الخصائص السيكومترية لاختبار الذكاء الإعدادى باستخدام نموذج راش

د. عبد الرحمن سليمان الطريرى
كلية التربية - جامعة الملك سعود

على عينة من ١٤٧ طالباً فى السنة الثانية المتوسطة (الإعدادية) فى مدينة الرياض قام الباحث بتطبيق اختبار الذكاء الإعدادى ، والذى أعده الدكتور السيد محمد خيرى . ونظراً لأن إعداد هذا الاختبار تم حسب طرق القياس التقليدية فقد رأى الباحث أن يطبق عليه نموذج راش اللوغاريتمى الاحتمالى .

وقد توصل الباحث إلى أن الاختبار المذكور تتحقق فيه الخصائص السيكومترية ، وذلك بعد أن تم الفصل بين صعوبة المفردات ومستوى قدرة الأفراد باستخدام نموذج راش ، هذا مما يؤكد قيمة هذا الاختبار فى مجال القياس النفسى .

المقدمة :

اهتم علماء القياس النفسى ، منذ أن وجدت حركة القياس النفسى ، بتحقيق صدق وثبات الأدوات والاختبارات النفسية ، سعياً منهم لتحقيق أعلى درجة من الموضوعية فى هذه الأدوات ، عند استخدامها فى عملية القياس .

لقد اعتمد علماء القياس النفسى فى السابق على نظرية القياس التقليدية [١] من أجل تحقيق الخصائص السيكومترية للاختبارات ، إلا أن النقد الذى يوجه لهذه النظرية يجعل منها نظرية غير دقيقة فى تحقيق الموضوعية عند إجراء عملية القياس . ولقد أصبحت هذه النظرية محل نقد شديد من قبل أنصار نظرية السمات الكامنة ، وبالأخص Choppin, 1985, Wright 1968 ؛ وذلك لأن قياس الأشياء أو الخصائص لا يكون موضوعياً إلا إذا كانت النتيجة التى نحصل عليها من هذا القياس مستقلة عن أداة القياس المستخدمة فى الحصول على هذه النتيجة . (٢).

وكما هو واضح ، فإن الجهود المبذولة باستخدام نظرية السمات الكامنة ونماذجها المتعددة كنموذج التجمع الطبيعى للورد

(١) Classical Test Theory

١٩٥٢ ، ونموذج بيرنبوم ١٩٦٨ المسمى النموذج اللوغاريتمى ثنائى البارامتر ، والنموذج اللوغاريتمى ثلاثى البارامتر ، وكذا نموذج راش ، كلها تستهدف معرفة الصفات والخصائص المقيسة بمعزل عن تأثير الأدوات والاختبارات المستخدمة لقياس هذه الصفات والخصائص ، من حيث سهولتها وصعوبتها ، وفى نفس الوقت نتعرف على الخصائص السيكومترية للأدوات والاختبارات بمعزل عن نوع العينة المطبق عليها الاختبار .

وحيث إن عدداً كبيراً من الاختبارات والمقاييس النفسية التى تم تطويرها فى الحقبة الماضية اعتمدت على نظرية القياس التقليدية، لذا فقد جاءت جهود علماء القياس النفسى فيما بعد لاستثمار نماذج القياس الحديثة فى بناء وتقنين الاختبارات والمقاييس النفسية ، ولاسيما فى الولايات المتحدة الأمريكية Ackerman, 1991; Wright, 1985 وغيرهم. أما فى البيئة العربية ، فقد كانت جهود استخدام نظرية السمات الكامنة ونماذجها المتعددة قليلة جداً ، وتمثلت فى جهود علام ١٩٨٥ ، القرشى ١٩٩٥ (٨،٣).

مشكلة الدراسة :

حيث يغلب على الاختبارات والأدوات المستخدمة فى مجال القياس النفسى فى البيئة العربية اعتمادها - عند بنائها وتقنينها - على نظرية القياس التقليدية ، لما لهذه النظرية من عيوب تنعكس فى النهاية على الأدوات والاختبارات المستمدة منها ، لذا جاءت فكرة استخدام أحد نماذج السمات الكامنة ألا وهو نموذج راش[٢] من أجل معرفة خصائص أحد الاختبارات العقلية والمسمى اختبار الذكاء الإعدادى ، والمعد من قبل الدكتور السيد محمد خيرى . وجاء اختيار هذا الاختبار لأنه معد - فى الأصل - وفق نظرية القياس التقليدية ، كما أن كثرة استخدام هذا الاختبار كأحد مقاييس الذكاء كان محفزاً للباحث من أجل تقديم جهد متواصل مع المستجدات فى مجال القياس ، ولاسيما أن مثل هذه الجهود محدودة فى البيئة العربية .

يقدم الباحث من خلال نتائج هذا البحث للمكتبة العربية اختبار الذكاء الإعدادى بخصائصه السيكومترية بعد اشتقاقها باستخدام نموذج راش الاحتمالى من أجل الفصل بين التأثير المتبادل بين خصائص البنود من حيث صعوبتها وتمييزها للمفاهيم وخصائص العينة التى يطبق عليها الاختبار . وتنحصر مشكلة الدراسة فى محاولة معرفة ما إذا كانت البيانات المستمدة من اختبار الذكاء الإعدادى تنطبق عليها الأسس القياسية لنموذج راش أم لا ؟

(٢) Rasch Model

أهداف الدراسة :

تتمثل الأهداف المتوخاة من هذه الدراسة فى تحقيق الأمور التالية :

١ - إجراء دراسة ميدانية على أحد الاختبارات العقلية والمصممة - فى الأساس- وفق نظرية القياس التقليدية، وذلك باستخدام نموذج راش لتحليل البيانات المستمدة من الميدان .

٢ - استكشاف وتحديد خصائص الاختبار باستخدام أحد نماذج نظرية السمات الكامنة .

٣ - خدمة مجال القياس النفسى من خلال تمحيص واختبار أحد مقاييس الذكاء المستخدمة فى الميدان ، وذلك باستخدام أحد النماذج الموضوعية الحديثة من أجل تطوير الأسس النظرية للاختبار .

الدراسات السابقة :

فى دراسة أجرتها كل من Schnipke & Green, 1995 على أسلوبين من أساليب اختيار بنود وفقرات الاختبارات العقلية ، وذلك باستخدام أسلوب المحاكاة بالحاسب الآلى ، وقد تمت المقارنة بين أسلوبين لوغاريتميين: أحد الأسلوبين اختار البنود التى تميز وبشكل واضح جداً بين المفحوصين ، أما الأسلوب الأخر فقد اعتمد على نظرية السمات الكامنة لاختيار البنود التى تضمن معلومات أكثر لكل مفحوص . وقد تم محاكاة ألف من المفحوصين باستخدام أربعة ، وخمسة ، وستة، وسبعة بنود ، وتبين من النتائج أن الاختبارات القائمة على أكبر قدر ممكن من المعلومات حول المفحوصين ، هى الأفضل من حيث إعطاء صورة متكاملة عن مستويات القدرة بقيمها المختلفة ، وهذا بدوره يميز بين المفحوصين بصورة أدق (١٤).

وفى دراسة حول الخصائص السيكومترية لبعض البنود والفقرات أجرى كل من Fitzpatrick & Yen, 1995 دراسة على خمسين من المفحوصين من مستويات دراسية مختلفة ، وقد تم التعامل مع بنود الاختبار حسب نظرية السمات الكامنة . ولقد أوضحت النتائج أنه لا يوجد فروق متسقة ، فيما يتعلق بصعوبة المفردات أو قدرتها التمييزية ، تعود لنوع البنود أو الفقرات من حيث هى اختيارية أو غير اختيارية (٩).

ومن الدراسات العربية فى هذا المجال الدراسة التى أجراها عبد الفتاح القرشى ، ١٩٩٥ ، والتى تم فيها استخدام نموذج راش الاحتمالى فى اختيار بنود وفقرات اختبار أوتز لينون للقدرات العقلية [٣](٨). وقد أجريت الدراسة على ٥٩٩ من طلاب وطالبات المرحلة الثانوية والجامعة فى الكويت ، وممن تتراوح

(٣) Otis-Lennon Mental Abilities Test

أعمارهم بين ١٤ - ٢٤ سنة . وقد تم استنباط صدق وثبات الاختبار بصورته الكلية ولكل بند على حده ، وذلك باستخدام نموذج راش . وبمقارنة تدريج البنود بمستوى قدرة الأفراد تبين أن الاختبار مناسب لمدى القدرة العقلية المقاسة من خلال هذا الاختبار . هذا ، وقد أوضحت النتائج أن الاختبار يتمتع بصدق وثبات عاليين ، وذلك من خلال مؤشرات متوسطات البواقى المنخفضة ، وكذا الأخطاء المعيارية المنخفضة أيضاً .

ومن الجهود التى بذلت فى هذا المجال الدراسة التى أجراها صلاح الدين علام ، ١٩٨٥ ، وقد استخدم فيها اختبار اليقظة العقلية ، حيث طبقه على ١٢٦ طالباً من الملتحقين الجدد فى كلية التربية بالأزهر . وقد تبين من نتائج الدراسة أن متوسطات مجموع البواقى المعيارية ليس لها دلالة إحصائية ، مما يدل على أن القيم التقديرية لكل من صعوبة المفردات وقدرة الطلاب تطابق النموذج ، كما تبين من النتائج أن القيم التقديرية لصعوبة المفردات مستقلة إحصائياً عن قدرة عينة الطلاب التى يتم استخدامها فى الحصول على هذه القيم .

وفى جهد آخر أجرى صلاح الدين علام ، ١٩٨٥ ، دراسة على عينة بلغت ١٥٤ طالباً من طلاب كلية التربية بجامعة الأزهر ، وتم فى هذه الدراسة تطبيق اختبار محكى المرجع مكون من صورتين أ،ب . وقد كون الباحث توزيعاً نظرياً يبين النسب المئوية لأعداد الطلاب الممكن اعتبارهم متمكنين وفقاً لدرجات قطع ومستويات تمكن مختلفة . وبعد ذلك ، قارن الباحث بين مستويات التمكن النظرية أو الاحتمالية بمستويات التمكن الواقعية ، والتى تم الحصول عليها بتطبيق الاختبار . وتبين من النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التوزيع النظرى لمستويات التمكن النظرية ومستويات التمكن الحقيقية (٤). وفى دراسة أجراها Johnson, 1995 وأخرون ، تم بموجبها استخدام مقياس المناخ المدرسى ، وقد تم استخدام أسلوب التحليل العاملى ، وكذا أسلوب تحليل السمات الكامنة . وقد استخدم فى هذه الدراسة ثلاث مجموعات من المفحوصين من طلاب المرحلة المتوسطة ، والثانوية ومن المدرسين والإداريين ، وقد تبين من نتائج الدراسة عدم التطابق بين المقاييس الفرعية المتضمنة فى الأداة ، وذلك عند إجراء عملية تجميع المقاييس الفرعية . وتقترح نتائج هذه الدراسة فصل الخصائص الانفعالية عن المكونات العقلية . كما تبين من النتائج أنه ليس من الممكن تطوير مقياس يناسب جميع الفئات فى البيئة المدرسية (١١).

وفى دراسة على ٨٣٢ من المواطنين الاستراليين كبار السن أجرى Mackinnon,

1994 وآخرون دراسة تم فيها استخدام نماذج نظرية السمات الكامنة . واستخدم الباحثون فى هذه الدراسة أداة مكونة من ١٨ عبارة لاكتشاف أعراض القلق والاكتئاب ، وقد تم فى هذه الدراسة تحديد أبعاد الأداة بالإضافة إلى تحديد مواقع الأعراض على المتصل وكذا تحديد قدرتها التمييزية ، وتبين من النتائج أن البنود لها أنماط تمييزية مختلفة مع هذه العينة مقارنة بالعينة التى قنن عليها الاختبار . وقد تم تحديد بعدين مرتبطين فى القلق والاكتئاب بالإضافة إلى بعد ثالث ألا وهو بعد اضطرابات النوم (١٣) .

وفى دراسة أجراها Woodcock; Mu-noz, 1993 وآخرون تم فيها إجراء مقارنة بين الأداء فى اختبارات متعددة وبلغات مختلفة ، ومن أجل إجراء هذه المقارنة تم استخدام مبادئ نظرية السمات الكامنة بغرض الموازنة بين الاختبارات عبر لغات متعددة . وقد استخدم فى هذه الدراسة أربعة مقاييس فى اللغة الإنجليزية واللغة الأسبانية . وقد تبين من النتائج أن أسلوب موازنة الاختبارات ليس مفيداً فى الموازنة بين الاختبارات فحسب ، بل إنه مفيد كنموذج قياسى لمقارنة الخصائص والقدرات العقلية والتحليلية عبر الثقافات واللغات المتعددة (١٥).

وفى دراسة على مجموعة بلغت ٤٣١ من الأفراد الأسوياء استخدم Hammond, 1995 اختبار بك للاكتئاب [٤] لمعرفة مستوى السمة الكامنة ، وقد تبين أن نموذج ميزان التقدير ذى الحد الواحد مناسب للمعلومات التى تم الحصول عليها . كما أوضحت النتائج أن مقياس بك للاكتئاب يناسب فئتى المفحوصين سواء كانوا مرضى أو أسوياء ، وذلك عندما يطبق المقياس بشكل منفصل ، لكن عندما يطبق الاختبار على أفراد الفئتين بشكل مختلط فالأمر يختلف ، إذ أن الاختبار لا يتناسب مع المعلومات المستمدة من خلال التطبيق المختلط (١٠).

فروض الدراسة :

مع الأخذ فى الاعتبار الدراسات السابقة التي تمكن الباحث من الحصول عليها حول نظرية السمات الكامنة بشكل عام ونموذج راش الاحتمالى بشكل خاص ، ومع الأخذ فى الاعتبار طبيعة اختبار الذكاء الإعدادى الذى اختاره الباحث للتطبيق فى هذه الدراسة ، والذى هو - فى الأساس - اختبار تم بناؤه وفق نظرية القياس التقليدية ، وحيث لا تتوافر معلومات كافية حول ما سيكون عليه الاختبار فى مواصفاته السيكومترية عند تطبيق أسس نموذج راش عليه ، لذا فقد تم صياغة الفروض التالية :

(٤) Beck Depression Inventory, 1995

١ - البيانات المستمدة من اختبار الذكاء الإعدادى لاتنطبق عليها أسس نموذج راش الاحتمالى .

٢ - اختبار الذكاء الإعدادى لا تتحقق له الخصائص السيكومترية باستخدام نموذج راش .

منهج الدراسة :

المنهج الذى استخدم فى هذه الدراسة هو المنهج الوصفى القائم على بيانات مستمدة من الميدان ، وذلك بتطبيق اختبار الذكاء الإعدادى على عينة الدراسة ، ومن ثم قام الباحث بتحليل البيانات باستخدام نموذج راش الاحتمالى ، والذى يقتضى تقدير كل من صعوبة المفردات ومستوى قدرة الأفراد . وقد تطلب الأمر استخدام برنامج PROX ، والذى سبق تصميمه من قبل مجموعة من المهتمين بنظرية السمات الكامنة كرايت ودوجلاس (١٦).

إجراءات الدراسة :

١ - أداة الدراسة :

استخدم الباحث - لإنجاز دراسته هذه - اختبار الذكاء الإعدادى والمطور من قبل السيد محمد خيرى ، ويتكون الاختبار من ٥٠ سؤالاً موزعين على أسئلة لفظية ، وأسئلة حساب وأعداد ، وأسئلة رسوم وأشكال . وقد قنن الاختبار وفق نظرية القياس التقليدية على طلاب المدارس الإعدادية فى مصر ممن تتراوح أعمارهم بين ١٠ سنوات و ١٧ سنة . وقد حسب معامل ثبات الاختبار بطريقتين ، طريقة إعادة التطبيق وبلغ ٠,٩٢ ، أما طريقة التجزئة النصفية فبلغ ٠,٩١ . كما أن السيد خيرى حقق صدق الاختبار من خلال طريقة صدق المحك ، حيث طبق اختبار الذكاء الابتدائى وحسب معامل الارتباط بين الاختبارين فكان ٠,٦٥ . أما الطريقة الثانية فهى أخذ آراء المدرسين حول ذكاء طلابهم ، وكان معامل الارتباط بين الدرجات على الاختبار ومتوسطات التقدير ٠,٥١ . والاختبار يحتاج إلى ٣٠ دقيقة من أجل تطبيقه بكامل أسئلته . وأعلى درجة فى الاختبار ٥٠ درجة وأقلها صفر ، حيث يعطى المفحوص درجة على الإجابة الصحيحة وصفر على الإجابة الخطأ .

٢ - عينة الدراسة :

اختار الباحث عينة دراسته من طلاب المرحلة المتوسطة وممن يدرسون فى السنة الثانية المتوسطة بالتحديد . وقد بلغ حجم عينة الدراسة ١٤٧ طالباً من طلاب مدرستين متوسطتين فى شمال مدينة الرياض فى المملكة العربية السعودية ، وقد تم اختيار الطلاب من خلال اختيار خمسة فصول دراسية بواقع ثلاثين طالباً فى كل فصل دراسى . حيث تم تطبيق الاختبار على طلاب الخمسة فصول بكاملهم ،

ولم يتم استبعاد إلا ثلاثة طلاب لعدم التزامهم بالتعليمات ، ويبلغ المفحوصون الرابعة عشرة من العمر .

نتائج الدراسة :

بعد تطبيق أداة الدراسة المتمثلة في اختبار الذكاء الإعدادى والمكون من ٥٠ سؤالاً على عينة الدراسة ، تبين الآتى :

١ - معظم أسئلة الاختبار أجيب عنها إجابة صحيحة من قبل بعض المفحوصين ما عدا السؤال الخمسين ، حيث فشل جميع المفحوصين فى الإجابة عنه إجابة صحيحة ، ولذا تم استبعاده من بيانات الدراسة ، وهذا أحد افتراضات نموذج راش.

٢ - لم يتم استبعاد أى مفحوص من المفحوصين ؛ وذلك لأنه لم يفشل أى مفحوص من المفحوصين فى الإجابة عن جميع الأسئلة بكاملها ، كما لم يتمكن أى من المفحوصين من الإجابة الصحيحة عن جميع الأسئلة .

٣ - فيما يتعلق بصعوبة المفردات ، يتضح من الجدول رقم (١) نتائج التدريج حسب الوحدات اللوغاريتمية ، وتتراوح صعوبة المفردات قبل تحريرها من أثر قدرة المفحوصين ما بين + ١.١٨ إلى - ٤.٢٠ وحدة ترجيح لوغاريتمى لكن بعد تحريرها من أثر قدرة المفحوصين تراوحت صعوبة مفردات الاختبار التسعة والأربعين مفردة ما بين ١.٣٧ إلى ٤.٨٧ وحدة ترجيح لوغاريتمى .

وباستقراء النتائج الواردة فى الجدول (١) ، وتحت عمود التقدير المتحرر لصعوبة المفردة ، تبين أن ثلاثة بنود من بنود الاختبار تعتبر ذات صعوبة عالية ؛ إذ أن قيمها اللوغاريتمية بعد تحريرها من أثر القدرة موجبة ، وهذا يعنى أن مستوى صعوبتها أعلى من مستوى قدرة الفرد الذى يحاول الإجابة عنها ، والبنود الصعبة هذه هى ذات الأرقام ٤٢،٤٣، ٤٩. أما بنود الاختبار الأخرى - فكما يتضح من الجدول - فقيمها اللوغاريتمية سالبة ، وهذا يعنى أنها سهلة مع الاختلاف فى درجة سهولتها ، ويمكن أن نستخلص أن أصعب مفردة فى الاختبار هى المفردة رقم ٤٢ ؛ حيث بلغت قيمة صعوبتها (+١.٣٧٠) بينما أسهل مفردة هما المفردتان ٢٨.١ ، حيث بلغت قيمة صعوبتهما المتحررة (-٤.٨٧). وبالتمعن فى قيم الخطأ المعيارى، يتبين أن البنود المتناهية السهولة ، وهى البنود رقم ١، ١٥، ١٦، ١٩، ٢٨، كان الخطأ المعيارى لتقدير صعوبتها يتراوح ما بين ٤٠. إلى ٤٨. وهذه قيم مرتفعة ، كما أن البند رقم ٤٢ والذى يمكن وصفه بأنه أصعب بنود الاختبار كان خطأه المعيارى ٣٢. وهذه قيمة مرتفعة

أيضاً . هنا ، ويمكن اعتبار البنود ٣٣،٤٥، ٣٢،٤٦،٤٨،٤٠،٢٥، ٣٤،٣٥،٣٧ مناسبة لقدرة الأفراد ، ذلك أن قيم صعوبتها تتراوح بين -٠٩٠ . إلى -١،١٤ ، وقد تراوح خطأها المعيارى بين ٠،٢١،١٩ . هذا ، وقد بلغ متوسط القيم اللوغاريتمية للصعوبة - ٢،٣٧، أما الانحراف المعيارى لقيم الصعوبة فقد بلغ ١،٥٤ . .

وفيما يتعلق بقدرة المفحوصين ، تبين من جدول (٢) أن المفحوصين يتدرجون فى قدرتهم العقلية المقاسة من خلال الاختبار بين -٥،٥٢ و + ٥،٢٥ وحدة قياس تدريج لوغاريتمى . أما المتوسط الحسابى لقدرة المفحوصين المتحررة من أثر الصعوبة فهو ١،٠٤ والانحراف المعيارى بلغ ٩٧ . . ومن البيانات الواردة فى الجدول (٢) يتبين أن الدرجة الكلية واحد صحيح لم يحصل عليها إلا مفحوص واحد وبقيمة قدرة متحررة من أثر صعوبة المفردات تساوى -٥،٥٢ . وقيمة القدرة هذه تدل على انخفاض مستوى القدرة العقلية للمفحوص الذى لم يحصل إلا على هذه الدرجة الكلية . وبالنظر فى جدول (٢) يتبين - أيضاً - أن أربعة مفحوصين من بين ١٤٧ مفحوصاً حصلوا على ١٨ درجة كلية أو أقل ، وبتراوح ميزان القدرة المتحررة لهؤلاء الطلاب بين -٥،٢٥ و -٠،٧٨ . وهذه قيم قدرة منخفضة ويقابل هذه القيم خطأ معيارى يتراوح بين ١،٣٦ و ٠،٤٠ .

ويلاحظ أن الدرجات الكلية ٣٢،٣٠،

جدول رقم (١) بيان تدريج صعوبة فقرات اختبار الذكاء الإعدادى

م	المفردات	درجة المفردة	تكرار الدرجة	نسبة الإجابات الصحيحة	نسبة الإجابات الخاطئة	الترجيح الاعتدالى	التكرار × الترجيح	التكرار × مربع الترجيح	التقدير المبدئى لصعوبة المفردة	التقدير المتحرر لصعوبة المفردة	الخطأ المعيارى
		د	لد	ن	١- ن	س	لد.س	لد.س٢	ف	ف.ل	خ
١	٤٢	١٥	١	٠،١٠	٠،٩٠	٢،٢٠	٢،٢٠	٤،٨٤	١،١٨	١،٣٧	٠،٣٢
٢	٤٣	١٦	١	٠،١١	٠،٨٩	٢،٠٩	٢،٠٩	٤،٣٧	١،٠٧	١،٢٤	٠،٣١
٣	٤٩	٢٣	١	٠،١٦	٠،٨٤	١،٦٦	١،٦٦	٢،٧٦	٠،٦٤	٠،٧٤	٠،٢٦
٤	٣٣	٤١	١	٠،٢٨	٠،٧٢	٠،٩٤	٠،٩٤	٠،٨٨	-٠،٠٨	-٠،٠٩	٠،٢١
٥	٤٥	٤٣	١	٠،٢٩	٠،٧١	٠،٩٠	٠،٩٠	٠،٨١	-٠،١٢	-٠،١٤	٠،٢١
٦	٤٨،٤٦،٣٢	٦٠	٣	٠،٤١	٠،٥٩	٠،٣٦	١،٠٨	٠،٣٩	-٠،٦٦	-٠،٧٧	٠،١٩
٧	٤٠	٦٢	١	٠،٤٢	٠،٥٨	٠،٣٢	٠،٣٢	٠،١٠	-٠،٧٠	-٠،٨١	٠،١٩
٨	٢٥	٧٠	١	٠،٤٨	٠،٥٢	٠،٠٨	٠،٠٨	٠،٠١	-٠،٩٤	-١،٠٩	٠،١٩
٩	٣٧،٣٥،٣٤	٧٢	٣	٠،٤٩	٠،٥١	٠،٠٤	٠،١٢	٠،٠٠	-٠،٩٨	-١،١٤	٠،١٩
١٠	٤٧	٨٥	١	٠،٥٨	٠،٤٢	-٠،٣٢	-٠،٣٢	٠،١٠	-١،٣٤	-١،٥٥	٠،١٩

تابع جدول رقم (١)

م	المفردات	درجة المفردة	تكرار الدرجة	نسبة الإجابات الصحيحة	نسبة الإجابات الخاطئة	الترجيح اللوغاريتمي	التكرار × الترجيح	التكرار × مربع الترجيح	التقدير المعدل لصعوبة المفردة	التقدير المعتبر لصعوبة المفردة	الخطأ المعياري
		د	ك	ن	١ - ن	س	ك.س	ك.س٢	ف	ف.ل	خ
١١	٤١,٣٨	٨٩	٢	٠,٦١	٠,٣٩	-٠,٤٥	-٠,٩٠	-٠,٤١	-١,٤٧	-١,٧١	٠,٢٠
١٢	٤٤	٩٤	١	٠,٦٤	٠,٣٦	-٠,٥٨	-٠,٥٨	-٠,٣٤	-١,٦٠	-١,٨٦	٠,٢٠
١٣	٣٠	٩٥	١	٠,٦٥	٠,٣٥	-٠,٦٢	-٠,٦٢	-٠,٣٨	-١,٦٤	-١,٩٠	٠,٢٠
١٤	١٣	٩٨	١	٠,٦٧	٠,٣٣	-٠,٧١	-٠,٧١	-٠,٥٠	-١,٧٣	-٢,٠١	٠,٢٠
١٥	٣٩	٩٩	١	٠,٦٧	٠,٣٣	-٠,٧١	-٠,٧١	-٠,٥٠	-١,٧٣	-٢,٠١	٠,٢٠
١٦	٧	١٠٠	١	٠,٦٨	٠,٣٢	-٠,٧٥	-٠,٧٥	-٠,٥٦	-١,٧٧	-٢,٠٥	٠,٢١
١٧	٢٦	١٠١	١	٠,٦٩	٠,٣١	-٠,٨٠	-٠,٨٠	-٠,٦٤	-١,٨٢	-٢,١١	٠,٢١
١٨	٣٦	١٠٣	١	٠,٧٠	٠,٣٠	-٠,٨٥	-٠,٨٥	-٠,٧٢	-١,٨٧	-٢,١٧	٠,٢١
١٩	٢٩	١٠٨	١	٠,٧٣	٠,٢٧	-٠,٩٩	-٠,٩٩	-٠,٩٨	-٢,٠١	-٢,٣٣	٠,٢٢
٢٠	٣١	١١١	١	٠,٧٦	٠,٢٤	-١,١٥	-١,١٥	-١,٣٢	-٢,١٧	-٢,٥٢	٠,٢٢
٢١	١٧,٨	١١٤	٢	٠,٧٨	٠,٢٢	-١,٢٧	-٢,٥٤	-٣,٢٣	-٢,٢٩	-٢,٦٦	٠,٢٣
٢٢	١٢	١١٦	١	٠,٧٩	٠,٢١	-١,٣٢	-١,٣٢	-١,٧٤	-٢,٣٤	-٢,٧١	٠,٢٣
٢٣	١٠	١٢٢	١	٠,٨٣	٠,١٧	-١,٥٩	-١,٥٩	-٢,٥٣	-٢,٦١	-٣,٠٣	٠,٢٥
٢٤	٢٢	١٢٤	١	٠,٨٤	٠,١٦	-١,٦٦	-١,٦٦	-٢,٧٦	-٢,٦٨	-٣,١١	٠,٢٦
٢٥	٢١,٩,٦	١٢٥	٣	٠,٨٥	٠,١٥	-١,٧٣	-٥,١٩	-٨,٩٨	-٢,٧٥	-٣,١٩	٠,٢٧
٢٦	٢٠	١٢٦	١	٠,٨٦	٠,١٤	-١,٨٢	-١,٨٢	-٣,٣١	-٢,٨٤	-٣,٢٩	٠,٢٧
٢٧	٢٧	١٢٧	١	٠,٨٦	٠,١٤	-١,٨٢	-١,٨٢	-٣,٣١	-٢,٨٤	-٣,٢٩	٠,٢٨
٢٨	٢٤	١٢٨	١	٠,٨٧	٠,١٣	-١,٩٠	-١,٩٠	-٣,٦١	-٢,٩٢	-٣,٣٩	٠,٢٩
٢٩	١٨	١٢٩	١	٠,٨٨	٠,١٢	-١,٩٩	-١,٩٩	-٣,٩٦	-٣,٠١	-٣,٤٩	٠,٢٩
٣٠	٣	١٣٢	١	٠,٩٠	٠,٩٠	-٢,٢٠	-٢,٢٠	-٤,٨٤	-٣,٢٢	-٣,٧٤	٠,٣٢
٣١	١١,٤	١٣٣	٢	٠,٩٠	٠,١٠	-٢,٢٠	-٤,٤٠	-٩,٦٨	-٣,٢٢	-٣,٧٤	٠,٣٣
٣٢	٤٣,١٤,٢	١٣٥	٣	٠,٩٢	٠,٠٨	-٢,٤٤	-٧,٣٢	-١٧,٨٦	-٣,٤٦	-٤,٠١	٠,٣٥
٣٣	٥	١٣٧	١	٠,٩٣	٠,٠٧	-٢,٥٩	-٢,٥٩	-٦,٧١	-٣,٦١	-٤,١٩	٠,٣٨
٣٤	١٩,١٥	١٣٨	٢	٠,٩٤	٠,٠٦	-٢,٧٥	-٥,٥٠	-١٥,١٣	-٣,٧٧	-٤,٣٧	٠,٤٠
٣٥	١٦	١٤٠	١	٠,٩٥	٠,٠٥	-٢,٩٤	-٢,٩٤	-٨,٦٤	-٣,٩٦	-٤,٥٩	٠,٤٥
٣٦	٢٨,١	١٤١	٢	٠,٩٦	٠,٠٤	-٣,١٨	-٦,٣٦	-٢٠,٢٢	-٤,٢٠	-٤,٨٧	٠,٤٨
المتوسط الحسابي						-١,٠٢		٤,٩٠	-٢,٠٤	-٢,٣٧	٠,٢٧
الانحراف المعياري						١,٣٢		٦,٠١	١,٣٢	١,٥٤	٠,٠٨

س : الترجيح اللوغاريتمي للإجابات الخاطئة = لو ($\frac{١ - ن}{ن}$)

$\bar{س}$: متوسط الترجيحات اللوغاريتمية للإجابات الخاطئة = $\frac{\text{مجـ ك س}}{\text{مجـ ك}} = \frac{-٥٠,١٣}{٤٩} = -١,٠٢$

ف : التقدير المبدئي لصعوبة المفردة = س - $\bar{س}$.

التباين = ت . س = $\frac{(\text{مجـ ف س}^2 - \text{مجـ ف س}^2)}{(\text{مجـ ف} - 1)} = \frac{(٥٠,٩٨ - ١٣٧,١٣)}{٤٨} = ١,٧٩$

ل ١ : عامل تحرير صعوبة المفردة = $\left[\frac{\frac{\text{ت . ص}}{٢,٨٩} + ١}{\frac{\text{ت . س} \times \text{ت . ص}}{٨,٣٥} - ١}\right]^{\frac{١}{٢}} = \left[\frac{\frac{٠,٥٣}{٢,٨٩} + ١}{\frac{٠,٥٣ \times ١,٧٩}{٨,٣٥} - ١}\right]^{\frac{١}{٢}} = \left[\frac{١,١٨}{٠,٨٩}\right]^{\frac{١}{٢}} = ١,١٦$

ف .ل١ : التقدير المتحرر لصعوبة المفردة = ف × ل١

خ : الخطأ المعيارى للتقدير = ل١ × $\left[\frac{\text{عدد أفراد العينة}}{\text{ن} \times (\text{عدد أفراد العينة} - \text{ن})}\right]^{\frac{١}{٢}}$

٣٦,٣٥,٣٣ ، حصل على كل واحدة منها أحد عشر مفحوصاً ، ويقابلها خطأ معيارى يتراوح بين ٣٩ . و ٤٣ . وهى قيم أخطاء معيارية منخفضة إذا ما قورنت ببقية الأخطاء المعيارية المقابلة للدرجات الكلية الأخرى . كما يلاحظ أن الدرجات الكلية ٤٩,٤٨,٤٧ لم يحصل عليها أى من المفحوصين . أما قيم الخطأ المعيارى المقابلة لهذه الدرجات فهى ١,٣٦,٩٧,,٨٠ وهذه قيم أخطاء معيارية عالية . ويمكن المقارنة بين هذه الدرجات الكلية وبين الدرجات الكلية ٩,٨,٧,٦,٥,٤,٣,٢ والتى لم يحصل عليها أى من المفحوصين ، ولذا فقيم الأخطاء المعيارية المقابلة لهذه الدرجات كانت عالية ، إذ تتراوح بين ٥٠ . - ٠ . ٩٧ .

ومن أجل التأكد من مناسبة ومطابقة البيانات المستمدة من الميدان لأسس نموذج راش Rasch وافتراضاته ، تم عمل اختبار حسن المطابقة ، وذلك على بعض بنود الاختبار والتى عددها ثلاثة عشر بنداً ، وكذلك بعض المفحوصين وبلغ عددهم ثمانية وعشرين مفحوصاً ، وهذه البنود التى تم إجراء اختبار حسن المطابقة عليها مختلفة فى مستوى صعوبتها كما أن الأفراد مختلفون فى مستوى قدراتهم . وقد تم استعراض البيانات الأصلية وحددت البنود التى لم تكن استجابة المفحوص عليها متسقة مع ما يجب أن يكون عليه ، فالبنود التى تقل فى صعوبتها عن مستوى قدرة الفرد يفترض أن يجيب الفرد عليها إجابة صحيحة ، وإذا قلت قدرته فإن ذلك يصاحبه انخفاض احتمال الإجابة الصحيحة على بنود الاختبار . وفى الجدولين رقم (٣)(٤) عرض لنتائج اختبار حسن مطابقة المفردات لنموذج راش Rasch ، وكذا حسن مطابقة الأفراد لنموذج راش Rasch. وكما يتضح من جدول (٣) فإن متوسطات مجموع البواقى ليست دالة إحصائياً بل ومنخفضة بصورة واضحة لعشرة بنود ، أما الثلاثة بنود الأخرى فمتوسطات مجموع البواقى لها أعلى من البنود الأخرى وبصورة واضحة إلا أنها تبقى غير دالة مما يعزز انطباق البيانات الخاصة بمستوى صعوبة المفردات على نموذج راش ومناسبتها له . أما جدول (٤) فيتضمن متوسطات مجموع البواقى الخاصة بقدرات الأفراد. وكما يتضح ، فإن جميع المتوسطات غير دالة مما يعنى مناسبة ومطابقة البيانات الخاصة بقدرات الأفراد مع نموذج راش وافتراضاته.

جدول رقم (٢) بيان تدريج قدرات المفحوصين

مجموع الدرجات الممكنة	تكرار الدرجة الممكنة	نسبة الإجابات الصحيحة	الترجيح اللوغاريتمى	التكرار × الترجيح	التكرار × مربع الترجيح	التقدير المبدئى لقدرة الأفراد	التقدير المتحرر لقدرة الأفراد	الخطأ المعيارى
ج	ك	ن	ص	ك.ص	ك.ص٢	ق	ق.لم	خ
١	١	٠,٠٢	-٣,٨٩	-٣,٨٩	١٥,١٣	-٣,٨٩	-٥,٢٥	١,٣٦
٢	٠	٠,٠٤	-٣,١٨	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	-٣,١٨	-٤,٢٩	٠,٩٧
٣	٠	٠,٠٦	-٢,٧٥	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	-٢,٧٥	-٣,٧١	٠,٨٠
٤	٠	٠,٠٨	-٢,٤٤	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	-٢,٤٤	-٣,٢٩	٠,٧٠
٥	٠	٠,١	-٢,٢٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	-٢,٢٠	-٢,٩٧	٠,٦٤
٦	٠	٠,١٢	-١,٩٩	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	-١,٩٩	-٢,٦٩	٠,٥٩
٧	٠	٠,١٤	-١,٨٢	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	-١,٨٢	-٢,٤٦	٠,٥٥
٨	٠	٠,١٦	-١,٦٦	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	-١,٦٦	-٢,٢٤	٠,٥٢
٩	٠	٠,١٨	-١,٥٢	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	-١,٥٢	-٢,٠٥	٠,٥٠
١٠	١	٠,٢	-١,٣٩	-١,٣٩	١,٩٣	-١,٣٩	-١,٨٨	٠,٤٨
١١	٠	٠,٢٢	-١,٢٧	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	-١,٢٧	-١,٧١	٠,٤٦
١٢	١	٠,٢٤	-١,١٥	-١,١٥	١,٣٢	-١,١٥	-١,٥٥	٠,٤٥
١٣	٠	٠,٢٦	-١,٠٥	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	-١,٠٥	-١,٤٢	٠,٤٤
١٤	٠	٠,٢٨	-٠,٩٤	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	-٠,٩٤	-١,٢٧	٠,٤٣
١٥	٠	٠,٣	-٠,٨٥	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	-٠,٨٥	-١,١٥	٠,٤٢
١٦	٠	٠,٣٢	-٠,٧٥	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	-٠,٧٥	-١,٠١	٠,٤١
١٧	٠	٠,٣٤	-٠,٦٦	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	-٠,٦٦	-٠,٨٩	٠,٤٠
١٨	١	٠,٣٦	-٠,٥٨	-٠,٥٨	٠,٣٤	-٠,٥٨	-٠,٧٨	٠,٤٠
١٩	٠	٠,٣٨	-٠,٤٩	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	-٠,٤٩	-٠,٦٦	٠,٣٩
٢٠	١	٠,٤	-٠,٤١	-٠,٤١	٠,١٧	-٠,٤١	-٠,٥٥	٠,٣٩
٢١	٠	٠,٤٢	-٠,٣٢	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	-٠,٣٢	-٠,٤٣	٠,٣٩
٢٢	١	٠,٤٤	-٠,٢٤	-٠,٢٤	٠,٠٦	-٠,٢٤	-٠,٣٢	٠,٣٨
٢٣	٢	٠,٤٦	-٠,١٦	-٠,٣٢	٠,٠٥	-٠,١٦	-٠,٢٢	٠,٣٨
٢٤	١	٠,٤٨	-٠,٠٨	-٠,٠٨	٠,٠١	-٠,٠٨	-٠,١١	٠,٣٨
٢٥	٣	٠,٥	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٣٨
٢٦	٤	٠,٥٢	٠,٠٨	٠,٣٢	٠,٠٣	٠,٠٨	٠,١١	٠,٣٨
٢٧	٥	٠,٥٤	٠,١٦	٠,٨٠	٠,١٣	٠,١٦	٠,٢٢	٠,٣٨
٢٨	٢	٠,٥٦	٠,٢٤	٠,٤٨	٠,١٢	٠,٢٤	٠,٣٢	٠,٣٨
٢٩	٩	٠,٥٨	٠,٣٢	٢,٨٨	٠,٩٢	٠,٣٢	٠,٤٣	٠,٣٩
٣٠	١١	٠,٦	٠,٤١	٤,٥١	١,٨٥	٠,٤١	٠,٥٥	٠,٣٩
٣١	٤	٠,٦٢	٠,٤٩	١,٩٦	٠,٩٦	٠,٤٩	٠,٦٦	٠,٣٩
٣٢	١١	٠,٦٤	٠,٥٨	٦,٣٨	٣,٧٠	٠,٥٨	٠,٧٨	٠,٤٠

تابع جدول رقم (٢)

مجموع الدرجات الممكنة	تكرار الدرجة الممكنة	نسبة الإجابات الصحيحة	الترجيح اللوغاريتمى	التكرار × الترجيح	التكرار × مربع الترجيح	التقدير المبدئى لقدرة الأفراد	التقدير المتحرر لقدرة الأفراد	الخطأ المعيارى
ج	ك	ن	ص	ك.ص	ك.ص٢	ق	ق.لم	خ
٣٣	١١	,٦٦	٠,٦٦	٧,٢٦	٤,٧٩	,٦٦	٠,٨٩	٠,٤٠
٣٤	٤	,٦٨	٠,٧٥	٣,٠٠	٢,٢٥	٠,٧٥	١,٠١	٠,٤١
٣٥	١١	,٧	٠,٨٥	٩,٣٥	٧,٩٥	٠,٨٥	١,١٥	٠,٤٢
٣٦	١١	,٧٢	٠,٩٤	١٠,٣٤	٩,٧٢	٠,٩٤	١,٢٧	٠,٤٣
٣٧	٨	,٧٤	١,٠٥	٨,٤٠	٨,٨٢	١,٠٥	١,٤٢	٠,٤٤
٣٨	٩	,٧٦	١,١٥	١٠,٣٥	١١,٩٠	١,١٥	١,٥٥	٠,٤٥
٣٩	٩	,٧٨	١,٢٧	١١,٤٣	١٤,٥٢	١,٢٧	١,٧١	٠,٤٦
٤٠	٧	,٨	١,٣٩	٩,٧٣	١٣,٥٢	١,٣٩	١,٨٨	٠,٤٨
٤١	٧	,٨٢	١,٥٢	١٠,٦٤	١٦,١٧	١,٥٢	٢,٠٥	٠,٥٠
٤٢	٣	,٨٤	١,٦٦	٤,٩٨	٨,٢٧	١,٦٦	٢,٢٤	٠,٥٢
٤٣	٣	,٨٦	١,٨٢	٥,٤٦	٩,٩٤	١,٨٢	٢,٤٦	٠,٥٥
٤٤	٢	,٨٨	١,٩٩	٣,٩٨	٧,٩٢	١,٩٩	٢,٦٩	٠,٥٩
٤٥	٢	,٩	٢,٢٠	٤,٤٠	٩,٦٨	٢,٢٠	٢,٩٧	٠,٦٤
٤٦	٢	,٩٢	٢,٤٤	٤,٨٨	١١,٩١	٢,٤٤	٣,٢٩	٠,٧٠
٤٧	٠	,٩٤	٢,٧٥	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٧٥	٣,٧١	٠,٨٠
٤٨	٠	,٩٦	٣,١٨	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,١٨	٤,٢٩	٠,٩٧
٤٩	٠	,٩٨	٣,٨٩	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٨٩	٥,٢٥	١,٣٦
المتوسط الحسابى			٠,٧٧		٦,٦٦	٠,٧٧	١,٠٤	٠,٤٤
			٠,٧٢		٥,١٧	٠,٧٢	٠,٩٧	٠,١٠

ص : الترجيح اللوغاريتمى للإجابات الصحيحة = لو $\left(\frac{\text{ن}}{\text{١ − ن}}\right)$

الانحراف المعيارى

ص̄ : متوسط الترجيحات اللوغاريتمية للإجابات الصحيحة = $\frac{\text{مجـ ك ص}}{\text{مجـ ك}} = \frac{١١٣,٤٧}{١٤٧} = ٠,٧٧$

ق : التقدير المبدئى لقدرة الأفراد = ص .

ت . ص = $\frac{(\text{مجـ ك ص٢} - \text{مجـ ك ص}^{٢})}{(\text{مجـ ك} - ١)} = \frac{(١٦٤,٠٦ - ٨٧,١٦)}{١٤٦} = ٠,٥٣$

لم : عامل تحرير قدرة الأفراد = $\left[\frac{١ + \frac{\text{ت . ص}}{٢,٨٩}}{١ - \frac{\text{ت.س} \times \text{ت.ص}}{٨,٣٥}}\right]^{\frac{١}{٢}} = \left[\frac{١ + \frac{١,٧٩}{٢,٨٩}}{١ - \frac{٠,٥٣ \times ١,٧٩}{٨,٣٥}}\right]^{\frac{١}{٢}} = \left[\frac{١,٦٢}{٠,٨٩}\right]^{\frac{١}{٢}} = ١,٣٥$

ق .لم : التقدير المتحرر لقدرة الأفراد = ق × لم

خ : الخطأ المعيارى للتقدير = لم × $\left[\frac{\text{عدد المفردات}}{\text{ج} \times (\text{عدد المفردات} - \text{ج})}\right]^{\frac{١}{٢}}$

وعليه ، يتم رفض الفرض الصفرى الذى ساقه الباحث ، والذى ينص على أن البيانات المستمدة من اختبار الذكاء الإعدادى لا تنطبق عليها أسس نموذج راش Rasch . أما فيما يخص الفرض الثانى حول الخصائص السيكومترية لاختبار الذكاء الإعدادى باستخدام نموذج راش Rasch ، فإن متوسطات البواقى أو الفروق تعتبر ذات دلالة على صدق الاختبار ، وهى بمثابة المقابل لمعامل الارتباط الثنائى حسب نظرية القياس التقليدية ، والذى يبين ارتباط درجة المفردة بالدرجة الكلية . ومتوسطات البواقى تبين الفرق بين الدرجات الملاحظة والدرجات المتوقعة ، وكلما قلت هذه الفروق دل ذلك على صدق الأداة وبنودها .

وكما يتضح من جدول (٤)، فقيم متوسطات البواقى تتراوح بين ٠,٠٠٤ و٠,٨٦ . وهذه القيم ما تزال فى حدود الخطأ المعيارى . أما ما يخص الثبات ، فإن الخطأ المعيارى المصاحب لتدريج البنود حسب الصعوبة ، وكذا الخطأ المعيارى الخاص بمستوى قدرات الأفراد يعتبر مؤشراً على ثبات الاختبار. وكما فى جدول (١)، فإن قيم الخطأ المعيارى تتراوح بين ١٩ . و ٤٨ . أما متوسط الخطأ المعيارى فهو ٢٧ . أما الانحراف المعيارى فهو ٠,٠٨ . وكما هو واضح ، فإن متوسط الخطأ المعيارى الذى بلغ ٢٧ . يعتبر قليلاً جداً مقارناً بالانحراف المعيارى لتدرج صعوبة المفردات ولا يشكل إلا أقل من خمسه، وهذا يدل على دقة الأداة وثباتها عند تجريبها وفق أسس نظرية قياسية مختلفة عن الأسس التى بنيت عليها هذه الأداة فى الأصل . وبناءً على هذه النتائج ، يتم رفض الفرض الثانى الذى ساقه الباحث حول الخصائص السيكومترية لاختبار الذكاء الإعدادى .

جدول رقم (٣) اختبار حسن مطابقة المفردات لنموذج راش

رقم المفردة	التقدير المتحرر لصعوبة المفردة	الخطأ المعيارى للتقدير	متوسط مجموع البواقى
١	-٤,٨٧	,٤٨	,٠١
٢٨	-٤,٨٧	,٤٨	,٠٠٤
١٦	-٤,٥٩	,٤٥	,٠١
١٩	-٤,٣٧	,٤٠	,٠١
١٥	-٤,٣٧	,٤٠	,٠٣
٥	-٤,١٩	,٣٨	,٠١
٢	-٤,٠١	,٣٥	,٠١

تابع جدول رقم (٣)

رقم المفردة	التقدير المتحرر لصعوبة المفردة	الخطأ المعيارى للتقدير	متوسط مجموع البواقى
٢٣	-٤,٠١	,٣٥	,٠١
٣	-٣,٧٤	,٣٢	,٠٣
٤	-٣,٧٤	,٣٢	,٠٣
٤٢	+ ١,٣٧	,٣٢	١,٨٤
٤٣	+ ١,٢٤	,٣١	١,١١
٤٩	+ ,٧٤	,٢٦	٢,٧١

جدول رقم (٤) اختبار حسن مطابقة الافراد لنموذج راش

مستوى القدرة	الخطأ المعيارى	عدد الأفراد	متوسط مجموع البواقى
,١١	,٣٨	٤	,٠٠٤
١,٨٨	,٤٨	٧	,٤٩
٢,٠٥	,٥٠	٧	,١٨
٢,٢٤	,٥٢	٣	,٣٦
٢,٤٦	,٥٥	٣	,٨٦
٢,٦٩	,٥٩	٢	,٧٩
-,٥٥	,٣٩	١	,٠٠٥
١,٥٥	,٤٥	١	,٠٤

مناقشة النتائج :

النتائج السابقة من الممكن أن نستنتج منها أن الاختبارات النفسية التى تم تطويرها وفق نظرية القياس التقليدية قد تتحقق لها خصائص سيكومترية عالية عند استخدامها مع نماذج السمات الكامنة ، وبالذات نموذج راش Rasch . وهذه النتائج التى تم الحصول عليها من خلال هذه الدراسة تتفق مع نتائج دراسات باحثين آخرين ، وبالأخص النتائج التى توصل إليها صلاح علام ١٩٨٥ ، حول

اختبار اليقظة العقلية ، وكذا نتائج دراسة عبد الفتاح القرشي ١٩٩٥، والتي تم بموجبها تحقيق الخصائص السيكومترية ، وكذا تحديد واختيار البنود لاختبار أوتزلينون للقدرات العقلية . كما أن من الدراسات السابقة الأجنبية التي تنسجم نتائجها مع هذه الدراسة دراسة Mackinnon,1995 ، ودراسة Hammond,1995 ، وكذا نتائج دراسة Johnson,1995 . إن مجموع هذه الدراسات المتفقة في نتائجها لتؤكد أهمية إجراء مزيد من الدراسات على الاختبارات النفسية والتي تم تطويرها وفق نظرية القياس التقليدية ، وذلك بإخضاعها لنماذج نظرية السمات الكامنة من أجل الوقوف على خصائصها وفق هذه النظرية ، وذلك بعد الفصل بين العوامل المتداخلة وبالذات مستوى صعوبة المفردات ومستوى قدرة الأفراد الذين قد يطبق عليهم الاختبار بكامله أو يطبق عليهم جزء منه . إن اختبار الذكاء الإعدادي تتحقق فيه الخصائص السيكومترية وذلك بعد أن تم الفصل بين صعوبة المفردات ومستوى قدرة الأفراد ، وذلك باستخدام نموذج راش Rasch . وهذه النتائج تعزز ما سبق أن توصل له معد الاختبار السيد خيري عندما طوره باستخدام نظرية القياس التقليدية مما يؤكد قيمة هذا الاختبار في مجال القياس النفسي .

المراجع :

١ - خيري ، السيد محمد (د.ت). اختبار الذكاء الإعدادي . مصر ، دار النهضة العربية .

٢ - علام ، صلاح الدين محمود (١٩٨٦) . تطورات معاصرة في القياس النفسي والتربوي . الكويت ، مطابع القبس التجارية .

٣ - علام ، صلاح الدين محمود (١٩٨٥) . تحليل بيانات الاختبارات العقلية باستخدام نموذج راش اللوغاريتمي الإحتمالي - دراسة تجريبية . الكويت . المجلة العربية للعلوم الإنسانية ، العدد (١٧).

٤ - علام ، صلاح الدين محمود (١٩٨٥) . استخدام النموذج ذي الحدين في تقدير درجة القطع لاختبار محكي المرجع . الكويت . المجلة العربية للعلوم الإنسانية ، ص ص ٢٦ - ٤٣ .

5- Ackerman, Terry. A. (1991). The use of unidimensional parameter estimates of multidimensional items in adaptive testing. Applied Psychological Measurement. 15(1),13-24.

6- Birnbaum, A. (1968) Some latent trait models and their use in inferring an examinee's ability. In : Flord and M. Novick, Statistical theories of mental test scores. Reading. Mass,: Addison-Wesley, .

7- Choppin, B.(1985). The use of latent trait models in the measurement of

دراسات نفسية (مج ٦ ، ع ٤ ؛ أكتوبر ١٩٩٦ ، ص ص ٤٥٧- ٤٧٣)

Psychometric characteristics of the preparatory Intelligence Test using Rach Model.

Abdul - Rahman Soliman El Trairy.
King Saud Univ. Saudi Arabia

On a sample of 147 of male students in the preparatory schools in Riyadh Governorate-Saudi Arabia, Author used Rash-Model to examine the psychometric characteristics of a well known Intelligence Test developed by Prof. Elsayed Mohammad Khairy in a classical way. Using Rach Model showed a better psychometric characteristics .