢	١٠١٧
٠.٥٢	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٣٣٢	١٠.٣٨	٠.٤٨	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٤٧٤	١٠١٨
٠.٥٣	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٣١٢	١٠.٣٩	٠.٤٨	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٧٨١	١٠١٩
٠.٥٣	٠.٢٦	٤٥	-١	٧٤٧	١٠.٤٠	٠.٤٨	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٨٠٠	الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		

٠.٥٨	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٥٨٦	١.٦١	٠.٥٣	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	١٠١٩	١.٤١
٠.٥٨	٠.٢٥	٥٤	٠.٧	٩٣٧	١.٦٢	٠.٥٣	٠.٣٢	٤١	-١.٨	١١٥٨	١.٤٢
٠.٥٨	٠.٢٤	٥٠	-٠.٠٤	٩٩٨	١.٦٣	٠.٥٣	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٢٤٤	١.٤٣
٠.٥٩	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٧٣	١.٦٤	٠.٥٤	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٨٧	١.٤٤
٠.٥٩	٠.٣٥	٣٩	-٢.١٣	١٧١	١.٦٥	٠.٥٤	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٣٠٩	١.٤٥
٠.٥٩	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٣١٨	١.٦٦	٠.٥٤	٠.٢٦	٤٥	-١	٥٩٨	١.٤٦
٠.٥٩	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١١٢١	١.٦٧	٠.٥٤	٠.٢٥	٥٥	٠.٩٥	١٤٩١	١.٤٧
٠.٥٩	٠.٢٦	٤٥	-١	١٢١٠	١.٦٨	٠.٥٥	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١٠٠	١.٤٨
٠.٥٩	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	١٢٥٩	١.٦٩	٠.٥٥	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١١٦	١.٤٩
٠.٦	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٧٩	١.٧٠	٠.٥٥	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٤٠٠	١.٥٠
٠.٦	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٥٢٣	١.٧١	٠.٥٥	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٦٥٨	١.٥١
٠.٦	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٦١٦	١.٧٢	٠.٥٥	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١٤١٥	١.٥٢
٠.٦	٠.٢٦	٤٥	-١	١٣٨٨	١.٧٣	٠.٥٥	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٤٥٢	١.٥٣
٠.٦١	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١١٥	١.٧٤	٠.٥٧	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٤٧٣	١.٥٤
٠.٦١	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٣٩٠	١.٧٥	٠.٥٧	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٥٧٩	١.٥٥
٠.٦١	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١١٠٧	١.٧٦	٠.٥٧	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٧٣٣	١.٥٦
٠.٦١	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	١٢٥٤	١.٧٧	٠.٥٧	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٤٠٠	١.٥٧
٠.٦١	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	١٣٨٠	١.٧٨	٠.٥٨	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	١٧٣	١.٥٨
٠.٦١	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١٣٨٧	١.٧٩	٠.٥٨	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٤٥٤	١.٥٩
٠.٦٢	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٤٤٢	١.٨٠	٠.٥٨	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٥٠٠	الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		

٠.٦٥	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	١١٤٧	١١٠١	٠.٦٢	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٥٤٤	١٠٨١
٠.٦٥	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١١٩٣	١١٠٢	٠.٦٢	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٦٠٢	١٠٨٢
٠.٦٥	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	١٥٠٨	١١٠٣	٠.٦٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٧٥٩	١٠٨٣
٠.٦٦	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٢٧٠	١١٠٤	٠.٦٢	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٩٢٣	١٠٨٤
٠.٦٦	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٢٩٠	١١٠٥	٠.٦٣	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	١٣	١٠٨٥
٠.٦٦	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٠٦٦	١١٠٦	٠.٦٣	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٥٦٤	١٠٨٦
٠.٦٧	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٨٢	١١٠٧	٠.٦٣	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١٠٢١	١٠٨٧
٠.٦٧	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٢٣٢	١١٠٨	٠.٦٣	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	١٢٠٢	١٠٨٨
٠.٦٧	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٣٧٥	١١٠٩	٠.٦٤	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٦	١٠٨٩
٠.٦٧	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٨١٧	١١١٠	٠.٦٤	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٢٥١	١٠٩٠
٠.٦٧	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٩١٨	١١١١	٠.٦٤	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٣٨٤	١٠٩١
٠.٦٧	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	١٠٦٧	١١١٢	٠.٦٤	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٣٩٥	١٠٩٢
٠.٦٨	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٩٥	١١١٣	٠.٦٤	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٤٠٩	١٠٩٣
٠.٦٨	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٧٨	١١١٤	٠.٦٤	٠.٣٢	٤١	-١.٨	١٠٣٥	١٠٩٤
٠.٦٨	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٢٣٥	١١١٥	٠.٦٤	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	١١٧٨	١٠٩٥
٠.٦٨	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١١١٤	١١١٦	٠.٦٤	٠.٣١	٤١	-١.٧١	١٣٤٣	١٠٩٦
٠.٦٩	٠.٣٢	٤١	-١.٨	٢٦٧	١١١٧	٠.٦٥	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٢٢٢	١٠٩٧
٠.٦٩	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٤٧٨	١١١٨	٠.٦٥	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٤٤٥	١٠٩٨
٠.٦٩	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٦٧٦	١١١٩	٠.٦٥	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٤٤٧	١٠٩٩
٠.٦٩	٠.٢٤	٥٣	٠.٥٨	٧٢٢	١١٢٠	٠.٦٥	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٦٤٠	الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		

٠.٧٣	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	٩٧٢	١١٤١	٠.٦٩	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	١١٣١	١١٢١
٠.٧٣	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٣٣٣	١١٤٢	٠.٦٩	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	١١٦٢	١١٢٢
٠.٧٤	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١١٨	١١٤٣	٠.٧	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٣	١١٢٣
٠.٧٤	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٢٨	١١٤٤	٠.٧	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٤٥٢	١١٢٤
٠.٧٤	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٣٧٠	١١٤٥	٠.٧	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٥٠٧	١١٢٥
٠.٧٤	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٥٢٤	١١٤٦	٠.٧	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٧٥٦	١١٢٦
٠.٧٤	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٠١٧	١١٤٧	٠.٧	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٨١٨	١١٢٧
٠.٧٤	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١١٢٦	١١٤٨	٠.٧	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٠٨٠	١١٢٨
٠.٧٥	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٢٨	١١٤٩	٠.٧١	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٣٣٥	١١٢٩
٠.٧٥	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١٢٩	١١٥٠	٠.٧١	٠.٣٢	٤١	-١.٨	٨٥٥	١١٣٠
٠.٧٥	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٦٦١	١١٥١	٠.٧١	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٨٥٩	١١٣١
٠.٧٥	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٣٣٩	١١٥٢	٠.٧١	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	١١٠٤	١١٣٢
٠.٧٥	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	١٤٠٧	١١٥٣	٠.٧٢	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٢٥٨	١١٣٣
٠.٧٦	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٤٢٧	١١٥٤	٠.٧٢	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٣٠٧	١١٣٤
٠.٧٦	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٦٤٦	١١٥٥	٠.٧٢	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٤٠٣	١١٣٥
٠.٧٦	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٧٠٦	١١٥٦	٠.٧٢	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٦٣٩	١١٣٦
٠.٧٧	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٢٦٦	١١٥٧	٠.٧٢	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٩٥٠	١١٣٧
٠.٧٧	٠.٣٣	٤٠	-١.٩١	٤٥١	١١٥٨	٠.٧٢	٠.٢٤	٥١	٠.٣	١٠٨١	١١٣٨
٠.٧٧	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٥٢٧	١١٥٩	٠.٧٢	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٤٦٣	١١٣٩
٠.٧٧	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٥٥٢	١١٦٠	٠.٧٣	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٥٠-	الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		

٠.٨	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٤٠٥	١١٨١	٠.٧٧	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٧٢٧	١١٦١
٠.٨	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٦٧٣	١١٨٢	٠.٧٧	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٨٩٤	١١٦٢
٠.٨١	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١٦١	١١٨٣	٠.٧٧	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١٠٢٠	١١٦٣
٠.٨١	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٢٥٩	١١٨٤	٠.٧٧	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	١٠٥٨	١١٦٤
٠.٨١	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٥٤١	١١٨٥	٠.٧٧	٠.٢٦	٤٥	-١	١٢٠٨	١١٦٥
٠.٨١	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٦٨٤	١١٨٦	٠.٧٧	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١٥٠٤	١١٦٦
٠.٨١	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٨٢٥	١١٨٧	٠.٧٨	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٧٦	١١٦٧
٠.٨١	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	١٠٢٣	١١٨٨	٠.٧٨	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٩١٠	١١٦٨
٠.٨٢	٠.٢٦	٤٥	-١	٦٤٥	١١٨٩	٠.٧٨	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٠٩٥	١١٦٩
٠.٨٢	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١٠١٤	١١٩٠	٠.٧٨	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	١٤٠١	١١٧٠
٠.٨٢	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١١١٢	١١٩١	٠.٧٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٤٥	١١٧١
٠.٨٢	٠.٢٦	٤٥	-١	١١٧٩	١١٩٢	٠.٧٩	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٤٦٧	١١٧٢
٠.٨٢	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٢٥٨	١١٩٣	٠.٧٩	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٥٩٧	١١٧٣
٠.٨٢	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٣٢٤	١١٩٤	٠.٧٩	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٦٠٧	١١٧٤
٠.٨٢	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	١٤١٦	١١٩٥	٠.٧٩	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٨٩٠	١١٧٥
٠.٨٣	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٣٢٧	١١٩٦	٠.٧٩	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١٠٥٠	١١٧٦
٠.٨٣	٠.٢٦	٤٥	-١	٤٧٧	١١٩٧	٠.٧٩	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٠٨٣	١١٧٧
٠.٨٣	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٧٤٤	١١٩٨	٠.٧٩	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	١٤٨١	١١٧٨
٠.٨٣	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	٨٣١	١١٩٩	٠.٨	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	٢٩	١١٧٩
٠.٨٣	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١٠٦٠	١٢٠٠	٠.٨	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٢٠٠	الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		

٠.٨٨	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٦٤١	١٢٢١	٠.٨٤	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٤٤١	١٢٠١
٠.٨٨	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٧٧٧	١٢٢٢	٠.٨٤	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٥٠٢	١٢٠٢
٠.٨٨	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٧٩٧	١٢٢٣	٠.٨٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٨٨١	١٢٠٣
٠.٨٨	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٨٧٦	١٢٢٤	٠.٨٤	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	١٠٣٠	١٢٠٤
٠.٨٩	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٦٨١	١٢٢٥	٠.٨٥	٠.٢٦	٤٥	-١	٣١	١٢٠٥
٠.٩	٠.٢٦	٤٥	-١	١٠٤	١٢٢٦	٠.٨٥	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٥٠	١٢٠٦
٠.٩	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١٤٤٠	١٢٢٧	٠.٨٥	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٢	٢٠٥	١٢٠٧
٠.٩١	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٦	١٢٢٨	٠.٨٥	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٢٣٤	١٢٠٨
٠.٩١	٠.٢٤	٥١	٠.٢٤	٦٢٤	١٢٢٩	٠.٨٦	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١٠	١٢٠٩
٠.٩١	٠.٢٨	٥٧	١.٣٧	١٥١٥	١٢٣٠	٠.٨٦	٠.٢٦	٤٥	-١	٣٥٤	١٢١٠
٠.٩٢	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٨٦٤	١٢٣١	٠.٨٦	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٧٠٢	١٢١١
٠.٩٣	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١١٠	١٢٣٢	٠.٨٦	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٥٠٩	١٢١٢
٠.٩٣	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٥٦١	١٢٣٣	٠.٨٧	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٦١٥	١٢١٣
٠.٩٣	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٥٩١	١٢٣٤	٠.٨٧	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	١١٨٦	١٢١٤
٠.٩٣	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٧٣١	١٢٣٥	٠.٨٧	٠.٢٤	٥١	٠.٣	١٣٥٩	١٢١٥
٠.٩٣	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١٠٩٠	١٢٣٦	٠.٨٨	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٧٧	١٢١٦
٠.٩٣	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	١١٠٣	١٢٣٧	٠.٨٨	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٢٦٩	١٢١٧
٠.٩٣	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١١٦١	١٢٣٨	٠.٨٨	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٣٥١	١٢١٨
٠.٩٣	٠.٢٤	٥٢	٠.٤٧	١٢٣٠	١٢٣٩	٠.٨٨	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٤٨٥	١٢١٩
٠.٩٤	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٨٥٣	١٢٤٠	٠.٨٨	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	٥٤٠	١٢٢٠

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		

١.٠١	٠.٢٦	٤٥	-١	١٠٨٨	١٢٦١	٠.٩٤	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٩٦٠	١٢٤١
١.٠٢	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٧٨	١٢٦٢	٠.٩٤	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	١١٧٢	١٢٤٢
١.٠٢	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٩٤٩	١٢٦٣	٠.٩٤	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٤٩٨	١٢٤٣
١.٠٢	٠.٢٦	٤٥	-١	١١٦٥	١٢٦٤	٠.٩٥	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٥٩٢	١٢٤٤
١.٠٣	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٥٤	١٢٦٥	٠.٩٥	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٩٧٤	١٢٤٥
١.٠٣	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٣٥٢	١٢٦٦	٠.٩٦	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٧٥٥	١٢٤٦
١.٠٣	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٥٦٩	١٢٦٧	٠.٩٦	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٩٦٩	١٢٤٧
١.٠٣	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٥٧١	١٢٦٨	٠.٩٧	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٩١٩	١٢٤٨
١.٠٣	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	١١١٠	١٢٦٩	٠.٩٧	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٤٧٠	١٢٤٩
١.٠٣	٠.٣١	٤١	-١.٧١	١٣٤٠	١٢٧٠	٠.٩٩	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٩٤	١٢٥٠
١.٠٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٣٤٨	١٢٧١	٠.٩٩	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٣٦٢	١٢٥١
١.٠٤	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٥٥٧	١٢٧٢	٠.٩٩	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٧٤٠	١٢٥٢
١.٠٤	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٦٩٨	١٢٧٣	١	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٣٣	١٢٥٣
١.٠٤	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٨٦٠	١٢٧٤	١	٠.٢٦	٤٥	-١	١٧٥	١٢٥٤
١.٠٤	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	١١٢٩	١٢٧٥	١	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٥١٢	١٢٥٥
١.٠٥	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٤٤٤	١٢٧٦	١	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٦٧٩	١٢٥٦
١.٠٥	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٥٣٥	١٢٧٧	١	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١١١١	١٢٥٧
١.٠٥	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٨٥٤	١٢٧٨	١	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١١٨٨	١٢٥٨
١.٠٥	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١٠١٥	١٢٧٩	١.٠١	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٨٣٧	١٢٥٩
١.٠٥	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١٠٤٥	١٢٨٠	١.٠١	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٨١	الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		

١.٠٩	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٣١٥	١٣٠١	١.٠٥	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١٣٩٦	١٢٨١
١.٠٩	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١٤٣٠	١٣٠٢	١.٠٦	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٣٣٤	١٢٨٢
١.١	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٣٩	١٣٠٣	١.٠٦	٠.٣٢	٤١	-١.٨	٤٦١	١٢٨٣
١.١	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	١٣٤	١٣٠٤	١.٠٦	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٥٣٧	١٢٨٤
١.١	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٢٥٧	١٣٠٥	١.٠٦	٠.٣٥	٣٩	-٢.١٣	١٠٧٧	١٢٨٥
١.١	٠.٣٢	٤١	-١.٨	١١١٨	١٣٠٦	١.٠٦	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١٣٩٢	١٢٨٦
١.١	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١١٩٨	١٣٠٧	١.٠٧	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٥٢٩	١٢٨٧
١.١	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	١٢٢٠	١٣٠٨	١.٠٧	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٥٦٦	١٢٨٨
١.١١	٠.٣٢	٤١	-١.٨	١٩٩	١٣٠٩	١.٠٧	٠.٣١	٤١	-١.٧١	١١٥٠	١٢٨٩
١.١٢	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٢٥	١٣١٠	١.٠٨	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	١٣٢	١٢٩٠
١.١٢	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١٥٧	١٣١١	١.٠٨	٠.٣٢	٤١	-١.٨	٤١٢	١٢٩١
١.١٢	٠.٣٢	٤١	-١.٨	٤٣٥	١٣١٢	١.٠٨	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٩٥٤	١٢٩٢
١.١٢	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٨٢٣	١٣١٣	١.٠٨	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٢٣٥	١٢٩٣
١.١٢	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١٣٩١	١٣١٤	١.٠٨	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	١٥١٣	١٢٩٤
١.١٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	١٤٧٢	١٣١٥	١.٠٩	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٤٩	١٢٩٥
١.١٢	٠.٢٦	٥٥	١.٠١	١٤٩٥	١٣١٦	١.٠٩	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٤٣٨	١٢٩٦
١.١٣	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٦٥٧	١٣١٧	١.٠٩	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٥٤٣	١٢٩٧
١.١٣	٠.٣٢	٤١	-١.٨	٦٧٨	١٣١٨	١.٠٩	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٦٦٦	١٢٩٨
١.١٣	٠.٢٤	٥٢	٠.٣٥	٩١١	١٣١٩	١.٠٩	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٩٥٧	١٢٩٩
١.١٤	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١٧	١٣٢٠	١.٠٩	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	١٠٠٠	الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		

١.٢١	٠.٣٤	٤٠	-٢.٠٢	٧٠٣	١٣٤١	١.١٤	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٦١١	١٣٢١
١.٢١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	١٢٩٨	١٣٤٢	١.١٤	٠.٣٢	٤١	-١.٨	٨٩٦	١٣٢٢
١.٢٢	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٣٩٨	١٣٤٣	١.١٦	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٥٢٢	١٣٢٣
١.٢٢	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٨٨٨	١٣٤٤	١.١٦	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٦٥٥	١٣٢٤
١.٢٢	٠.٣١	٤١	-١.٧١	١١٦٤	١٣٤٥	١.١٦	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١١٦٦	١٣٢٥
١.٢٣	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٣٤١	١٣٤٦	١.١٦	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١١٧٠	١٣٢٦
١.٢٣	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٦٠٩	١٣٤٧	١.١٧	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١١٣	١٣٢٧
١.٢٣	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٨٦٩	١٣٤٨	١.١٧	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١٢٣	١٣٢٨
١.٢٣	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	١٠٢٤	١٣٤٩	١.١٧	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٣٩٩	١٣٢٩
١.٢٣	٠.٣١	٤١	-١.٧١	١٢٨٠	١٣٥٠	١.١٧	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٥١٩	١٣٣٠
١.٢٤	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٢٢٤	١٣٥١	١.١٨	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٦٣	١٣٣١
١.٢٤	٠.٢٦	٤٥	-١	٦٨٢	١٣٥٢	١.١٨	٠.٣٢	٤١	-١.٨	٥٢٠	١٣٣٢
١.٢٤	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٧١٣	١٣٥٣	١.١٨	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١٣٣١	١٣٣٣
١.٢٤	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٨٤٩	١٣٥٤	١.١٩	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	١٣٣	١٣٣٤
١.٢٥	٠.٣٢	٤١	-١.٨	٤٥٠	١٣٥٥	١.١٩	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٤٧٥	١٣٣٥
١.٢٥	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١٠٢٨	١٣٥٦	١.١٩	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١٣٨٥	١٣٣٦
١.٢٦	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٤٦	١٣٥٧	١.٢	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٣٨٠	١٣٣٧
١.٢٦	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١٩٨	١٣٥٨	١.٢١	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٢١٨	١٣٣٨
١.٢٦	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٤٦٦	١٣٥٩	١.٢١	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٢٤٦	١٣٣٩
١.٢٦	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٦٨٧	١٣٦٠	١.٢١	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٦١٠	١٣٤٠

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		

١.٣٥	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٤٩٥	١٣٨١	١.٢٦	٠.٣١	٤١	-١.٧١	١٠٩٤	١٣٦١
١.٣٥	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٨٥٧	١٣٨٢	١.٢٧	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١٧٧	١٣٦٢
١.٣٥	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	١٢٧٣	١٣٨٣	١.٢٧	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٣٤٧	١٣٦٣
١.٣٧	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٤٨٨	١٣٨٤	١.٢٧	٠.٣١	٤١	-١.٧١	١٢٢٧	١٣٦٤
١.٣٧	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٦٣٥	١٣٨٥	١.٢٧	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١٣٩٧	١٣٦٥
١.٣٧	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٦٨٦	١٣٨٦	١.٢٨	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	٥١٠	١٣٦٦
١.٣٨	٠.٣٢	٤١	-١.٨	٤٦٨	١٣٨٧	١.٢٨	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٥٢٥	١٣٦٧
١.٣٨	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٦٥٩	١٣٨٨	١.٢٨	٠.٣٢	٤١	-١.٨	٨٠٨	١٣٦٨
١.٣٨	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٩٨١	١٣٨٩	١.٢٨	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١٠١٢	١٣٦٩
١.٣٨	٠.٣١	٤١	-١.٧١	١٢٧٩	١٣٩٠	١.٢٩	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٩٥	١٣٧٠
١.٣٩	٠.٣١	٤١	-١.٧١	١١٥٢	١٣٩١	١.٢٩	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٨١٠	١٣٧١
١.٤	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٥٠٩	١٣٩٢	١.٢٩	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٨٨٥	١٣٧٢
١.٤	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٦٢١	١٣٩٣	١.٣	٠.٣٢	٤١	-١.٨	٨٠٢	١٣٧٣
١.٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١١٣٥	١٣٩٤	١.٣١	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٦٠	١٣٧٤
١.٤	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١٢٣٣	١٣٩٥	١.٣١	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٨٢٨	١٣٧٥
١.٤١	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢٧	٤٠١	١٣٩٦	١.٣١	٠.٢٥	٤٦	-٠.٧٤	١٢٢٥	١٣٧٦
١.٤١	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	١١٧١	١٣٩٧	١.٣٢	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٥	١٣٧٧
١.٤٢	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	١٥٥	١٣٩٨	١.٣٢	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٩٠٦	١٣٧٨
١.٤٢	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٤٣٢	١٣٩٩	١.٣٢	٠.٢٦	٤٥	-١	١٤٣٥	١٣٧٩
١.٤٢	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٥٢٦	١٤٠٠	١.٣٤	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٨٩٠	الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		

١.٥١	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٧٤٣	١٤٢١	١.٤٢	٠.٣٤	٤٠	-٢.٠٢	٥٣٤	١٤٠١
١.٥١	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	١٠٣٦	١٤٢٢	١.٤٣	٠.٣٤	٤٠	-٢.٠٢	١٠٩٦	١٤٠٢
١.٥٢	٠.٣٥	٣٩	-٢.١٣	٢١	١٤٢٣	١.٤٤	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٢٤	١٤٠٣
١.٥٢	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٨٥٠	١٤٢٤	١.٤٤	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٩٠٤	١٤٠٤
١.٥٤	٠.٢٦	٥٥	-١.٠٧	٣٧	١٤٢٥	١.٤٥	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١٢١٨	١٤٠٥
١.٥٤	٠.٢٤	٤٩	-٠.٢١	٦٩٦	١٤٢٦	١.٤٦	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٦٣٦	١٤٠٦
١.٥٥	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١٠٨٩	١٤٢٧	١.٤٦	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	١٢٥٥	١٤٠٧
١.٥٦	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١٦٧	١٤٢٨	١.٤٧	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٥١٦	١٤٠٨
١.٥٦	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٧٧٤	١٤٢٩	١.٤٧	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٣٨١	١٤٠٩
١.٥٧	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٢٦٣	١٤٣٠	١.٤٨	٠.٢٦	٤٥	-١	٧٤	١٤١٠
١.٥٨	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٥٣	١٤٣١	١.٤٨	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٢	١٧٤	١٤١١
١.٥٨	٠.٢٦	٤٥	-١	١٦٥	١٤٣٢	١.٤٨	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٢٩٢	١٤١٢
١.٥٨	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	١١٥٣	١٤٣٣	١.٤٨	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	٣٣٩	١٤١٣
١.٦	٠.٣٤	٤٠	-٢.٠٢	٢٥٣	١٤٣٤	١.٤٨	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٥٨٤	١٤١٤
١.٦	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٣٠١	١٤٣٥	١.٤٨	٠.٢٤	٥١	٠.١٨	١٢٢٩	١٤١٥
١.٦	٠.٢٦	٤٥	-١	٦٣٧	١٤٣٦	١.٤٩	٠.٢٤	٥٠	٠.٠٧	١٤٧٦	١٤١٦
١.٦١	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٥١	١٤٣٧	١.٥١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٢	١٨٦	١٤١٧
١.٦١	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٨٧٨	١٤٣٨	١.٥١	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٢١٣	١٤١٨
١.٦١	٠.٢٤	٥١	٠.١٣	٩٢٥	١٤٣٩	١.٥١	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٤٨٢	١٤١٩
١.٦٢	٠.٢٦	٤٥	-١	٣٢	١٤٤٠	١.٥١	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٦٤٠	١٤٢٠

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		

١.٧	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٢١٤	١٤٦١	١.٦٢	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٨٧٥	١٤٤١
١.٧١	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٣٩٣	١٤٦٢	١.٦٣	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٨٩	١٤٤٢
١.٧١	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٧٩١	١٤٦٣	١.٦٣	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١٠٦	١٤٤٣
١.٧٢	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٤٨	١٤٦٤	١.٦٣	٠.٢٦	٤٥	-١	٤٧١	١٤٤٤
١.٧٢	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٤٥٣	١٤٦٥	١.٦٣	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٨٣٠	١٤٤٥
١.٧٣	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٤٦	١٤٦٦	١.٦٤	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	١١٤	١٤٤٦
١.٧٣	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٥٦٣	١٤٦٧	١.٦٥	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١٨١	١٤٤٧
١.٧٣	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٦٤٧	١٤٦٨	١.٦٥	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٦٣٣	١٤٤٨
١.٧٥	٠.٢٦	٤٥	-١	٤٧	١٤٦٩	١.٦٦	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	١٠٨	١٤٤٩
١.٧٥	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٣٩٤	١٤٧٠	١.٦٦	٠.٣٢	٤١	-١.٨	٧٣٢	١٤٥٠
١.٧٥	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٤٣٩	١٤٧١	١.٦٧	٠.٢٦	٤٥	-١	٧٠١	١٤٥١
١.٧٦	٠.٢٤	٤٨	-٠.٣٨	٤٩٦	١٤٧٢	١.٦٧	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٨٢٢	١٤٥٢
١.٧٦	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٩٢٩	١٤٧٣	١.٦٧	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	١٠١٨	١٤٥٣
١.٧٧	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٣٩٦	١٤٧٤	١.٦٨	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٩٠	١٤٥٤
١.٧٧	٠.٢٦	٤٥	-١	١١٧٤	١٤٧٥	١.٦٨	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٢٠٤	١٤٥٥
١.٧٨	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٥٤٦	١٤٧٦	١.٦٨	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٣٦٠	١٤٥٦
١.٧٨	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	١٣٩٩	١٤٧٧	١.٦٩	٠.٣١	٤١	-١.٧١	١٤٧	١٤٥٧
١.٧٩	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٥٥٥	١٤٧٨	١.٦٩	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	٦٣٤	١٤٥٨
١.٨	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	١٩٧	١٤٧٩	١.٦٩	٠.٢٦	٤٥	-١	٨٣٦	١٤٥٩
١.٨	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٥٦٧	١٤٨٠	١.٦٩	٠.٢٤	٤٩	-٠.١٥	٩٠٠	١٤٦٠

الملاحق

تابع ملحق (٤)

يوضح ترتيب الطلاب تبعاً لإحصاء الملائمة Fit Statistics

إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل	إحصاء الملائمة Fit Statistics	الخطأ المعياري	تقدير القدرة		رقم الطالب	رقم التسلسل
		منف	لوجيت					منف	لوجيت		

٢.٠٧	٠.٢٦	٤٥	-١	٨٠٣	١٥٠١	١.٨	٠.٢٤	٤٧	-٠.٥٦	١٣٦١	١٤٨١
٢.٠٩	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٥٩	١٥٠٢	١.٨١	٠.٢٤	٤٨	-٠.٥	٥٤٩	١٤٨٢
٢.١٣	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٦٩	١٥٠٣	١.٨٢	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٣٨٢	١٤٨٣
٢.١٣	٠.٢٦	٤٦	-٠.٨٧	٨٧٢	١٥٠٤	١.٨٤	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٧٢٥	١٤٨٤
٢.١٤	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٥١٥	١٥٠٥	١.٨٤	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١٠١٣	١٤٨٥
٢.١٤	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٦٧٧	١٥٠٦	١.٩	٠.٢٦	٤٥	-١	٨٧٣	١٤٨٦
٢.٢	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٨٢٠	١٥٠٧	١.٩١	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٤١٩	١٤٨٧
٢.٢٤	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٣٥	١٥٠٨	١.٩٢	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	٤١٧	١٤٨٨
٢.٢٦	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٧٩٠	١٥٠٩	١.٩٢	٠.٢٩	٤٢	-١.٥٣	١٣١٣	١٤٨٩
٢.٣	٠.٢٨	٤٣	-١.٣٦	١٥٢	١٥١٠	١.٩٣	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٤٩٨	١٤٩٠
٢.٣٣	٠.٢٦	٤٥	-١.٠٧	٨٦٣	١٥١١	١.٩٤	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	٨٠١	١٤٩١
٢.٣٤	٠.٢٥	٤٧	-٠.٦٨	١١٣٩	١٥١٢	١.٩٦	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	١١٢٢	١٤٩٢
٢.٣٥	٠.٢٥	٤٦	-٠.٨	٣٨	١٥١٣	١.٩٧	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	٥٣٢	١٤٩٣
٢.٣٨	٠.٣	٤٢	-١.٦٢	٩	١٥١٤	١.٩٩	٠.٣١	٤١	-١.٧١	٨٥٦	١٤٩٤
٢.٥	٠.٢٧	٤٤	-١.١٤	٣٢٥	١٥١٥	٢	٠.٢٩	٤٣	-١.٤٤	١٥٦	١٤٩٥
						٢	٠.٢٨	٤٤	-١.٢٩	١٢٨٥	١٤٩٦
						٢	٠.٢٤	٤٨	-٠.٤٤	١٣٢٦	١٤٩٧
						٢.٠٣	٠.٢٦	٤٥	-٠.٩٣	٥٢٨	١٤٩٨
						٢.٠٤	٠.٢٤	٥٠	-٠.١	١٣٦٩	١٤٩٩
						٢.٠٦	٠.٢٧	٤٤	-١.٢١	٤٤-	الملاحق

ملحق (٥)

تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة باستخدام برنامج Bilog-Mg3

الملاحق

ملحق (٥)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة

تقدير القدرة		رقم الطالب	تقدير القدرة		رقم الطالب	تقدير القدرة		رقم الطالب
منف	لوجيت		منف	لوجيت		منف	لوجيت	

٥٠	-٠.٠١	٦١	٤٢	-١.٥٧	٤١	٥٠	-٠.٠١	٢١	٤٢	-١.٥٧	١
٥٢	٠.٤٣	٦٢	٤٥	-٠.٩٩	٤٢	٥١	٠.٢٢	٢٢	٤٨	-٠.٤٨	٢
٥١	٠.٢٢	٦٣	٤٤	-١.٢٧	٤٣	٤٤	-١.٢٧	٢٣	٤٩	-٠.٢٤	٣
٥٢	٠.٤٣	٦٤	٤٤	-١.٢٧	٤٤	٥١	٠.٢٢	٢٤	٤٥	-٠.٩٩	٤
٥٢	٠.٤٣	٦٥	٤٩	-٠.٢٤	٤٥	٥١	٠.٢٢	٢٥	٥١	٠.٢٢	٥
٥١	٠.٢٢	٦٦	٤٨	-٠.٤٨	٤٦	٤٥	-٠.٩٩	٢٦	٤٤	-١.٢٧	٦
٤٦	-٠.٧٢	٦٧	٤٤	-١.٢٧	٤٧	٤٨	-٠.٤٨	٢٧	٤٦	-٠.٧٢	٧
٤٨	-٠.٤٨	٦٨	٥٥	١.٠٨	٤٨	٤٥	-٠.٩٩	٢٨	٥٠	-٠.٠١	٨
٤٦	-٠.٧٢	٦٩	٤٥	-٠.٩٩	٤٩	٤٩	-٠.٢٤	٢٩	٤١	-١.٨٩	٩
٤٦	-٠.٧٢	٧٠	٥١	٠.٢٢	٥٠	٤٨	-٠.٤٨	٣٠	٤٤	-١.٢٧	١٠
٤٩	-٠.٢٤	٧١	٤٤	-١.٢٧	٥١	٥١	٠.٢٢	٣١	٤٥	-٠.٩٩	١١
٤٦	-٠.٧٢	٧٢	٥٠	-٠.٠١	٥٢	٤٩	-٠.٢٤	٣٢	٥٠	-٠.٠١	١٢
٤٢	-١.٥٧	٧٣	٥٠	-٠.٠١	٥٣	٤٩	-٠.٢٤	٣٣	٤٩	-٠.٢٤	١٣
٤٩	-٠.٢٤	٧٤	٤٨	-٠.٤٨	٥٤	٥١	٠.٢٢	٣٤	٤٨	-٠.٤٨	١٤
٤٤	-١.٢٧	٧٥	٤٨	-٠.٤٨	٥٥	٤٤	-١.٢٧	٣٥	٤٥	-٠.٩٩	١٥
٥٣	٠.٦٥	٧٦	٤٦	-٠.٧٢	٥٦	٤٥	-٠.٩٩	٣٦	٥١	٠.٢٢	١٦
٥٢	٠.٤٣	٧٧	٤٢	-١.٥٧	٥٧	٤٦	-٠.٧٢	٣٧	٤٦	-٠.٧٢	١٧
٥٣	٠.٦٥	٧٨	٤٨	-٠.٤٨	٥٨	٥٢	٠.٤٣	٣٨	٤٦	-٠.٧٢	١٨
٥٣	٠.٦٥	٧٩	٤٢	-١.٥٧	٥٩	٤٦	-٠.٧٢	٣٩	٤٩	-٠.٢٤	١٩
٥٠	-٠.٠١	٨٠	٤٤	-١.٢٧	٦٠	٤٥	-٠.٩٩	٤٠	٤٨	-٠.٤٨	٢٠

الملاحق

تابع ملحق (٥)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة

تقدير القدرة		رقم الطالب									
منف	لوجيت										

٤٦	-٠.٧٢	١٤١	٤٨	-٠.٤٨	١٢١	٤٨	-٠.٤٨	١٠١	٥١	٠.٢٢	٨١
٤٤	-١.٢٧	١٤٢	٤٨	-٠.٤٨	١٢٢	٤٦	-٠.٧٢	١٠٢	٤٩	-٠.٢٤	٨٢
٥٥	١.٠٨	١٤٣	٤٥	-٠.٩٩	١٢٣	٤٦	-٠.٧٢	١٠٣	٤٦	-٠.٧٢	٨٣
٥٣	٠.٦٥	١٤٤	٤٨	-٠.٤٨	١٢٤	٤٦	-٠.٧٢	١٠٤	٤٥	-٠.٩٩	٨٤
٥٠	-٠.٠١	١٤٥	٤٨	-٠.٤٨	١٢٥	٤٦	-٠.٧٢	١٠٥	٤٩	-٠.٢٤	٨٥
٥٠	-٠.٠١	١٤٦	٤٨	-٠.٤٨	١٢٦	٤٨	-٠.٤٨	١٠٦	٤٨	-٠.٤٨	٨٦
٤٦	-٠.٧٢	١٤٧	٥١	٠.٢٢	١٢٧	٥٥	١.٠٨	١٠٧	٤٢	-١.٥٧	٨٧
٤٦	-٠.٧٢	١٤٨	٤٨	-٠.٤٨	١٢٨	٤٢	-١.٥٧	١٠٨	٤٦	-٠.٧٢	٨٨
٤٦	-٠.٧٢	١٤٩	٤٦	-٠.٧٢	١٢٩	٥١	٠.٢٢	١٠٩	٤٨	-٠.٤٨	٨٩
٥٣	٠.٦٥	١٥٠	٥٠	-٠.٠١	١٣٠	٤٩	-٠.٢٤	١١٠	٤٥	-٠.٩٩	٩٠
٤٦	-٠.٧٢	١٥١	٤٩	-٠.٢٤	١٣١	٥٤	٠.٨٧	١١١	٤٦	-٠.٧٢	٩١
٤٦	-٠.٧٢	١٥٢	٤٤	-١.٢٧	١٣٢	٥٠	-٠.٠١	١١٢	٤٨	-٠.٤٨	٩٢
٤٨	-٠.٤٨	١٥٣	٤٥	-٠.٩٩	١٣٣	٤٥	-٠.٩٩	١١٣	٤٩	-٠.٢٤	٩٣
٥٠	-٠.٠١	١٥٤	٥١	٠.٢٢	١٣٤	٤٥	-٠.٩٩	١١٤	٤٩	-٠.٢٤	٩٤
٥٧	١.٣	١٥٥	٥١	٠.٢٢	١٣٥	٥٢	٠.٤٣	١١٥	٤٨	-٠.٤٨	٩٥
٥٥	١.٠٨	١٥٦	٤٩	-٠.٢٤	١٣٦	٤٨	-٠.٤٨	١١٦	٥٠	-٠.٠١	٩٦
٤٨	-٠.٤٨	١٥٧	٥٠	-٠.٠١	١٣٧	٤٦	-٠.٧٢	١١٧	٤٨	-٠.٤٨	٩٧
٤٨	-٠.٤٨	١٥٨	٤٩	-٠.٢٤	١٣٨	٥٢	٠.٤٣	١١٨	٤٥	-٠.٩٩	٩٨
٤٩	-٠.٢٤	١٥٩	٤٥	-٠.٩٩	١٣٩	٥٠	-٠.٠١	١١٩	٤٨	-٠.٤٨	٩٩
٥٢	٠.٤٣	١٦٠	٦٠	١.٩٨	١٤٠	٤٩	-٠.٢٤	١٢٠	٤٨	-٠.٤٨	١٠٠

الملاحق

تابع ملحق (٥)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة

| تقدير القدرة | | رقم الطالب |
|--------------|-------|------------|--------------|-------|------------|--------------|-------|------------|--------------|-------|------------|
| منف | لوجيت | |

٤٥	-٠.٩٩	٢٢١	٥٣	٠.٦٥	٢٠١	٥١	٠.٢٢	١٨١	٥٢	٠.٤٣	١٦١
٤٨	-٠.٤٨	٢٢٢	٥٧	١.٣	٢٠٢	٤٤	-١.٢٧	١٨٢	٥٠	-٠.٠١	١٦٢
٥١	٠.٢٢	٢٢٣	٤٨	-٠.٤٨	٢٠٣	٥٠	-٠.٠١	١٨٣	٥٤	٠.٨٧	١٦٣
٤٩	-٠.٢٤	٢٢٤	٥٣	٠.٦٥	٢٠٤	٥٤	٠.٨٧	١٨٤	٤٨	-٠.٤٨	١٦٤
٤٨	-٠.٤٨	٢٢٥	٥٩	١.٧٤	٢٠٥	٤٩	-٠.٢٤	١٨٥	٤٢	-١.٥٧	١٦٥
٤٨	-٠.٤٨	٢٢٦	٥٨	١.٥٢	٢٠٦	٤٦	-٠.٧٢	١٨٦	٤٩	-٠.٢٤	١٦٦
٥٤	٠.٨٧	٢٢٧	٥١	٠.٢٢	٢٠٧	٥٢	٠.٤٣	١٨٧	٤٤	-١.٢٧	١٦٧
٥٣	٠.٦٥	٢٢٨	٥٠	-٠.٠١	٢٠٨	٥٢	٠.٤٣	١٨٨	٤٦	-٠.٧٢	١٦٨
٥٤	٠.٨٧	٢٢٩	٤٩	-٠.٢٤	٢٠٩	٤٤	-١.٢٧	١٨٩	٤٨	-٠.٤٨	١٦٩
٥٠	-٠.٠١	٢٣٠	٥٨	١.٥٢	٢١٠	٥٠	-٠.٠١	١٩٠	٤٩	-٠.٢٤	١٧٠
٥٤	٠.٨٧	٢٣١	٤٤	-١.٢٧	٢١١	٤٦	-٠.٧٢	١٩١	٤٦	-٠.٧٢	١٧١
٥٧	١.٣	٢٣٢	٤٢	-١.٥٧	٢١٢	٥١	٠.٢٢	١٩٢	٤٢	-١.٥٧	١٧٢
٤٨	-٠.٤٨	٢٣٣	٥١	٠.٢٢	٢١٣	٤٨	-٠.٤٨	١٩٣	٤٨	-٠.٤٨	١٧٣
٤٨	-٠.٤٨	٢٣٤	٥٠	-٠.٠١	٢١٤	٥٠	-٠.٠١	١٩٤	٤٨	-٠.٤٨	١٧٤
٤٥	-٠.٩٩	٢٣٥	٤٨	-٠.٤٨	٢١٥	٤٥	-٠.٩٩	١٩٥	٤٦	-٠.٧٢	١٧٥
٤٨	-٠.٤٨	٢٣٦	٤٩	-٠.٢٤	٢١٦	٥٣	٠.٦٥	١٩٦	٤٥	-٠.٩٩	١٧٦
٤٥	-٠.٩٩	٢٣٧	٤٩	-٠.٢٤	٢١٧	٤٨	-٠.٤٨	١٩٧	٤٤	-١.٢٧	١٧٧
٥٠	-٠.٠١	٢٣٨	٥٣	٠.٦٥	٢١٨	٤٦	-٠.٧٢	١٩٨	٤٤	-١.٢٧	١٧٨
٤٥	-٠.٩٩	٢٣٩	٤٦	-٠.٧٢	٢١٩	٤٨	-٠.٤٨	١٩٩	٥٧	١.٣	١٧٩
٤٤	-١.٢٧	٢٤٠	٤٩	-٠.٢٤	٢٢٠	٥١	٠.٢٢	٢٠٠	٤٩	-٠.٢٤	١٨٠

الملاحق

تابع ملحق (٥)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة

تقدير القدرة		رقم الطالب									
منف	لوجيت										

٥٤	٠.٨٧	٣٠١	٤٥	-٠.٩٩	٢٨١	٥١	٠.٢٢	٢٦١	٥٠	-٠.٠١	٢٤١
٤٩	-٠.٢٤	٣٠٢	٤٨	-٠.٤٨	٢٨٢	٤٦	-٠.٧٢	٢٦٢	٥١	٠.٢٢	٢٤٢
٥٧	١.٣	٣٠٣	٤٢	-١.٥٧	٢٨٣	٤٩	-٠.٢٤	٢٦٣	٥٣	٠.٦٥	٢٤٣
٥٤	٠.٨٧	٣٠٤	٤٨	-٠.٤٨	٢٨٤	٥٢	٠.٤٣	٢٦٤	٤٢	-١.٥٧	٢٤٤
٥٥	١.٠٨	٣٠٥	٤٦	-٠.٧٢	٢٨٥	٥١	٠.٢٢	٢٦٥	٤٩	-٠.٢٤	٢٤٥
٥١	٠.٢٢	٣٠٦	٤٤	-١.٢٧	٢٨٦	٥٢	٠.٤٣	٢٦٦	٤٥	-٠.٩٩	٢٤٦
٥٣	٠.٦٥	٣٠٧	٥٣	٠.٦٥	٢٨٧	٥٥	١.٠٨	٢٦٧	٥٠	-٠.٠١	٢٤٧
٥٠	-٠.٠١	٣٠٨	٤٨	-٠.٤٨	٢٨٨	٤٥	-٠.٩٩	٢٦٨	٤٨	-٠.٤٨	٢٤٨
٥٧	١.٣	٣٠٩	٤٩	-٠.٢٤	٢٨٩	٤٩	-٠.٢٤	٢٦٩	٥٨	١.٥٢	٢٤٩
٥٤	٠.٨٧	٣١٠	٤٩	-٠.٢٤	٢٩٠	٥٣	٠.٦٥	٢٧٠	٥٧	١.٣	٢٥٠
٥١	٠.٢٢	٣١١	٤٨	-٠.٤٨	٢٩١	٤٥	-٠.٩٩	٢٧١	٤٨	-٠.٤٨	٢٥١
٥٥	١.٠٨	٣١٢	٤٩	-٠.٢٤	٢٩٢	٥٠	-٠.٠١	٢٧٢	٤٦	-٠.٧٢	٢٥٢
٥٤	٠.٨٧	٣١٣	٤٦	-٠.٧٢	٢٩٣	٤٨	-٠.٤٨	٢٧٣	٥٢	٠.٤٣	٢٥٣
٥٥	١.٠٨	٣١٤	٤٨	-٠.٤٨	٢٩٤	٤٩	-٠.٢٤	٢٧٤	٥٠	-٠.٠١	٢٥٤
٥٤	٠.٨٧	٣١٥	٤٦	-٠.٧٢	٢٩٥	٤٥	-٠.٩٩	٢٧٥	٥٥	١.٠٨	٢٥٥
٥٤	٠.٨٧	٣١٦	٤٢	-١.٥٧	٢٩٦	٤٤	-١.٢٧	٢٧٦	٥٣	٠.٦٥	٢٥٦
٥٠	-٠.٠١	٣١٧	٤٩	-٠.٢٤	٢٩٧	٤٦	-٠.٧٢	٢٧٧	٤٦	-٠.٧٢	٢٥٧
٥٠	-٠.٠١	٣١٨	٤٦	-٠.٧٢	٢٩٨	٥٠	-٠.٠١	٢٧٨	٥٣	٠.٦٥	٢٥٨
٤٩	-٠.٢٤	٣١٩	٤٨	-٠.٤٨	٢٩٩	٤٦	-٠.٧٢	٢٧٩	٥٣	٠.٦٥	٢٥٩
٤٦	-٠.٧٢	٣٢٠	٥٤	٠.٨٧	٣٠٠	٤٦	-٠.٧٢	٢٨٠	٤٦	-٠.٧٢	٢٦٠

الملاحق

تابع ملحق (٥)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة

تقدير القدرة		رقم الطالب									
منف	لوجيت										

٥٤	٠.٨٧	٣٨١	٥٤	٠.٨٧	٣٦١	٤٤	-١.٢٧	٣٤١	٥٠	-٠.٠١	٣٢١
٤٨	-٠.٤٨	٣٨٢	٥١	٠.٢٢	٣٦٢	٥٠	-٠.٠١	٣٤٢	٥١	٠.٢٢	٣٢٢
٤٨	-٠.٤٨	٣٨٣	٤٥	-٠.٩٩	٣٦٣	٥٢	٠.٤٣	٣٤٣	٤٤	-١.٢٧	٣٢٣
٤٢	-١.٥٧	٣٨٤	٥٣	٠.٦٥	٣٦٤	٥١	٠.٢٢	٣٤٤	٤٩	-٠.٢٤	٣٢٤
٤٤	-١.٢٧	٣٨٥	٤٦	-٠.٧٢	٣٦٥	٤٦	-٠.٧٢	٣٤٥	٥٥	١.٠٨	٣٢٥
٤٥	-٠.٩٩	٣٨٦	٤٤	-١.٢٧	٣٦٦	٥٠	-٠.٠١	٣٤٦	٥٤	٠.٨٧	٣٢٦
٥٠	-٠.٠١	٣٨٧	٥١	٠.٢٢	٣٦٧	٥١	٠.٢٢	٣٤٧	٥٥	١.٠٨	٣٢٧
٥٤	٠.٨٧	٣٨٨	٤٦	-٠.٧٢	٣٦٨	٤٥	-٠.٩٩	٣٤٨	٥٣	٠.٦٥	٣٢٨
٤٩	-٠.٢٤	٣٨٩	٥٧	١.٣	٣٦٩	٥٢	٠.٤٣	٣٤٩	٤٨	-٠.٤٨	٣٢٩
٤٩	-٠.٢٤	٣٩٠	٤٥	-٠.٩٩	٣٧٠	٥١	٠.٢٢	٣٥٠	٥٥	١.٠٨	٣٣٠
٤٦	-٠.٧٢	٣٩١	٥٢	٠.٤٣	٣٧١	٥٤	٠.٨٧	٣٥١	٥٣	٠.٦٥	٣٣١
٤٥	-٠.٩٩	٣٩٢	٤٨	-٠.٤٨	٣٧٢	٥٢	٠.٤٣	٣٥٢	٥٥	١.٠٨	٣٣٢
٤٤	-١.٢٧	٣٩٣	٤٢	-١.٥٧	٣٧٣	٥٢	٠.٤٣	٣٥٣	٥٥	١.٠٨	٣٣٣
٤٥	-٠.٩٩	٣٩٤	٤٨	-٠.٤٨	٣٧٤	٤٨	-٠.٤٨	٣٥٤	٥٠	-٠.٠١	٣٣٤
٥٠	-٠.٠١	٣٩٥	٥٣	٠.٦٥	٣٧٥	٤٤	-١.٢٧	٣٥٥	٥٤	٠.٨٧	٣٣٥
٤٨	-٠.٤٨	٣٩٦	٥٣	٠.٦٥	٣٧٦	٤٢	-١.٥٧	٣٥٦	٥٠	-٠.٠١	٣٣٦
٥٧	١.٣	٣٩٧	٥٣	٠.٦٥	٣٧٧	٤٥	-٠.٩٩	٣٥٧	٤٨	-٠.٤٨	٣٣٧
٤٨	-٠.٤٨	٣٩٨	٤٨	-٠.٤٨	٣٧٨	٤٨	-٠.٤٨	٣٥٨	٤٨	-٠.٤٨	٣٣٨
٥٣	٠.٦٥	٣٩٩	٤٩	-٠.٢٤	٣٧٩	٤٨	-٠.٤٨	٣٥٩	٥٥	١.٠٨	٣٣٩
٥٢	٠.٤٣	٤٠٠	٥١	٠.٢٢	٣٨٠	٥٣	٠.٦٥	٣٦٠	٥١	٠.٢٢	٣٤٠

الملاحق

تابع ملحق (٥)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة

تقدير القدرة		رقم الطالب									
منف	لوجيت										

٥٣	٠.٦٥	٤٦١	٤٤	-١.٢٧	٤٤١	٤٦	-٠.٧٢	٤٢١	٥١	٠.٢٢	٤٠١
٥٢	٠.٤٣	٤٦٢	٤٥	-٠.٩٩	٤٤٢	٥٠	-٠.٠١	٤٢٢	٥٤	٠.٨٧	٤٠٢
٥٠	-٠.٠١	٤٦٣	٥٠	-٠.٠١	٤٤٣	٥١	٠.٢٢	٤٢٣	٥٣	٠.٦٥	٤٠٣
٥٤	٠.٨٧	٤٦٤	٤٩	-٠.٢٤	٤٤٤	٤٩	-٠.٢٤	٤٢٤	٤٦	-٠.٧٢	٤٠٤
٥٥	١.٠٨	٤٦٥	٤٨	-٠.٤٨	٤٤٥	٥٣	٠.٦٥	٤٢٥	٥٥	١.٠٨	٤٠٥
٥٥	١.٠٨	٤٦٦	٥٤	٠.٨٧	٤٤٦	٤٦	-٠.٧٢	٤٢٦	٥١	٠.٢٢	٤٠٦
٥٥	١.٠٨	٤٦٧	٥٢	٠.٤٣	٤٤٧	٤٨	-٠.٤٨	٤٢٧	٥١	٠.٢٢	٤٠٧
٥٨	١.٥٢	٤٦٨	٤٥	-٠.٩٩	٤٤٨	٥١	٠.٢٢	٤٢٨	٥٨	١.٥٢	٤٠٨
٥٧	١.٣	٤٦٩	٤٥	-٠.٩٩	٤٤٩	٥٥	١.٠٨	٤٢٩	٤٨	-٠.٤٨	٤٠٩
٤٩	-٠.٢٤	٤٧٠	٥٧	١.٣	٤٥٠	٤٥	-٠.٩٩	٤٣٠	٤٨	-٠.٤٨	٤١٠
٥١	٠.٢٢	٤٧١	٤٤	-١.٢٧	٤٥١	٤٤	-١.٢٧	٤٣١	٤٩	-٠.٢٤	٤١١
٤٦	-٠.٧٢	٤٧٢	٤٥	-٠.٩٩	٤٥٢	٤٨	-٠.٤٨	٤٣٢	٥٠	-٠.٠١	٤١٢
٥١	٠.٢٢	٤٧٣	٥٢	٠.٤٣	٤٥٣	٤٤	-١.٢٧	٤٣٣	٥١	٠.٢٢	٤١٣
٥٢	٠.٤٣	٤٧٤	٥٠	-٠.٠١	٤٥٤	٥١	٠.٢٢	٤٣٤	٤٨	-٠.٤٨	٤١٤
٤٥	-٠.٩٩	٤٧٥	٥٢	٠.٤٣	٤٥٥	٥٢	٠.٤٣	٤٣٥	٤٨	-٠.٤٨	٤١٥
٥٣	٠.٦٥	٤٧٦	٥٣	٠.٦٥	٤٥٦	٤٤	-١.٢٧	٤٣٦	٤٤	-١.٢٧	٤١٦
٥٨	١.٥٢	٤٧٧	٤٦	-٠.٧٢	٤٥٧	٤٦	-٠.٧٢	٤٣٧	٤٨	-٠.٤٨	٤١٧
٤٨	-٠.٤٨	٤٧٨	٥٣	٠.٦٥	٤٥٨	٤٩	-٠.٢٤	٤٣٨	٤٥	-٠.٩٩	٤١٨
٤٨	-٠.٤٨	٤٧٩	٤٦	-٠.٧٢	٤٥٩	٥١	٠.٢٢	٤٣٩	٤٥	-٠.٩٩	٤١٩
٤٩	-٠.٢٤	٤٨٠	٥٣	٠.٦٥	٤٦٠	٥٣	٠.٦٥	٤٤٠	٥٠	-٠.٠١	٤٢٠

الملاحق

تابع ملحق (٥)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة

| تقدير القدرة | | رقم الطالب |
|--------------|-------|------------|--------------|-------|------------|--------------|-------|------------|--------------|-------|------------|
| منف | لوجيت | |

٥١	٠.٢٢	٥٤١	٤٥	-٠.٩٩	٥٢١	٥١	٠.٢٢	٥٠١	٥٢	٠.٤٣	٤٨١
٥٠	-٠.٠١	٥٤٢	٥٠	-٠.٠١	٥٢٢	٤٨	-٠.٤٨	٥٠٢	٤٥	-٠.٩٩	٤٨٢
٤٥	-٠.٩٩	٥٤٣	٤٩	-٠.٢٤	٥٢٣	٤٨	-٠.٤٨	٥٠٣	٤٨	-٠.٤٨	٤٨٣
٥١	٠.٢٢	٥٤٤	٤٩	-٠.٢٤	٥٢٤	٤٥	-٠.٩٩	٥٠٤	٤٥	-٠.٩٩	٤٨٤
٥٢	٠.٤٣	٥٤٥	٥٥	١.٠٨	٥٢٥	٤٨	-٠.٤٨	٥٠٥	٤٦	-٠.٧٢	٤٨٥
٤٩	-٠.٢٤	٥٤٦	٥٥	١.٠٨	٥٢٦	٥٣	٠.٦٥	٥٠٦	٤٥	-٠.٩٩	٤٨٦
٦٠	١.٩٨	٥٤٧	٤٩	-٠.٢٤	٥٢٧	٤٦	-٠.٧٢	٥٠٧	٤٨	-٠.٤٨	٤٨٧
٥٠	-٠.٠١	٥٤٨	٤٦	-٠.٧٢	٥٢٨	٤٦	-٠.٧٢	٥٠٨	٤٨	-٠.٤٨	٤٨٨
٤٦	-٠.٧٢	٥٤٩	٥٠	-٠.٠١	٥٢٩	٤٦	-٠.٧٢	٥٠٩	٥٠	-٠.٠١	٤٨٩
٥٠	-٠.٠١	٥٥٠	٥٧	١.٣	٥٣٠	٤٦	-٠.٧٢	٥١٠	٤٦	-٠.٧٢	٤٩٠
٤٩	-٠.٢٤	٥٥١	٥٢	٠.٤٣	٥٣١	٤٤	-١.٢٧	٥١١	٥٢	٠.٤٣	٤٩١
٥٢	٠.٤٣	٥٥٢	٤٤	-١.٢٧	٥٣٢	٥٣	٠.٦٥	٥١٢	٤٤	-١.٢٧	٤٩٢
٥٤	٠.٨٧	٥٥٣	٥٠	-٠.٠١	٥٣٣	٤٥	-٠.٩٩	٥١٣	٤٥	-٠.٩٩	٤٩٣
٤٩	-٠.٢٤	٥٥٤	٤٤	-١.٢٧	٥٣٤	٤٩	-٠.٢٤	٥١٤	٥٥	١.٠٨	٤٩٤
٥٣	٠.٦٥	٥٥٥	٥٠	-٠.٠١	٥٣٥	٥٠	-٠.٠١	٥١٥	٤١	-١.٨٩	٤٩٥
٥٧	١.٣	٥٥٦	٥٤	٠.٨٧	٥٣٦	٤٤	-١.٢٧	٥١٦	٥٠	-٠.٠١	٤٩٦
٥١	٠.٢٢	٥٥٧	٤٨	-٠.٤٨	٥٣٧	٤٦	-٠.٧٢	٥١٧	٤٢	-١.٥٧	٤٩٧
٥٥	١.٠٨	٥٥٨	٤٩	-٠.٢٤	٥٣٨	٤٤	-١.٢٧	٥١٨	٥٠	-٠.٠١	٤٩٨
٤٨	-٠.٤٨	٥٥٩	٥١	٠.٢٢	٥٣٩	٤١	-١.٨٩	٥١٩	٥٤	٠.٨٧	٤٩٩
٥١	٠.٢٢	٥٦٠	٤٤	-١.٢٧	٥٤٠	٥٠	-٠.٠١	٥٢٠	٥٠	-٠.٠١	٤٩٩

الملاحق

تابع ملحق (٥)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة

تقدير القدرة		رقم الطالب									
منف	لوجيت										

٤٩	-٠.٢٤	٦٢١	٤٥	-٠.٩٩	٦٠١	٤٨	-٠.٤٨	٥٨١	٤٥	-٠.٩٩	٥٦١
٤٥	-٠.٩٩	٦٢٢	٥٥	١.٠٨	٦٠٢	٥٧	١.٣	٥٨٢	٤٨	-٠.٤٨	٥٦٢
٤٩	-٠.٢٤	٦٢٣	٥٠	-٠.٠١	٦٠٣	٤٩	-٠.٢٤	٥٨٣	٥٩	١.٧٤	٥٦٣
٤٦	-٠.٧٢	٦٢٤	٥٠	-٠.٠١	٦٠٤	٥٢	٠.٤٣	٥٨٤	٤٦	-٠.٧٢	٥٦٤
٤٥	-٠.٩٩	٦٢٥	٤٦	-٠.٧٢	٦٠٥	٥٠	-٠.٠١	٥٨٥	٤٨	-٠.٤٨	٥٦٥
٤٤	-١.٢٧	٦٢٦	٤٦	-٠.٧٢	٦٠٦	٥٠	-٠.٠١	٥٨٦	٤٨	-٠.٤٨	٥٦٦
٤٩	-٠.٢٤	٦٢٧	٤٥	-٠.٩٩	٦٠٧	٤٨	-٠.٤٨	٥٨٧	٥٧	١.٣	٥٦٧
٤٥	-٠.٩٩	٦٢٨	٤٥	-٠.٩٩	٦٠٨	٥٣	٠.٦٥	٥٨٨	٤٩	-٠.٢٤	٥٦٨
٤٦	-٠.٧٢	٦٢٩	٤٦	-٠.٧٢	٦٠٩	٥٤	٠.٨٧	٥٨٩	٤٦	-٠.٧٢	٥٦٩
٤٨	-٠.٤٨	٦٣٠	٥٥	١.٠٨	٦١٠	٤٩	-٠.٢٤	٥٩٠	٤٦	-٠.٧٢	٥٧٠
٥٧	١.٣	٦٣١	٥٧	١.٣	٦١١	٥٥	١.٠٨	٥٩١	٤٩	-٠.٢٤	٥٧١
٤٨	-٠.٤٨	٦٣٢	٤٦	-٠.٧٢	٦١٢	٥٠	-٠.٠١	٥٩٢	٥١	٠.٢٢	٥٧٢
٤٨	-٠.٤٨	٦٣٣	٥٠	-٠.٠١	٦١٣	٤٥	-٠.٩٩	٥٩٣	٤٩	-٠.٢٤	٥٧٣
٤٨	-٠.٤٨	٦٣٤	٥٣	٠.٦٥	٦١٤	٤٥	-٠.٩٩	٥٩٤	٤٩	-٠.٢٤	٥٧٤
٤٦	-٠.٧٢	٦٣٥	٥١	٠.٢٢	٦١٥	٤٩	-٠.٢٤	٥٩٥	٦٠	١.٩٨	٥٧٥
٤٥	-٠.٩٩	٦٣٦	٥١	٠.٢٢	٦١٦	٥٣	٠.٦٥	٥٩٦	٤٨	-٠.٤٨	٥٧٦
٤٨	-٠.٤٨	٦٣٧	٥١	٠.٢٢	٦١٧	٥٢	٠.٤٣	٥٩٧	٤٥	-٠.٩٩	٥٧٧
٤٥	-٠.٩٩	٦٣٨	٥١	٠.٢٢	٦١٨	٥٠	-٠.٠١	٥٩٨	٤٦	-٠.٧٢	٥٧٨
٤٨	-٠.٤٨	٦٣٩	٦٠	١.٩٨	٦١٩	٤٥	-٠.٩٩	٥٩٩	٤٦	-٠.٧٢	٥٧٩
٤٨	-٠.٤٨	٦٤٠	٤٤	-١.٢٧	٦٢٠	٤٨	-٠.٤٨	٦٠٠	٤٩	-٠.٢٤	٥٨٠

الملاحق

تابع ملحق (٥)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة

تقدير القدرة		رقم الطالب									
منف	لوجيت										

٤٥	-٠.٩٩	٧٠١	٤٦	-٠.٧٢	٦٨١	٥١	٠.٢٢	٦٦١	٤٩	-٠.٢٤	٦٤١
٥٠	-٠.٠١	٧٠٢	٤٢	-١.٥٧	٦٨٢	٤٩	-٠.٢٤	٦٦٢	٤٦	-٠.٧٢	٦٤٢
٥٩	١.٧٤	٧٠٣	٥٤	٠.٨٧	٦٨٣	٤٥	-٠.٩٩	٦٦٣	٤٨	-٠.٤٨	٦٤٣
٥١	٠.٢٢	٧٠٤	٥٣	٠.٦٥	٦٨٤	٤١	-١.٨٩	٦٦٤	٤٦	-٠.٧٢	٦٤٤
٤٦	-٠.٧٢	٧٠٥	٤٩	-٠.٢٤	٦٨٥	٤٥	-٠.٩٩	٦٦٥	٤٨	-٠.٤٨	٦٤٥
٤٩	-٠.٢٤	٧٠٦	٥٤	٠.٨٧	٦٨٦	٤٥	-٠.٩٩	٦٦٦	٤٦	-٠.٧٢	٦٤٦
٥٥	١.٠٨	٧٠٧	٥١	٠.٢٢	٦٨٧	٥٠	-٠.٠١	٦٦٧	٥٢	٠.٤٣	٦٤٧
٥٠	-٠.٠١	٧٠٨	٥٢	٠.٤٣	٦٨٨	٤٥	-٠.٩٩	٦٦٨	٤٥	-٠.٩٩	٦٤٨
٥٥	١.٠٨	٧٠٩	٤٦	-٠.٧٢	٦٨٩	٤٨	-٠.٤٨	٦٦٩	٥٠	-٠.٠١	٦٤٩
٥٥	١.٠٨	٧١٠	٤٨	-٠.٤٨	٦٩٠	٥٢	٠.٤٣	٦٧٠	٥٤	٠.٨٧	٦٥٠
٥٢	٠.٤٣	٧١١	٤٢	-١.٥٧	٦٩١	٤٤	-١.٢٧	٦٧١	٤٨	-٠.٤٨	٦٥١
٤٦	-٠.٧٢	٧١٢	٦٠	١.٩٨	٦٩٢	٤٥	-٠.٩٩	٦٧٢	٤٩	-٠.٢٤	٦٥٢
٤٥	-٠.٩٩	٧١٣	٥٣	٠.٦٥	٦٩٣	٤٨	-٠.٤٨	٦٧٣	٤٦	-٠.٧٢	٦٥٣
٥٣	٠.٦٥	٧١٤	٤٦	-٠.٧٢	٦٩٤	٤٦	-٠.٧٢	٦٧٤	٤٤	-١.٢٧	٦٥٤
٤٨	-٠.٤٨	٧١٥	٥٠	-٠.٠١	٦٩٥	٤٨	-٠.٤٨	٦٧٥	٥١	٠.٢٢	٦٥٥
٤٦	-٠.٧٢	٧١٦	٤٩	-٠.٢٤	٦٩٦	٥٣	٠.٦٥	٦٧٦	٥٧	١.٣	٦٥٦
٤٦	-٠.٧٢	٧١٧	٥٧	١.٣	٦٩٧	٤٩	-٠.٢٤	٦٧٧	٤٩	-٠.٢٤	٦٥٧
٥١	٠.٢٢	٧١٨	٥٢	٠.٤٣	٦٩٨	٤٥	-٠.٩٩	٦٧٨	٤٦	-٠.٧٢	٦٥٨
٤٨	-٠.٤٨	٧١٩	٤٨	-٠.٤٨	٦٩٩	٥٢	٠.٤٣	٦٧٩	٤٩	-٠.٢٤	٦٥٩
٤٢	-١.٥٧	٧٢٠	٥١	٠.٢٢	٧٠٠	٤٦	-٠.٧٢	٦٨٠	٤٨	-٠.٤٨	٦٦٠

الملاحق

تابع ملحق (٥)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة

تقدير القدرة		رقم الطالب									
منف	لوجيت										

٤٩	-٠.٢٤	٧٨١	٥١	٠.٢٢	٧٦١	٤٨	-٠.٤٨	٧٤١	٤٦	-٠.٧٢	٧٢١
٤٩	-٠.٢٤	٧٨٢	٥٣	٠.٦٥	٧٦٢	٤٨	-٠.٤٨	٧٤٢	٥٨	١.٥٢	٧٢٢
٤٨	-٠.٤٨	٧٨٣	٥٥	١.٠٨	٧٦٣	٤٥	-٠.٩٩	٧٤٣	٥١	٠.٢٢	٧٢٣
٥٥	١.٠٨	٧٨٤	٥١	٠.٢٢	٧٦٤	٥٠	-٠.٠١	٧٤٤	٤٩	-٠.٢٤	٧٢٤
٥٧	١.٣	٧٨٥	٥٩	١.٧٤	٧٦٥	٥٠	-٠.٠١	٧٤٥	٥٢	٠.٤٣	٧٢٥
٥٢	٠.٤٣	٧٨٦	٥٠	-٠.٠١	٧٦٦	٥١	٠.٢٢	٧٤٦	٥٤	٠.٨٧	٧٢٦
٥٧	١.٣	٧٨٧	٥٠	-٠.٠١	٧٦٧	٥٠	-٠.٠١	٧٤٧	٥٢	٠.٤٣	٧٢٧
٥٣	٠.٦٥	٧٨٨	٥٨	١.٥٢	٧٦٨	٤٤	-١.٢٧	٧٤٨	٤٨	-٠.٤٨	٧٢٨
٥٠	-٠.٠١	٧٨٩	٥٥	١.٠٨	٧٦٩	٤٦	-٠.٧٢	٧٤٩	٤٢	-١.٥٧	٧٢٩
٤٨	-٠.٤٨	٧٩٠	٤٨	-٠.٤٨	٧٧٠	٥٣	٠.٦٥	٧٥٠	٤٩	-٠.٢٤	٧٣٠
٤٦	-٠.٧٢	٧٩١	٤٩	-٠.٢٤	٧٧١	٥٠	-٠.٠١	٧٥١	٤٥	-٠.٩٩	٧٣١
٥١	٠.٢٢	٧٩٢	٥١	٠.٢٢	٧٧٢	٥٣	٠.٦٥	٧٥٢	٤٦	-٠.٧٢	٧٣٢
٥٤	٠.٨٧	٧٩٣	٤٦	-٠.٧٢	٧٧٣	٥٠	-٠.٠١	٧٥٣	٤٩	-٠.٢٤	٧٣٣
٥١	٠.٢٢	٧٩٤	٤٥	-٠.٩٩	٧٧٤	٥٨	١.٥٢	٧٥٤	٥٧	١.٣	٧٣٤
٤٥	-٠.٩٩	٧٩٥	٥٠	-٠.٠١	٧٧٥	٥١	٠.٢٢	٧٥٥	٤٨	-٠.٤٨	٧٣٥
٥٨	١.٥٢	٧٩٦	٤٨	-٠.٤٨	٧٧٦	٥٣	٠.٦٥	٧٥٦	٥٤	٠.٨٧	٧٣٦
٥٥	١.٠٨	٧٩٧	٤٥	-٠.٩٩	٧٧٧	٤٩	-٠.٢٤	٧٥٧	٥٣	٠.٦٥	٧٣٧
٥٠	-٠.٠١	٧٩٨	٥١	٠.٢٢	٧٧٨	٥١	٠.٢٢	٧٥٨	٥٤	٠.٨٧	٧٣٨
٥٣	٠.٦٥	٧٩٩	٤٥	-٠.٩٩	٧٧٩	٥٣	٠.٦٥	٧٥٩	٥٧	١.٣	٧٣٩
٥٣	٠.٦٥	٨٠٠	٤٩	-٠.٢٤	٧٨٠	٥٧	١.٣	٧٦٠	٦٠	١.٩٨	٧٤٠

الملاحق

تابع ملحق (٥)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة

تقدير القدرة		رقم الطالب									
منف	لوجيت										

٥٩	١.٧٤	٨٦١	٤٩	-٠.٢٤	٨٤١	٤٥	-٠.٩٩	٨٢١	٤٢	-١.٥٧	٨٠١
٥١	٠.٢٢	٨٦٢	٥٢	٠.٤٣	٨٤٢	٤٥	-٠.٩٩	٨٢٢	٤٥	-٠.٩٩	٨٠٢
٤٨	-٠.٤٨	٨٦٣	٥٠	-٠.٠١	٨٤٣	٤٦	-٠.٧٢	٨٢٣	٤٨	-٠.٤٨	٨٠٣
٤٨	-٠.٤٨	٨٦٤	٥٣	٠.٦٥	٨٤٤	٤٨	-٠.٤٨	٨٢٤	٤٢	-١.٥٧	٨٠٤
٥٣	٠.٦٥	٨٦٥	٤٦	-٠.٧٢	٨٤٥	٤٨	-٠.٤٨	٨٢٥	٥١	٠.٢٢	٨٠٥
٥٢	٠.٤٣	٨٦٦	٤٨	-٠.٤٨	٨٤٦	٤٥	-٠.٩٩	٨٢٦	٥٠	-٠.٠١	٨٠٦
٤٨	-٠.٤٨	٨٦٧	٥٩	١.٧٤	٨٤٧	٤٦	-٠.٧٢	٨٢٧	٥٤	٠.٨٧	٨٠٧
٥٩	١.٧٤	٨٦٨	٤٨	-٠.٤٨	٨٤٨	٤٨	-٠.٤٨	٨٢٨	٤٥	-٠.٩٩	٨٠٨
٤٤	-١.٢٧	٨٦٩	٤٥	-٠.٩٩	٨٤٩	٥١	٠.٢٢	٨٢٩	٥٥	١.٠٨	٨٠٩
٥٤	٠.٨٧	٨٧٠	٤٦	-٠.٧٢	٨٥٠	٤٦	-٠.٧٢	٨٣٠	٤٩	-٠.٢٤	٨١٠
٥٨	١.٥٢	٨٧١	٤٩	-٠.٢٤	٨٥١	٥١	٠.٢٢	٨٣١	٥٢	٠.٤٣	٨١١
٤٦	-٠.٧٢	٨٧٢	٤٨	-٠.٤٨	٨٥٢	٥١	٠.٢٢	٨٣٢	٥٨	١.٥٢	٨١٢
٤٥	-٠.٩٩	٨٧٣	٤٨	-٠.٤٨	٨٥٣	٥٢	٠.٤٣	٨٣٣	٤٨	-٠.٤٨	٨١٣
٤٨	-٠.٤٨	٨٧٤	٤٥	-٠.٩٩	٨٥٤	٥٢	٠.٤٣	٨٣٤	٥٠	-٠.٠١	٨١٤
٤٥	-٠.٩٩	٨٧٥	٤٤	-١.٢٧	٨٥٥	٥٣	٠.٦٥	٨٣٥	٤٩	-٠.٢٤	٨١٥
٤٩	-٠.٢٤	٨٧٦	٤٢	-١.٥٧	٨٥٦	٤٩	-٠.٢٤	٨٣٦	٤٨	-٠.٤٨	٨١٦
٥٥	١.٠٨	٨٧٧	٤٥	-٠.٩٩	٨٥٧	٥٣	٠.٦٥	٨٣٧	٤٥	-٠.٩٩	٨١٧
٤٥	-٠.٩٩	٨٧٨	٥٧	١.٣	٨٥٨	٥٢	٠.٤٣	٨٣٨	٤٢	-١.٥٧	٨١٨
٦١	٢.٢٢	٨٧٩	٤٥	-٠.٩٩	٨٥٩	٥١	٠.٢٢	٨٣٩	٤٩	-٠.٢٤	٨١٩
٤٩	-٠.٢٤	٨٨٠	٥٠	-٠.٠١	٨٦٠	٥١	٠.٢٢	٨٤٠	٤٩	-٠.٢٤	٨٠٠

الملاحق

تابع ملحق (٥)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة

| تقدير القدرة | | رقم الطالب |
|--------------|-------|------------|--------------|-------|------------|--------------|-------|------------|--------------|-------|------------|
| منف | لوجيت | |

٤٥	-٠.٩٩	٩٤١	٥٣	٠.٦٥	٩٢١	٥٧	١.٣	٩٠١	٥١	٠.٢٢	٨٨١
٥٢	٠.٤٣	٩٤٢	٥٨	١.٥٢	٩٢٢	٥١	٠.٢٢	٩٠٢	٥٢	٠.٤٣	٨٨٢
٤٩	-٠.٢٤	٩٤٣	٥٠	-٠.٠١	٩٢٣	٤٥	-٠.٩٩	٩٠٣	٥٧	١.٣	٨٨٣
٥٤	٠.٨٧	٩٤٤	٤٩	-٠.٢٤	٩٢٤	٤٨	-٠.٤٨	٩٠٤	٤٥	-٠.٩٩	٨٨٤
٤٨	-٠.٤٨	٩٤٥	٥٥	١.٠٨	٩٢٥	٥٨	١.٥٢	٩٠٥	٤٩	-٠.٢٤	٨٨٥
٥٣	٠.٦٥	٩٤٦	٥٥	١.٠٨	٩٢٦	٤٦	-٠.٧٢	٩٠٦	٥٤	٠.٨٧	٨٨٦
٥٠	-٠.٠١	٩٤٧	٦٠	١.٩٨	٩٢٧	٥٧	١.٣	٩٠٧	٥٧	١.٣	٨٨٧
٥٤	٠.٨٧	٩٤٨	٤٨	-٠.٤٨	٩٢٨	٥٣	٠.٦٥	٩٠٨	٥٠	-٠.٠١	٨٨٨
٥٠	-٠.٠١	٩٤٩	٤٥	-٠.٩٩	٩٢٩	٦٢	٢.٤٧	٩٠٩	٤٩	-٠.٢٤	٨٨٩
٤٦	-٠.٧٢	٩٥٠	٥٥	١.٠٨	٩٣٠	٥٥	١.٠٨	٩١٠	٤٩	-٠.٢٤	٨٩٠
٤٥	-٠.٩٩	٩٥١	٤٦	-٠.٧٢	٩٣١	٥٨	١.٥٢	٩١١	٥٩	١.٧٤	٨٩١
٥٢	٠.٤٣	٩٥٢	٤٩	-٠.٢٤	٩٣٢	٥٣	٠.٦٥	٩١٢	٥٢	٠.٤٣	٨٩٢
٤٩	-٠.٢٤	٩٥٣	٤٦	-٠.٧٢	٩٣٣	٥٨	١.٥٢	٩١٣	٥٣	٠.٦٥	٨٩٣
٥٠	-٠.٠١	٩٥٤	٥٥	١.٠٨	٩٣٤	٥٧	١.٣	٩١٤	٥١	٠.٢٢	٨٩٤
٥٠	-٠.٠١	٩٥٥	٤٩	-٠.٢٤	٩٣٥	٥٢	٠.٤٣	٩١٥	٥٠	-٠.٠١	٨٩٥
٥٠	-٠.٠١	٩٥٦	٥٧	١.٣	٩٣٦	٥٣	٠.٦٥	٩١٦	٤٥	-٠.٩٩	٨٩٦
٤٥	-٠.٩٩	٩٥٧	٥٧	١.٣	٩٣٧	٥٧	١.٣	٩١٧	٤٩	-٠.٢٤	٨٩٧
٥٠	-٠.٠١	٩٥٨	٤٦	-٠.٧٢	٩٣٨	٤٨	-٠.٤٨	٩١٨	٥٣	٠.٦٥	٨٩٨
٥٧	١.٣	٩٥٩	٥١	٠.٢٢	٩٣٩	٥٠	-٠.٠١	٩١٩	٥١	٠.٢٢	٨٩٩
٥٠	-٠.٠١	٩٦٠	٥٠	-٠.٠١	٩٤٠	٥٧	١.٣	٩٢٠	٥٨	١.٥٢	٩٠٠

الملاحق

تابع ملحق (٥)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة

تقدير القدرة		رقم الطالب									
منف	لوجيت										

٥٢	٠.٤٣	١.٢١	٥١	٠.٢٢	١.٠١	٤٩	-٠.٢٤	٩٨١	٤٩	-٠.٢٤	٩٦١
٤٦	-٠.٧٢	١.٢٢	٥١	٠.٢٢	١.٠٢	٤٨	-٠.٤٨	٩٨٢	٤٦	-٠.٧٢	٩٦٢
٤٢	-١.٥٧	١.٢٣	٤٥	-٠.٩٩	١.٠٣	٥٢	٠.٤٣	٩٨٣	٤٩	-٠.٢٤	٩٦٣
٥٢	٠.٤٣	١.٢٤	٤٩	-٠.٢٤	١.٠٤	٥١	٠.٢٢	٩٨٤	٥١	٠.٢٢	٩٦٤
٥٠	-٠.٠١	١.٢٥	٤٥	-٠.٩٩	١.٠٥	٥٩	١.٧٤	٩٨٥	٤٩	-٠.٢٤	٩٦٥
٥٥	١.٠٨	١.٢٦	٤٩	-٠.٢٤	١.٠٦	٥١	٠.٢٢	٩٨٦	٥١	٠.٢٢	٩٦٦
٥٠	-٠.٠١	١.٢٧	٥١	٠.٢٢	١.٠٧	٥٧	١.٣	٩٨٧	٥٠	-٠.٠١	٩٦٧
٤٦	-٠.٧٢	١.٢٨	٤٦	-٠.٧٢	١.٠٨	٥٥	١.٠٨	٩٨٨	٥٣	٠.٦٥	٩٦٨
٥٢	٠.٤٣	١.٢٩	٤٦	-٠.٧٢	١.٠٩	٤٥	-٠.٩٩	٩٨٩	٤٥	-٠.٩٩	٩٦٩
٥١	٠.٢٢	١.٣٠	٤٤	-١.٢٧	١.١٠	٥٨	١.٥٢	٩٩٠	٥٢	٠.٤٣	٩٧٠
٥٤	٠.٨٧	١.٣١	٤٦	-٠.٧٢	١.١١	٥١	٠.٢٢	٩٩١	٤٨	-٠.٤٨	٩٧١
٥٧	١.٣	١.٣٢	٤٩	-٠.٢٤	١.١٢	٥٢	٠.٤٣	٩٩٢	٥١	٠.٢٢	٩٧٢
٤٩	-٠.٢٤	١.٣٣	٤٥	-٠.٩٩	١.١٣	٥٤	٠.٨٧	٩٩٣	٥٤	٠.٨٧	٩٧٣
٤٨	-٠.٤٨	١.٣٤	٤٩	-٠.٢٤	١.١٤	٥٨	١.٥٢	٩٩٤	٤٤	-١.٢٧	٩٧٤
٥٩	١.٧٤	١.٣٥	٤٨	-٠.٤٨	١.١٥	٥٥	١.٠٨	٩٩٥	٥٢	٠.٤٣	٩٧٥
٥١	٠.٢٢	١.٣٦	٥٢	٠.٤٣	١.١٦	٥٤	٠.٨٧	٩٩٦	٤٦	-٠.٧٢	٩٧٦
٤٦	-٠.٧٢	١.٣٧	٤٩	-٠.٢٤	١.١٧	٥٤	٠.٨٧	٩٩٧	٥٣	٠.٦٥	٩٧٧
٥٢	٠.٤٣	١.٣٨	٤٥	-٠.٩٩	١.١٨	٥٥	١.٠٨	٩٩٨	٥١	٠.٢٢	٩٧٨
٤٨	-٠.٤٨	١.٣٩	٤٤	-١.٢٧	١.١٩	٥٤	٠.٨٧	٩٩٩	٤٨	-٠.٤٨	٩٧٩
٤٢	-١.٥٧	١.٤٠	٤٦	-٠.٧٢	١.٢٠	٦٠	١.٩٨	١٠٠٠	٥٤	٠.٨٧	٩٨٠

الملاحق

تابع ملحق (٥)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة

| تقدير القدرة | | رقم الطالب |
|--------------|-------|------------|--------------|-------|------------|--------------|-------|------------|--------------|-------|------------|
| منف | لوجيت | |

٥٣	٠.٦٥	١١٠.١	٥٣	٠.٦٥	١٠٨.١	٥٤	٠.٨٧	١٠٦.١	٥٩	١.٧٤	١٠٤.١
٥٠	-٠.٠١	١١٠.٢	٤٩	-٠.٢٤	١٠٨.٢	٥١	٠.٢٢	١٠٦.٢	٤٩	-٠.٢٤	١٠٤.٢
٤٦	-٠.٧٢	١١٠.٣	٤٦	-٠.٧٢	١٠٨.٣	٥١	٠.٢٢	١٠٦.٣	٥٥	١.٠٨	١٠٤.٣
٤٩	-٠.٢٤	١١٠.٤	٤٥	-٠.٩٩	١٠٨.٤	٥٢	٠.٤٣	١٠٦.٤	٤٦	-٠.٧٢	١٠٤.٤
٥١	٠.٢٢	١١٠.٥	٥٨	١.٥٢	١٠٨.٥	٥٢	٠.٤٣	١٠٦.٥	٥٤	٠.٨٧	١٠٤.٥
٥٥	١.٠٨	١١٠.٦	٥٠	-٠.٠١	١٠٨.٦	٥١	٠.٢٢	١٠٦.٦	٥٤	٠.٨٧	١٠٤.٦
٥٣	٠.٦٥	١١٠.٧	٥٢	٠.٤٣	١٠٨.٧	٤٨	-٠.٤٨	١٠٦.٧	٤٦	-٠.٧٢	١٠٤.٧
٥٣	٠.٦٥	١١٠.٨	٤٩	-٠.٢٤	١٠٨.٨	٤٨	-٠.٤٨	١٠٦.٨	٥١	٠.٢٢	١٠٤.٨
٤٨	-٠.٤٨	١١٠.٩	٤٥	-٠.٩٩	١٠٨.٩	٤٨	-٠.٤٨	١٠٦.٩	٥٠	-٠.٠١	١٠٤.٩
٤٤	-١.٢٧	١١١.٠	٤٩	-٠.٢٤	١٠٩.٠	٥١	٠.٢٢	١٠٧.٠	٥٥	١.٠٨	١٠٥.٠
٥٠	-٠.٠١	١١١.١	٥٠	-٠.٠١	١٠٩.١	٤٩	-٠.٢٤	١٠٧.١	٥٧	١.٣	١٠٥.١
٥٢	٠.٤٣	١١١.٢	٥٣	٠.٦٥	١٠٩.٢	٥٢	٠.٤٣	١٠٧.٢	٥٤	٠.٨٧	١٠٥.٢
٤٨	-٠.٤٨	١١١.٣	٤٩	-٠.٢٤	١٠٩.٣	٤٥	-٠.٩٩	١٠٧.٣	٥٩	١.٧٤	١٠٥.٣
٤٩	-٠.٢٤	١١١.٤	٤٥	-٠.٩٩	١٠٩.٤	٥١	٠.٢٢	١٠٧.٤	٥٢	٠.٤٣	١٠٥.٤
٥١	٠.٢٢	١١١.٥	٥١	٠.٢٢	١٠٩.٥	٥٣	٠.٦٥	١٠٧.٥	٤٩	-٠.٢٤	١٠٥.٥
٤٦	-٠.٧٢	١١١.٦	٤٤	-١.٢٧	١٠٩.٦	٤٦	-٠.٧٢	١٠٧.٦	٥٠	-٠.٠١	١٠٥.٦
٤٤	-١.٢٧	١١١.٧	٤٦	-٠.٧٢	١٠٩.٧	٤١	-١.٨٩	١٠٧.٧	٤٦	-٠.٧٢	١٠٥.٧
٤٤	-١.٢٧	١١١.٨	٥١	٠.٢٢	١٠٩.٨	٦٠	١.٩٨	١٠٧.٨	٤٨	-٠.٤٨	١٠٥.٨
٥٠	-٠.٠١	١١١.٩	٥٤	٠.٨٧	١٠٩.٩	٤٦	-٠.٧٢	١٠٧.٩	٤٩	-٠.٢٤	١٠٥.٩
٥٤	٠.٨٧	١١٢.٠	٥٢	٠.٤٣	١١٠.٠	٤٨	-٠.٤٨	١٠٨.٠	٤٨	-٠.٤٨	١٠٥.٠

الملاحق

تابع ملحق (٥)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة

تقدير القدرة		رقم الطالب	تقدير القدرة		رقم الطالب	تقدير القدرة		رقم الطالب
منف	لوجيت		منف	لوجيت		منف	لوجيت	

٥٤	٠.٨٧	١١٨١	٤٩	-٠.٢٤	١١٦١	٤٨	-٠.٤٨	١١٤١	٤٦	-٠.٧٢	١١٢١
٥٤	٠.٨٧	١١٨٢	٤٩	-٠.٢٤	١١٦٢	٥٢	٠.٤٣	١١٤٢	٥٠	-٠.٠١	١١٢٢
٤٦	-٠.٧٢	١١٨٣	٥٢	٠.٤٣	١١٦٣	٥٩	١.٧٤	١١٤٣	٤٦	-٠.٧٢	١١٢٣
٤٨	-٠.٤٨	١١٨٤	٤٦	-٠.٧٢	١١٦٤	٤٢	-١.٥٧	١١٤٤	٤٩	-٠.٢٤	١١٢٤
٤٦	-٠.٧٢	١١٨٥	٤٤	-١.٢٧	١١٦٥	٤٩	-٠.٢٤	١١٤٥	٥١	٠.٢٢	١١٢٥
٤٥	-٠.٩٩	١١٨٦	٤٦	-٠.٧٢	١١٦٦	٥١	٠.٢٢	١١٤٦	٤٨	-٠.٤٨	١١٢٦
٥٤	٠.٨٧	١١٨٧	٥٠	-٠.٠١	١١٦٧	٤٦	-٠.٧٢	١١٤٧	٥٥	١.٠٨	١١٢٧
٤٨	-٠.٤٨	١١٨٨	٥١	٠.٢٢	١١٦٨	٥٣	٠.٦٥	١١٤٨	٥٤	٠.٨٧	١١٢٨
٤٩	-٠.٢٤	١١٨٩	٥٢	٠.٤٣	١١٦٩	٤٩	-٠.٢٤	١١٤٩	٤٥	-٠.٩٩	١١٢٩
٥٧	١.٣	١١٩٠	٤٥	-٠.٩٩	١١٧٠	٤٥	-٠.٩٩	١١٥٠	٥٠	-٠.٠١	١١٣٠
٥٨	١.٥٢	١١٩١	٤٦	-٠.٧٢	١١٧١	٤٨	-٠.٤٨	١١٥١	٥٠	-٠.٠١	١١٣١
٥١	٠.٢٢	١١٩٢	٤٥	-٠.٩٩	١١٧٢	٤٨	-٠.٤٨	١١٥٢	٥٠	-٠.٠١	١١٣٢
٥٠	-٠.٠١	١١٩٣	٤٦	-٠.٧٢	١١٧٣	٤٥	-٠.٩٩	١١٥٣	٥٣	٠.٦٥	١١٣٣
٥٩	١.٧٤	١١٩٤	٤٤	-١.٢٧	١١٧٤	٤٦	-٠.٧٢	١١٥٤	٤٤	-١.٢٧	١١٣٤
٥٩	١.٧٤	١١٩٥	٥٢	٠.٤٣	١١٧٥	٥٣	٠.٦٥	١١٥٥	٤٨	-٠.٤٨	١١٣٥
٥٧	١.٣	١١٩٦	٥٠	-٠.٠١	١١٧٦	٤٦	-٠.٧٢	١١٥٦	٥٢	٠.٤٣	١١٣٦
٤٨	-٠.٤٨	١١٩٧	٥٠	-٠.٠١	١١٧٧	٥٥	١.٠٨	١١٥٧	٤٦	-٠.٧٢	١١٣٧
٤٩	-٠.٢٤	١١٩٨	٤٨	-٠.٤٨	١١٧٨	٤٥	-٠.٩٩	١١٥٨	٤٩	-٠.٢٤	١١٣٨
٥١	٠.٢٢	١١٩٩	٤٤	-١.٢٧	١١٧٩	٥٨	١.٥٢	١١٥٩	٤٩	-٠.٢٤	١١٣٩
٤٩	-٠.٢٤	١٢٠٠	٥١	٠.٢٢	١١٨٠	٥٤	٠.٨٧	١١٦٠	٤٦	-٠.٧٢	١١٢٠

الملاحق

تابع ملحق (٥)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة

| تقدير القدرة | | رقم الطالب |
|--------------|-------|------------|--------------|-------|------------|--------------|-------|------------|--------------|-------|------------|
| منف | لوجيت | |

٥٤	٠.٨٧	١٢٦١	٤٩	-٠.٢٤	١٢٤١	٥٨	١.٥٢	١٢٢١	٥٠	-٠.٠١	١٢٠١
٥٣	٠.٦٥	١٢٦٢	٦١	٢.٢٢	١٢٤٢	٥٤	٠.٨٧	١٢٢٢	٤٨	-٠.٤٨	١٢٠٢
٥٤	٠.٨٧	١٢٦٣	٥٧	١.٣	١٢٤٣	٥٠	-٠.٠١	١٢٢٣	٥٣	٠.٦٥	١٢٠٣
٥٢	٠.٤٣	١٢٦٤	٤٩	-٠.٢٤	١٢٤٤	٥٤	٠.٨٧	١٢٢٤	٤٩	-٠.٢٤	١٢٠٤
٤٨	-٠.٤٨	١٢٦٥	٥٤	٠.٨٧	١٢٤٥	٥٠	-٠.٠١	١٢٢٥	٤٨	-٠.٤٨	١٢٠٥
٥٠	-٠.٠١	١٢٦٦	٥٢	٠.٤٣	١٢٤٦	٤٨	-٠.٤٨	١٢٢٦	٤٦	-٠.٧٢	١٢٠٦
٤٨	-٠.٤٨	١٢٦٧	٤٩	-٠.٢٤	١٢٤٧	٤٥	-٠.٩٩	١٢٢٧	٥٤	٠.٨٧	١٢٠٧
٤٦	-٠.٧٢	١٢٦٨	٤٨	-٠.٤٨	١٢٤٨	٥٢	٠.٤٣	١٢٢٨	٤٩	-٠.٢٤	١٢٠٨
٥٠	-٠.٠١	١٢٦٩	٥٠	-٠.٠١	١٢٤٩	٥٥	١.٠٨	١٢٢٩	٥٢	٠.٤٣	١٢٠٩
٥٥	١.٠٨	١٢٧٠	٥٧	١.٣	١٢٥٠	٥٨	١.٥٢	١٢٣٠	٤٦	-٠.٧٢	١٢١٠
٤٩	-٠.٢٤	١٢٧١	٤٥	-٠.٩٩	١٢٥١	٥٣	٠.٦٥	١٢٣١	٤٩	-٠.٢٤	١٢١١
٥٤	٠.٨٧	١٢٧٢	٥٨	١.٥٢	١٢٥٢	٥٩	١.٧٤	١٢٣٢	٥٥	١.٠٨	١٢١٢
٥٤	٠.٨٧	١٢٧٣	٥٤	٠.٨٧	١٢٥٣	٤٥	-٠.٩٩	١٢٣٣	٥٤	٠.٨٧	١٢١٣
٥٢	٠.٤٣	١٢٧٤	٥١	٠.٢٢	١٢٥٤	٤٥	-٠.٩٩	١٢٣٤	٥٥	١.٠٨	١٢١٤
٥١	٠.٢٢	١٢٧٥	٥٥	١.٠٨	١٢٥٥	٤٦	-٠.٧٢	١٢٣٥	٤٩	-٠.٢٤	١٢١٥
٥٢	٠.٤٣	١٢٧٦	٤٥	-٠.٩٩	١٢٥٦	٥٧	١.٣	١٢٣٦	٥٨	١.٥٢	١٢١٦
٥٣	٠.٦٥	١٢٧٧	٥٥	١.٠٨	١٢٥٧	٥١	٠.٢٢	١٢٣٧	٥٢	٠.٤٣	١٢١٧
٤٥	-٠.٩٩	١٢٧٨	٤٨	-٠.٤٨	١٢٥٨	٤٩	-٠.٢٤	١٢٣٨	٤٩	-٠.٢٤	١٢١٨
٥٨	١.٥٢	١٢٧٩	٤٨	-٠.٤٨	١٢٥٩	٥٨	١.٥٢	١٢٣٩	٥٣	٠.٦٥	١٢١٩
٤٢	-١.٥٧	١٢٨٠	٤٤	-١.٢٧	١٢٦٠	٦٠	١.٩٨	١٢٤٠	٥٧	١.٣	١٢٢٠

الملاحق

تابع ملحق (٥)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة

تقدير القدرة		رقم الطالب									
منف	لوجيت										

٤٦	-٠.٧٢	١٣٤١	٤٦	-٠.٧٢	١٣٢١	٥٩	١.٧٤	١٣٠١	٤٦	-٠.٧٢	١٢٨١
٤٨	-٠.٤٨	١٣٤٢	٥١	٠.٢٢	١٣٢٢	٥٤	٠.٨٧	١٣٠٢	٤٦	-٠.٧٢	١٢٨٢
٥٣	٠.٦٥	١٣٤٣	٥٣	٠.٦٥	١٣٢٣	٥٨	١.٥٢	١٣٠٣	٥٠	-٠.٠١	١٢٨٣
٤٦	-٠.٧٢	١٣٤٤	٥٣	٠.٦٥	١٣٢٤	٥٤	٠.٨٧	١٣٠٤	٥١	٠.٢٢	١٢٨٤
٤٩	-٠.٢٤	١٣٤٥	٤٨	-٠.٤٨	١٣٢٥	٥١	٠.٢٢	١٣٠٥	٤٦	-٠.٧٢	١٢٨٥
٥١	٠.٢٢	١٣٤٦	٥٢	٠.٤٣	١٣٢٦	٤٩	-٠.٢٤	١٣٠٦	٤٦	-٠.٧٢	١٢٨٦
٥٤	٠.٨٧	١٣٤٧	٥١	٠.٢٢	١٣٢٧	٤٩	-٠.٢٤	١٣٠٧	٥٥	١.٠٨	١٢٨٧
٤٨	-٠.٤٨	١٣٤٨	٥٠	-٠.٠١	١٣٢٨	٤٨	-٠.٤٨	١٣٠٨	٥٥	١.٠٨	١٢٨٨
٤٥	-٠.٩٩	١٣٤٩	٤٥	-٠.٩٩	١٣٢٩	٥٠	-٠.٠١	١٣٠٩	٥٧	١.٣	١٢٨٩
٥٥	١.٠٨	١٣٥٠	٤٨	-٠.٤٨	١٣٣٠	٤٨	-٠.٤٨	١٣١٠	٥٠	-٠.٠١	١٢٩٠
٥٢	٠.٤٣	١٣٥١	٥٨	١.٥٢	١٣٣١	٤٨	-٠.٤٨	١٣١١	٥٨	١.٥٢	١٢٩١
٥٠	-٠.٠١	١٣٥٢	٥١	٠.٢٢	١٣٣٢	٤٩	-٠.٢٤	١٣١٢	٥٩	١.٧٤	١٢٩٢
٥٢	٠.٤٣	١٣٥٣	٤٦	-٠.٧٢	١٣٣٣	٥٥	١.٠٨	١٣١٣	٥٧	١.٣	١٢٩٣
٥٨	١.٥٢	١٣٥٤	٥١	٠.٢٢	١٣٣٤	٤٥	-٠.٩٩	١٣١٤	٥٤	٠.٨٧	١٢٩٤
٥٢	٠.٤٣	١٣٥٥	٥٣	٠.٦٥	١٣٣٥	٥١	٠.٢٢	١٣١٥	٥٧	١.٣	١٢٩٥
٥٧	١.٣	١٣٥٦	٥١	٠.٢٢	١٣٣٦	٤٨	-٠.٤٨	١٣١٦	٥٢	٠.٤٣	١٢٩٦
٥٣	٠.٦٥	١٣٥٧	٥٧	١.٣	١٣٣٧	٥٣	٠.٦٥	١٣١٧	٤٩	-٠.٢٤	١٢٩٧
٥٣	٠.٦٥	١٣٥٨	٤٥	-٠.٩٩	١٣٣٨	٥١	٠.٢٢	١٣١٨	٦٠	١.٩٨	١٢٩٨
٥٨	١.٥٢	١٣٥٩	٥٨	١.٥٢	١٣٣٩	٤٦	-٠.٧٢	١٣١٩	٥٠	-٠.٠١	١٢٩٩
٥٨	١.٥٢	١٣٦٠	٥٢	٠.٤٣	١٣٤٠	٤٦	-٠.٧٢	١٣٢٠	٥٠	-٠.٠١	١٢٩٩

الملاحق

تابع ملحق (٥)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة

تقدير القدرة		رقم الطالب									
منف	لوجيت										

٥٥	١.٠٨	١٤٢١	٤٨	-٠.٤٨	١٤٠١	٤٩	-٠.٢٤	١٣٨١	٥٠	-٠.٠١	١٣٦١
٥٥	١.٠٨	١٤٢٢	٥١	٠.٢٢	١٤٠٢	٤٩	-٠.٢٤	١٣٨٢	٥١	٠.٢٢	١٣٦٢
٥٤	٠.٨٧	١٤٢٣	٤٩	-٠.٢٤	١٤٠٣	٥٧	١.٣	١٣٨٣	٤٢	-١.٥٧	١٣٦٣
٥٧	١.٣	١٤٢٤	٥٢	٠.٤٣	١٤٠٤	٤٨	-٠.٤٨	١٣٨٤	٥٣	٠.٦٥	١٣٦٤
٤٩	-٠.٢٤	١٤٢٥	٥٥	١.٠٨	١٤٠٥	٤٥	-٠.٩٩	١٣٨٥	٥١	٠.٢٢	١٣٦٥
٤٨	-٠.٤٨	١٤٢٦	٥٣	٠.٦٥	١٤٠٦	٤٤	-١.٢٧	١٣٨٦	٤٨	-٠.٤٨	١٣٦٦
٥١	٠.٢٢	١٤٢٧	٥٥	١.٠٨	١٤٠٧	٥٠	-٠.٠١	١٣٨٧	٥١	٠.٢٢	١٣٦٧
٥٨	١.٥٢	١٤٢٨	٥٠	-٠.٠١	١٤٠٨	٤٨	-٠.٤٨	١٣٨٨	٥١	٠.٢٢	١٣٦٨
٥٠	-٠.٠١	١٤٢٩	٤٦	-٠.٧٢	١٤٠٩	٤٩	-٠.٢٤	١٣٨٩	٥٣	٠.٦٥	١٣٦٩
٥٨	١.٥٢	١٤٣٠	٥٢	٠.٤٣	١٤١٠	٤٨	-٠.٤٨	١٣٩٠	٥٣	٠.٦٥	١٣٧٠
٤٨	-٠.٤٨	١٤٣١	٥٩	١.٧٤	١٤١١	٥٩	١.٧٤	١٣٩١	٤٦	-٠.٧٢	١٣٧١
٥٠	-٠.٠١	١٤٣٢	٥٤	٠.٨٧	١٤١٢	٤٩	-٠.٢٤	١٣٩٢	٥٠	-٠.٠١	١٣٧٢
٥٤	٠.٨٧	١٤٣٣	٥١	٠.٢٢	١٤١٣	٤٩	-٠.٢٤	١٣٩٣	٥١	٠.٢٢	١٣٧٣
٤٨	-٠.٤٨	١٤٣٤	٤٩	-٠.٢٤	١٤١٤	٤٦	-٠.٧٢	١٣٩٤	٥٠	-٠.٠١	١٣٧٤
٥٩	١.٧٤	١٤٣٥	٤٨	-٠.٤٨	١٤١٥	٤٩	-٠.٢٤	١٣٩٥	٥٤	٠.٨٧	١٣٧٥
٥٠	-٠.٠١	١٤٣٦	٥٢	٠.٤٣	١٤١٦	٥٤	٠.٨٧	١٣٩٦	٥٧	١.٣	١٣٧٦
٥٢	٠.٤٣	١٤٣٧	٤٨	-٠.٤٨	١٤١٧	٤٥	-٠.٩٩	١٣٩٧	٤٦	-٠.٧٢	١٣٧٧
٥٨	١.٥٢	١٤٣٨	٥١	٠.٢٢	١٤١٨	٤٥	-٠.٩٩	١٣٩٨	٤٨	-٠.٤٨	١٣٧٨
٤٥	-٠.٩٩	١٤٣٩	٥١	٠.٢٢	١٤١٩	٤٨	-٠.٤٨	١٣٩٩	٥٧	١.٣	١٣٧٩
٤٩	-٠.٢٤	١٤٤٠	٥٥	١.٠٨	١٤٢٠	٤٤	-١.٢٧	١٤٠٠	٥٧	١.٣	١٣٨٠

الملاحق

تابع ملحق (٥)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة

تقدير القدرة		رقم الطالب									
منف	لوجيت										

٥٤	٠.٨٧	١٥٠١	٥٢	٠.٤٣	١٤٨١	٥٥	١.٠٨	١٤٦١	٤٨	-٠.٤٨	١٤٤١
٤٨	-٠.٤٨	١٥٠٢	٤٩	-٠.٢٤	١٤٨٢	٥٠	-٠.٠١	١٤٦٢	٥٤	٠.٨٧	١٤٤٢
٥١	٠.٢٢	١٥٠٣	٥٠	-٠.٠١	١٤٨٣	٥٧	١.٣	١٤٦٣	٥٥	١.٠٨	١٤٤٣
٤٦	-٠.٧٢	١٥٠٤	٥١	٠.٢٢	١٤٨٤	٤٨	-٠.٤٨	١٤٦٤	٥٠	-٠.٠١	١٤٤٤
٤٨	-٠.٤٨	١٥٠٥	٥٣	٠.٦٥	١٤٨٥	٥٢	٠.٤٣	١٤٦٥	٥٢	٠.٤٣	١٤٤٥
٥٨	١.٥٢	١٥٠٦	٦١	٢.٢٢	١٤٨٦	٤٩	-٠.٢٤	١٤٦٦	٤٩	-٠.٢٤	١٤٤٦
٥٩	١.٧٤	١٥٠٧	٥٨	١.٥٢	١٤٨٧	٥٢	٠.٤٣	١٤٦٧	٤٦	-٠.٧٢	١٤٤٧
٥٤	٠.٨٧	١٥٠٨	٥٧	١.٣	١٤٨٨	٥٣	٠.٦٥	١٤٦٨	٤٩	-٠.٢٤	١٤٤٨
٥٤	٠.٨٧	١٥٠٩	٦٠	١.٩٨	١٤٨٩	٥٥	١.٠٨	١٤٦٩	٥٤	٠.٨٧	١٤٤٩
٤٩	-٠.٢٤	١٥١٠	٥٢	٠.٤٣	١٤٩٠	٥١	٠.٢٢	١٤٧٠	٤٩	-٠.٢٤	١٤٥٠
٤٨	-٠.٤٨	١٥١١	٥٧	١.٣	١٤٩١	٥٠	-٠.٠١	١٤٧١	٥١	٠.٢٢	١٤٥١
٤٦	-٠.٧٢	١٥١٢	٥٧	١.٣	١٤٩٢	٥٨	١.٥٢	١٤٧٢	٥٢	٠.٤٣	١٤٥٢
٥٢	٠.٤٣	١٥١٣	٥٣	٠.٦٥	١٤٩٣	٥٢	٠.٤٣	١٤٧٣	٤٨	-٠.٤٨	١٤٥٣
٥٠	-٠.٠١	١٥١٤	٥٥	١.٠٨	١٤٩٤	٥٧	١.٣	١٤٧٤	٥٧	١.٣	١٤٥٤
٤٨	-٠.٤٨	١٥١٥	٥٧	١.٣	١٤٩٥	٥٠	-٠.٠١	١٤٧٥	٥١	٠.٢٢	١٤٥٥
			٥٩	١.٧٤	١٤٩٦	٥٥	١.٠٨	١٤٧٦	٦١	٢.٢٢	١٤٥٦
			٥٠	-٠.٠١	١٤٩٧	٥٢	٠.٤٣	١٤٧٧	٥٧	١.٣	١٤٥٧
			٥٥	١.٠٨	١٤٩٨	٥٧	١.٣	١٤٧٨	٦٠	١.٩٨	١٤٥٨
			٤٦	-٠.٧٢	١٤٩٩	٥١	٠.٢٢	١٤٧٩	٦٢	٢.٤٧	١٤٥٩
			٥٩	١.٧٤	١٥٠٠	٥٢	٠.٤٣	١٤٨٠	٤٨	-٠.٤٨	١٤٦٠

الملاحق

ملحق (٦)

تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة باستخدام برنامج Bilog-Mg³

الملاحق

ملحق (٦)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة

رقم	تقدير القدرة						
-----	--------------	-----	--------------	-----	--------------	-----	--------------

الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف
١	-٠.٥٥	٤٧	٢١	٠.٣١	٥٢	٤١	-٠.٧٦	٤٦	٦١	-٠.٣٣	٤٨
٢	-٠.١٢	٤٩	٢٢	-٠.٣٣	٤٨	٤٢	-٠.٣٣	٤٨	٦٢	-٠.٥٥	٤٧
٣	-٠.٣٣	٤٨	٢٣	-٠.٣٣	٤٨	٤٣	٠.٥٢	٥٣	٦٣	-٠.٣٣	٤٨
٤	٠.١	٥١	٢٤	-٠.٥٥	٤٧	٤٤	-٠.٣٣	٤٨	٦٤	٠.١	٥١
٥	-٠.٧٦	٤٦	٢٥	-٠.٣٣	٤٨	٤٥	٠.٣١	٥٢	٦٥	-٠.١٢	٤٩
٦	٠.٣١	٥٢	٢٦	-٠.٥٥	٤٧	٤٦	٠.٧٤	٥٤	٦٦	-٠.١٢	٤٩
٧	-٠.٣٣	٤٨	٢٧	-٠.٥٥	٤٧	٤٧	-٠.١٢	٤٩	٦٧	٠.٧٤	٥٤
٨	٠.٣١	٥٢	٢٨	-٠.١٢	٤٩	٤٨	-٠.٥٥	٤٧	٦٨	-٠.١٢	٤٩
٩	-٠.١٢	٤٩	٢٩	٠.١	٥١	٤٩	-٠.٣٣	٤٨	٦٩	-٠.٥٥	٤٧
١٠	٠.٧٤	٥٤	٣٠	-٠.٣٣	٤٨	٥٠	-٠.٣٣	٤٨	٧٠	٠.٧٤	٥٤
١١	٠.٣١	٥٢	٣١	-٠.١٢	٤٩	٥١	-٠.٣٣	٤٨	٧١	٠.٣١	٥٢
١٢	-٠.٥٥	٤٧	٣٢	٠.٧٤	٥٤	٥٢	-٠.٣٣	٤٨	٧٢	-٠.٧٦	٤٦
١٣	٠.٣١	٥٢	٣٣	٠.١	٥١	٥٣	٠.٣١	٥٢	٧٣	-٠.١٢	٤٩
١٤	-٠.٥٥	٤٧	٣٤	٠.١	٥١	٥٤	-٠.١٢	٤٩	٧٤	٠.١	٥١
١٥	-٠.٧٦	٤٦	٣٥	-٠.٥٥	٤٧	٥٥	٠.٣١	٥٢	٧٥	-٠.٥٥	٤٧
١٦	-٠.٣٣	٤٨	٣٦	٠.٥٢	٥٣	٥٦	٠.٥٢	٥٣	٧٦	٠.١	٥١
١٧	-٠.٥٥	٤٧	٣٧	٠.٣١	٥٢	٥٧	٠.٣١	٥٢	٧٧	٠.١	٥١
١٨	-٠.١٢	٤٩	٣٨	٠.٥٢	٥٣	٥٨	-٠.٣٣	٤٨	٧٨	٠.١	٥١
١٩	-٠.٣٣	٤٨	٣٩	٠.١	٥١	٥٩	-٠.١٢	٤٩	٧٩	-٠.٥٥	٤٧
٢٠	٠.٣١	٥٢	٤٠	-٠.٥٥	٤٧	٦٠	٠.٥٢	٥٣	٨٠	٠.٧٤	٥٤

الملاحق

تابع ملحق (٦)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة

رقم	تقدير القدرة						

الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف
٨١	-٠.٣٣	٤٨	١٠١	-٠.٣٣	٤٨	١٢١	-٠.١٢	٤٩	١٤١	-٠.٣٣	٤٨
٨٢	-٠.١٢	٤٩	١٠٢	-٠.١٢	٤٩	١٢٢	٠.٣١	٥٢	١٤٢	-٠.١٢	٤٩
٨٣	٠.٥٢	٥٣	١٠٣	٠.٩٤	٥٥	١٢٣	٠.١	٥١	١٤٣	٠.٣١	٥٢
٨٤	-٠.١٢	٤٩	١٠٤	٠.٥٢	٥٣	١٢٤	-٠.١٢	٤٩	١٤٤	-٠.٣٣	٤٨
٨٥	-٠.١٢	٤٩	١٠٥	-٠.٥٥	٤٧	١٢٥	-٠.٣٣	٤٨	١٤٥	-٠.٣٣	٤٨
٨٦	-٠.١٢	٤٩	١٠٦	-٠.٥٥	٤٧	١٢٦	٠.٣١	٥٢	١٤٦	٠.١	٥١
٨٧	٠.٣١	٥٢	١٠٧	٠.٣١	٥٢	١٢٧	-٠.١٢	٤٩	١٤٧	٠.٥٢	٥٣
٨٨	٠.١	٥١	١٠٨	٠.١	٥١	١٢٨	-٠.٥٥	٤٧	١٤٨	٠.١	٥١
٨٩	-٠.١٢	٤٩	١٠٩	-٠.٣٣	٤٨	١٢٩	-٠.١٢	٤٩	١٤٩	-٠.٣٣	٤٨
٩٠	٠.٣١	٥٢	١١٠	-٠.٣٣	٤٨	١٣٠	٠.٣١	٥٢	١٥٠	-٠.١٢	٤٩
٩١	٠.٥٢	٥٣	١١١	-٠.١٢	٤٩	١٣١	٠.٥٢	٥٣	١٥١	-٠.١٢	٤٩
٩٢	-٠.٣٣	٤٨	١١٢	-٠.٣٣	٤٨	١٣٢	-٠.١٢	٤٩	١٥٢	٠.٣١	٥٢
٩٣	-٠.١٢	٤٩	١١٣	-٠.٣٣	٤٨	١٣٣	٠.١	٥١	١٥٣	-٠.١٢	٤٩
٩٤	-٠.٣٣	٤٨	١١٤	-٠.٣٣	٤٨	١٣٤	-٠.١٢	٤٩	١٥٤	-٠.٥٥	٤٧
٩٥	-٠.٣٣	٤٨	١١٥	-٠.١٢	٤٩	١٣٥	-٠.٥٥	٤٧	١٥٥	٠.٥٢	٥٣
٩٦	٠.١	٥١	١١٦	٠.٣١	٥٢	١٣٦	-٠.٥٥	٤٧	١٥٦	-٠.٧٦	٤٦
٩٧	-٠.٥٥	٤٧	١١٧	-٠.٣٣	٤٨	١٣٧	-٠.٣٣	٤٨	١٥٧	-٠.٥٥	٤٧
٩٨	-٠.١٢	٤٩	١١٨	٠.٥٢	٥٣	١٣٨	٠.١	٥١	١٥٨	-٠.٣٣	٤٨
٩٩	٠.٣١	٥٢	١١٩	٠.١	٥١	١٣٩	-٠.٥٥	٤٧	١٥٩	-٠.٣٣	٤٨
١٠٠	-٠.٧٦	٤٦	١٢٠	-٠.١٢	٤٩	١٤٠	٠.٥٢	٥٣	١٦٠	-٠.٣٣	٤٨

الملاحق

تابع ملحق (٦)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة

رقم	تقدير القدرة						

الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف
١٦١	٠.٣١	٥٢	١٨١	٠.١	٥١	٢٠١	-٠.١٢	٤٩	٢٢١	-٠.١٢	٤٩
١٦٢	-٠.٣٣	٤٨	١٨٢	٠.٣١	٥٢	٢٠٢	-٠.١٢	٤٩	٢٢٢	-٠.١٢	٤٩
١٦٣	٠.٥٢	٥٣	١٨٣	-٠.١٢	٤٩	٢٠٣	٠.٥٢	٥٣	٢٢٣	-٠.١٢	٤٩
١٦٤	-٠.٥٥	٤٧	١٨٤	٠.٣١	٥٢	٢٠٤	٠.٣١	٥٢	٢٢٤	-٠.٣٣	٤٨
١٦٥	-٠.٣٣	٤٨	١٨٥	٠.١	٥١	٢٠٥	٠.٧٤	٥٤	٢٢٥	٠.١	٥١
١٦٦	٠.٥٢	٥٣	١٨٦	-٠.١٢	٤٩	٢٠٦	٠.٣١	٥٢	٢٢٦	٠.١	٥١
١٦٧	٠.١	٥١	١٨٧	٠.٣١	٥٢	٢٠٧	٠.١	٥١	٢٢٧	٠.٧٤	٥٤
١٦٨	٠.٣١	٥٢	١٨٨	٠.١	٥١	٢٠٨	٠.٥٢	٥٣	٢٢٨	٠.١	٥١
١٦٩	-٠.٣٣	٤٨	١٨٩	٠.١	٥١	٢٠٩	-٠.١٢	٤٩	٢٢٩	-٠.١٢	٤٩
١٧٠	-٠.٣٣	٤٨	١٩٠	-٠.١٢	٤٩	٢١٠	-٠.١٢	٤٩	٢٣٠	-٠.٥٥	٤٧
١٧١	-٠.٣٣	٤٨	١٩١	-٠.٣٣	٤٨	٢١١	٠.١	٥١	٢٣١	-٠.١٢	٤٩
١٧٢	-٠.٥٥	٤٧	١٩٢	-٠.٥٥	٤٧	٢١٢	-٠.٣٣	٤٨	٢٣٢	٠.٣١	٥٢
١٧٣	٠.٥٢	٥٣	١٩٣	-٠.٥٥	٤٧	٢١٣	٠.٣١	٥٢	٢٣٣	٠.١	٥١
١٧٤	٠.٥٢	٥٣	١٩٤	-٠.١٢	٤٩	٢١٤	-٠.٣٣	٤٨	٢٣٤	-٠.٣٣	٤٨
١٧٥	٠.١	٥١	١٩٥	-٠.١٢	٤٩	٢١٥	٠.١	٥١	٢٣٥	-٠.١٢	٤٩
١٧٦	-٠.١٢	٤٩	١٩٦	٠.٥٢	٥٣	٢١٦	-٠.٣٣	٤٨	٢٣٦	٠.٩٤	٥٥
١٧٧	٠.٣١	٥٢	١٩٧	٠.٣١	٥٢	٢١٧	-٠.١٢	٤٩	٢٣٧	-٠.٣٣	٤٨
١٧٨	٠.١	٥١	١٩٨	-٠.٣٣	٤٨	٢١٨	-٠.٣٣	٤٨	٢٣٨	-٠.٥٥	٤٧
١٧٩	٠.١	٥١	١٩٩	٠.١	٥١	٢١٩	٠.٣١	٥٢	٢٣٩	-٠.١٢	٤٩
١٨٠	٠.١	٥١	٢٠٠	-٠.١٢	٤٩	٢٢٠	٠.٣١	٥٢	٢٤٠	٠.٣١	٥٢

الملاحق

تابع ملحق (٦)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة

رقم	تقدير القدرة						

الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف
٢٤١	-٠.٥٥	٤٧	٢٦١	-٠.١٢	٤٩	٢٨١	-٠.٣٣	٤٨	٣٠١	-٠.٣٣	٤٨
٢٤٢	-٠.٣٣	٤٨	٢٦٢	٠.١	٥١	٢٨٢	-٠.١٢	٤٩	٣٠٢	-٠.١٢	٤٩
٢٤٣	-٠.٣٣	٤٨	٢٦٣	-٠.٣٣	٤٨	٢٨٣	-٠.٣٣	٤٨	٣٠٣	-٠.٣٣	٤٨
٢٤٤	٠.١	٥١	٢٦٤	-٠.٣٣	٤٨	٢٨٤	-٠.١٢	٤٩	٣٠٤	-٠.٣٣	٤٨
٢٤٥	-٠.٣٣	٤٨	٢٦٥	٠.١	٥١	٢٨٥	-٠.١٢	٤٩	٣٠٥	-٠.٣٣	٤٨
٢٤٦	٠.١	٥١	٢٦٦	-٠.٣٣	٤٨	٢٨٦	-٠.٣٣	٤٨	٣٠٦	-٠.٣٣	٤٨
٢٤٧	٠.٥٢	٥٣	٢٦٧	١.١٥	٥٦	٢٨٧	٠.٣١	٥٢	٣٠٧	-٠.٣٣	٤٨
٢٤٨	٠.١	٥١	٢٦٨	٠.١	٥١	٢٨٨	-٠.٣٣	٤٨	٣٠٨	٠.١	٥١
٢٤٩	٠.٥٢	٥٣	٢٦٩	-٠.٣٣	٤٨	٢٨٩	٠.١	٥١	٣٠٩	-٠.١٢	٤٩
٢٥٠	٠.١	٥١	٢٧٠	-٠.٣٣	٤٨	٢٩٠	-٠.٧٦	٤٦	٣١٠	-٠.١٢	٤٩
٢٥١	-٠.٣٣	٤٨	٢٧١	-٠.٥٥	٤٧	٢٩١	-٠.٧٦	٤٦	٣١١	-٠.٣٣	٤٨
٢٥٢	-٠.٣٣	٤٨	٢٧٢	-٠.١٢	٤٩	٢٩٢	٠.٥٢	٥٣	٣١٢	-٠.٣٣	٤٨
٢٥٣	-٠.١٢	٤٩	٢٧٣	٠.١	٥١	٢٩٣	-٠.٣٣	٤٨	٣١٣	-٠.٣٣	٤٨
٢٥٤	-٠.١٢	٤٩	٢٧٤	-٠.٣٣	٤٨	٢٩٤	٠.١	٥١	٣١٤	-٠.١٢	٤٩
٢٥٥	-٠.١٢	٤٩	٢٧٥	-٠.١٢	٤٩	٢٩٥	٠.٥٢	٥٣	٣١٥	-٠.٣٣	٤٨
٢٥٦	٠.٣١	٥٢	٢٧٦	-٠.١٢	٤٩	٢٩٦	-٠.٣٣	٤٨	٣١٦	-٠.٣٣	٤٨
٢٥٧	-٠.٥٥	٤٧	٢٧٧	٠.٧٤	٥٤	٢٩٧	-٠.١٢	٤٩	٣١٧	٠.١	٥١
٢٥٨	-٠.١٢	٤٩	٢٧٨	-٠.٣٣	٤٨	٢٩٨	٠.١	٥١	٣١٨	-٠.٥٥	٤٧
٢٥٩	٠.١	٥١	٢٧٩	-٠.٣٣	٤٨	٢٩٩	-٠.٣٣	٤٨	٣١٩	-٠.١٢	٤٩
٢٦٠	-٠.٥٥	٤٧	٢٨٠	٠.١	٥١	٣٠٠	-٠.٣٣	٤٨	٣٢٠	-٠.١٢	٤٩

الملاحق

تابع ملحق (٦)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة

رقم	تقدير القدرة						

الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف
٣٢١	-٠.١٢	٤٩	٣٤١	٠.٣١	٥٢	٣٦١	٠.١	٥١	٣٨١	-٠.٥٥	٤٧
٣٢٢	٠.١	٥١	٣٤٢	٠.٥٢	٥٣	٣٦٢	-٠.١٢	٤٩	٣٨٢	-٠.٣٣	٤٨
٣٢٣	٠.٥٢	٥٣	٣٤٣	-٠.١٢	٤٩	٣٦٣	٠.١	٥١	٣٨٣	-٠.٣٣	٤٨
٣٢٤	٠.٥٢	٥٣	٣٤٤	٠.٥٢	٥٣	٣٦٤	-٠.١٢	٤٩	٣٨٤	-٠.٣٣	٤٨
٣٢٥	-٠.٣٣	٤٨	٣٤٥	٠.١	٥١	٣٦٥	-٠.٣٣	٤٨	٣٨٥	-٠.٣٣	٤٨
٣٢٦	-٠.٣٣	٤٨	٣٤٦	-٠.٥٥	٤٧	٣٦٦	-٠.١٢	٤٩	٣٨٦	٠.٣١	٥٢
٣٢٧	-٠.٣٣	٤٨	٣٤٧	-٠.١٢	٤٩	٣٦٧	-٠.٣٣	٤٨	٣٨٧	-٠.٥٥	٤٧
٣٢٨	-٠.٣٣	٤٨	٣٤٨	٠.٣١	٥٢	٣٦٨	٠.١	٥١	٣٨٨	-٠.١٢	٤٩
٣٢٩	٠.٥٢	٥٣	٣٤٩	-٠.١٢	٤٩	٣٦٩	-٠.٥٥	٤٧	٣٨٩	-٠.١٢	٤٩
٣٣٠	-٠.٣٣	٤٨	٣٥٠	-٠.٣٣	٤٨	٣٧٠	٠.١	٥١	٣٩٠	-٠.١٢	٤٩
٣٣١	-٠.٣٣	٤٨	٣٥١	-٠.٣٣	٤٨	٣٧١	-٠.٥٥	٤٧	٣٩١	-٠.٣٣	٤٨
٣٣٢	-٠.١٢	٤٩	٣٥٢	-٠.٧٦	٤٦	٣٧٢	٠.١	٥١	٣٩٢	٠.٣١	٥٢
٣٣٣	-٠.١٢	٤٩	٣٥٣	-٠.٥٥	٤٧	٣٧٣	-٠.٧٦	٤٦	٣٩٣	-٠.١٢	٤٩
٣٣٤	-٠.٥٥	٤٧	٣٥٤	-٠.٥٥	٤٧	٣٧٤	-٠.٣٣	٤٨	٣٩٤	-٠.٥٥	٤٧
٣٣٥	-٠.٣٣	٤٨	٣٥٥	٠.١	٥١	٣٧٥	-٠.٣٣	٤٨	٣٩٥	٠.٣١	٥٢
٣٣٦	٠.١	٥١	٣٥٦	١.٣٦	٥٧	٣٧٦	-٠.٣٣	٤٨	٣٩٦	٠.١	٥١
٣٣٧	-٠.٥٥	٤٧	٣٥٧	-٠.٧٦	٤٦	٣٧٧	-٠.١٢	٤٩	٣٩٧	٠.١	٥١
٣٣٨	٠.٣١	٥٢	٣٥٨	٠.٣١	٥٢	٣٧٨	-٠.١٢	٤٩	٣٩٨	-٠.٣٣	٤٨
٣٣٩	٠.٥٢	٥٣	٣٥٩	-٠.٥٥	٤٧	٣٧٩	-٠.٣٣	٤٨	٣٩٩	-٠.١٢	٤٩
٣٤٠	٠.١	٥١	٣٦٠	٠.١	٥١	٣٨٠	٠.٣١	٥٢	٤٠٠	-٠.٥٥	٤٧

الملاحق

تابع ملحق (٦)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة

رقم	تقدير القدرة						

الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف
٤٠١	-٠.٣٣	٤٨	٤٢١	-٠.٣٣	٤٨	٤٤١	-٠.٣٣	٤٨	٤٦١	٠.١	٥١
٤٠٢	٠.٣١	٥٢	٤٢٢	٠.١	٥١	٤٤٢	٠.١	٥١	٤٦٢	٠.١	٥١
٤٠٣	-٠.٣٣	٤٨	٤٢٣	-٠.٣٣	٤٨	٤٤٣	-٠.٣٣	٤٨	٤٦٣	-٠.٧٦	٤٦
٤٠٤	-٠.١٢	٤٩	٤٢٤	-٠.٣٣	٤٨	٤٤٤	-٠.٣٣	٤٨	٤٦٤	٠.١	٥١
٤٠٥	-٠.١٢	٤٩	٤٢٥	-٠.١٢	٤٩	٤٤٥	-٠.١٢	٤٩	٤٦٥	-٠.٣٣	٤٨
٤٠٦	٠.٣١	٥٢	٤٢٦	٠.١	٥١	٤٤٦	٠.١	٥١	٤٦٦	٠.٣١	٥٢
٤٠٧	٠.٣١	٥٢	٤٢٧	٠.١	٥١	٤٤٧	٠.١	٥١	٤٦٧	٠.١	٥١
٤٠٨	٠.٣١	٥٢	٤٢٨	-٠.١٢	٤٩	٤٤٨	-٠.١٢	٤٩	٤٦٨	٠.١	٥١
٤٠٩	٠.٣١	٥٢	٤٢٩	-٠.١٢	٤٩	٤٤٩	-٠.١٢	٤٩	٤٦٩	٠.١	٥١
٤١٠	-٠.٣٣	٤٨	٤٣٠	٠.١	٥١	٤٥٠	٠.٥٢	٥٣	٤٧٠	-٠.٣٣	٤٨
٤١١	-٠.٥٥	٤٧	٤٣١	٠.٥٢	٥٣	٤٥١	-٠.١٢	٤٩	٤٧١	-٠.١٢	٤٩
٤١٢	٠.٥٢	٥٣	٤٣٢	-٠.٣٣	٤٨	٤٥٢	-٠.٣٣	٤٨	٤٧٢	٠.٥٢	٥٣
٤١٣	٠.٣١	٥٢	٤٣٣	-٠.١٢	٤٩	٤٥٣	-٠.١٢	٤٩	٤٧٣	٠.١	٥١
٤١٤	-٠.١٢	٤٩	٤٣٤	-٠.١٢	٤٩	٤٥٤	٠.١	٥١	٤٧٤	-٠.٣٣	٤٨
٤١٥	-٠.١٢	٤٩	٤٣٥	-٠.٥٥	٤٧	٤٥٥	-٠.٣٣	٤٨	٤٧٥	-٠.١٢	٤٩
٤١٦	٠.٥٢	٥٣	٤٣٦	٠.٣١	٥٢	٤٥٦	-٠.٥٥	٤٧	٤٧٦	-٠.١٢	٤٩
٤١٧	-٠.٣٣	٤٨	٤٣٧	٠.٣١	٥٢	٤٥٧	٠.٣١	٥٢	٤٧٧	-٠.٥٥	٤٧
٤١٨	٠.٧٤	٥٤	٤٣٨	٠.٩٤	٥٥	٤٥٨	-٠.٣٣	٤٨	٤٧٨	٠.١	٥١
٤١٩	٠.٣١	٥٢	٤٣٩	٠.٣١	٥٢	٤٥٩	٠.٥٢	٥٣	٤٧٩	-٠.١٢	٤٩
٤٢٠	٠.١	٥١	٤٤٠	٠.٥٢	٥٣	٤٦٠	٠.١	٥١	٤٨٠	٠.٧٤	٥٤

الملاحق

تابع ملحق (٦)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة

رقم	تقدير القدرة						

الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف
٤٨١	٠.٣١	٥٢	٥٠١	-٠.١٢	٤٩	٥٢١	٠.١	٥١	٥٤١	-٠.٣٣	٤٨
٤٨٢	-٠.١٢	٤٩	٥٠٢	٠.١	٥١	٥٢٢	٠.٣١	٥٢	٥٤٢	-٠.٣٣	٤٨
٤٨٣	-٠.٣٣	٤٨	٥٠٣	-٠.٣٣	٤٨	٥٢٣	-٠.١٢	٤٩	٥٤٣	-٠.١٢	٤٩
٤٨٤	٠.٥٢	٥٣	٥٠٤	-٠.٥٥	٤٧	٥٢٤	٠.٧٤	٥٤	٥٤٤	٠.٣١	٥٢
٤٨٥	-٠.٣٣	٤٨	٥٠٥	-٠.٣٣	٤٨	٥٢٥	-٠.٣٣	٤٨	٥٤٥	٠.٣١	٥٢
٤٨٦	-٠.١٢	٤٩	٥٠٦	-٠.٥٥	٤٧	٥٢٦	٠.٣١	٥٢	٥٤٦	٠.٣١	٥٢
٤٨٧	٠.١	٥١	٥٠٧	-٠.٥٥	٤٧	٥٢٧	-٠.٥٥	٤٧	٥٤٧	٠.٥٢	٥٣
٤٨٨	-٠.١٢	٤٩	٥٠٨	٠.١	٥١	٥٢٨	-٠.١٢	٤٩	٥٤٨	٠.٧٤	٥٤
٤٨٩	-٠.٣٣	٤٨	٥٠٩	-٠.٣٣	٤٨	٥٢٩	٠.١	٥١	٥٤٩	٠.٥٢	٥٣
٤٩٠	-٠.٥٥	٤٧	٥١٠	٠.١	٥١	٥٣٠	٠.٩٤	٥٥	٥٥٠	٠.٣١	٥٢
٤٩١	-٠.١٢	٤٩	٥١١	٠.١	٥١	٥٣١	-٠.١٢	٤٩	٥٥١	-٠.٧٦	٤٦
٤٩٢	-٠.١٢	٤٩	٥١٢	-٠.٥٥	٤٧	٥٣٢	٠.١	٥١	٥٥٢	-٠.١٢	٤٩
٤٩٣	-٠.١٢	٤٩	٥١٣	-٠.٣٣	٤٨	٥٣٣	٠.١	٥١	٥٥٣	٠.١	٥١
٤٩٤	٠.٣١	٥٢	٥١٤	٠.٥٢	٥٣	٥٣٤	٠.٧٤	٥٤	٥٥٤	-٠.٣٣	٤٨
٤٩٥	٠.٥٢	٥٣	٥١٥	-٠.٣٣	٤٨	٥٣٥	-٠.٧٦	٤٦	٥٥٥	-٠.١٢	٤٩
٤٩٦	٠.٣١	٥٢	٥١٦	-٠.١٢	٤٩	٥٣٦	-٠.١٢	٤٩	٥٥٦	٠.٥٢	٥٣
٤٩٧	٠.٣١	٥٢	٥١٧	-٠.١٢	٤٩	٥٣٧	-٠.١٢	٤٩	٥٥٧	٠.٣١	٥٢
٤٩٨	-٠.٣٣	٤٨	٥١٨	-٠.١٢	٤٩	٥٣٨	٠.٣١	٥٢	٥٥٨	-٠.١٢	٤٩
٤٩٩	٠.٣١	٥٢	٥١٩	-٠.٥٥	٤٧	٥٣٩	-٠.١٢	٤٩	٥٥٩	-٠.١٢	٤٩
٥٠٠	-٠.٣٣	٤٨	٥٢٠	-٠.٥٥	٤٧	٥٤٠	٠.٣١	٥٢	٥٦٠	-٠.١٢	٤٩

الملاحق

تابع ملحق (٦)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة

رقم	تقدير القدرة						

الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف
٥٤	٠.٧٤	٦٢١	٤٩	-٠.١٢	٦٠١	٤٧	-٠.٥٥	٥٨١	٤٩	-٠.١٢	٥٦١
٥١	٠.١	٦٢٢	٥٢	٠.٣١	٦٠٢	٥١	٠.١	٥٨٢	٤٨	-٠.٣٣	٥٦٢
٥١	٠.١	٦٢٣	٤٩	-٠.١٢	٦٠٣	٥٣	٠.٥٢	٥٨٣	٥٥	٠.٩٤	٥٦٣
٥٣	٠.٥٢	٦٢٤	٤٨	-٠.٣٣	٦٠٤	٤٦	-٠.٧٦	٥٨٤	٥٣	٠.٥٢	٥٦٤
٤٨	-٠.٣٣	٦٢٥	٤٩	-٠.١٢	٦٠٥	٤٩	-٠.١٢	٥٨٥	٤٩	-٠.١٢	٥٦٥
٤٩	-٠.١٢	٦٢٦	٤٧	-٠.٥٥	٦٠٦	٤٨	-٠.٣٣	٥٨٦	٥١	٠.١	٥٦٦
٤٧	-٠.٥٥	٦٢٧	٥١	٠.١	٦٠٧	٥١	٠.١	٥٨٧	٤٨	-٠.٣٣	٥٦٧
٥٣	٠.٥٢	٦٢٨	٤٩	-٠.١٢	٦٠٨	٤٧	-٠.٥٥	٥٨٨	٤٧	-٠.٥٥	٥٦٨
٤٨	-٠.٣٣	٦٢٩	٤٧	-٠.٥٥	٦٠٩	٤٧	-٠.٥٥	٥٨٩	٤٨	-٠.٣٣	٥٦٩
٤٩	-٠.١٢	٦٣٠	٥٤	٠.٧٤	٦١٠	٤٩	-٠.١٢	٥٩٠	٥١	٠.١	٥٧٠
٥٥	٠.٩٤	٦٣١	٥٤	٠.٧٤	٦١١	٥٢	٠.٣١	٥٩١	٤٨	-٠.٣٣	٥٧١
٥١	٠.١	٦٣٢	٤٩	-٠.١٢	٦١٢	٤٨	-٠.٣٣	٥٩٢	٤٨	-٠.٣٣	٥٧٢
٥٤	٠.٧٤	٦٣٣	٤٧	-٠.٥٥	٦١٣	٥١	٠.١	٥٩٣	٥١	٠.١	٥٧٣
٥٢	٠.٣١	٦٣٤	٥١	٠.١	٦١٤	٤٨	-٠.٣٣	٥٩٤	٤٨	-٠.٣٣	٥٧٤
٤٩	-٠.١٢	٦٣٥	٤٨	-٠.٣٣	٦١٥	٥١	٠.١	٥٩٥	٥١	٠.١	٥٧٥
٤٨	-٠.٣٣	٦٣٦	٥٣	٠.٥٢	٦١٦	٤٩	-٠.١٢	٥٩٦	٤٦	-٠.٧٦	٥٧٦
٤٨	-٠.٣٣	٦٣٧	٥٢	٠.٣١	٦١٧	٤٩	-٠.١٢	٥٩٧	٤٩	-٠.١٢	٥٧٧
٤٧	-٠.٥٥	٦٣٨	٤٩	-٠.١٢	٦١٨	٥٢	٠.٣١	٥٩٨	٥١	٠.١	٥٧٨
٥١	٠.١	٦٣٩	٥٦	١.١٥	٦١٩	٤٩	-٠.١٢	٥٩٩	٤٩	-٠.١٢	٥٧٩
٤٩	-٠.١٢	٦٤٠	٥١	٠.١	٦٢٠	٥١	٠.١	٦٠٠	٤٨	-٠.٣٣	٥٨٠

الملاحق

تابع ملحق (٦)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة

رقم	تقدير القدرة						

الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف
٦٤١	-٠.١٢	٤٩	٦٦١	٠.٥٢	٥٣	٦٨١	-٠.١٢	٤٩	٧٠١	٠.١	٥١
٦٤٢	٠.٣١	٥٢	٦٦٢	-٠.٣٣	٤٨	٦٨٢	-٠.١٢	٤٩	٧٠٢	-٠.٣٣	٤٨
٦٤٣	٠.١	٥١	٦٦٣	-٠.١٢	٤٩	٦٨٣	٠.٣١	٥٢	٧٠٣	٠.٩٤	٥٥
٦٤٤	٠.١	٥١	٦٦٤	٠.٣١	٥٢	٦٨٤	٠.٣١	٥٢	٧٠٤	-٠.٣٣	٤٨
٦٤٥	-٠.١٢	٤٩	٦٦٥	٠.١	٥١	٦٨٥	-٠.١٢	٤٩	٧٠٥	-٠.١٢	٤٩
٦٤٦	-٠.١٢	٤٩	٦٦٦	٠.١	٥١	٦٨٦	٠.١	٥١	٧٠٦	-٠.١٢	٤٩
٦٤٧	-٠.١٢	٤٩	٦٦٧	-٠.١٢	٤٩	٦٨٧	٠.٧٤	٥٤	٧٠٧	٠.٧٤	٥٤
٦٤٨	-٠.٣٣	٤٨	٦٦٨	٠.١	٥١	٦٨٨	٠.١	٥١	٧٠٨	-٠.٣٣	٤٨
٦٤٩	-٠.١٢	٤٩	٦٦٩	٠.١	٥١	٦٨٩	-٠.٣٣	٤٨	٧٠٩	٠.٥٢	٥٣
٦٥٠	-٠.١٢	٤٩	٦٧٠	-٠.١٢	٤٩	٦٩٠	-٠.٣٣	٤٨	٧١٠	١.٣٦	٥٧
٦٥١	-٠.٣٣	٤٨	٦٧١	٠.٣١	٥٢	٦٩١	-٠.١٢	٤٩	٧١١	-٠.١٢	٤٩
٦٥٢	-٠.٣٣	٤٨	٦٧٢	-٠.٥٥	٤٧	٦٩٢	-٠.١٢	٤٩	٧١٢	٠.٣١	٥٢
٦٥٣	٠.٥٢	٥٣	٦٧٣	٠.٣١	٥٢	٦٩٣	-٠.٣٣	٤٨	٧١٣	٠.٧٤	٥٤
٦٥٤	-٠.١٢	٤٩	٦٧٤	-٠.١٢	٤٩	٦٩٤	-٠.٣٣	٤٨	٧١٤	-٠.١٢	٤٩
٦٥٥	-٠.١٢	٤٩	٦٧٥	٠.٣١	٥٢	٦٩٥	-٠.٥٥	٤٧	٧١٥	-٠.١٢	٤٩
٦٥٦	-٠.٥٥	٤٧	٦٧٦	-٠.١٢	٤٩	٦٩٦	-٠.٥٥	٤٧	٧١٦	-٠.١٢	٤٩
٦٥٧	-٠.٣٣	٤٨	٦٧٧	-٠.١٢	٤٩	٦٩٧	٠.١	٥١	٧١٧	-٠.١٢	٤٩
٦٥٨	٠.٥٢	٥٣	٦٧٨	-٠.٣٣	٤٨	٦٩٨	-٠.١٢	٤٩	٧١٨	٠.٥٢	٥٣
٦٥٩	-٠.٣٣	٤٨	٦٧٩	٠.٣١	٥٢	٦٩٩	-٠.٥٥	٤٧	٧١٩	٠.١	٥١
٦٦٠	-٠.٣٣	٤٨	٦٨٠	-٠.٣٣	٤٨	٧٠٠	-٠.١٢	٤٩	٧٢٠	٠.٣١	٥٢

الملاحق

تابع ملحق (٦)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة

رقم	تقدير القدرة						

الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف
٧٢١	-٠.١٢	٤٩	٧٤١	٠.١	٥١	٧٦١	٠.٧٤	٥٤	٧٨١	-٠.٥٥	٤٧
٧٢٢	٠.٥٢	٥٣	٧٤٢	٠.١	٥١	٧٦٢	-٠.٣٣	٤٨	٧٨٢	-٠.١٢	٤٩
٧٢٣	-٠.١٢	٤٩	٧٤٣	٠.٣١	٥٢	٧٦٣	-٠.١٢	٤٩	٧٨٣	-٠.٥٥	٤٧
٧٢٤	-٠.١٢	٤٩	٧٤٤	-٠.٣٣	٤٨	٧٦٤	-٠.١٢	٤٩	٧٨٤	٠.٥٢	٥٣
٧٢٥	-٠.١٢	٤٩	٧٤٥	-٠.٣٣	٤٨	٧٦٥	٠.٣١	٥٢	٧٨٥	٠.٧٤	٥٤
٧٢٦	٠.٣١	٥٢	٧٤٦	-٠.٣٣	٤٨	٧٦٦	-٠.٣٣	٤٨	٧٨٦	-٠.٣٣	٤٨
٧٢٧	-٠.٣٣	٤٨	٧٤٧	٠.٥٢	٥٣	٧٦٧	-٠.٣٣	٤٨	٧٨٧	-٠.٣٣	٤٨
٧٢٨	-٠.١٢	٤٩	٧٤٨	٠.١	٥١	٧٦٨	٠.٣١	٥٢	٧٨٨	-٠.٣٣	٤٨
٧٢٩	-٠.٣٣	٤٨	٧٤٩	٠.١	٥١	٧٦٩	٠.٣١	٥٢	٧٨٩	-٠.٣٣	٤٨
٧٣٠	-٠.١٢	٤٩	٧٥٠	٠.١	٥١	٧٧٠	-٠.٣٣	٤٨	٧٩٠	٠.٣١	٥٢
٧٣١	٠.١	٥١	٧٥١	٠.١	٥١	٧٧١	٠.٣١	٥٢	٧٩١	٠.٣١	٥٢
٧٣٢	-٠.١٢	٤٩	٧٥٢	٠.١	٥١	٧٧٢	٠.١	٥١	٧٩٢	-٠.١٢	٤٩
٧٣٣	٠.١	٥١	٧٥٣	٠.٧٤	٥٤	٧٧٣	-٠.٣٣	٤٨	٧٩٣	-٠.١٢	٤٩
٧٣٤	-٠.٥٥	٤٧	٧٥٤	-٠.١٢	٤٩	٧٧٤	٠.٥٢	٥٣	٧٩٤	٠.١	٥١
٧٣٥	-٠.١٢	٤٩	٧٥٥	-٠.١٢	٤٩	٧٧٥	-٠.٣٣	٤٨	٧٩٥	-٠.١٢	٤٩
٧٣٦	-٠.٣٣	٤٨	٧٥٦	-٠.١٢	٤٩	٧٧٦	-٠.٣٣	٤٨	٧٩٦	٠.٧٤	٥٤
٧٣٧	-٠.٣٣	٤٨	٧٥٧	-٠.٣٣	٤٨	٧٧٧	٠.١	٥١	٧٩٧	٠.٥٢	٥٣
٧٣٨	٠.١	٥١	٧٥٨	-٠.١٢	٤٩	٧٧٨	-٠.١٢	٤٩	٧٩٨	٠.٣١	٥٢
٧٣٩	٠.١	٥١	٧٥٩	-٠.١٢	٤٩	٧٧٩	-٠.١٢	٤٩	٧٩٩	-٠.٣٣	٤٨
٧٤٠	٠.٣١	٥٢	٧٦٠	٠.٥٢	٥٣	٧٨٠	-٠.٣٣	٤٨	٨٠٠	-٠.١٢	٤٩

الملاحق

تابع ملحق (٦)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة

رقم	تقدير القدرة						

الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف
٨٠١	٠.٧٤	٥٤	٨٢١	-٠.٣٣	٤٨	٨٤١	-٠.٣٣	٤٨	٨٦١	٠.٣١	٥٢
٨٠٢	٠.١	٥١	٨٢٢	٠.٣١	٥٢	٨٤٢	٠.٣١	٥٢	٨٦٢	٠.٣١	٥٢
٨٠٣	٠.٧٤	٥٤	٨٢٣	-٠.١٢	٤٩	٨٤٣	-٠.١٢	٤٩	٨٦٣	٠.٩٤	٥٥
٨٠٤	-٠.٣٣	٤٨	٨٢٤	-٠.٣٣	٤٨	٨٤٤	-٠.٣٣	٤٨	٨٦٤	٠.٣١	٥٢
٨٠٥	-٠.٣٣	٤٨	٨٢٥	-٠.١٢	٤٩	٨٤٥	-٠.٣٣	٤٨	٨٦٥	-٠.٥٥	٤٧
٨٠٦	٠.١	٥١	٨٢٦	-٠.٧٦	٤٦	٨٤٦	-٠.٣٣	٤٨	٨٦٦	-٠.٥٥	٤٧
٨٠٧	-٠.٣٣	٤٨	٨٢٧	-٠.١٢	٤٩	٨٤٧	-٠.١٢	٤٩	٨٦٧	-٠.٥٥	٤٧
٨٠٨	٠.١	٥١	٨٢٨	٠.٣١	٥٢	٨٤٨	٠.٣١	٥٢	٨٦٨	١.١٥	٥٦
٨٠٩	-٠.٣٣	٤٨	٨٢٩	-٠.٣٣	٤٨	٨٤٩	-٠.١٢	٤٩	٨٦٩	٠.٣١	٥٢
٨١٠	-٠.١٢	٤٩	٨٣٠	٠.٣١	٥٢	٨٥٠	٠.١	٥١	٨٧٠	-٠.١٢	٤٩
٨١١	-٠.٧٦	٤٦	٨٣١	٠.٣١	٥٢	٨٥١	-٠.١٢	٤٩	٨٧١	٠.٣١	٥٢
٨١٢	٠.١	٥١	٨٣٢	٠.١	٥١	٨٥٢	-٠.٣٣	٤٨	٨٧٢	٠.٣١	٥٢
٨١٣	٠.٣١	٥٢	٨٣٣	-٠.١٢	٤٩	٨٥٣	٠.١	٥١	٨٧٣	٠.٧٤	٥٤
٨١٤	٠.١	٥١	٨٣٤	-٠.١٢	٤٩	٨٥٤	٠.١	٥١	٨٧٤	٠.١	٥١
٨١٥	-٠.٥٥	٤٧	٨٣٥	-٠.١٢	٤٩	٨٥٥	٠.١	٥١	٨٧٥	٠.٥٢	٥٣
٨١٦	-٠.١٢	٤٩	٨٣٦	٠.٧٤	٥٤	٨٥٦	٠.٥٢	٥٣	٨٧٦	-٠.٣٣	٤٨
٨١٧	٠.١	٥١	٨٣٧	-٠.١٢	٤٩	٨٥٧	٠.١	٥١	٨٧٧	-٠.١٢	٤٩
٨١٨	-٠.١٢	٤٩	٨٣٨	-٠.١٢	٤٩	٨٥٨	-٠.٣٣	٤٨	٨٧٨	٠.٣١	٥٢
٨١٩	-٠.٣٣	٤٨	٨٣٩	-٠.١٢	٤٩	٨٥٩	-٠.١٢	٤٩	٨٧٩	٠.٩٤	٥٥
٨٢٠	٠.٥٢	٥٣	٨٤٠	-٠.١٢	٤٩	٨٦٠	٠.٥٢	٥٣	٨٨٠	-٠.٥٥	٤٧

الملاحق

تابع ملحق (٦)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة

رقم	تقدير القدرة						

الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف
٨٨١	-٠.١٢	٤٩	٩٠١	-٠.٣٣	٤٨	٩٢١	٠.٥٢	٥٣	٩٤١	٠.١	٥١
٨٨٢	٠.٥٢	٥٣	٩٠٢	٠.٥٢	٥٣	٩٢٢	٠.٥٢	٥٣	٩٤٢	-٠.٣٣	٤٨
٨٨٣	-٠.١٢	٤٩	٩٠٣	-٠.١٢	٤٩	٩٢٣	-٠.١٢	٤٩	٩٤٣	٠.١	٥١
٨٨٤	-٠.٣٣	٤٨	٩٠٤	٠.٣١	٥٢	٩٢٤	-٠.١٢	٤٩	٩٤٤	-٠.٣٣	٤٨
٨٨٥	٠.٣١	٥٢	٩٠٥	٠.٧٤	٥٤	٩٢٥	٠.٥٢	٥٣	٩٤٥	-٠.٥٥	٤٧
٨٨٦	-٠.٥٥	٤٧	٩٠٦	٠.٣١	٥٢	٩٢٦	-٠.١٢	٤٩	٩٤٦	٠.١	٥١
٨٨٧	٠.٥٢	٥٣	٩٠٧	٠.١	٥١	٩٢٧	-٠.١٢	٤٩	٩٤٧	-٠.٣٣	٤٨
٨٨٨	٠.٥٢	٥٣	٩٠٨	٠.٧٤	٥٤	٩٢٨	-٠.١٢	٤٩	٩٤٨	-٠.٣٣	٤٨
٨٨٩	٠.١	٥١	٩٠٩	٠.٣١	٥٢	٩٢٩	٠.٧٤	٥٤	٩٤٩	٠.١	٥١
٨٩٠	١.١٥	٥٦	٩١٠	-٠.١٢	٤٩	٩٣٠	٠.١	٥١	٩٥٠	-٠.١٢	٤٩
٨٩١	٠.٥٢	٥٣	٩١١	٠.٧٤	٥٤	٩٣١	-٠.١٢	٤٩	٩٥١	-٠.٣٣	٤٨
٨٩٢	٠.١	٥١	٩١٢	٠.١	٥١	٩٣٢	٠.١	٥١	٩٥٢	-٠.١٢	٤٩
٨٩٣	-٠.١٢	٤٩	٩١٣	-٠.١٢	٤٩	٩٣٣	-٠.١٢	٤٩	٩٥٣	٠.١	٥١
٨٩٤	٠.١	٥١	٩١٤	٠.٥٢	٥٣	٩٣٤	٠.٩٤	٥٥	٩٥٤	-٠.١٢	٤٩
٨٩٥	٠.٣١	٥٢	٩١٥	٠.٧٤	٥٤	٩٣٥	٠.٣١	٥٢	٩٥٥	-٠.١٢	٤٩
٨٩٦	-٠.١٢	٤٩	٩١٦	٠.٣١	٥٢	٩٣٦	-٠.٥٥	٤٧	٩٥٦	٠.٣١	٥٢
٨٩٧	-٠.١٢	٤٩	٩١٧	٠.٣١	٥٢	٩٣٧	١.٥٧	٥٨	٩٥٧	٠.١	٥١
٨٩٨	-٠.٣٣	٤٨	٩١٨	-٠.٣٣	٤٨	٩٣٨	-٠.٥٥	٤٧	٩٥٨	-٠.٥٥	٤٧
٨٩٩	-٠.٣٣	٤٨	٩١٩	٠.١	٥١	٩٣٩	٠.١	٥١	٩٥٩	-٠.١٢	٤٩
٩٠٠	١.١٥	٥٦	٩٢٠	-٠.١٢	٤٩	٩٤٠	-٠.٣٣	٤٨	٩٦٠	٠.١	٥١

الملاحق

تابع ملحق (٦)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة

رقم	تقدير القدرة						

الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف
٩٦١	٠.١	٥١	٩٨١	٠.٥٢	٥٣	١٠٠١	-٠.١٢	٤٩	١٠٢١	٠.٣١	٥٢
٩٦٢	-٠.٣٣	٤٨	٩٨٢	-٠.٣٣	٤٨	١٠٠٢	٠.١	٥١	١٠٢٢	٠.٣١	٥٢
٩٦٣	-٠.٣٣	٤٨	٩٨٣	٠.١	٥١	١٠٠٣	٠.١	٥١	١٠٢٣	-٠.٣٣	٤٨
٩٦٤	-٠.١٢	٤٩	٩٨٤	٠.٥٢	٥٣	١٠٠٤	-٠.١٢	٤٩	١٠٢٤	٠.٣١	٥٢
٩٦٥	٠.١	٥١	٩٨٥	٠.١	٥١	١٠٠٥	٠.٣١	٥٢	١٠٢٥	٠.١	٥١
٩٦٦	٠.١	٥١	٩٨٦	-٠.١٢	٤٩	١٠٠٦	٠.١	٥١	١٠٢٦	-٠.١٢	٤٩
٩٦٧	-٠.١٢	٤٩	٩٨٧	٠.٣١	٥٢	١٠٠٧	-٠.١٢	٤٩	١٠٢٧	٠.١	٥١
٩٦٨	٠.٣١	٥٢	٩٨٨	٠.١	٥١	١٠٠٨	٠.٥٢	٥٣	١٠٢٨	-٠.١٢	٤٩
٩٦٩	٠.١	٥١	٩٨٩	-٠.٥٥	٤٧	١٠٠٩	-٠.٧٦	٤٦	١٠٢٩	٠.٣١	٥٢
٩٧٠	٠.١	٥١	٩٩٠	٠.٥٢	٥٣	١٠١٠	-٠.٣٣	٤٨	١٠٣٠	-٠.١٢	٤٩
٩٧١	٠.١	٥١	٩٩١	-٠.٣٣	٤٨	١٠١١	٠.١	٥١	١٠٣١	٠.٣١	٥٢
٩٧٢	-٠.٣٣	٤٨	٩٩٢	-٠.٣٣	٤٨	١٠١٢	-٠.١٢	٤٩	١٠٣٢	٠.٥٢	٥٣
٩٧٣	٠.٧٤	٥٤	٩٩٣	٠.١	٥١	١٠١٣	-٠.٥٥	٤٧	١٠٣٣	-٠.١٢	٤٩
٩٧٤	-٠.١٢	٤٩	٩٩٤	٠.٩٤	٥٥	١٠١٤	٠.١	٥١	١٠٣٤	-٠.١٢	٤٩
٩٧٥	-٠.١٢	٤٩	٩٩٥	-٠.٣٣	٤٨	١٠١٥	٠.١	٥١	١٠٣٥	٠.٩٤	٥٥
٩٧٦	-٠.٥٥	٤٧	٩٩٦	-٠.٣٣	٤٨	١٠١٦	-٠.٣٣	٤٨	١٠٣٦	٠.٣١	٥٢
٩٧٧	-٠.١٢	٤٩	٩٩٧	-٠.٣٣	٤٨	١٠١٧	-٠.١٢	٤٩	١٠٣٧	٠.١	٥١
٩٧٨	-٠.٣٣	٤٨	٩٩٨	٠.٧٤	٥٤	١٠١٨	-٠.٣٣	٤٨	١٠٣٨	٠.٣١	٥٢
٩٧٩	-٠.١٢	٤٩	٩٩٩	-٠.٣٣	٤٨	١٠١٩	٠.١	٥١	١٠٣٩	-٠.٧٦	٤٦
٩٨٠	٠.١	٥١	١٠٠٠	٠.١	٥١	١٠٢٠	-٠.١٢	٤٩	١٠٤٠	٠.١	٥١

الملاحق

تابع ملحق (٦)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة

رقم	تقدير القدرة						

الطالب	لوجيت	منف									
١٠٨١	٠.٩٤	٥٥	١١٠.١	-٠.٥٥	٤٧						
١٠٨٢	-٠.٣٣	٤٨	١١٠.٢	-٠.١٢	٤٩						
١٠٨٣	-٠.١٢	٤٩	١١٠.٣	-٠.١٢	٤٩						
١٠٨٤	-٠.١٢	٤٩	١١٠.٤	-٠.١٢	٤٩						
١٠٨٥	-٠.٥٥	٤٧	١١٠.٥	-٠.١٢	٤٩						
١٠٨٦	٠.١	٥١	١١٠.٦	-٠.٣٣	٤٨						
١٠٨٧	٠.٣١	٥٢	١١٠.٧	-٠.١٢	٤٩						
١٠٨٨	٠.٣١	٥٢	١١٠.٨	٠.٥٢	٥٣						
١٠٨٩	٠.٥٢	٥٣	١١٠.٩	-٠.٣٣	٤٨						
١٠٩٠	-٠.١٢	٤٩	١١١.٠	٠.١	٥١						
١٠٩١	-٠.٥٥	٤٧	١١١.١	٠.١	٥١						
١٠٩٢	٠.٥٢	٥٣	١١١.٢	٠.٥٢	٥٣						
١٠٩٣	٠.٧٤	٥٤	١١١.٣	-٠.٣٣	٤٨						
١٠٩٤	-٠.١٢	٤٩	١١١.٤	-٠.١٢	٤٩						
١٠٩٥	٠.٣١	٥٢	١١١.٥	-٠.١٢	٤٩						
١٠٩٦	٠.١	٥١	١١١.٦	-٠.١٢	٤٩						
١٠٩٧	-٠.١٢	٤٩	١١١.٧	-٠.٥٥	٤٧						
١٠٩٨	-٠.١٢	٤٩	١١١.٨	-٠.١٢	٤٩						
١٠٩٩	-٠.١٢	٤٩	١١١.٩	-٠.٥٥	٤٧						
١١٠٠	-٠.٣٣	٤٨	١١٢.٠	٠.١	٥١						
١٠٦١	-٠.٣٣	٤٨	١٠٦٢	-٠.١٢	٤٩						
١٠٦٣	-٠.٥٥	٤٧	١٠٦٤	-٠.٧٦	٤٦						
١٠٦٥	-٠.٧٦	٤٦	١٠٦٦	-٠.٥٥	٤٧						
١٠٦٧	-٠.١٢	٤٩	١٠٦٨	-٠.١٢	٤٩						
١٠٦٩	-٠.٣٣	٤٨	١٠٧٠	٠.٣١	٥٢						
١٠٧١	-٠.٣٣	٤٨	١٠٧٢	٠.٩٤	٥٥						
١٠٧٣	-٠.١٢	٤٩	١٠٧٤	-٠.٣٣	٤٨						
١٠٧٥	-٠.٧٦	٤٦	١٠٧٦	٠.٣١	٥٢						
١٠٧٧	-٠.٣٣	٤٨	١٠٧٨	٠.٣١	٥٢						
١٠٧٩	-٠.٧٦	٤٦	١٠٨٠	٠.٣١	٥٢						

الملاحق

تابع ملحق (٦)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة

رقم	تقدير القدرة						

منف	لوجيت	الطالب	منف	لوجيت	الطالب	منف	لوجيت	الطالب	منف	لوجيت	الطالب
٥٣	٠.٥٢	١١٨١	٥٤	٠.٧٤	١١٦١	٤٩	-٠.١٢	١١٤١	٥١	٠.١	١١٢١
٥٥	٠.٩٤	١١٨٢	٥١	٠.١	١١٦٢	٤٨	-٠.٣٣	١١٤٢	٥٤	٠.٧٤	١١٢٢
٤٨	-٠.٣٣	١١٨٣	٥١	٠.١	١١٦٣	٥٤	٠.٧٤	١١٤٣	٤٩	-٠.١٢	١١٢٣
٤٨	-٠.٣٣	١١٨٤	٥١	٠.١	١١٦٤	٤٨	-٠.٣٣	١١٤٤	٤٩	-٠.١٢	١١٢٤
٥١	٠.١	١١٨٥	٥٣	٠.٥٢	١١٦٥	٤٧	-٠.٥٥	١١٤٥	٤٨	-٠.٣٣	١١٢٥
٤٨	-٠.٣٣	١١٨٦	٤٩	-٠.١٢	١١٦٦	٥١	٠.١	١١٤٦	٥٣	٠.٥٢	١١٢٦
٤٩	-٠.١٢	١١٨٧	٤٧	-٠.٥٥	١١٦٧	٤٨	-٠.٣٣	١١٤٧	٥٢	٠.٣١	١١٢٧
٥٣	٠.٥٢	١١٨٨	٤٩	-٠.١٢	١١٦٨	٤٨	-٠.٣٣	١١٤٨	٥٢	٠.٣١	١١٢٨
٤٦	-٠.٧٦	١١٨٩	٤٨	-٠.٣٣	١١٦٩	٤٩	-٠.١٢	١١٤٩	٥١	٠.١	١١٢٩
٤٩	-٠.١٢	١١٩٠	٥٢	٠.٣١	١١٧٠	٥١	٠.١	١١٥٠	٥٢	٠.٣١	١١٣٠
٥١	٠.١	١١٩١	٥٣	٠.٥٢	١١٧١	٤٩	-٠.١٢	١١٥١	٥٢	٠.٣١	١١٣١
٥٢	٠.٣١	١١٩٢	٤٩	-٠.١٢	١١٧٢	٥٣	٠.٥٢	١١٥٢	٤٩	-٠.١٢	١١٣٢
٥١	٠.١	١١٩٣	٤٩	-٠.١٢	١١٧٣	٥١	٠.١	١١٥٣	٥١	٠.١	١١٣٣
٥٣	٠.٥٢	١١٩٤	٥٥	٠.٩٤	١١٧٤	٥١	٠.١	١١٥٤	٤٧	-٠.٥٥	١١٣٤
٥٢	٠.٣١	١١٩٥	٤٩	-٠.١٢	١١٧٥	٥١	٠.١	١١٥٥	٥٢	٠.٣١	١١٣٥
٥٣	٠.٥٢	١١٩٦	٥٣	٠.٥٢	١١٧٦	٤٨	-٠.٣٣	١١٥٦	٤٩	-٠.١٢	١١٣٦
٤٨	-٠.٣٣	١١٩٧	٤٩	-٠.١٢	١١٧٧	٥٢	٠.٣١	١١٥٧	٤٨	-٠.٣٣	١١٣٧
٥١	٠.١	١١٩٨	٤٩	-٠.١٢	١١٧٨	٤٩	-٠.١٢	١١٥٨	٤٦	-٠.٧٦	١١٣٨
٤٨	-٠.٣٣	١١٩٩	٤٩	-٠.١٢	١١٧٩	٥١	٠.١	١١٥٩	٥٥	٠.٩٤	١١٣٩
٤٧	-٠.٥٥	١٢٠٠	٥٣	٠.٥٢	١١٨٠	٤٩	-٠.١٢	١١٦٠	٤٦	-٠.٧٦	١١٤٠

الملاحق

تابع ملحق (٦)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة

رقم	تقدير القدرة						

الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف
١٢٠١	-٠.١٢	٤٩	١٢٢١	٠.٥٢	٥٣	١٢٤١	-٠.٥٥	٤٧	١٢٦١	٠.١	٥١
١٢٠٢	٠.٣١	٥٢	١٢٢٢	-٠.١٢	٤٩	١٢٤٢	٠.٩٤	٥٥	١٢٦٢	٠.١	٥١
١٢٠٣	-٠.١٢	٤٩	١٢٢٣	٠.٣١	٥٢	١٢٤٣	-٠.١٢	٤٩	١٢٦٣	٠.١	٥١
١٢٠٤	-٠.١٢	٤٩	١٢٢٤	٠.٧٤	٥٤	١٢٤٤	٠.١	٥١	١٢٦٤	-٠.٣٣	٤٨
١٢٠٥	-٠.٥٥	٤٧	١٢٢٥	٠.٧٤	٥٤	١٢٤٥	-٠.٣٣	٤٨	١٢٦٥	-٠.٥٥	٤٧
١٢٠٦	-٠.٧٦	٤٦	١٢٢٦	٠.١	٥١	١٢٤٦	٠.٥٢	٥٣	١٢٦٦	-٠.٥٥	٤٧
١٢٠٧	-٠.٧٦	٤٦	١٢٢٧	-٠.١٢	٤٩	١٢٤٧	-٠.٣٣	٤٨	١٢٦٧	-٠.٣٣	٤٨
١٢٠٨	-٠.١٢	٤٩	١٢٢٨	٠.١	٥١	١٢٤٨	٠.١	٥١	١٢٦٨	-٠.٣٣	٤٨
١٢٠٩	٠.٣١	٥٢	١٢٢٩	٠.٩٤	٥٥	١٢٤٩	-٠.٥٥	٤٧	١٢٦٩	٠.١	٥١
١٢١٠	-٠.١٢	٤٩	١٢٣٠	٠.٧٤	٥٤	١٢٥٠	٠.٧٤	٥٤	١٢٧٠	٠.٥٢	٥٣
١٢١١	٠.١	٥١	١٢٣١	-٠.١٢	٤٩	١٢٥١	-٠.٥٥	٤٧	١٢٧١	-٠.٧٦	٤٦
١٢١٢	٠.٧٤	٥٤	١٢٣٢	٠.٥٢	٥٣	١٢٥٢	٠.٣١	٥٢	١٢٧٢	٠.٣١	٥٢
١٢١٣	-٠.٣٣	٤٨	١٢٣٣	٠.٥٢	٥٣	١٢٥٣	٠.١	٥١	١٢٧٣	-٠.٣٣	٤٨
١٢١٤	٠.٥٢	٥٣	١٢٣٤	-٠.١٢	٤٩	١٢٥٤	٠.١	٥١	١٢٧٤	٠.٥٢	٥٣
١٢١٥	-٠.٥٥	٤٧	١٢٣٥	٠.١	٥١	١٢٥٥	٠.٣١	٥٢	١٢٧٥	-٠.٣٣	٤٨
١٢١٦	٠.٧٤	٥٤	١٢٣٦	٠.٥٢	٥٣	١٢٥٦	٠.٣١	٥٢	١٢٧٦	-٠.١٢	٤٩
١٢١٧	٠.١	٥١	١٢٣٧	-٠.٣٣	٤٨	١٢٥٧	٠.١	٥١	١٢٧٧	٠.٥٢	٥٣
١٢١٨	٠.٣١	٥٢	١٢٣٨	٠.١	٥١	١٢٥٨	-٠.٣٣	٤٨	١٢٧٨	-٠.٣٣	٤٨
١٢١٩	-٠.٥٥	٤٧	١٢٣٩	٠.٧٤	٥٤	١٢٥٩	-٠.٣٣	٤٨	١٢٧٩	-٠.١٢	٤٩
١٢٢٠	٠.٥٢	٥٣	١٢٤٠	١.٥٧	٥٨	١٢٦٠	-٠.٥٥	٤٧	١٢٨٠	٠.١	٥١

الملاحق

تابع ملحق (٦)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة

رقم	تقدير القدرة						
-----	--------------	-----	--------------	-----	--------------	-----	--------------

الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف
١٢٨١	-٠.١٢	٤٩	١٣٠١	٠.٣١	٥٢	١٣٢١	-٠.١٢	٤٩	١٣٤١	-٠.٣٣	٤٨
١٢٨٢	-٠.٣٣	٤٨	١٣٠٢	-٠.١٢	٤٩	١٣٢٢	-٠.٣٣	٤٨	١٣٤٢	٠.٥٢	٥٣
١٢٨٣	٠.١	٥١	١٣٠٣	-٠.٧٦	٤٦	١٣٢٣	٠.٣١	٥٢	١٣٤٣	-٠.٣٣	٤٨
١٢٨٤	٠.١	٥١	١٣٠٤	٠.١	٥١	١٣٢٤	-٠.١٢	٤٩	١٣٤٤	-٠.٣٣	٤٨
١٢٨٥	-٠.٥٥	٤٧	١٣٠٥	-٠.٣٣	٤٨	١٣٢٥	٠.٣١	٥٢	١٣٤٥	-٠.٣٣	٤٨
١٢٨٦	٠.٩٤	٥٥	١٣٠٦	-٠.١٢	٤٩	١٣٢٦	٠.١	٥١	١٣٤٦	-٠.١٢	٤٩
١٢٨٧	٠.٥٢	٥٣	١٣٠٧	-٠.٣٣	٤٨	١٣٢٧	٠.٩٤	٥٥	١٣٤٧	٠.١	٥١
١٢٨٨	٠.٥٢	٥٣	١٣٠٨	-٠.١٢	٤٩	١٣٢٨	٠.١	٥١	١٣٤٨	٠.١	٥١
١٢٨٩	٠.٣١	٥٢	١٣٠٩	٠.١	٥١	١٣٢٩	-٠.٣٣	٤٨	١٣٤٩	-٠.٣٣	٤٨
١٢٩٠	٠.١	٥١	١٣١٠	-٠.١٢	٤٩	١٣٣٠	-٠.٧٦	٤٦	١٣٥٠	٠.٣١	٥٢
١٢٩١	-٠.١٢	٤٩	١٣١١	٠.١	٥١	١٣٣١	٠.٩٤	٥٥	١٣٥١	-٠.١٢	٤٩
١٢٩٢	٠.١	٥١	١٣١٢	٠.١	٥١	١٣٣٢	٠.٣١	٥٢	١٣٥٢	-٠.٣٣	٤٨
١٢٩٣	-٠.١٢	٤٩	١٣١٣	-٠.١٢	٤٩	١٣٣٣	-٠.٣٣	٤٨	١٣٥٣	-٠.١٢	٤٩
١٢٩٤	٠.٣١	٥٢	١٣١٤	٠.٣١	٥٢	١٣٣٤	-٠.١٢	٤٩	١٣٥٤	٠.١	٥١
١٢٩٥	٠.٥٢	٥٣	١٣١٥	٠.٧٤	٥٤	١٣٣٥	٠.٣١	٥٢	١٣٥٥	٠.١	٥١
١٢٩٦	-٠.٥٥	٤٧	١٣١٦	٠.٣١	٥٢	١٣٣٦	٠.٧٤	٥٤	١٣٥٦	-٠.١٢	٤٩
١٢٩٧	-٠.٥٥	٤٧	١٣١٧	٠.٥٢	٥٣	١٣٣٧	-٠.١٢	٤٩	١٣٥٧	-٠.٣٣	٤٨
١٢٩٨	٠.٥٢	٥٣	١٣١٨	٠.١	٥١	١٣٣٨	-٠.١٢	٤٩	١٣٥٨	٠.٣١	٥٢
١٢٩٩	١.١٥	٥٦	١٣١٩	٠.١	٥١	١٣٣٩	٠.٣١	٥٢	١٣٥٩	٠.٣١	٥٢
١٣٠٠	-٠.٣٣	٤٨	١٣٢٠	-٠.١٢	٤٩	١٣٤٠	-٠.١٢	٤٩	١٣٦٠	٠.٥٢	٥٣

الملاحق

تابع ملحق (٦)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة

رقم	تقدير القدرة						

الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف
١٣٦١	٠.١	٥١	١٣٨١	-٠.١٢	٤٩	١٤٠١	٠.١	٥١	١٤٢١	٠.٧٤	٥٤
١٣٦٢	٠.٧٤	٥٤	١٣٨٢	٠.٥٢	٥٣	١٤٠٢	٠.٣١	٥٢	١٤٢٢	٠.٣١	٥٢
١٣٦٣	-٠.١٢	٤٩	١٣٨٣	٠.٩٤	٥٥	١٤٠٣	٠.٣١	٥٢	١٤٢٣	-٠.٣٣	٤٨
١٣٦٤	-٠.١٢	٤٩	١٣٨٤	-٠.٥٥	٤٧	١٤٠٤	-٠.١٢	٤٩	١٤٢٤	-٠.٣٣	٤٨
١٣٦٥	٠.٣١	٥٢	١٣٨٥	-٠.٥٥	٤٧	١٤٠٥	٠.١	٥١	١٤٢٥	-٠.٥٥	٤٧
١٣٦٦	-٠.١٢	٤٩	١٣٨٦	٠.٥٢	٥٣	١٤٠٦	-٠.١٢	٤٩	١٤٢٦	٠.٣١	٥٢
١٣٦٧	-٠.١٢	٤٩	١٣٨٧	-٠.٥٥	٤٧	١٤٠٧	٠.١	٥١	١٤٢٧	٠.١	٥١
١٣٦٨	٠.١	٥١	١٣٨٨	٠.١	٥١	١٤٠٨	٠.١	٥١	١٤٢٨	-٠.٣٣	٤٨
١٣٦٩	٠.٣١	٥٢	١٣٨٩	-٠.١٢	٤٩	١٤٠٩	٠.٣١	٥٢	١٤٢٩	-٠.٥٥	٤٧
١٣٧٠	١.١٥	٥٦	١٣٩٠	-٠.١٢	٤٩	١٤١٠	-٠.١٢	٤٩	١٤٣٠	-٠.١٢	٤٩
١٣٧١	-٠.٣٣	٤٨	١٣٩١	٠.٩٤	٥٥	١٤١١	-٠.٣٣	٤٨	١٤٣١	٠.٥٢	٥٣
١٣٧٢	-٠.٣٣	٤٨	١٣٩٢	٠.١	٥١	١٤١٢	٠.١	٥١	١٤٣٢	٠.١	٥١
١٣٧٣	٠.٣١	٥٢	١٣٩٣	٠.٧٤	٥٤	١٤١٣	٠.٣١	٥٢	١٤٣٣	٠.٣١	٥٢
١٣٧٤	٠.٣١	٥٢	١٣٩٤	-٠.٣٣	٤٨	١٤١٤	-٠.٥٥	٤٧	١٤٣٤	-٠.٥٥	٤٧
١٣٧٥	٠.٣١	٥٢	١٣٩٥	-٠.١٢	٤٩	١٤١٥	٠.١	٥١	١٤٣٥	-٠.١٢	٤٩
١٣٧٦	٠.١	٥١	١٣٩٦	-٠.١٢	٤٩	١٤١٦	-٠.١٢	٤٩	١٤٣٦	٠.٥٢	٥٣
١٣٧٧	-٠.٥٥	٤٧	١٣٩٧	٠.٣١	٥٢	١٤١٧	-٠.٣٣	٤٨	١٤٣٧	-٠.١٢	٤٩
١٣٧٨	-٠.١٢	٤٩	١٣٩٨	٠.١	٥١	١٤١٨	-٠.١٢	٤٩	١٤٣٨	٠.٣١	٥٢
١٣٧٩	٠.٩٤	٥٥	١٣٩٩	-٠.٥٥	٤٧	١٤١٩	-٠.١٢	٤٩	١٤٣٩	-٠.٣٣	٤٨
١٣٨٠	٠.٧٤	٥٤	١٤٠٠	٠.٣١	٥٢	١٤٢٠	٠.١	٥١	١٤٤٠	-٠.٣٣	٤٨

الملاحق

تابع ملحق (٦)

يوضح تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة

رقم	تقدير القدرة						

الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف	الطالب	لوجيت	منف
١٤٤١	٠.٥٢	٥٣	١٤٦١	-٠.٣٣	٤٨	١٤٨١	-٠.١٢	٤٩	١٥٠١	٠.٣١	٥٢
١٤٤٢	٠.١	٥١	١٤٦٢	-٠.٣٣	٤٨	١٤٨٢	٠.٩٤	٥٥	١٥٠٢	-٠.٥٥	٤٧
١٤٤٣	٠.١	٥١	١٤٦٣	-٠.٣٣	٤٨	١٤٨٣	-٠.٥٥	٤٧	١٥٠٣	-٠.٣٣	٤٨
١٤٤٤	-٠.٣٣	٤٨	١٤٦٤	-٠.١٢	٤٩	١٤٨٤	-٠.٥٥	٤٧	١٥٠٤	-٠.٣٣	٤٨
١٤٤٥	-٠.١٢	٤٩	١٤٦٥	-٠.٥٥	٤٧	١٤٨٥	-٠.١٢	٤٩	١٥٠٥	-٠.٣٣	٤٨
١٤٤٦	٠.٣١	٥٢	١٤٦٦	-٠.١٢	٤٩	١٤٨٦	١.٧٧	٥٩	١٥٠٦	١.٣٦	٥٧
١٤٤٧	-٠.١٢	٤٩	١٤٦٧	-٠.١٢	٤٩	١٤٨٧	٠.٩٤	٥٥	١٥٠٧	٠.٣١	٥٢
١٤٤٨	٠.١	٥١	١٤٦٨	٠.١	٥١	١٤٨٨	٠.٥٢	٥٣	١٥٠٨	٠.١	٥١
١٤٤٩	٠.٥٢	٥٣	١٤٦٩	-٠.٣٣	٤٨	١٤٨٩	٠.٥٢	٥٣	١٥٠٩	٠.٥٢	٥٣
١٤٥٠	-٠.١٢	٤٩	١٤٧٠	-٠.٧٦	٤٦	١٤٩٠	٠.٧٤	٥٤	١٥١٠	٠.٥٢	٥٣
١٤٥١	-٠.٧٦	٤٦	١٤٧١	٠.٣١	٥٢	١٤٩١	٠.١	٥١	١٥١١	-٠.٣٣	٤٨
١٤٥٢	-٠.١٢	٤٩	١٤٧٢	٠.٣١	٥٢	١٤٩٢	١.٥٧	٥٨	١٥١٢	٠.٣١	٥٢
١٤٥٣	٠.١	٥١	١٤٧٣	٠.٣١	٥٢	١٤٩٣	-٠.٣٣	٤٨	١٥١٣	٠.٣١	٥٢
١٤٥٤	٠.١	٥١	١٤٧٤	١.٣٦	٥٧	١٤٩٤	-٠.٣٣	٤٨	١٥١٤	٠.٧٤	٥٤
١٤٥٥	-٠.٥٥	٤٧	١٤٧٥	٠.١	٥١	١٤٩٥	٠.١	٥١	١٥١٥	-٠.١٢	٤٩
١٤٥٦	٠.٧٤	٥٤	١٤٧٦	٠.٥٢	٥٣	١٤٩٦	١.٣٦	٥٧			
١٤٥٧	٠.٩٤	٥٥	١٤٧٧	١.١٥	٥٦	١٤٩٧	-٠.٥٥	٤٧			
١٤٥٨	٠.٧٤	٥٤	١٤٧٨	٠.٧٤	٥٤	١٤٩٨	-٠.٣٣	٤٨			
١٤٥٩	٠.٥٢	٥٣	١٤٧٩	٠.٣١	٥٢	١٤٩٩	٠.٣١	٥٢			
١٤٦٠	-٠.٣٣	٤٨	١٤٨٠	-٠.٣٣	٤٨	١٥٠٠	٠.١	٥١			

الملاحق

ملحق (٧)

تقدير الصعوبة لمجموعة طلاب القدرات المنخفضة باستخدام برنامج Bilog-Mg³

الملاحق

ملحق (٧)

يوضح تقدير الصعوبة لمجموعة طلاب القدرات المنخفضة

تقدير الصعوبة		رقم الفقرة	تقدير الصعوبة		رقم الفقرة	تقدير الصعوبة		رقم الفقرة	تقدير الصعوبة		رقم الفقرة
منف	لوجيت										
١١٢	١٢.٤٩	٦١	١٣٨	١٧.٥٩	٤١	١٣٢	١٦.٣٦	٢١	١٠.٤	١٠.٨٧	١
١٣٣	١٦.٦٨	٦٢	١٦٠	٢٢.٠١	٤٢	١٥٢	٢٠.٤٥	٢٢	١٣٦	١٧.٢٤	٢
١١٣	١٢.٦٤	٦٣	٩٤	٨.٨٩	٤٣	١٢٨	١٥.٦٥	٢٣	١٢٣	١٤.٥٣	٣
١٤٤	١٨.٨٥	٦٤	١٢٥	١٥.٠٧	٤٤	١٣٨	١٧.٥٩	٢٤	١٣٩	١٧.٧١	٤
١٣٤	١٦.٧٩	٦٥	١٢٧	١٥.٣٦	٤٥	١٠٢	١٠.٣٥	٢٥	١٠٥	١٠.٩٣	٥
١٥٥	٢٠.٩٤	٦٦	١٤٤	١٨.٧٢	٤٦	١٢٦	١٥.١٧	٢٦	١٢٢	١٤.٣٥	٦
١٢٩	١٥.٨٥	٦٧	١٢٧	١٥.٣٦	٤٧	٨٨	٧.٦	٢٧	٧٧	٥.٤١	٧
١٤٨	١٩.٥٥	٦٨	١٤٣	١٨.٥٩	٤٨	١١٠	١٢.٠٥	٢٨	١٠٢	١٠.٤٨	٨
١٠٢	١٠.٤٨	٦٩	١٢٨	١٥.٥٥	٤٩	٧٥	٤.٩٧	٢٩	٨٣	٦.٥	٩
١٣٥	١٦.٩	٧٠	١٤٤	١٨.٨٥	٥٠	١٠٩	١١.٨٣	٣٠	١١٧	١٣.٣٤	١٠
١١٨	١٣.٥	٧١	١٣٩	١٧.٧١	٥١	١٣٩	١٧.٧١	٣١	١٣٧	١٧.٤٧	١١
١٤٥	١٨.٩٩	٧٢	١٥٢	٢٠.٣	٥٢	١٧٣	٢٤.٥٩	٣٢	١٣٦	١٧.٢٤	١٢
١١٩	١٣.٨٣	٧٣	١١٥	١٣.٠٢	٥٣	١٢٩	١٥.٧٥	٣٣	٩٧	٩.٤٨	١٣
١٤٤	١٨.٨٥	٧٤	١٤٢	١٨.٤٥	٥٤	١٥٧	٢١.٤٦	٣٤	١٢٨	١٥.٥٥	١٤
١٢٧	١٥.٣٦	٧٥	١٥٢	٢٠.٤٦	٥٥	٨٩	٧.٨٢	٣٥	١٢٤	١٤.٨٩	١٥
١٥٣	٢٠.٦٢	٧٦	١٥١	٢٠.١٤	٥٦	١١٤	١٢.٧٩	٣٦	١٥٤	٢٠.٧٨	١٦
١٣٦	١٧.١٣	٧٧	١٠١	١٠.١٦	٥٧	١٣٨	١٧.٥٩	٣٧	١٢٣	١٤.٦١	١٧
١٥٦	٢١.٢٩	٧٨	١٣٥	١٧.٠١	٥٨	١٤٩	١٩.٨٤	٣٨	١٣٦	١٧.١٣	١٨
١٣٦	١٧.١٣	٧٩	١٥٢	٢٠.٤٦	٥٩	١١٥	١٣.٠٢	٣٩	١٠٣	١٠.٦١	١٩
١٧٣	٢٤.٥٩	٨٠	١٧٢	٢٤.٣٤	٦٠	١٤٢	١٨.٤٥	٤٠	١٣٢	١٦.٤٧	٢٠

الملاحق

ملحق (٨)

تقدير الصعوبة لجموعه طلاب القدرات المرتفعة باستخدام برنامج Bilog-Mg³

الملاحق

ملحق (٨)

يوضح تقدير الصعوبة لجموعه طلاب القدرات المرتفعة

تقدير الصعوبة		رقم الفقرة	تقدير الصعوبة		رقم الفقرة	تقدير الصعوبة		رقم الفقرة	تقدير الصعوبة		رقم الفقرة
منف	لوجيت										
٦٠	٢.٠٢	٦١	٨٩	٧.٧٦	٤١	٧٩	٥.٨	٢١	٦٧	٣.٣٢	١
٦٨	٣.٥٧	٦٢	٩٣	٨.٥٢	٤٢	٨٤	٦.٧٢	٢٢	٧٩	٥.٧٣	٢
٦٣	٢.٦٤	٦٣	٦٥	٢.٩٤	٤٣	٨١	٦.٢٧	٢٣	٧١	٤.١٢	٣
٧١	٤.٢٣	٦٤	٧٨	٥.٦٣	٤٤	٨٣	٦.٦٨	٢٤	٧٧	٥.٣٦	٤
٨١	٦.١٢	٦٥	٧١	٤.١٨	٤٥	٦٨	٣.٥١	٢٥	٥٩	١.٧٩	٥
٨١	٦.٢٧	٦٦	٧٧	٥.٣٦	٤٦	٧٢	٤.٣٥	٢٦	٦٧	٣.٤	٦
٧٠	٤.٠٩	٦٧	٧٥	٥.٠٤	٤٧	٥٩	١.٧١	٢٧	٥٤	٠.٧٩	٧
٧٥	٥	٦٨	٧٦	٥.١٣	٤٨	٦٥	٢.٩٩	٢٨	٦٥	٢.٩٩	٨
٦٦	٣.٢٩	٦٩	٦٦	٣.٢٩	٤٩	٥٦	١.٢٣	٢٩	٥٠	٠.٠٥	٩
٧٧	٥.٤٦	٧٠	٧٤	٤.٧٥	٥٠	٦٩	٣.٧٤	٣٠	٦٢	٢.٣٨	١٠
٧٠	٣.٩١	٧١	١٠٥	١١.٠١	٥١	٨٩	٧.٨٥	٣١	٧٣	٤.٦	١١
٨٠	٥.٩١	٧٢	١١٣	١٢.٦٥	٥٢	٩٨	٩.٦٧	٣٢	٧٦	٥.٢٣	١٢
٦٩	٣.٨	٧٣	٧٠	٤	٥٣	١٠.١	١٠.١	٣٣	٦٦	٣.١٣	١٣
٨١	٦.٢٣	٧٤	٨٠	٦.٠٥	٥٤	١١١	١٢.٢٦	٣٤	٦٩	٣.٨٥	١٤
٧٤	٤.٨٥	٧٥	٨٤	٦.٨	٥٥	٥٣	٠.٥٧	٣٥	٦٠	٢.٠٧	١٥
٨٤	٦.٧٦	٧٦	٨٤	٦.٧٢	٥٦	٦٢	٢.٤١	٣٦	٧٣	٤.٥	١٦
٨٢	٦.٤٩	٧٧	٥٣	٠.٥٤	٥٧	٨٦	٧.٢٩	٣٧	٧٤	٤.٨١	١٧
٨٩	٧.٨٥	٧٨	٦٤	٢.٧٨	٥٨	٩٠	٧.٩٥	٣٨	٧٧	٥.٤٣	١٨
٨٢	٦.٣٨	٧٩	١١٣	١٢.٥٥	٥٩	٦٤	٢.٨٣	٣٩	٦٠	١.٩٤	١٩
٨٨	٧.٥٩	٨٠	٩٨	٩.٦٧	٦٠	٨٠	٥.٩٨	٤٠	٧٠	٣.٩٤	٢٠

الملاحق

ملحق (٩)

الخطابات

- خطاب الموافقة على موضوع الدراسة.
- خطاب عميد كلية التربية بجامعة أم القرى.
- خطاب سعادة مدير التربية والتعليم بمحافظة صبيا لمديري مدارس المرحلة المتوسطة.

خطاب الموافقة على موضوع الدراسة

الرقم : ٣٦٧٢
التاريخ : ١١ / ٢ / ١٤٢٩
المشروعات : —

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى



حفظه الله

سعادة عميد كلية التربية

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد :-

بناءً على الخطاب المقدم من الطالب/ علي محمد عبد الله زكري

من قسم [علم نفس] الذي يرغب فيه إفادته عن بحث بعنوان :

"الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس-لينون) للقدرة العقلية مقدره وفق القياس الكلاسيكي ونموذج

راش لدى طلبة المرحلة المتوسطة بمحافظة صبيا التعليمية" . والذي اختاره لينال به درجة [دكتوراه]

يفيد معهد البحوث العلمية وإحياء التراث الإسلامي بجامعة أم القرى بأن هذا البحث

لا يوجد ضمن قاعدة البيانات المتوفرة بمركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية بالرياض

وفي ضوء قاعدة بيانات الرسائل بجامعة أم القرى.

وبناءً عليه تم تسجيل الموضوع باسم الباحث المذكور.

وتقبلوا خالص تحياتي وتقديري

عميد معهد البحوث العلمية

وإحياء التراث الإسلامي

أ. د/ زايد بن عجلو بن زيد الحارثي



Umm AL - Qura University
Makkah Al Mukarramah P.O. Box 715
Cable Gameat Umm Al - Qura, Makkah
Faxemely 02 - 5564560 / 02 - 5593997
Tel Aziziyah 02 - 5501000 - Abdiyah 02 - 5270000

جامعة أم القرى
مكة المكرمة ص. ب : ٧١٥
برقيا : جامعة أم القرى - مكة
فاكسميلي : ٥٥٦٤٥٦٠ / ٥٥٩٣٩٩٧ - ٠٢
تليفون سترال العزيزية ٥٥٠١٠٠٠ - العادية ٥٢٧٠٠٠٠ - ٠٢

مطابع جامعة أم القرى

خطاب عميد كلية التربية بجامعة أم القرى

الرقم : ١/٥٥٢٥
التاريخ : ١٤٣٩/١١/٧
المشفوعات : رسالة



المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى

سعادة مدير عام التربية والتعليم بمحافظة صبيا سلمه الله

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته .. وبعد

تفيد سعادتكم بان الطالب / علي محمد عبد الله ذكري ، أحد طلاب الدراسات العليا بمرحلة الدكتوراه بقسم علم النفس (ويرغب الطالب القيام بتطبيق الأستبانه الخاصة بدراسته، والتي : بعنوان : (الخصائص السيكومترية لتطوير اختبار اوتيس - ليتون للقدرة العقلية وفق القياس الكلاسيكي ونموذج راش لدى طلبة المرحلة المتوسطة بمحافظة صبيا التعليمية).

أمل من سعادتكم التكرم بالتوجيه لمن يلزم بمساعدته نحو تطبيق الأستبانه :

شاكرا لكم كريم تعاونكم وحسن استجابتكم.

وتفضلوا بقبول فائق التحية والتقدير !!!

عميد كلية التربية

د. زهير بن أحمد علي الحكاظمي

١١ / ٧

Umm Al Qura University
Makkah Al Mukarramah P.O. Box: 715
Cable Gameat Umm Al-Qura, Makkah
Faxemely: 02 - 5564560 \ 02 - 5593997
Tel Aziziyah: 02-5501000 Abdiyah: 02 - 5270000

مطابق رسالة أم القرى

جامعة أم القرى
مكة المكرمة ص. ب: ٧١٥
برقيا: جامعة أم القرى - مكة
فلكسيلي: ٥٥٦٤٥٦٠ - ٠٢ / ٥٥٩٣٩٩٧ - ٠٢
تليفون سنترال العزيزية: ٥٥٠١٠٠٠ - ٠٢ العليزية: ٥٢٧٠٠٠٠ - ٠٢

خطاب سعادة مدير التربية والتعليم بمحافظة صبيا لمديري مدارس المرحلة المتوسطة

الرقم / ٢٤١٥
 التاريخ / ١١ / ١٤٣٠
 الصفحات / ٤

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
 وزارة التربية والتعليم
 إدارة التربية والتعليم بمحافظة صبيا
 وحدة التخطيط والتطوير

المحترم / المكرم مدير مدرسة متوسطة /

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ، ، ، ، ،

إشارة إلى خطاب سعادة عميد كلية التربية بجامعة أم القرى رقم ١/٢٥٣٥ وتاريخ ١١/٧/١٤٢٩هـ والمتضمن تطبيق استبانة الطالب / علي بن محمد عبد الله زكري أحد طلاب الدراسات العليا بقسم علم النفس بجامعة أم القرى للحصول على درجة الدكتوراه والتي بعنوان: (الخصائص السيكومترية لتطوير اختبار أوتيس - لينون للقدرة العقلية وفق القياس الكلاسيكي ونموذج راش لدى طلبة المرحلة المتوسطة بمحافظة صبيا التعليمية) ، لذا نأمل التعاون مع الباحث وتسهيل مهمته وتهيئة الطلاب لتطبيق الاستبانة الخاصة (باختبار القدرات العقلية لطلاب المرحلة المتوسطة) حسب الموعد المحدد في الجدول المرفق مع العلم أن تطبيق الاستبانة يتطلب عقد اختبار لمدة خمسين دقيقة على جميع طلاب المدرسة .

شاكرين حسن تعاونكم ، ، ، ، ،

مدير إدارة التربية والتعليم بمحافظة صبيا
 إبراهيم بن محمد الحازمي

صورة للتخطيط والتطوير (ملف البحوث)
 صورة للمصادر