117
المجلد 10 العدد 4 ديسمبر 2009

بناء مقياس اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب

د. زايد صالح بني عطا
قسم علم النفس الارشادي التربوي
كلية التربية- جامعة اليرموك

بناء مقياس اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب

د. زايد صالح بني عطا
قسم علم النفس الارشادي التربوي
كلية التربية- جامعة اليرموك

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى بناء مقياس اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب. ولتحقيق الهدف من الدراسة تم كتابة (٤٤) فقرة من نوع ليكرت الرباعي شكلت الصورة الأولية للمقياس. حللت استجابات (١١٠٠) معلّم ومعلمة حاصلين على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، على فقرات المقياس، باستخدام النموذج الكشفي التدريجي العام. أشارت نتائج التحليل إلى أن (٣٩) فقرة تطابقت مع توقعات النموذج وتغطي قيمها التدريجية متصل السمة من الاتجاه السالب إلى الاتجاه الموجب بانتظام تتمتع بخصائص سيكومترية مناسبة، إذ بلغت قيمة معامل الثبات لها (٠,٩٥) وتوفر لها دلالات صدق متعددة. وبينت النتائج أن فقرات المقياس أنتجت عتبات فصل متعاقبة، ومرتبة لفئات التدريج المستخدمة في المقياس بقدرة تمييزية عالية لهذه العتبات. مما جعلها تسهم في تقديم معلومات كبيرة عن المواقع النسبية للمعلمين بالنسبة لدرجة اختيار فئات التدريج لكل فقرة من فقرات المقياس متسقة بذلك مع توقعات النموذج.

الكلمات المفتاحية: الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، نظرية الاستجابة للفقرة، النموذج الكشفي التدريجي العام، قياس الاتجاهات.

* تاريخ تسلم البحث: ٢٠٠٧/١٢/٢٧م * تاريخ قبوله للنشر: ٢٠٠٨/١١/٤م

Constructing a Scale of Teachers' Attitudes Toward the International Computer Driving License

Dr. Zaid S. Bani Ata
Dept. of Counseling & Educational Psychology
Faculty of Education-Yarmouk University

Abstract

This study aimed at constructing a scale to gauge teachers' attitudes toward the International Computer Driving License (ICDL).To achieve the purpose of the study, 44 items were constructed according to a Likert rating scale forming the preliminary scale. The responses of 1100 teachers who had the ICDL were analyzed by using the Generalized Graded Unfolding Model. The results of the analysis indicated that 39 items not only fit the expectations of the model but also their scale value cover the latent continuum from the negative to positive attitude regularly and have appropriate psychometric properties with a reliability coefficient of (0.95) and several validity indicators. The results also showed that the items of the scale yielded successive and ordered thresholds for the categories of the scale with high discrimination power for these thresholds, which made these items contribute in offering the maximum amount of the information about the relative position of the teachers according to their selection of each item of the scale. Which, in turn, is consistent with the expectations of the model.

Key words: International Computer Driving License, (ICDL), item response theory, generalized graded unfolding model, attitude measurement.

بناء مقياس اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب

د. زايد صالح بني عطا
قسم علم النفس الارشادي التربوي
كلية التربية- جامعة اليرموك

المقدمة

خلال العقدين الماضيين، شهد العالم تسارعا وتطورا كبيرا في تقنية المعلومات والاتصالات، حتى أصبحت القوة المسيطرة على عناصر الإنتاج في مختلف أوجه النشاطات الاقتصادية:وغيرها مثل : الإدارية والعسكرية والإعلامية والتعليمية. هذا التطور الهائل في المجال التقني والعلمي الذي يعد الحاسوب العصب الرئيسي له، دفع بكثير من دول العالم إلى إدراج الحاسوب في التعليم لما يتميز به من قدرات هائلة، من اجل إعداد الفرد للتعامل مع هذه التقنية لمواكبة التطورات التقنية والمعلوماتية، التي تتعرض لها المجتمعات (Mirta & Steffensmeier, 2000; Lipektas & Erkip, 2006). وتؤكد الاتجاهات الحديثة في ميدان التربية على أهمية الحاسوب في التعليم، حيث أشار بعض الباحثين بأنه عندما أدرج الحاسوب في المدارس حدثت بعض التغييرات في سلوك الطلبة، منها زيادة الدافعية والاستمتاع بطرق التدريس ممّا انعكس بالتالي على تحصيل الطلبة (Bruder, 1992; Kulik & Kulike, 1991).

وانطلاقا من أهمية الحاسوب في التعليم، أولت الأردن اهتماما كبيرا به، حيث بدأت بإدراجه في المدارس، اعتبارا من العام الدراسي ١٩٨٤/١٩٨٥. وقد توسعت الأردن في إدراج الحاسوب خاصة بعد مؤتمر التطوير التربوي الذي انعقد في عام ١٩٨٧، وامتدادا لتوصيات المؤتمر عملت وزارة التربية والتعليم على تعديل التشريعات والقوانين التربوية، وإصدار قانون التربية رقم (٣) لسنة ١٩٩٤ من أجل مواكبة التطورات العلمية، والتكنولوجية التي يشهدها هذا العصر. واستجابة لهذه التحديات أدخل الحاسوب في العام الدراسي ٢٠٠١/٢٠٠٢ إلى جميع المدارس الثانوية والأساسية التي تضم الصف السابع فما فوق، وذلك من خلال حوسبة التعليم (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٣). بالإضافة إلى رؤية صاحب الجلالة الملك عبدالله الثاني المعظم إلى التقدم بعزم نحو توظيف التكنولوجيا في التعليم، هذه الرؤية الملكية جعلت وزارة التربية تتبنى مشروع التطوير التربوي المبني على الاقتصاد المعرفي (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٦).

ونظرا للتطورات التي ظهرت على أدوار المعلم، في ضوء تحديات القرن الحادي والعشرين

المعرفية منها والعلمية. اقتضت الحاجة إلى ضرورة تطوير برامج إعداد المعلم وتأهيله ليكون قادرا على استيعاب الثورة العلمية والتكنولوجية، ومن أشهر هذه البرامج برنامج الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (International Computer Driving License) او ما يعرف باسم (ICDL). والذي تم تنفيذه على عدة مراحل (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٣). يخضع المعلم بعد حضوره دورة تدريبية على منهاج الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب لاختبارات دولية، باجتيازها يحصل على شهادة دولية تثبت مدى إلمامه بالمهارات الحاسوب الأساسية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٢؛ UNISCO, 2003). ولكي يتحقق الغرض المنشود من تدريب المعلم على منهاج الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، وحصوله على الشهادة الدولية، وذلك من خلال استخدام التكنولوجيا الحديثة في التعليم، بحيث يستطيع تجاوز المقرر الذي بين يديه للبحث عن المعرفة، وليصبح محاورا فاعلا مع طلبته وموجها نافعا لتعلمهم، لا بد أن تتوافر لديه الرغبة والاتجاهات الإيجابية نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، حيث تعد اتجاهاتهم نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب مكانا مركزيا في ممارساتهم نحو توظيف المهارات المكتسبة في التعليم (Shrigley, 1983). ولأهمية هذا الموضوع في ظل التطور التقني والعلمي والتوجه نحو التعليم المبني على الاقتصاد المعرفي وندرة الدراسات التي تناولت الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، فإن بناء مقياس اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية يعد ضمن هذه الأهمية والندرة من البحوث في مجال الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب.

شغلت دراسات الاتجاهات حيزا كبيرا في الأدب التربوي والنفسي، سواء أكانت تلك التي هدفت إلى بناء مقياس اتجاه أم التي هدفت إلى دراسة الاتجاه نفسه والعوامل المؤثرة فيه (عودة، ١٩٩٢). ومع تزايد أهمية الاتجاهات في توجيه سلوك الأفراد، أصبحت الحاجة تدعو إلى بناء أدوات فعالة على درجة عالية من الصدق والثبات في قياسها (McMillan & Schumacher, 2001). وعلى الرغم من التطور الكمي في مجال تطوير أدوات قياس الاتجاهات وتعدد الأساليب المستخدمة، إلا أن معايير انتقاء فقرات مقاييس الاتجاهات ما زالت مفتوحة لإضافات جديدة (عودة، ١٩٩٢؛ Wainer, 1989). وقد استندت غالبية المؤشرات الخاصة في انتقاء فقرات مقاييس الاتجاهات على النظرية التقليدية في القياس (Classical Test Theory) حتى أثمرت جهود علماء القياس النفسي والتربوي بظهور النظرية الحديثة في القياس (عوده، ١٩٩٢).

تعد النظرية الحديثة في القياس أو ما تعرف باسم نظرية استجابة الفقرة (Item Response Theory) أو نظرية السمات الكامنة (Latent Trait Theory) من التطورات المعاصرة في القياس النفسي والتربوي، وقد جاءت نتيجة لمحاولات المهتمين بالقياس النفسي في تطوير المقاييس النفسية والتربوية، للتغلب على جوانب القصور التي عانت منها النظرية التقليدية، في انتقاء فقرات المقاييس. ولقد تم تطوير نماذج مختلفة لنظرية الاستجابة للفقرة، وتتلخص

فكرة هذه النماذج في ربطها بين خصائص الفقرات بمعلم أو أكثر ومقدار السمة التي يمتلكها الفرد بدالة احتمالية تستند على الاقترانات اللوغارتيمية (Embretson & Reise, 2000; Hambleton & Swaminathan, 1985; Lord, 1980).

وتعدّ المحاولات المبكرة لثيرستون في تدريج المقاييس النفسية والتربوية أساسا لطرق التدريج المستخدمة حاليا، حيث أبرزت طريقتين مشهورتين في تدريج المقاييس النفسية، عرفتا الآن باسم الطريقة التراكمية، والطريقة الكشفية (Cumulative & Unfolding Mechanism). ففي الطريقة التراكمية يكون شكل منحنى خصائص الفقرة (Item Characteristic Curve) على شكل حرف S باللغة الانجليزية (Sigmoid Shape) في حين يكون في الطريقة الكشفية منحنى خصائص الفقرة ذا قمة واحدة Single-Peaked (Shape) Andrich & Luo, 1993). وقد انبثق عن الطريقة الكشفية نماذج متعددة، تعدّ من عائلة النماذج التي تتبع نظرية الاستجابة للفقرة، منها ما هو ثنائي التدريج، ومنها ماهو متعدد التدريج، ومن هذه النماذج، نموذج أندريش للتقدير الثنائي والمتعدد (A Hyperbolic Cosine Latent Trait Model) (Andrich & Luo, 1993; Andrich, 1996). بالإضافة إلى عائلة من النماذج الكشفية التي طورها كل من روبرتس ودنقهيو ولوفلن (Roberts, Dongohue & Laughlin, 1999; Roberts, Dongohue & Laughlin, 2000)، من أهمها النموذج الكشفي التدريجي العام.

إن النموذج الكشفي التدريجي العام (General Graded Unfolding Model) (GGUM) هو أحد النماذج البارامترية أحادية البعد، طوره كل من روبرتس ودنقهيو ولوفلن (Roberts, Dongohue & Laughlin, 2000) وهو يتلاءم مع البيانات ثنائية التدريج ومتعددة التدريج. يفترض النموذج أن الفرد عندما يستجيب إلى فقرة ما من فقرات تقيس الاتجاه نحو موضوع ما، فإنه يوافق على الفقرة التي تمثل اتجاهه وفكره. ويزداد احتمال الموافقة كلما قلت المسافة بين موقع الفرد وموقع الفقرة على متصل السمة، ويقل الاحتمال بزيادة المسافة، وهي بذلك إعادة صياغة للنقطة المثالية (Ideal Point Model) لكومبس (Commbs). وفي سياق الاتجاهات فإن كل فقرة تحمل شحنة انفعالية تساهم مع الفقرات الأخرى في المقياس في تكوين شحنة انفعالية إجمالية تعبر عن اتجاه الفرد، بما يتفق مع درجة موافقته أو معارضته لتلك الفقرة حسب سلم التقدير المعتمد في المقياس.

وعلى الرغم من أن التطبيقات العملية لاستخدام النموذج في تطوير المقاييس لا تزال قليلة، إلا أن هناك بعض الدراسات التي استخدمته في التحليلات الإحصائية، منها : دراسة كل من روبرتس ولن ولوفلن (Roberts, Lin & Laughlin, 2001) التي هدفت إلى التحقق من فاعلية استخدام النموذج الكشفي التدريجي العام في الاختبارات المحوسبة المكيفة حسب قدرة الفرد (Computerized Adaptive Testing). وقد بينت النتائج

قدرة وفاعلية النموذج في الكشف عن موقع الفرد على متصل السمة من خلال استخدام عدد قليل من الفقرات. واجرى روبرتس ودنقهيو ولوفلن (Roberts, Dongohue & Laughlin, 2000) دراسة استخدموا فيها النموذج الكشفي التدريجي العام لتحليل استجابات (٧٥٠) طالبا وطالبة من جامعة كارولينا الجنوبية على مقياس اتجاهات مؤلف من (٥٠) فقرة مصمم وفق أسلوب ليكرت السداسي الذي يقيس الاتجاهات نحو الإجهاض. أظهرت نتائج التحليل بأن جميع فقرات المقياس قد تطابقت مع توقعات النموذج. وبين أندريش (Andrich, 1988) في دراسة أجراها استخدم فيها النموذج اللوغارتمي البسيط التربيعي(Squared Simple Logistic Model) (SSLM) لتدريج مقياس اتجاهات نحو الإجهاض بأن القيم التدريجية التي تم الحصول عليها من النموذج تكافئ القيم التدريجية لفقرات المقياس الناتجة من استخدام أسلوب ثيرستون.

مشكلة الدراسة

إيمانا من وزارة التربية والتعليم بالدور الأساسي والمهم للمعلم في تحقيق الأهداف المنشودة، فقد سعت إلى تطوير كفاءاته من خلال إعداد البرامج التدريبية التي تؤهله للتعامل مع مستجدات العصر، ومن أشهر هذه البرامج التدريبية برنامج الحصول على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، حيث رصدت أموالا طائلة لتدريب المعلمين على البرنامج بهدف تطوير مهاراتهم الأساسية في توظيف الحاسوب بوصفه تقنية أساسية في العملية التدريسية تمشيا مع التغييرات التي طرأت على المناهج وحوسبة التعليم. وقد لا حظ الباحث من خلال عمله مديراً سابقا لمركز فحص الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب في محافظة عجلون، بأن هناك آراء ووجهات نظر متباينة بين المعلمين حول البرنامج وما ترتب عليه من أدوار وأعباء جديدة، هذه الآراء شكلت تفاعلا ما بين المعلم والبرنامج، هذا التفاعل أدى إلى تشكيل اتجاهات مختلفة لدى المعلمين مما يستدعي الوقوف على مدى تقبل المعلمين للبرنامج واتجاهاتهم نحوه من خلال بناء مقياس يقيس اتجاهاتهم نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، يتمتع بدرجة عالية من الموضوعية باستخدام النموذج الكشفي التدريجي العام بوصفه أحد النماذج التي تستند إلى النظرية الحديثة في القياس، والتي اعتبرتها أنستازي (Anstasi, 1982) بأنها مُشَكِّلَةً الإطار الحالي والمستقبلي لتطوير المقاييس. وبما أن الاتجاهات تعد من الأمور المهمة في توجيه سلوك الفرد، وتعتبر الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب جزءا من الحاسوب، فقد أشارت نتائج الدراسات التي اهتمت بعلاقة الاتجاه نحو الحاسوب ومدى استخدامه إلى أن الاتجاه الايجابي نحو الحاسوب يرتبط إيجابيا بالتفوق في استخدامه، في حين يرتبط قلق الحاسوب والخوف منه سلبا باستخدامه (Hakkinen, 1994). وأشارت بعض الدراسات كذلك إلى أن الخبرة في استخدام الحاسوب تزيد من الاتجاه الإيجابي نحو الحاسوب (Potosky & Bobko, 2001; Rozell & Gardner, 1999).

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى بناء مقياس اتجاهات يقيس اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، وتقديرالخصائص السيكومترية للمقياس والقيم التدريجية لكل فقرة من فقراته، وفق النظرية الحديثة في القياس النفسي والتربوي. والتحقق من صلاحية المقياس للاستخدام والتطبيق العملي، وذلك بإيجاد فقرات متحررة من خصائص الأشياء المقيسة، وتحرر تقدير القدرة للأفراد من خصائص الفقرات، محققا بذلك متطلبات القياس الموضوعي.

أسئلة الدراسة

لتحقيق الأهداف ستحاول هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:-

١. ما القيم التدريجية لكل فقرة من فقرات المقياس المنبثقة عن استخدام النموذج الكشفي التدريجي العام (GGUM)؟

٢. ما الخصائص السيكومترية لفقرات المقياس المتحررة من الأفراد بصورته النهائية؟

أهمية الدراسة

يعد برنامج الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب من البرامج الأساسية الحديثة التي اعتمدتها وزارة التربية والتعليم لإكساب المعلمين المهارات الأساسية لاستخدام الحاسوب بوصفها تقنية مهمة لها أثرها المدهش على مجالات الحياة المختلفة بشكل عام وعلى التعليم بشكل خاص. ولندرة الدراسات التي تناولت موضوع الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب – في حدود علم الباحث – خاصة فيما يتعلق بمدى تقبل المعلمين لها واتجاهاتهم نحوها. تأتي أهمية هذه الدراسة في سعيها للتوصل إلى بناء مقياس اتجاهات يقيس اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب من خلال إيجاد فقرات متحررة من خصائص الأفراد، وتحرر الأفراد من خصائص فقرات المقياس، محققا بذلك متطلبات القياس الموضوعي، بحيث يصبح ذا قيمة تربوية في استخدامه للكشف عن اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، وفي ضوء نتائجه يتم التخطيط للبرامج المناسبة لتغيير الاتجاهات السلبية خاصة أن هناك أموالا طائلة تصرف على هذا البرنامج.

وتكمن أهمية الدراسة الحالية في كونها إحدى الدراسات العربية النادرة – في حدود علم الباحث – التي استخدمت النموذج الكشفي التدريجي العام في بناء مقياس اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، كأحد النماذج الكشفية التي تستند إلى النظرية الحديثة في القياس وإبراز أهميته في بناء مقاييس الاتجاهات، خاصة وأن بناء المقاييس وفق نظرية الاستجابة للفقرة لم تحظ بعد باهتمام كبير في بناء أدوات القياس العربية – في

حدود علم الباحث– على الرغم من كثرة الطرق التي تصف إجراءات بناء المقاييس.

مصطلحات الدراسة

الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب: وهي الشهادة الدولية التي تثبت مدى إلمام الشخص بمهارات الحاسوب الأساسية المؤلفة من سبع وحدات تبين أن حاملها قد اجتاز اختبارا نظريا في تكنولوجيا المعلومات وستة اختبارات عملية متعلقة بالتطبيقات العملية للحاسوب (UNISCO, 2003).

النموذج الكشفي التدريجي العام: أحد نماذج النظرية الحديثة في القياس يأخذ شكل الاستجابات ثنائية التدريج ومتعددة التدريج، تفصل بين فئات التدريج المستخدمة مسافات تسمى عتبات الفصل لفئات التدريج (Roberts, Dongohue & Laughlin, 2000).

الخصائص السيكومترية: يقصد بالخصائص السيكومترية وفق النموذج الكشفي التدريجي العام: موقع الفقرة على متصل السمة (δi) وتميزها (αi) والعتبات الفاصلة (τ_k) بين فئات التدريج المستخدمة بالإضافة إلى الصدق والثبات (Roberts, Dongohue & Laughlin, 2000).

القيم التدريجية: يقصد بها معالم الفقرة المنبثقة عن النموذج الكشفي التدريجي العام، وفي هذه الدراسة تمثلت بموقع الفقرة على متصل الاتجاه نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (δi) (Roberts, Dongohue & Laughlin, 2000).

محددات الدراسة

تقتصر الدراسة الحالية في استخدامها النموذج الكشفي التدريجي العام لاشتقاق القيم التدريجية لفقرات المقياس، والخصائص السيكومترية له بما فيها دلالات الثبات والصدق.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من جميع المعلمين الحاصلين على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (ICDL) والعاملين في المدارس الحكومية التابعة لمحافظة عجلون للعام الدراسي ٢٠٠٦/ ٢٠٠٧ والبالغ عددهم (٢٧٦٠) معلم ومعلمة حسب سجلات المديرية. وقد تكونت عينة الدراسة من (١١٠٠) معلّماً ومعلمة اختيروا بالطريقة العشوائية، وكانت العينة بهذا الحجم لأن دقة التقديرات لمعالم النموذج تزداد كلما كان عدد أفراد العينة يزيد على (٧٥٠) فردا (Roberts, Dongohue & Laughlin, 2002).

أداة الدراسة

تم بناء أداة الدراسة وفق الخطوات التالية:

الخطوة الأولى: تحديد مفهوم وبنية الاتجاه نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب

يعد تحديد مفهوم الاتجاه نحو الموضوع المراد قياسه خطوة أساسية في بناء مقياس الاتجاهات (الخليلي، ١٩٨٩). بحيث ينسجم مع التعريفات المتعددة للاتجاه وهو أنه حالة من الاستعداد العقلي والعصبي التي تتبلور على شكل مشاعر وإدراكات توجه سلوك الفرد نحو المواقف والأشياء التي يتعرض لها (Anderson, 1985; Fishbein & Ajzen, 1975; Rokeach, 1968). وقد تم تحديد مفهوم الاتجاهات نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب تحديدا واضحا يمكن قياسه، وذلك بالاستفادة من الأدب النظري لمفهوم الاتجاه الذي تناوله كثير من المهتمين في قياس الاتجاهات وتطوير أدواتها (الخليلي، ١٩٨٩؛ Shrigley, 1983; Shrigley & Kobballa, 1984). كذلك تم الاستفادة من الأدب النظري الذي وضعه مصممو أدوات قياس الاتجاهات نحو الحاسوب، ومن بعض الدراسات التي تناولت استخدام الحاسوب في التعليم (Christensen & Knezek, 1996; Palaigeorgiou, Siozos, Konstantkis & Tosoukalas, 2005). وبالاعتماد على تلك المصادر تمكن الباحث من الوصول إلى تعريف الاتجاه نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، بأنه مجموعة مشاعر، وأفكار، وآراء وإدراكات المعلم للمظاهر والعناصر المتعلقة بالرخصة الدولية لقيادة الحاسوب التي تكون ذات تأثير توجيهي في استجابة المعلم لجميع المواقف التي تستثير هذه الاستجابة. وإجرائيا يعرف الاتجاه نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب بموقع المعلم على متصل السمة من خلال استجابته اللفظية على فقرات المقياس المتحررة من خصائص الأفراد.

وقد خلص الباحث إلى تحديد بنية الاتجاهات نحو الرخصة الدولية بالأبعاد التالية:

- الفائدة والقيمة التربوية للرخصة الدولية لقيادة الحاسوب.
- الثقة والاهتمام بالرخصة الدولية لقيادة الحاسوب.
- التوتر والخوف من الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب.

الخطوة الثانية: صياغة فقرات المقياس

في ضوء ما ورد في الخطوة الأولى، وبالاعتماد على الأدب النظري المتعلق بالاتجاهات وقياسها، تم صياغة (٤٧) فقرة بصورة أولية تغطي كل الأبعاد والعناصر المتعلقة بالرخصة الدولية لقيادة الحاسوب بحيث تكون بمجموعها نوع الاتجاه السلبي أو الايجابي وقوته، مدرجة وفق سلم ليكرت الرباعي، وروعي في صياغة الفقرات بأن تحمل كل فقرة شحنة انفعالية تعبر عن ردود فعل المعلم سلبا أو إيجابا، والمحكات التي أشار إليها إدوارد (Edwards, 1957) والمشهورة في أدبيات قياس الاتجاهات.

وتجدر الإشارة كذلك إلى أنه قد تم صياغة بعض هذه الفقرات بالاستفادة من إجابات عينة

مكونة من (٣٠) معلما ومعلمة عن أسئلة مفتوحة لتقصي الآراء المختلفة والأفكار المتعلقة بالرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، والآثار الإيجابية والسلبية وانعكاساتها على العملية التربوية والأعباء المترتبة عليها. وبالاعتماد على خبرة الباحث الطويلة في مجال الإشراف على الحاسوب وتفعيله في الغرفة الصفية بصفته مديراً سابقا لمركز فحص الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب في محافظة عجلون، حيث كان يتم تسجيل الملاحظات والمناقشات والآراء المختلفة المتعلقة بموضوع الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب أثناء انعقاد جلسات الاختبارات، مما كان يؤدي أحيانا إلى ظهور وجهات نظر مختلفة بين مؤيد ومعارض، ونظرا لندرة توافر مقاييس اتجاهات عربية – في حدود علم الباحث – نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب كانت معظم هذه الفقرات من إنتاج الباحث.

وقد تم عرض المقياس بصورته الأولية المكون من (٤٧) فقرة على (٢٠) محكما من أهل الاختصاص في العلوم التربوية والنفسية والحاسوب، حيث طلب إليهم تحكيم المقياس من حيث مدى انتماء الفقرة لبعدها ومدى دقة وسلامة صياغتها اللغوية، بالإضافة إلى تحديد نوع الفقرة (موجبة أو سالبة) وإضافة أية فقرات أو اقتراحات يرونها مناسبة بعد تزويدهم بنسخ خاصة لأغراض التحكيم. وقد تم استرجاع (١٩) نسخة من نسخ التحكيم، وبناء على اقتراحات وملاحظات المحكمين حول فقرات المقياس، تم تعديل الفقرات في ضوء ملاحظاتهم وحذف فقرتين من المقياس لاتفاقهم على أن محتوى الفقرتين عبارة عن حقائق، واعتمدت جميع الفقرات التي أجمع عليها المحكمون وبذلك أصبح المقياس بصورته الأولية مكونا من (٤٥) فقرة.

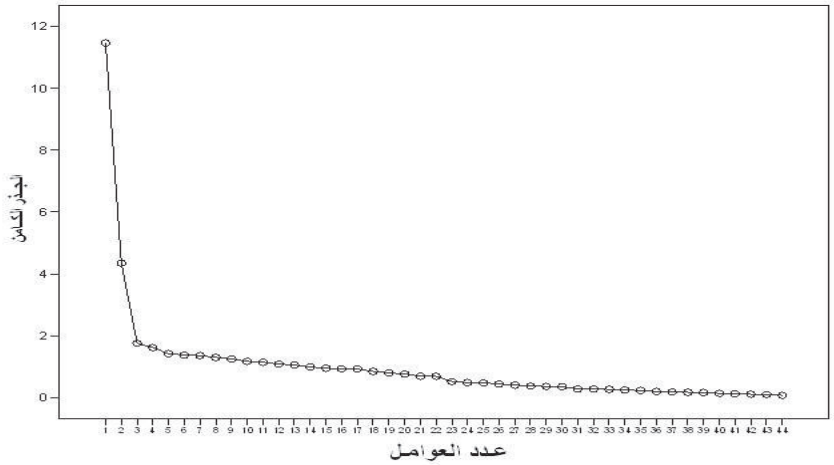
الخطوة الثالثة: تجريب فقرات المقياس

بعد أن تم إعداد الصورة الأولية للمقياس قام الباحث بتطبيق الأداة على عينة استطلاعية مؤلفة من (٧٠) معلما ومعلمة من خارج عينة الدراسة وهم حاصلون على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، حيث بين لهم الباحث أهمية استجاباتهم، وأكد لهم ضرورة الجدية في الإجابة وطلب منهم إبداء ملاحظاتهم واقتراحاتهم حول أية فقرة من الفقرات وفق نموذج خاص تم تزويدهم به. وقد تم استرجاع (٦٧) نسخة من النماذج التي زودت بها العينة، حيث تم تفريغ استجاباتهم وملاحظاتهم. وعلى ضوء ذلك تم تعديل الفقرات التي أبديت حولها الملاحظات وحذفت فقرة، كانت نسبة الموافقين عليها أكثر من(٩٧٪). وبذلك أصبح المقياس بصورته الأولية مكونا من (٤٤) فقرة نصفها موجب والآخر سالب.وتم كذلك حساب قيمة معامل ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كرونباخ (α)، حيث بلغت قيمته (٠,٩١) وهي عالية جدا.

الخطوة الرابعة: تطبيق المقياس على عينة الدراسة والتحقق من فرض أحادية البعد

يفترض النموذج الكشفي التدريجي العام وجود سمة أو قدرة واحدة تفسر إدراكات

ومشاعر وآراء المعلم في المقياس وهو ما يطلق عليه فرض أحادية البعد. وللتحقق من هذا الفرض طبق المقياس على عينة الدراسة المؤلفة من (١١٠٠) معلم ومعلمة حاصلين على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب. وتم إجراء التحليل العاملي (Factor Analysis) للبيانات باستخدام طريقة المكونات الرئيسة (Principal Components). وباستخدام الفحص البياني (Scree Test) الذي يظهر في الشكل رقم (١) موضحا بيانيا قيمة الجذر الكامن للعوامل المختلفة في المقياس.



الشكل رقم (١)
الرسم البياني لقيم الجذور الكامنة للعوامل المختلفة في المقياس

يتضح من الشكل رقم (١) بأن قيمة الجذر الكامن للعامل الأول كبيرة مقارنة بالعامل الثاني وقيمة باقي العوامل متقاربة، مما يعد مؤشرا إلى أن المقياس يقيس بعدا سائدا (سمة واحدة سائدة) (Hattie, 1984).

المعالجة الإحصائية

تم تفريغ استجابات المعلمين عن فقرات المقياس التي تمَّ الحصول عليها من المعلمين البالغ عددهم (١٠٩٤) معلما ومعلمة في ملف خاص وفقا لتدريج ليكرت الرباعي، حيث أعطيت التدريجات الأربعة الدرجات التالية: (موافق بشدة=٤، موافق=٣، معارض=٢، معارض بشدة=١) دون أن تعكس الفقرات السالبة.بما يتوافق مع النموذج الكشفي التدريجي العام. وقد استند الباحث إلى استخدام التدريج الرباعي في بناء المقياس بناءً على نتائج بعض الدراسات التي تناولت أثر عدد فئات التدريج على الخصائص السيكومترية للمقياس، والتي أشارت إلى أن الخصائص السيكومترية للمقياس لا تتأثر بعدد فئات التدريج، وأن إضافة الفئة

الوسطى (غير متأكد) لا تؤثر على خصائص المقياس (الشريف، ٢٠٠٦؛ Chang, 1994 ; Guy & Norvell, 1977).

استخدم برنامج (GGUM2004) (Roberts, 2004) وبرنامج SPSS لإجراء التحليلات الإحصائية من أجل الإجابة عن أسئلة الدراسة، وذلك من خلال استخدام التقنيات الإحصائية التالية:-

- استخدام التحليل العاملي للتحقق من افتراض أحادية البعد للمقياس.
- إيجاد معاملات ارتباط بيرسون بين الفقرة والبعد الذي تنتمي إليه، وتقدير معامل الثبات باستخدام كرونباخ الفا.
- استخدام دالة الأرجحية القصوى الهامشية (Marginal Maximum Likelihood) لتقدير معالم الفقرات، وحساب قيم إحصائي المطابقة G^2 من أجل رسم منحنى مطابقة الفقرة، بالإضافة إلى إحصائي المطابقة الكلية χ^2.
- استخدام طريقة التوزيع البعدي المتوقع (Expected Posterior) لتقدير معالم الأفراد، وحساب الإحصائي χ^2 للحكم على درجة مطابقة استجابات الأفراد لتوقعات النموذج، وحساب معامل الفصل للأفراد.
- تقدير دالة المعلومات للفقرات وللمقياس ككل.

عرض النتائج ومناقشتها

عرض نتائج السؤال الأول ومناقشتها

للإجابة عن السؤال الأول الذي نصه "ما القيم التدريجية لكل فقرة من فقرات المقياس المنبثقة من استخدام النموذج الكشف التدريجي العام (GGUM)" وللتحقق من مطابقة البيانات مع النموذج بشكل عام، تم حساب الفرق بين معلمة الفقرة δi وموقع الفرد θj وقسمت هذه الفروق إلى (١٠٠) مجموعة متجانسة حسب الوسط الحسابي للدرجات الملاحظة والمتوقعة وبالاعتماد على إحصائي المطابقة الكلية χ^2 والتي بلغت قيمة الاحتمال له (٠,٠٧) وهي أكبر من القيمة الاحتمالية (٠,٠١) مما يعد مؤشرا على درجة مطابقة البيانات وملاءمتها للنموذج. وتعد هذه الخطوة أساسية في بناء المقياس وفق نظرية الاستجابة للفقرة وفي التحقق من مدى مطابقة البيانات للنموذج المختار(Hambleton, Swaminathan & Rogers, 1991).

وبعد التحقق من مطابقة البيانات للنموذج، ومن أجل اشتقاق معالم الفقرات المنبثقة عن النموذج الكشفي التدريجي العام، تم استخدام دالة الأرجحية القصوى الهامشية (Marginal Maximim Likelihood) وحساب قيمG^2 الإحصائي (Likelihood ratio- chi square) لمطابقة الوسط الحسابي الملاحظ لاستجابات المجموعات التي تم تحديدها من

قبل الباحث وعددها (١٠) مجموعات متجانسة حسب قيم قدرة الفرد (θj) مع الوسط الحساب المتوقع لكل مجموعة من المجموعات المحددة وذلك من أجل رسم منحنى مطابقة الفقرة (Item Fit Plot). وعدد المجموعات التي تم تحديدها تعد بمثابة القيمة الافتراضية التي يستخدمها البرنامج لغايات التحليل (Roberts, 2004). ويلخص الجدول رقم (١) تقديرات معالم الفقرات باستخدام دالة الأرجحية القصوى الهامشية الناتجة من النموذج الكشفي التدريجي العام وقيم الإحصائي G^2، ويعد هذا الإحصائي من أهم المحكات المستخدمة للحكم على درجة مطابقة توقعات النموذج للتكرارات الملاحظة وهو نفسه مربع كاي (χ^2).

الجدول رقم (١)
تقديرات معالم الفقرات لمقياس الاتجاهات نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، وقيم إحصائي المطابقة G^2 باستخدام النموذج الكشفي التدريجي العام مرتبة تصاعديا حسب قيم δ_i

رقم الفقرة	موقع الفقرة δ_i	التمييز α_i	العتبات الفاصلة				SE	G^2	درجات الحرية	قيمة الاحتمال
			τ_{i1}	τ_{i2}	τ_{i3}	τ_{i4}				
٢	−٢,٧٧	٠,٧٩	٠,٠٠٠	−٢,٠٤	−١,٦٨	−٠,٦٢	٠,٩٠	٣٦,٨٨	٢٤	٠,٠٥
٢٢	−٢,٥٤	٠,٦١	٠,٠٠٠	−١,٦٧	−٠,٨٨	−١,٤٠	٠,٦٣	٤٨,٥٩	٢٧	٠,٠٠٦×
٣	−٢,١٤	٠,٨١	٠,٠٠٠	−١,٤٠	−٠,٣٧	−٠,٦٨	٠,١٨	٣١,٧٢	٢٤	٠,١٣
٦	−١,٩٢	٠,٩٢	٠,٠٠٠	−١,٨١	−٠,٧٨	−٠,٧٣	٠,١٣	٣٣,٥٤	٢٤	٠,٠٩
٢٤	−١,٨٩	٠,٩٠	٠,٠٠٠	−١,٥٤	−٠,٥٠	−٠,٦٨	٠,١٢	١٤,٧٢	٢٤	٠,٩٣
٨	−١,٧٠	٠,٩٥	٠,٠٠٠	−١,٥٤	−٠,٦٨	−٠,٨٤	٠,٠٩	٢٧,٣٧	٢٤	٠,٢٩
٢٨	−١,٦٨	٠,٨٦	٠,٠٠٠	−١,٥٤	−٠,٦٨	−٠,٧٢	٠,١١	٣٦,٣٨	٢٧	٠,١١
٢٥	−١,٦٧	١,١٩	٠,٠٠٠	−١,٨٠	−٠,٦٥	−٠,٥٨	٠,٠٧	٢١,٦٢	٢١	٠,٤٢
٩	−١,٤٠	٠,٨٥	٠,٠٠٠	−٢,١١	−١,٠٧	−٠,٥٧	٠,٠٨	٢٣,٧٩	٢٧	٠,٦٤
٢٩	−١,٣١	٠,٨٣	٠,٠٠٠	−٢,٠١	−٠,٩٨	−٠,٥٦	٠,٠٨	٣١,٧٥	٢٧	٠,٢٤
١٢	−١,٢٣	٠,٦٤	٠,٠٠٠	−١,٣٠	−٠,٧٨	−٠,٦٠	٠,١٠	٦١,٠٤	٣٠	٠,٠٠٧*
١٤	−١,١٧	٠,٨٠	٠,٠٠٠	−٢,٢٤	−٠,٨٦	−٠,٨٦	٠,٠٨	٢١,١٨	٣٠	٠,٨٨
٣٢	−١,١٥	٠,٨٢	٠,٠٠٠	−١,٥٦	−٠,٥٣	−٠,٦٨	٠,٠٧	٣٩,٧٠	٢٧	٠,٠٥
٣٤	−١,٠٥	٠,٨٠	٠,٠٠٠	−٢,٣١	−٠,٧٨	−٠,٥٠	٠,٠٧	١٧,٤٧	٣٠	٠,٩٧
١٥	−٠,٩٠	١,٢٦	٠,٠٠٠	−١,٦٠	−٠,٦٧	−٠,٥٢	٠,٠٤	٣١,٨٨	٢٧	٠,٢٤
٣٧	−٠,٧٩	٠,٩٨	٠,٠٠٠	−١,٥٥	−٠,٦٤	−٠,٤٣	٠,٠٥	٢٠,٧٥	٢٧	٠,٧٩
١٧	−٠,٥٩	٠,٨٥	٠,٠٠٠	−٢,١٢	−٠,٨٢	−٠,٧٣	٠,٠٥	٢٩,٦٧	٣٠	٠,٤٨
١٨	−٠,٥٦	٠,٦٠	٠,٠٠٠	−١,٣٢	−٠,٦٣	−٠,٨١	٠,٠٦	١٦,٤٦	٣٠	٠,٩٨
٣٨	−٠,٤٨	١,٠٠	٠,٠٠٠	−١,٩٤	−٠,٧٥	−٠,٧٣	٠,٠٤	٢٩,٤٢	٣٠	٠,٥٠
٤١	−٠,٣٨	٠,٥٦	٠,٠٠٠	−١,٥٣	−٠,٢٣	−٠,٨١	٠,٠٦	٢٨,٢٨	٣٠	٠,٥٦
٤٢	−٠,٢٥	١,٢٠	٠,٠٠٠	−٢,٠٦	−٠,٨٦	−٠,٦٠	٠,٠٣	٤٢,٧٦	٣٠	٠,٠٦
٢١	−٠,٢٢	١,٢٦	٠,٠٠٠	−٢,١٠	−٠,٩٠	−٠,٧٤	٠,٠٣	٤٨,٦٨	٢٧	٠,٠٠٦*
٢٦	٠,٠٤	٠,٦٧	٠,٠٠٠	−١,٣٢	−٠,٩٨	−٠,٢١	٠,٠٥	٢٩,٦٢	٣٠	٠,٤٩
١	٠,٢٦	١,٠٠	٠,٠٠٠	−١,٩٨	−١,٠٨	−٠,٥٧	٠,٠٤	٣٩,٧٩	٣٠	٠,١١
٢٧	٠,٣٠	٠,٩٦	٠,٠٠٠	−١,٦٠	−٠,٨٦	−٠,٤٦	٠,٠٤	٢٣,٨٩	٣٠	٠,٧٨
٣٠	٠,٣٧	٠,٨٨	٠,٠٠٠	−١,٥٤	−٠,٥٧	−٠,٥٣	٠,٠٤	٣٢,٤٤	٣٠	٠,٣٥
٤	٠,٤٥	١,٠٩	٠,٠٠٠	−١,٥٦	−٠,٧٩	−٠,٤٥	٠,٠٣	٣٩,٢٨	٣٠	٠,١٢
٥	٠,٤٧	٠,٧١	٠,٠٠٠	−٢,٠٢	−٠,٨٤	−٠,٦٧	٠,٠٦	٢٣,٤٤	٣٠	٠,٨٠
٣١	٠,٦٨	٠,٦٩	٠,٠٠٠	−١,٦٩	−٠,٧٦	−٠,٢٧	٠,٠٧	٢٩,٢٤	٣٠	٠,٥٠
٧	٠,٨٠	٠,٩٣	٠,٠٠٠	١,٦١	−٠,٤٩	−٠,٥٣	٠,٠٥	٢٣,٠٣	٢٧	٠,٦٨
٣٣	٠,٨٤	١,٠٠	٠,٠٠٠	−١,٧٧	−٠,٤٩	−٠,٤٦	٠,٠٥	١٧,٢٥	٢٧	٠,٩٢
١٠	١,٢١	١,٠١	٠,٠٠٠	−٢,٢٥	−٠,٧٥	−٠,٨٤	٠,٠٧	١٤,٦٤	٢٧	٠,٩٧
٣٥	١,٢٣	٠,٩٣	٠,٠٠٠	−١,٩٧	−٠,٧٧	−٠,٧٢	٠,٠٨	١٦,٩٥	٢٧	٠,٩٣
١١	١,٢٨	٠,٩٢	٠,٠٠٠	−١,٦٥	−١,١٨	−٠,٤٩	٠,٠٩	٢٠,٤٩	٢٧	٠,٨١
١٣	١,٤٣	١,٢٣	٠,٠٠٠	−١,٨٤	−٠,٨١	−٠,٨٨	٠,٠٨	٢٣,٠٣	٢٤	٠,٥٢
٣٦	١,٤٣	١,٠٥	٠,٠٠٠	−١,٧٤	−١,٠٤	−٠,٦٢	٠,٠٩	٤٧,٥٧	٢٧	٠,٠٠٧*
٣٩	١,٤٨	١,٣٣	٠,٠٠٠	−١,٧٦	−٠,٨٩	−٠,٥٤	٠,٠٧	١٤,٤٤	٢٤	٠,٩٤
١٦	١,٥٧	١,٠٥	٠,٠٠٠	−١,٥٤	−٠,٦٣	−٠,٣٩	٠,٠٩	٢٨,٦٤	٢٤	٠,٢٣

تابع الجدول رقم (١)

رقم الفقرة	موقع الفقرة δ_i	التمييز α_i	العتبات الفاصلة				SE	G^2	درجات الحرية	قيمة الاحتمال
			τ_{i1}	τ_{i2}	τ_{i3}	τ_{i4}				
٤٠	١,٧٥	١,٢٢	٠,٠٠٠	-١,٦٦	-٠,٧٥	-٠,٤٩	٠,٠٩	٢٠,٠٥	٢١	٠,٥٢
١٩	١,٨٨	١,٣٨	٠,٠٠٠	-١,٨٩	-٠,٩٢	-٠,٧٣	٠,١١	٣٧,٦١	١٨	*٠,٠٠٤
٤٣	٢,٠٤	٠,٨٠	٠,٠٠٠	-١,٣٤	-٠,٦٢	-٠,٥٧	٠,١٩	١٦,٣٠	٢٤	٠,٨٧
٢٠	٢,١٤	٠,٦٥	٠,٠٠٠	-١,٥٣	-٠,٦٨	-٠,٧٤	٠,٢٧	٢١,٧١	٢٧	٠,٧٥
٢٣	٢,٣٠	٠,٧١	٠,٠٠٠	-١,٦٥	-٠,٦٩	-٠,٩٧	٠,٣٦	٣٦,٤٩	٢٤	٠,٠٥
٤٤	٢,٣٣	٠,٧٠	٠,٠٠٠	-٢,٠٠	-٠,٩٣	٠,٤٤	٠,٣٤	٢٩,٧٩	٢٤	٠,١٩

* دال احصائيا عند مستوى الدلالة٠,٠١ =α

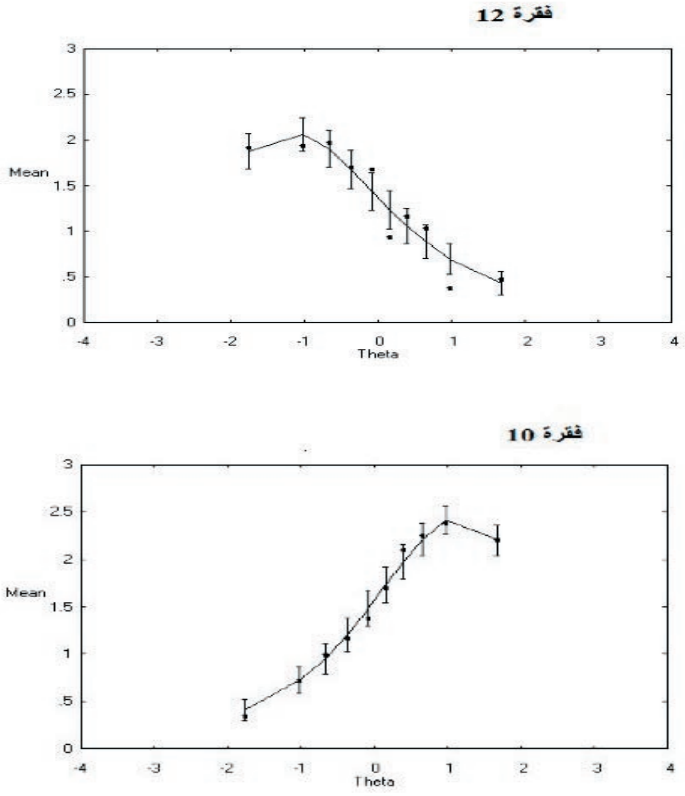
درجات الحرية عبارة عن (HC) حيث H تعني عدد المجموعات المتطابقة من أصل (١٠) مجموعات تم تحديدها من قبل الباحث والرمزC هو عدد فئات التدريج ناقص واحد ويساوي (٣)، لأن عدد فئات التدريج المستخدمة للمقياس الحالي يساوي (٤).

تظهر النتائج في الجدول رقم (١)، بأن تقديرات معالم الفقرات (δi) والتي تعكس الشحنة الانفعالية التي تحملها الفقرة والمشتقة من النموذج (GGUM) تراوحت بين ٢,٧٧- و ٢,٣٣ مرتبة من الاتجاه السالب إلى الاتجاه الموجب، وأن قيم الخطأ المعياري للقياس(SE) لكل فقرة من فقرات المقياس تراوحت بين ٠,٠٣ و ٠,٩٠. وللحكم على درجة مطابقة الفقرة لتوقعات النموذج، وبالاعتماد على الإحصائي G^2، يتضح من الجدول رقم (١) وجود (٥) فقرات غير متطابقة مع توقعات النموذج، إذ توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=٠,٠١) بين التقديرات الملاحظة والتقديرات المتوقعة. ويظهر ذلك من خلال منحنى مطابقة الفقرة (Item Fit Plot) الذي اعتبره روبرتس (Roberts, 2004) أفضل أداة للحكم على درجة مطابقة الفقرات للنموذج وانتقاء الفقرات الجيدة. فعلى سبيل المثال يظهر الشكل رقم (٢) منحنيين توضيحين لدرجة مطابقة الفقرتين ١٢، ١٠ مع النموذج. الفقرة ١٢ غير متطابقة مع النموذج والفقرة ١٠ متطابقة مع النموذج.

وبالنظر إلى الشكل رقم (٢)، يتضح من منحنى مطابقة الفقرة ١٢ ابتعاد النقاط (•) والتي تمثل الوسط الحسابي للاستجابات الملاحظة على الفقرة لكل مجموعة من المجموعات التي حددت عن الخط المتصل الذي يمثل الوسط الحسابي المتوقع لكل مجموعة. فمثل هذه الفقرة لا تنسجم مع توقعات النموذج وتسقط لغايات التدريج النهائي. على عكس ذلك إذا تم نظرنا إلى منحنى مطابقة الفقرة ١٠ فسيتضح اقتراب النقاط (•) بشكل ملحوظ من الخط المتصل لتوقعات النموذج.

كما تم تقدير قيم معالم الأفراد (θj) باستخدام طريقة التوزيع البعدي المتوقع (Expected Posterior)، ويفترض البرنامج التوزيع الطبيعي لقيم θ مسبقا. تبين من نتائج التحليل أنّ قيم معالم الأفراد تراوحت بين ٣,١٧- و ٣,٧٤، وقد حسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري لقيم θ حيث كانت قيمها (٠,٩٦، ٠,٠٠٥) على الترتيب وهي قريبة من الوضع

المثالي الذي يفترضه النموذج. وللحكم على درجة مطابقة استجابات الأفراد تم استخدام الإحصائي χ^2 Person (χ^2) بمستوى دلالة (α=٠,٠١). وقد تبين من نتائج التحليل وجود (٩٢) معلما لم تتطابق استجاباتهم مع توقعات النموذج، حيث كانت هنالك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=٠,٠١) بين استجاباتهم الملاحظة والمتوقعة وكانت قيم الاحتمال للإحصائي χ^2 لهؤلاء الأفراد أقل من (٠,٠٠٢).



الشكل رقم (٢)
الرسم البياني لقيم الجذور الكامنة للعوامل المختلفة في المقياس

عرض نتائج السؤال الثاني ومناقشتها

للإجابة عن السؤال الثاني الذي نصه "ما الخصائص السيكومترية لفقرات المتحررة من الأفراد بصورته النهائية" وبعد التحقق من درجة مطابقة البيانات لتوقعات النموذج بالاعتماد على محكات المطابقة التي يعتمدها النموذج. تم استبعاد الفقرات التي لم تتوافق مع توقعات النموذج الكشفي التدريجي العام (GGUM) والأفراد الذين لم تتوافق استجاباتهم مع النموذج. وأعيد التحليل مرة أخرى من أجل تدريج المقياس في صورته النهائية المؤلف

من (٣٩) فقرة باستخدام النموذج الكشفي التدريجي العام. ويلخص الجدول رقم (٢) تقديرات معالم الفقرات المتحررة من الأفراد (SE ، τ_{i*} ، α_i ، δ_i) وقيم إحصائي المطابقة G^2 مرتبة تصاعديا حسب قيم δ_i.

الجدول رقم (٢)

تقديرات معالم الفقرات المتحررة من الفقرات والأفراد وقيم إحصائي المطابقة G^2 مرتبة تصاعديا حسب قيم موقع الفقرة

رقم الفقرة	موقع الفقرة δ_i	التمييز α_i	العتبات الفاصلة				SE	G^2	درجات الحرية	قيمة الاحتمال
			τ_{i1}	τ_{i2}	τ_{i3}	τ_{i4}				
٢	-٢,٤٠	١,٠٧	٠,٠٠٠	-١,٨١	-١,٢٣	-٠,٣٦	٠,٣٩	١٧,٠٤	١٨	٠,٥٢
٣	-٢,١٠	١,٠٨	٠,٠٠٠	-١,٥٣	-٠,٥٧	-٠,٤٦	٠,١٨	١٦,٢٧	١٨	٠,٥٧
٦	-١,٩٠	١,٢٣	٠,٠٠٠	-١,٨٠	-٠,٨١	-٠,٥٧	٠,١١	٢٠,٨٧	٢١	٠,٤٧
٢٤	-١,٧٨	١,١٦	٠,٠٠٠	-١,٤٩	-٠,٥٧	-٠,٥٠	٠,٠٨	٢٧,٤٣	٢١	٠,١٦
٢٨	-١,٧٠	٠,٩١	٠,٠٠٠	-١,٦٢	-٠,٧٦	-٠,٦٧	٠,١١	٣٠,٦١	٢٤	٠,١٦
٨	-١,٦٥	١,٢٧	٠,٠٠٠	-١,٥٨	-٠,٧١	-٠,٦٦	٠,٠٧	٢٠,٨٧	٢١	٠,٤٧
٢٥	-١,٦٤	١,٣٧	٠,٠٠٠	-١,٧٥	-٠,٦٩	-٠,٥٤	٠,٠٦	١٩,٥٣	٢١	٠,٥٥
٩	-١,٤٥	٠,٨٩	٠,٠٠٠	-٢,١٩	-١,٠٨	-٠,٥١	٠,٠٨	٢٢,١٤	٢٧	٠,٧٣
٢٩	-١,٣٤	٠,٩١	٠,٠٠٠	-٢,٠٠	-٠,٩٤	-٠,٦٠	٠,٠٨	٢٥,٣٣	٢٧	٠,٥٦
١٤	-١,٢٣	٠,٨٢	٠,٠٠٠	-٢,٣٧	-٠,٩٣	-٠,٩٠	٠,٠٩	١٤,٨٦	٣٠	٠,٩٩
٣٢	-١,١٧	٠,٨٠	٠,٠٠٠	-١,٥٢	-٠,٦٤	-٠,٥٨	٠,٠٧	٢٦,٣٥	٢٧	٠,٥٠
٣٤	-٠,٩٩	٠,٨٤	٠,٠٠٠	-٢,٣٠	-٠,٨٦	-٠,٤٨	٠,٠٧	١٨,٦٤	٣٠	٠,٩٥
١٥	-٠,٩١	١,٢٦	٠,٠٠٠	-١,٦٧	-٠,٦٨	-٠,٥٠	٠,٠٤	٢٢,٩٢	٢٧	٠,٦٩
٣٧	-٠,٧٨	١,٠٤	٠,٠٠٠	-١,٦٣	-٠,٦٩	-٠,٣٦	٠,٠٤	٢٢,٥٢	٢٧	٠,٧١
١٨	-٠,٥٦	٠,٥٧	٠,٠٠٠	-١,٥٦	-٠,٦٨	-٠,٨٦	٠,٠٧	١٣,٢٢	٣٠	٠,٩٩
١٧	-٠,٥٦	٠,٨٥	٠,٠٠٠	-٢,١٩	-٠,٨٩	-٠,٦٨	٠,٠٥	٣٦,٤٩	٣٠	٠,١٩
٣٨	-٠,٤٥	١,٠٠	٠,٠٠٠	-٢,٠٣	-٠,٨٩	-٠,٧١	٠,٠٤	٣٢,٢٦	٣٠	٠,٣٦
٤١	-٠,٣٧	٠,٥٥	٠,٠٠٠	-١,٥٨	-٠,٢١	-٠,٨٥	٠,٠٦	٢٤,٢٨	٣٠	٠,٧٦
٤٢	-٠,٢٣	١,١١	٠,٠٠٠	-٢,١٦	-٠,٩٩	-٠,٦٤	٠,٠٣	٤٣,٠١	٣٠	٠,٠٦
٢٦	٠,١٠	٠,٧٤	٠,٠٠٠	-١,٥٨	-١,٠٧	-٠,١٩	٠,٠٥	٣٧,٦١	٣٠	٠,١٦
١	٠,٢٨	١,٠١	٠,٠٠٠	-٢,٠٧	-١,١٤	-٠,٤٦	٠,٠٤	٣٨,٤٥	٣٠	٠,١٤
٢٧	٠,٣٦	١,٠٦	٠,٠٠٠	-١,٧٦	-٠,٩٧	-٠,٤٥	٠,٠٣	٢٠,١٦	٣٠	٠,٩١
٣٠	٠,٤٦	٠,٩٤	٠,٠٠٠	-١,٧٩	-٠,٧٢	-٠,٥٢	٠,٠٤	٣٤,٧٦	٣٠	٠,٢٥
٤	٠,٦٨	٠,٨٠	٠,٠٠٠	-١,٢٠	-٠,٦٦	-٠,٣٧	٠,٠٥	٣٢,٢٩	٣٠	٠,٣٥
٣١	٠,٦٩	٠,٧٩	٠,٠٠٠	-١,٨٤	-٠,٨٩	-٠,٣٣	٠,٠٦	٣٤,٦٣	٣٠	٠,٢٦
٥	٠,٨٠	٠,٧٧	٠,٠٠٠	-١,٩٧	-٠,٩٠	-٠,٥٣	٠,٠٧	٢٦,٧٣	٣٠	٠,٦٤
٧	٠,٩٥	١,٠٠	٠,٠٠٠	-١,٨١	-٠,٦٨	-٠,٥١	٠,٠٥	٢١,٦٥	٢٧	٠,٧٥
٣٣	١,١٥	٠,٩٤	٠,٠٠٠	-١,٨٧	-٠,٧٧	-٠,٥٢	٠,٠٧	١٦,٢٦	٢٧	٠,٩٥
١٠	١,١٩	١,٢٦	٠,٠٠٠	-٢,١٧	-٠,٩١	-٠,٧٠	٠,٠٥	٢٣,٣٧	٢٤	٠,٤٩
٣٥	١,٢٥	١,٢٤	٠,٠٠٠	-١,٩٤	-٠,٨٨	-٠,٦٤	٠,٠٦	٣٤,٣٩	٢٧	٠,١٦
١١	١,٤٢	٠,٩٢	٠,٠٠٠	-١,٦٥	-١,٢٠	-٠,٤٢	٠,٠٩	١٨,٥٥	٢٧	٠,٨٩
١٣	١,٤٥	١,٣٣	٠,٠٠٠	-١,٨٩	-٠,٨٩	-٠,٧٢	٠,٠٧	٢١,٤٤	٢٤	٠,٦١
٣٩	١,٥٣	١,٣٩	٠,٠٠٠	-١,٧٨	-٠,٨٢	-٠,٥٨	٠,٠٧	١٨,٤٩	٢١	٠,٦٢
١٦	١,٦٤	١,٠٥	٠,٠٠٠	-١,٥٩	-٠,٦٩	-٠,١٨	٠,٠٩	١٨,٩٦	٢١	٠,٥٩
٤٠	١,٧٣	٠,٨١	٠,٠٠٠	-١,٢٠	-٠,٢٦	-٠,٢٣	٠,١٢	١٢,٤٠	٢٤	٠,٩٨
٤٣	٢,٠٥	٠,٩٤	٠,٠٠٠	-١,٤١	-٠,٧٠	-٠,٢٣	٠,١٦	١٧,١٤	٢١	٠,٧٠
٣٣	٢,٢١	٠,٩١	٠,٠٠٠	-١,٦٩	-٠,٧٩	-٠,٥٠	٠,٢٦	٢٢,٦٩	٢١	٠,٣٦
٢٠	٢,٢١	٠,٧٦	٠,٠٠٠	-١,٦٨	-٠,٨١	-٠,٣٩	٠,٢٢	١٧,٠٨	٢٤	٠,٨٥
٤٤	٢,٣٢	٠,٧٩	٠,٠٠٠	-٢,٠٤	-٠,٩٤	-٠,٣٠	٠,٢٩	٢٤,٦٢	٢٤	٠,٤٣

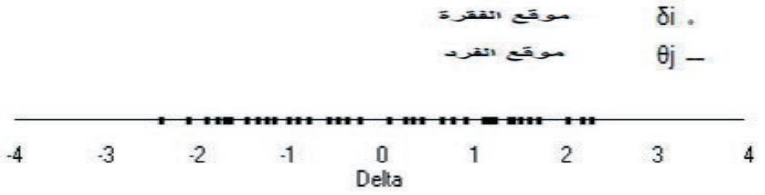
درجات الحرية عبارة عن (HC) حيث H تعني عدد المجموعات المتطابقة من أصل (١٠) مجموعات تم تحديدها من قبل الباحث والرمزC هو عدد فئات التدريج ناقص واحد ويساوي (٣)، لأن عدد فئات التدريج المستخدمة للمقياس الحالي تساوي (٤).

يتضح من النتائج الواردة في الجدول رقم (٢) أنّ قيم معالم الفقرات δ_i بعد حذف الأفراد

غير المطابقين، والفقرات غير المطابقة. تراوحت قيمها بين ٢,٤٠- و ٢,٣٢ لوجيت. وتشير النتائج كذلك إلى تعاقب قيم العتبات الفاصلة τ_k بشكل منتظم ومرتب لجميع الفقرات باستثناء الفقرتين ١٨ و ٤١ حيث يبدو انخفاض قيم التميز لهاتين الفقرتين مقارنة مع قيم التميز لجميع الفقرات. وبتفحص قيم مؤشر المطابقة G^2 يتضح أنّ جميع فقرات المقياس بصورته النهائية جاءت متطابقة مع النموذج.

وللوقوف على مدى صدق النموذج في تحقيقه لموضوعية القياس والتحقق من افتراضاته وبالاعتماد على النتائج الواردة في الجدول رقم (٢)، فقد أشارت النتائج إلى تحقق شروط الموضوعية في مقياس اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب من خلال النقاط التالية:

- بينت النتائج الواردة في الجدول رقم (٢) أن قيم معالم الفقرات(القيم التدريجية للفقرات) غطت متصل السمة بانتظام من الاتجاه السالب وحتى الاتجاه الموجب. ويبدو هذا الانتظام واضحا بالنظر إلى تدريج الفقرات المتحررة من الأفراد، والأفراد المتحررين من الفقرات من خلال الشكل رقم (٣) حيث تجمعت الفقرات الموجبة على الطرف الأيمن والفقرات السالبة على الطرف الأيسر. مما يعني أن فقرات المقياس تعرف سمة أحادية البعد في المدى ٢,٤٠- إلى ٢,٣٢، وهذه السمة هي اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب والذي يعني- من ثمّ- تحقق افتراض أحادية البعد في المقياس، كأحد الافتراضات التي يستند إليها النموذج.



الشكل رقم (٣)
مواقع الفقرات والأفراد على متصل سمة الاتجاه نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب

- بينت نتائج التحليل أنّ جميع منحنيات خصائص الفقرات (Item Characteristic Curve) المتحررة من الأفراد كانت غير وتيرية (Nonmonotonic)، وهي بالتالي متوافقة مع متطلبات النموذج بحيث تشير الدرجة العالية إلى اقتراب موقع الفرد من محتوى الفقرة، ويعد منحنى خاصية الفقرة من المنحنيات المهمة في تقييم شكل الاستجابة المستخدم في الفقرة، ويعتمد المنحنى بأن يكون منبسطا أو حادا على معلمة التمييز والمسافة (Ψ) بين العتبات الفاصلة لفئات التدريج المستخدمة في المقياس، فكلما ازداد التميز وقلت المسافة كان المنحنى حادا، مما يعني أن احتمال درجة الموافقة على الفقرة يزداد (Roberts, Dongohue

& Laughlin, 2000). ومجموع هذه المنحنيات يعطي منحنى خصائص الاختبار(Test Characteristic Curve) الذي من خلاله يمكن تقدير الدرجة الحقيقية الكلية المتوقعة عند كل مستوى من مستويات القدرة (θj).

– بينت النتائج أنّ القيم التقديرية لمعالم الأفراد المتحررة من الفقرات تراوحت بين ٢,٧٣– و ٣,٠١، وأن الخطأ المعياري للوسط الحسابي لتقديرات معالم الأفراد قد بلغ (٠,٠٣) وتعد قيمة متدنية مما يشير إلى دقة تحديد مواقع الأفراد على متصل سمة الاتجاهات نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب. وقد توزعت السمة بوسط حسابي وانحراف معياري (٠,٩٨، ٠,٠٠٢) وهي بذلك قريبة من الوضع المثالي الذي يفترضه النموذج الكشفي التدريجي العام، وبلغت قيمة الوسيط لتقديرات معالم الأفراد (٠,٠٣) تقع بين الفقرة ٤٢ والفقرة ٢٦

– أشارت النتائج إلى أن هناك اتساقا بين الاستجابات الملاحظة للأفراد والاستجابات المتوقعة من النموذج، بالاعتماد على قيمة إحصائي المطابقة الكلية Likelihood Ratio) χ^2 Global Chi-Square) حيث بلغت قيمة الاحتمال له (٠,٩٣) وهي أكبر من القيمة الحرجة للاحتمال(٠,٠١). مما يدل على أن هنالك اتفاقا بين السمة التي تعبر عنها هذه الفقرات، ومعنى هذا مطابقة الفقرات لمتطلبات النموذج؛ أي تحقق افتراض أحادية البعد.

الخصائص السيكومترية بصورته النهائية

أولاً: دلالات الثبات

بعد التحقق من افتراضات النموذج الكشفي التدريجي العام ودرجة مطابقة المقياس بصورته النهائية المؤلف من (٣٩) فقرة لتوقعات النموذج، والحصول على قيم معالم الفقرات والأفراد، تم حساب معامل الفصل للأفراد (Separation Index) باستخدام المعادلة (تباين الخطأ) (Roberts, Lin & Laughlin, 2001). وقد بلغت قيمة معامل الفصل للأفراد (٠,٩٨) وتفسر هذه القيمة بأنها مكافئة لمعامل الثبات المحسوب وفق طريقة كرونباخ الفا (Touloumtzoglou, 1999). وتعد هذه القيمة عالية، وتشير إلى أن الفقرات كافية ومتسقة فيما بينها في تعريف سمة الاتجاه نحوا لرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، ويتحقق ذلك عندما نحصل على تدريج منتظم على متصل السمة، وهي بذلك متفقة مع نتيجة الشكل رقم (٣). كما تم تقدير قيمة معامل ثبات الاتساق الداخلي وفق معادلة كرونباخ ألفا للمقياس بصورته النهائية، بعد حذف الفقرات غير المطابقة للنموذج واستبعاد استجابات الأفراد غير المطابقة لتوقعات النموذج، ولكل بعد من الأبعاد بشكل مستقل. وقد دلت النتائج على تمتع المقياس بدرجة عالية من الاتساق الداخلي، إذ بلغت قيمة معامل كرونباخ ألفا (٠,٩٥) للمقياس ككل، أما قيم معاملات كرونباخ ألفا لمجالات المقياس فقد بلغت (٠,٨٧، ٠,٨٣،

٠,٨٢) على الترتيب وهي قيم عالية وأقل من معامل ثبات الاتساق الداخلي للمقياس، وتعد مؤشرات مقبولة على تمتع المقياس بدلالات اتساق داخلي عالية.

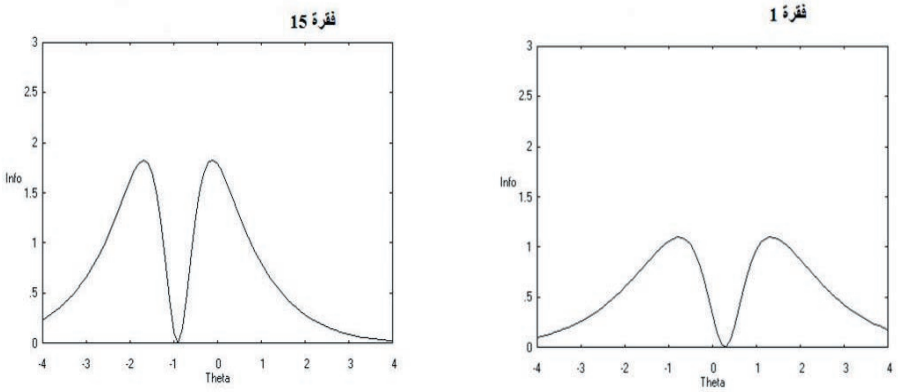
وتعد دالة المعلومات للمقياس (Test Information Function) من المؤشرات التي يستدل منها على معامل الثبات للمقياس في النظرية الحديثة في القياس، حيث يعمل منحنى دالة المعلومات عكس منحنى الخطأ المعياري للقياس، ومن ثمَّ فإن زيادة كمية المعلومات يؤدي إلى نقصان الخطأ المعياري للقياس. وأشار ريفي (Reeve, 2004) إلى أن دالة معلومات المقياس ترتبط مع ثبات المقياس من خلال العلاقة التالية $r = 1 - \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} I(\theta)}$، فيتوقع أنه كلما زادت دالة المعلومات للمقياس عند مستوى معين من القدرة زاد الثبات.بمعنى أنه يقل الخطأ المعياري للقياس الذي يتيح الفرصة لتقدير الخطأ المعياري عند كل مستوى من مستويات القدرة ومعرفة مدى مساهمة كل فقرة في تحديد دقة القياس (Hambleton & Swaminathan, 1985).

وفي سياق استخدام النماذج الكشفية، بين أندريش (Andrich, 1988) أن دالة المعلومات للفقرة تختلف عن دالة المعلومات في النماذج التراكمية، ففي النماذج التراكمية تقدم الفقرة أكبر كمية من المعلومات عندما تكون($\delta_i = \theta j$)، أمّا في النماذج الكشفية فان كمية المعلومات التي تقدمها الفقرة عند تلك النقطة ($\delta i = \theta j$) تساوي صفراً، ولذا فإن منحنى دالة المعلومات للفقرة ثنائي المنوال ومتماثل (Bimodal and Symmetric) حول تلك النقطة. وقد فسر ذلك بأن دالة المعلومات للفقرة عبارة عن علاقة احتمالية للموقع النسبي للفرد والفقرة ($\delta_i - \theta j$)، بمعنى أن الفرد عندما يوافق على فقرة ما، فإن ذلك يشير إلى قرب موقع الفرد من موقع الفقرة دون إعطاء معلومات عن اتجاه الفرد، وبالأسلوب نفسه عندما يعارض فقرة ما فإنّه يعني ابتعاده عن الفقرة إما من الأعلى أو من الأسفل، وهي أيضا لا تعطي معلومات عن اتجاه الفرد، ففي كلتا الحالتين فإن الفقرة تقدم معلومات عن الموقع النسبي للفرد بالنسبة لها، ويتحدد هذا الموقع النسبي بالعتبات الفاصلة بين فئات التدريج المستخدمة، ولذلك تفسر دالة المعلومات للفقرة بما تقدمه من معلومات عن العتبات الفاصلة لفئات التدريج المستخدمة في المقياس، وفي قدرتها التمييزية لهذه العتبات، وتعتمد كمية المعلومات التي تقدمها الفقرة على المسافة بين العتبات الفاصلة (Ψ) وعلى قيمة تمييزها، فكلما قلت Ψ وزادت αi كانت كمية المعلومات التي تقدمها الفقرة أعلى.

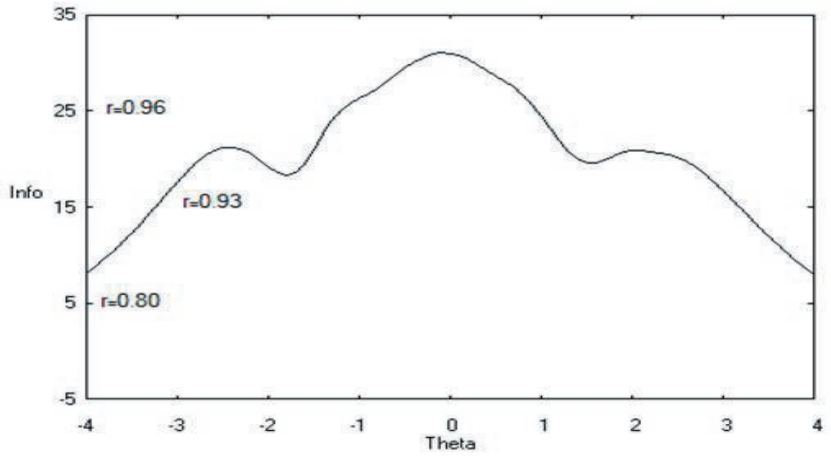
وباستخدام برنامج (GGUM2004) تم اشتقاق دالة المعلومات للفقرات عند كل مستوى من مستويات القدرة، فعلى سبيل المثال يظهر الشكل رقم (٤) منحنى دالة المعلومات للفقرتين ١٥ و ١.

يتضح من الشكل رقم (٤) أن كمية المعلومات التي تقدمها الفقرة ١٥ عن العتبات الفاصلة لفئات التدريج أكبر من كمية المعلومات التي تقدمها الفقرة ١، حيث يتضح بأن تمييز الفقرة

١٥ أعلى من تمييز الفقرة ١ وأن المسافة الفاصلة Ψ للفقرة ١٥ بلغت (١,١٧) وهي أقل من المسافة الفاصلة للفقرة ١ حيث بلغت قيمتها (١,٤٤). وبالاعتماد على نتائج الجدول رقم (٢) فإن قيم المسافة بين العتبات الفاصلة للفقرات المتحررة من الأفراد تراوحت بين ٠,٧ و ١,٧٤ ومعاملات تمييزها كانت ما بين ٠,٥٥ و١,٣٩، حيث يتضح أنّ المسافة بين العتبات الفاصلة متدنية وقيم معاملات التمييز عالية، مما يشير إلى دقة الفقرات في قياس السمة. وللحصول على مقدار المعلومات الناتجة عن المقياس(Test Information Function) عند أي مستوى من مستويات القدرة وفق النموذج الكشفي التدريجي العام فإنه يتم من خلال تجميع منحنيات الفقرات فوق بعضها بعضا. ويظهر الشكل رقم (٥) منحنى دالة المعلومات لمقياس اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب في صورته النهائية.



الشكل رقم (٤)
منحنى دالة المعلومات للفقرتين ١٥ و ٥



الشكل رقم(٥)
منحنى دالة المعلومات لمقياس اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية للحاسوب

يتضح من الشكل رقم (٥) أن كمية المعلومات التي يقدمها المقياس تكون أكبر ما يمكن عند مستوى القدرة (٠,٠٠٢)، ويعطي المقياس كمية معلومات أكثر عند الأفراد الذين تنحصر اتجاهاتهم ما بين(١-) و(١). ومع تناقص كمية المعلومات عند القيم المتطرفة إلا أن المقياس يزودنا بمعلومات عن ذوي الاتجاهات المتطرفة. و بالتالي تعد ميزة للنموذج في الكشف عن الاتجاهات المتطرفة على عكس النماذج التراكمية التي تكون فيها كمية المعلومات عند الأطراف قليلة وقريبة من الصفر.

ثانياً: صدق المقياس

عند استخدام أحد نماذج نظرية الاستجابة للفقرة في تطوير المقاييس النفسية والتربوية، يجب توفير أدلة على صدق المقياس، حيث لا يعني مطابقة البيانات لتوقعات النموذج المستخدم في تطوير المقياس توفر صدق المقياس، فمطابقة البيانات من خلال محكات المطابقة تعني أن فقرات المقياس تقيس سمة عامة دون تقديم دليلٍ على صدق الفقرات (Hambleton & Swaminathan, 1985).

ومن أشهر الأدلة التي يمكن أن يهتم بها مطور المقياس الصدق التكويني أو البنائي (Construct Validity) باستخدام عدد من الأساليب أشهرها الطرق الارتباطية والتحليل المنطقي والطرق التجريبية (Cronbach, 1971). لذا فقد تم الاهتمام بتوفير أدلة على صدق مقياس اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب من خلال إجراءات الصدق المنطقي، والأساليب الارتباطية.

وفيما يتعلق بالصدق المنطقي فقد تم التحقق منه من خلال مراجعة الإطار النظري لمفهوم الاتجاهات، وكيفية بناء أدواتها وصياغة فقراتها. وقد تم الاستفادة من ذلك الإطار في تحديد مفهوم الاتجاه نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، والعناصر المكونة له وصياغة فقرات المقياس، وفق المحكات المعتمدة في صياغة فقرات الاتجاه وتحكيمها.

أما بالنسبة للأساليب الارتباطية التي استخدمت في إجراءات التحقق من صدق المقياس، فقد تم إيجاد قيم معاملات الارتباط بين الدرجة على الفقرة والدرجة على المقياس من جهة وبينها وبين البعد الذي تنتمي إليه من جهة أخرى.

ويوضح الجدول رقم (٣) معاملات الارتباط بين الدرجة على الفقرة والدرجة على البعد الذي تنتمي إليه، وبين الدرجة الكلية على المقياس والقيمة التدريجية (δ_i) للفقرة المنبثقة عن النموذج الكشفي التدريجي العام.

الجدول رقم (٣)
معاملات الارتباط بين الدرجة على الفقرة والدرجة على البعد الذي تنتمي إليه وبين الدرجة الكلية على المقياس والقيمة التدريجية (δi) للفقرة المشتقة من النموذج

البعد	رقم الفقرة	نص الفقرة	القيمة التدريجية للفقرة δi	معامل ارتباط الدرجة مع البعد	معامل ارتباط الدرجة مع المقياس
الفائدة والقيمة التربوية للرخصة الدولية لقيادة الحاسوب	١	الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب ضرورة ملحة للتعلم المبني على الاقتصاد المعرفي.	٠,٢٨	٠,٣٦**	٠,٢٨**
	٢	الأموال التي تصرف على برامج الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب أموال ضائعة.	-٢,١٠	٠,٦١ **	٠,٥٨ **
	٣	أؤيد الدعوة للحصول على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب.	٠,٦٨	٠,٥١ **	٠,٤٣ **
	٤	حسنت أسلوبي التعليمي بعد أن حصلت على الرخصة الدولية لقيادة لحاسوب	٠,٨٠	٠,٥٤ **	٠,٤٦ **
	٥	أكسبتني الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب مهارات البحث الآلي عن المعرفة باستخدام الشبكة العنكبوتية(الانترنت).	١,١٩	٠,٦٦ **	٠,٦٥ **
	٦	مواكبة العصر هو ما يجعلني أسعى للحصول على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب	١,٤٢	٠,٦٤ **	٠,٦١ **
	٧	مكنتني الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب من حوسبة أعمالي الوظيفية.	١,٤٥	٠,٦٩ **	٠,٦٧ **
	٨	الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب حاجة ملحة لمحو الأمية الحاسوبية.	٢,٣٠	٠,٥٨ **	٠,٥٦ ××
	٩	الحافز المادي هو ما يجعلني أسعى للحصول على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب.	-١,٦٧	٠,٦٦ **	٠,٦٧**
	١٠	توظيف مهارات الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب يوفر الوقت والجهد.	٠,٠٤	٠,٢٣ **	٠,١١ **
	١١	من الصعب أن يقتنع المعلمون بفكرة الحصول على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب	-١,٣١	٠,٦٠ **	٠,٥٨ **
	١٢	ينبغي على كل معلم أن يسعى للحصول على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب	٠,٣٧	٠,٥٨ **	٠,٣٧ **
	١٣	يكفيني فخرا بأنني أحمل رخصة عالمية في إتقان المهارات الحاسوبية الأساسية.	٠,٦٨	٠,٥١ **	٠,٤٣**
	١٤	حفزني حصولي على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب على شراء جهاز حاسوب	٠,٨٤	٠,٦٣ **	٠,٥٧ **
	١٥	أرى أن الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب تعطى من الاهتمام أكثر مما تستحق	-٠,٧٩	٠,٥١ **	٠,٥١ **
	١٦	الجهد الذي يبذله المعلمون في الحصول على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب جهد ضائع	-٠,٤٨	٠,٣٨ **	٠,٣٥ **
	١٧	تحسن وزارة التربية والتعليم صنعا إذا ألغت فكرة الحصول على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب وأراحت المعلمين منها	-٠,٢٥	٠,٢٣ **	٠,٢٠ **
الثقة والاهتمام بالرخصة الدولية لقيادة الحاسوب	١	رغبتي في تعلّم مهارات الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب تزداد يوما بعد يوم.	٠,٩٥	٠,٥٩ **	٠,٥٧ **
	٢	الحصول على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب مضيعة للوقت.	-١,٦٥	٠,٦٧ **	٠,٦٦ **
	٣	العمل بمهنة تتطلب توظيف المهارات الحاسوبية يبعث في النفس الاعتزاز والثقة.	٢,٠٤	٠,٦٤ **	٠,٥٥ **
	٤	لو أتيحت لي الفرصة للمشاركة في برامج تدريبية متقدمة حول مواضيع الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب لكنت أول المشاركين.	٢,٣٣	٠,٥٩ **	٠,٥٢ **
	٥	توظيف مهارات الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب في التدريس يبعث في النفس الارتياح	١,٦٤	٠,٦٣ **	٠,٥٩ **
	٦	الحصول على الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب تعزز الثقة بالنفس	٢,١٤	٠,٦٢ **	٠,٥٢ **
	٧	أتمنى أن يزداد الاهتمام بالرخصة الدولية لقيادة الحاسوب في جميع المؤسسات الحكومية والخاصة.	٠,٣٠	٠,٣٧ **	٠,٣٤ **
	٨	فكرة ترويج الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب فكرة تجارية.	-١,١٥	٠,٥٧ ××	٠,٥٤ **
	٩	أحب المشاركة في مناقشة الموضوعات المتعلقة بالرخصة الدولية لقيادة الحاسوب.	١,٣٣	٠,٦٧ **	٠,٦٦ **
	١٠	أستمتع عندما استخدم الحاسوب في تنفيذ عمل ما.	١,٤٨	٠,٧١ **	٠,٦٧ **
	١١	أتاحت الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب لي الفرصة للتعبير عن مواهبي الخاصة	١,٧٥	٠,٥٩ **	٠,٥٢ **
التوتر والخوف من الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب	١	الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب أضافت عبئا على المعلم بدلا من مساعدته	-٢,٤٠	٠,٥٨ **	٠,٥٧ **
	٢	أستاء عندما يتحدث الزملاء عن الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب.	-١,٩٠	٠,٦٤ **	٠,٦٣ **
	٣	أنزعج عندما يخبرني الزملاء عن موعد اختبارات الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب.	-١,٤٥	٠,٦٣ **	٠,٥٨ **
	٤	أتوتر بمجرد التفكير بالرخصة الدولية لقيادة الحاسوب.	-٠,٥٦	٠,٥٠ **	٠,٣٦ **
	٥	ضرر الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب على أداء المعلم أكثر من نفعها.	-٠,٥٦	٠,٤٨ **	٠,٣٢ **
	٦	أخشى باستمرار من الرسوب في اختبارات الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب	-١,٦٨	٠,٦١ **	٠,٦٠ **
	٧	اشعر بالضجر والضيق عندما يطلب مني عملا محوسبا.	-١,٢٣	٠,٦٤ **	٠,٥٥ **
	٨	مهما كانت المحاولة لتبسيط مهارات الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب فإنها تبقى معقدة.	-٠,٩١	٠,٦٢ **	٠,٥٧ **
	٩	فشلي في اجتياز اختبارات الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب يحبطني	-٠٥.	٠,٦٢ **	٠,٥١ **
	١٠	قلق المعلمين من اختبارات الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب سبب يبرر التقليل من أهميتها	-٠,٣٨	٠,٤٣ **	٠,٢٢ **
	١١	أنا مكره على استخدام وتوظيف المهارات الحاسوبية في العمل اليومي.	-١,٨٩	٠,٦٢ **	٠,٦١ **

* دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ٠,٠١ =α

تشير النتائج الواردة في الجدول رقم (٣) إلى أنّ قيم معاملات الارتباط مابين الدرجة على الفقرة والدرجة على البعد الذي تنتمي إليه وبين الدرجة الكلية على المقياس، جاءت جميعها دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=٠,٠١) وعالية، ويتضح كذلك أنّ قيم معاملات الارتباط بين الفقرة وبعدها أكبر باستمرار من معامل ارتباطها بالمقياس ككل. مما يوفر دليلا على مدى فاعلية فقرات المقياس، حيث تقيس هذه الفقرات ما يقيسه البعد الذي تقع فيه وتقيس ما يقيسه المقياس ككل.

كما تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين الدرجات المتحققة على المقياس، وأبعاده، ومعاملات ارتباط الأبعاد بعضها ببعض، على اعتبار أن كل بعد من هذه الأبعاد يقيس جانبا من جوانب الاتجاهات نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب. وقد بينت النتائج أنّ قيم معاملات ارتباط الأبعاد بعضها ببعض وبالمقياس ككل تراوحت بين ٠,٧٣ و ٠,٩١ وجاءت جميعها عالية ودالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=٠,٠١).

الصورة النهائية للمقياس

يتكون المقياس في صورته النهائية من (٣٩) فقرة تقيس اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب منها (٢٠) فقرة موجبة و (١٩) فقرة سالبة (انظر الجدول رقم (٣))، وعند استخدامه وتطبيقه لقياس اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، فإن التعليمات تشير إلى أنّ المطلوب من المستجيب التعبير عن شعوره الخاص عن كل فقرة من فقرات المقياس باختياره فئة التدريج المناسبة لشعوره الشخصي من بين فئات التدريج التالية (موافق بشدة، موافق، معارض، معارض بشدة). ويحدد اتجاه الفرد نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب من خلال إيجاد الوسط الحسابي للقيم التدريجية للفقرات التي وافق عليها والمشتقة من النموذج الكشفي التدريجي العام. ويمكن معرفة طبيعة اتجاهات المعلمين على المقياس بشكل عام سالبة أو موجبة كما أشار (Touloumtzoglou, 1999) بحساب الوسط الحسابي لقدرات الأفراد (θ) إذا كان موجبا أو سالبا.

الاستنتاجات والتوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يتضح أنّ فقرات مقياس اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب تمتعت بخصائص سيكومترية جيدة، تبرر استخدامه بصورته النهائية في الكشف عن اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب. وعكست هذه النتائج صورة إيجابية للفائدة العملية لاستخدام النموذج الكشفي التدريجي العام في بناء وتطوير المقاييس النفسية والتربوية. ومن أجل تأكيد الثقة بالمقياس بحيث يصبح ذا قيمة تربوية في الكشف عن اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب، فإن

الباحث يوصي بما يلي:
– تعميم استخدام النموذج الكشفي التدريجي العام في بناء وتطوير المقاييس النفسية والتربوية كنموذج حديث، يتطلب إجراء المزيد من الأبحاث والدراسات للحكم على أهميته وفائدته في تقدير معالم الفقرات والأفراد، وذلك من خلال استخدام نماذج مختلفة في تقدير تلك المعالم.
– إجراء المزيد من الدراسات على المقياس نفسه بصورته الأولية المؤلفة من (٤٤) فقرة باستخدام نماذج كشفية وتراكمية ودراسة مدى التوافق بينها في انتقاء فقرات المقياس، ولتحديد أي النماذج تعطي أفضل تقديرات لخصائص الفقرات والأفراد.
– استخدام المقياس بصورته النهائية في قياس اتجاهات المعلمين نحو الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب من قبل وزارة التربية والتعليم في الأردن، ليتسنى لها وضع البرامج المناسبة لتغيير الاتجاهات السلبية.

المراجع

الخليلي، خليل يوسف (١٩٨٩). الاتجاهات نحو الفيزياء بنيتها وقياسها. **مجلة أبحاث اليرموك، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، ١**(٥)، ١٩٧–٢٢٥.

الشريف، فاتنة سعد الدين (٢٠٠٦). **أثر عدد فئات تدريج ليكرت على خصائص المقياس وخصائص فقراته السيكومترية وفقا للنظرية الحديثة في القياس**. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

عودة، أحمد (١٩٩٢). مدى التوافق بين نموذج راش والمؤشرات التقليدية في اختيار فقرات مقياس اتجاه سباعي التدريج. **مجلة كلية التربية، جامعة الإمارات العربية**، (٨)، ١٥٠–١٧٧.

وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٣). **أضواء على المناهج**. نشرة دورية (٢). عمان: مديرية المناهج والكتب المدرسية.

وزارة التربية والتعليم. (٢٠٠٦). **الاستراتيجية الوطنية للتعليم**. عمان، الأردن: وزارة التربية والتعليم.

وزارة التربية والتعليم. (٢٠٠٣). **دليل التدريب لبرامج التنمية المهنية والشخصية المستدامة لموظفي وزارة التربية والتعليم**. عمان: إدارة التدريب والتأهيل والأشراف التربوي، مديرية التدريب التربوي.

وزارة التربية والتعليم.(٢٠٠٢). **دليل تدريب الرخصة الدولية لقيادة الحاسوب (ICDL).** إدارة التدريب والتأهيل والإشراف التربوي، وحدة تدريب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، عمان، الأردن: وزارة التربية والتعليم.

Anderson, L.W. (1985). Attitudes and their measurement. In .T. Husen T. & Neville (Ed). **The international encyclopedia of education** (pp.146-171). Oxford: Pergamon Press.

Andrich, D. (1988). The application of an unfolding model of the PIRT type to the measurement of attitude. **Applied Psychological Measurement, 12**(1), 33-51.

Andrich, D. (1996). A general hyperbolic cosine latent triat model for unfolding polytomous responses: Reconciling Thurstone and Likert methodologies. **British Journal of Mathematical and Statistical Psychology, 49**(1), 347-356.

Andrich, D., & Luo, G. (1993). A hyperbolic cosine latent trait model for unfolding dichotomous single-stimulus responses. **Applied Psychological Measurement, 17**(3), 253-276.

Anstasi, A. (1982). **Psychological testing** (5th ed.). New York: McMillan Publishing Co.

Bruder, I. (1992). School reform: Why you need technology to get there. **Electronic Learning, 11**(8), 22 –28.

Chang, L. (1994). A psychometric evaluation of 4-point and 6-point Likert –type scale in relation to reliability and validity. **Applied Psychological Measurement, 18**(2), 205-215.

Christensen, R. & Knezek, G.(1996). **Constructing the teachers' attitudes toward computer's (TAC) questionnaire.** Paper presented at the annual meeting of the Southwest Educational Research Association. (ERIC No: ED 398244).

Cronbach, L. J. (1971). Test validation. In R. L. Thorndike (Ed). **Educational measurement** (3th ed). Washington, DC: American Council in Education

Edwards, Allen L.(1957). **Techniques of attitude scale construction.** New York: Appleton-Century-Crofts, Inc.

Embretson, S. E. & Reise, S. P. (2000). **Item response theory for psychologists.** New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Fishbein, Martin & Ajzen, I. (1975). **Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research.** Massachusettes: Addison-Wesley.

Guy, R. & Norvell, M. (1977). The neutral point on a Likert scale. **The Journal of Psychology, 95**(2), 199-204.

Hakkinen, P. (1994). Changes in computer anxiety in a required computer course. **Journal of Research on Computing in Educational, 27**(2), 141 – 153.

Hambleton, R. K., & Swaminathan, H. (1985). **Item response theory: Principles and applications.** Boston : Kluwer-Nijhoff.

Hambleton, R. K., Swaminathan, H & Rogers, H. J. (1991). **Fundamentals of item response theory.** London : Sage Publications, Inc.

Hattie, J. (1984). An empirical study of various indices for determining unidimensionality. **Multivariate Behavioral Research, 19**(1), 49-78.

Kulik, J. A. & Kulik, C. J. (1991). Effectiveness of computer- based instruction, An updated analysis. **Computers in Human Behavior, 7**(1-2), 75 –94.

Lipektas, S. T & Erkip, F. (2006). Attitudes of design students toward computer usage in design. **International Journal of Technology and Design Education, 16**(1), 79 –95.

Lord, F. M. (1980). **Application of item response theory to practical testing problems.** New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

McMillan, J. H. & Schumacher, S. (2001). **Research in education. A conceptual introduction.** NY: Priscilla McGeehon.

Mirta, A., & Steffensmeier, T. (2000). Changes in student attitudes and student computer use in computer- enriched environment. **Journal of Research on Computing in Education, 32**(3), 417 – 433.

Palaigeorgiou, G. E., Siozos, P. D., Konstantatia, N. I. & Tsoukalas, I. A. (2005). A computer attitude scale for computer science freshmen and its educational implications. **Journal of Computer Assisted Learning, 21**(5), 330 – 342.

Potosky, D. & Bobko, (2001). A model for predicting computer experience from attitudes toward computers. **Journal of Business and Psychology, 15**(3), 391-404.

Reeve, B. (2004). **Applications of item response theory (IRT) modeling for building and evaluating questionnaires measuring patient-reported outcomes** [On-Line]: http://outcomes.cancer.gov/conference/irt/reeve.pdf.

Roberts, J. S. (2004). **GGUM2004 technical reference manual version 1.** [On-Lin]: http://www.education.umd.edu/edms/tutorials/index.html.

Roberts, J. S., Donoghue, J. R., & Laughlin, J. E. (2000). A general item response theory model for unfolding unidimensional polytomous responses. **Applied Psychological Measurement, 24**(1), 3-32.

Roberts, J. S., Donoghue, J. R., & Laughlin, J. E. (1999). **Estimability of parameters in the generalized graded unfolding model.** Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. (ERIC No: Ed 430001).

Roberts, J. S., Donoghue, J. R., & Laughlin, J. E. (2002). Characteristics of MML/EAP parameter estimates in the generalized graded unfolding model. **Applied Psychological Measurement, 26**(2), 192-207.

Roberts, J. S., Lin, Y., & Laughlin, J. E. (2001). Computerized adaptive testing with the generalized graded unfolding model. **Applied Psychological Measurement, 25**(2), 177-196.

Rokeach, M. (1968). Attitudes. In D. Sills (Eds.). **International encyclopedia of the social sciences.** New York: MacMillan.

Rozell, E.J., & Gardner, W.L. (1999). Computer -related success and failure; A longitudinal field study of the factors influencing computer-related performance. **Computers in Human Behavior, 15** (1), 1-10.

Shrigley, R. L. (1983). The attitude concept and science teaching. **Science Education, 67**(4), 425-442.

Shrigley, R. L. & Koballa, T. R. (1984). Attitude measurement: judging the emotional intensity of Likert-type science attitude statements. **Journal of Research in Science Teaching, 21**(2), 111-118.

Touloumtzoglou, J. (1999). Resolving binary responses to the visual arts attitude scale with the hyperbolic cosine model. **International Education Journal, 1**(2), 94-116.

UNISCO (2003). **The international computer driving license (ICDL) in the Arab Region.** Available at:www.icdl-unsico.org\about.htm.

Wainer, H. (1989). The future of analysis. **Journal of Educational Measurement, 26**(2), 191-208.