فحص جودة البنود وشواهد الثبات لمقياس القدرات العقلية المتعددة باستخدام نظرية استجابة البند

د. خليل بن عبدالرحمن الحربي*

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى فحص جودة البنود وشواهد الثبات لمقياس القدرات العقلية المتعددة للصف الثالث الابتدائي (مقياس موهبة) وذلك من خلال استخدام نظرية استجابة البند. وقد استعملت عينة عشوائية حجمها (١٥٧٦٢) من مجتمع الدراسة، الذي يمثل جميع طلاب وطالبات الصف الثالث الابتدائي في مدارس التعليم العام بجميع مناطق المملكة العربية السعودية المرشحين من المدارس وأولياء الأمور أو الطالب الذي رشح نفسه لدخول مشروع اختيار الطلبة الموهوبين. وقد استخدمت إحصاءات نظرية استجابة البند وجميع مكوناتها السيكومترية لفحص جودة البنود والتعرف على شواهد الثبات لمقياس موهبة (مثل: التوزيع التكراري لدرجات معالم القدرة، خريطة التوزيع التكراري لمعالم الأفراد والبنود، دالة المعلومات للمقياس، ودالة الخطأ المعياري القياسي المشروط، تقدير معالم البنود وفق نظرية استجابة البند، تحليل ملاءمة البنود للنموذج المختار، تقويم معاملات الثبات وفق مفاهيم نظرية استجابة البند على طول المقياس التدريجي لقدرة الأفراد، حساب معامل الثبات وفق مفاهيم النظرية الكلاسيكية في القياس باستخدام معالم نظرية استجابة البند). وقد نتج من تحليل نتائج هذه الدراسة، أن مقياس موهبة يتمتع بجودة عالية، وثبات مرتفع عندما حذفت البنود غير المناسبة لأفراد عينة الدراسة. وأبرزت هذه الدراسة مثالا عمليًا لصانعي المقاييس والاختبارات لتقويم جودة بنود مقاييسهم واختباراتهم وتوفير شواهد ثباتها.

الكلمات المفتاحية: الموهبة، نظرية استجابة البند، الثبات، مقياس القدرات العقلية المتعددة (مقياس موهبة).

Abstrac t

The goal of this study is to examine the quality of items and provide evidences of the reliability of the Multiple Cognitive Abilities Assessment of the third grade (MAWHIBAH scale) by using Item Response Theory (IRT).

A random sample of (15,762) was selected from the population of all third-grade students from general education schools in all regions of the Kingdom of Saudi Arabia, who were elected by school teachers, parents or students self-election to participate in the National Project for Identifying Gifted Students.

The statistics indices estimated from the IRT models and all its psychometric components were used to examine the quality of the items and identify evidences of the reliability (e.g., distribution of ability scores, the Item-Person map, the test information function, conditional error of measurement, item analysis of the IRT parameters, item fit analysis, evaluation of the reliability coefficients according to the concepts of the IRT models, calculation of the classical reliability coefficient by using the item parameters of the IRT models.

The results of this study found that the MAWHIBAH scale has high quality items and high reliability when the inappropriate items were deleted from the analysis. The study showed a practical example for test developers to analyze their tests and instruments to examine their item quality and reliability.

Key Words: Giftedness, Gifted Test, Item Response Theory, Reliability, Multiple Cognitive Abilities Assessment (MAWHIBAH scale).

◆ أستاذ القياس والتقويم المشارك، جامعة طيبة، ومستشار متفرغ بالمركز الوطني للقياس

مقدمة

وفقاً للاتفاقية المبرمة بين المركز الوطني للقياس "قياس" ومؤسسة الملك عبد العزيز ورجاله للموهبة والإبداع "موهبة"، صمم "قياس" نموذج اختيار وبطارية اختبار للاختيار الجيد والنوعي للطلاب والطالبات الذين يملكون المهارات والقدرات الكامنة للموهبة والإبداع في صفوف التعليم العام، ابتداءًا من الصف الثالث الابتدائي إلى الصف الثالث الثانوي لجميع المدارس في المملكة العربية السعودية، على أن تكون الفئة التي ستُطبَّق أدوات الكشف عليها هي: الصف الثالث الابتدائي، والسادس الابتدائي، والثالث المتوسط. والهدف من هذه الدراسة هو فحص جودة بنود وشواهد الثبات لأحد نماذج مقياس القدرات العقلية المتعددة (مقياس موهبة) للصف الثالث الابتدائي، وذلك باستخدام نظرية استجابة البند (Item Response Theory).

الإطار النظري

اولا: نظريات الذكاء

كثير من الاشخاص يستطيعوا ملاحظة وجود الذكاء، ولكن يصعب عليهم تعريفه أو تحديده وتقديره. وقد اختلف في تعريف الذكاء باختلاف الناس والثقافات من آلاف السنين. ولأكثر من ثلاثة ارباع القرن، حاول الباحثون تقديم نموذج نظري شامل لوصف الذكاء البشري، وذلك بتطوير نماذج مقترحة لتعريف الذكاء قائمة على قياس مجموعة من الخصائص/ السمات الكامنة، معتقدين ان اجتماع هذه الخصائص مع بعضها بعضا يكوِّن الذكاء، وبالتالي سميت هذه النماذج بالنماذج النفسية القياسية. وقد أشار تشارلز سيبرمان (Charles E.Spearman (1927)) مستخدما منهج التحليل العاملي الذي طوره، بان الذكاء هو عبارة عن مكون يتضمن عوامل عامة وعوامل خاصة. فالعامل العام المقترح، يسمى عادة (g) وهو عبارة عن العامل الذي يتضمن جميع القدرات والمهارات المعرفية. ففسر سيبرمان أن هذا العامل العام هو الذي يتأثر بالطاقة العقلية التي يمتلكها الأشخاص. وبعد عقد واحد من الزمن فقط، تحدى لويس ثرستون (Louis Thurstone) نظرية سيبرمان من خلال افتراض أن الذكاء يشمل على سبعة قدرات أولية. فكانت هذه القدرات الأولية: الاستيعاب اللفظي، الطلاقة اللفظية، والاستدلال الاستقرائي، والتصور المكاني، العد، والذاكرة، وسرعة الإدراك الحسي. والتحرك بعيدًا عن العامل العام للذكاء لسيبرمان، اقترح جيلفورد (1967,1982,1988) (J.P. Guiltord) نموذج "البناء العقلي (structure of intellect) " الذي يتكون مما يصل إلى ١٥٠ عاملا (وفقا لإصدار معين من النموذج). كل هذه العوامل مجموعة معًا يمكن التفكير فيها على شكل مكعب يحتوي على ثلاثة أبعاد رئيسة: العمليات، المحتويات والمنتجات مع جميع العوامل العديدة الخاصة تقع تحت واحد ممن الأبعاد الثلاثة المكون للذكاء. وطرح (Raymond Cattel, ١٩٦٣) و (John Horn, ١٩٦٨) نموذجًا يقسم النموذج التقليدي إلى قسمين منفصلين من القدرات: القدرة السائلة (السرعة (speed) fluid ability) القدرة المتبلورة (المعرفة المكتسبة .acquired Knowledge) (Crystallized Ability)) وعرضت (E. Vernon Phillip, ١٩٧١) ايضًا نموذجًا يقترح أن هناك نوعين من القدرات داخل الذكاء: القدرة العملية الميكانيكية والقدرة التعليمية اللفظية. وأجرى (John Carroll, ١٩٩٣) دراسة تحليل عاملي تاريخية على نطاق واسع لمجموعة بيانات سبق تحليلها عن القدرات الإنسانية، ونتج عن هذه الدراسة استخراج نموذج ثلاثي الطبقات للقدرات المعرفية للإنسان. الطبقة الأولى (القدرات الضيقة)، الطبقة الثانية (القدرات الواسعة)، الطبقة الثالثة (قدرة واحدة عامة). وهذا النموذج الثلاثي لم يبنَ فقط على النماذج المقترحة السابقة فقط، ولكن دمج مع نموذج (Cattell & Horn) لتكوين نظرية الثلاث الطبقات للقدرات المعرفية لـ

(Cattell – Horn – Carroll (CHC) Three – stratum theory of cognitive abilities.). في السنوات الأخيرة، صار هناك اهتمام بنماذج بديلة أكثر شمولية للذكاء والقدرات. واحد من هذه النماذج المعروفة هو نموذج (Howard Gardner, 1983) للذكاءات المتعددة. ويقترح هذا النموذج سبع ذكاءات متميزة: التواصل اللغوي، التفكير الرياضي/المنطقي، الموسيقا، المكانية، جسدي-حركي، المعرفة الذاتية / معرفة النفس، معرفة الآخرين. . ونموذج آخر من النماذج الأكثر حداثة هي نظرية ذات الأبعاد الثلاثية في الذكاء لـ ستيرنبرغ (Robert J. Sternberg, 2005) على عكس الذكاءات المتميزة لجاردنر، يركز نموذج ستيرنبرغ على التفاعلات بين الجوانب المختلفة للذكاءات. ووفقًا لهذه النظرية، الذكاء يرتبط بثلاثة مجالات من الخبرة الفردية: العالم الداخلي للشخص، الخبرة الشخصية، العالم الخارجي. العالم الداخلي للشخص هو عبارة عن القدرة على معالجة المعلومات التي يمتلكها الشخص .

بعد فحص كل هذه النظريات، قد يتساءل المرء ما الفائدة المكتسبة من وجود نظرية ذكاء حتى لو نظريًا في إجراءات بناء اختبارات الموهوبين. والجواب عن هذا السؤال المشروع جداً هو ثلاثة أوجه .

أولاً: ربما الأكثر أهمية هو أن هذه النماذج النظرية تنشر مفهوم الموهبة العقلية على حد سواء عند كلا من علماء النفس والجمهور العام، وغالبًا وفق هذه النماذج يكون الحكم عمًا إذا كان شخص ذكيًا أم لا .ثانيًا: هذه النماذج تعد بمثابة الأساس النظري لنماذج نظريات الموهبة (معروضة في القسم القادم من هذه الدراسة). واخيرا، هذه النماذج النظرية هي ما يفترض أن اختبارات الذكاء تقيس، وغالبا ما تستخدم هذه الاختبارات في تحديد ذوي القدرات العالية. ومع كل ما قيل، يمكن للمرء أن يرى بوضوح أن قبول نموذج ذكاء واحد، سواء كان نموذجًا محددًا جدًا أو نموذجًا من أكثر النماذج اتساعًا وشمولا، سيكون له آثارٌ واسعة، مما يؤثر على العديد من الأشياء التي تعتمد على النموذج النظري المستخدم في اختيار الطلبة الموهوبين.

ثانيا: نظريات الموهبة

لدراسة نماذج الموهبة السائدة يجب أن يبدأ من وجهين: دراسة بنيوية ودراسة تاريخية؛ وبالتركيز على اكثرها محدودية الذي يعد انتقائي للغاية وذلك باستخدام معايير قليلة فقط: نموذج تيرمان (Terman, 1925) القائم على العامل العام في تحديد القدرات ذات الصلة بالموهبة. فيزعم نموذج تيرمان أن الموهبة تتألف من عامل عام واحد من القدرة المعرفية. وهذه القدرة هي عبارة عن بناء احادي بيولوجي لا تتغير مع مرور الوقت وقابلة للقياس قياسًا موثوقا. وقاس تيرمان هذا البناء الفرضي باستخدام أدوات أعدها بنفسة تعرف الآن باسم ستانفورد-بينيه (Stanford-Binet). في هذه المرحلة المبكرة، نموذج الموهبة هو عبارة عن الذكاء أكثر من ١٤٠ (Terman, 1925). ، فيري تيرمان أن الموهبة كمية وثابته، وبعبارة أخرى، الذكاء المرتفع يجب أن يقود إلى الإنجازات العظيمة أو العبقرية (Simonton, 2000).

ومع ذلك، فالنماذج الحديثة المعتمدة على البحث التربوي والنفسي تشير إلى أن الذكاء ليس مكون/بناء احادي، وهذا التوجه قاد إلى وجود نماذج استخدمت تعريفات أكثر شمولا وتعددية للذكاء. ومن هنا، لاقت هذه النماذج صدى أكبر وأكثر انتشارًا من نموذج تيرمان، مما جعلها أكثر شمولا وأكثر مساواة في نهجها لتحديد الموهبة.

ففي نموذج الذكاءات المتعدد (Gardner, 1983) نجد أن جاردنر طرح مفهوم المجالات المحددة لتعريف الذكاء، ومن ذلك يمكن تحديد مجالات الموهبة. وقد ميز جاردنر ما بين سبعة أنواع من الذكاء، وبعد ذلك اقترح نوعين آخرين. وقد عرف جاردنر الذكاء على أنه قدرة حيوية نفسية كامنه (biopsychological potential) لمعالجة أنواع معينة من المعلومات بطرق معينة.

ويستند نموذج جاردنر التمايزي على البحوث التي تشير إلى أن الطلاب ينخرطون مع العالم من خلال التوازن ما بين الذكاءات المختلفة التي يملكونها، بحيث يتعلمون، ويتذكرون، وينجزون ويفهمون بطرق مختلفة. وكل نوع من أنواع الذكاء يشمل على الخصائص المميزة الخاصة به، وتكون ايضًا مستقلة نسبيًا عن بعضها البعض.

نموذج ستيرنبرغ (Sternberg,2003) للموهبة يطلق علية " نموذج ستيرنبرغ المركب من الحكمة، الذكاء، الإبداع" (لرعاية الموهوبين). وهذا النموذج يقدم تصور ستيرنبرغ لما هو مطلوب لإظهار قيادة الموهوبين للإسهام بفاعلية في المجتمع. وقد بدأ ستيرنبرغ نموذجه بالذكاء الذي يعد الأساس لوضع تعريفة لمفهوم الإبداع، وينتهي مع بناء جامع وشامل لمكون أو بناء أطلق عليه الحكمة، الذي يتضمن ولكن يتجاوز المكونين الأولين. وامتدادًا لنظريته للذكاء التي يمكن أن توصف بوصفٍ أكثر عمومية بأنها التوازن المعرفي باستخدام القدرات التحليلية والعملية والإبداعية للتكيف واختيار وتكوين البيئة المحيطة بالأفراد للخروج بنتائج ناجحة (Sternberg,2005B).

اما نموذج رينزولي ثلاثي الحلقات لرعاية الموهوبين (Renzulli, 1978, 2005) فيركز على الأبعاد التي تؤثر على تنمية/تطوير السمات الكامنة في داخل الإنسان من خلال مكون يسمى "الإنتاج الإبداعي" وهو القدرة على إنتاج الأفكار والأعمال التي يمكن أن تؤثر على الآخرين وتحدث التغيير.

يعد تاننباوم (Tannenbaum, 1983, 1986) أول من وضع نموذجًا يبدو أكثر تفصيلاً في النظر إلى العوامل الوسيطة والمعتدلة التي يمكن أن تؤثر على الموهبة. واعتقد تاننباوم أن الموهبة هي مجموعة تفاعلات ما بين خمس عوامل نفسية واجتماعية، كل واحد منها مطلوب منه الوصول إلى المستوى الأول من المهارة لإنتاج الإنجاز الاستثنائي: القدرة العامة (مثلا عامل g او الذكاء العام) قدرة خاصة (على سبيل المثال، الاستعداد في مجال معين) العوامل غير العقلية الداعمة (مثل: التعلم لما وراء المعرفة، التفاني لاختبار حقل التخصص، قوى مفهوم الذات، الاستعداد والتضحية، الصحة النفسية) التأثيرات البيئية (مثل: الآباء/ الوالدين، الفصول الدراسية الأقران، الثقافة، الطبقة الاجتماعية) الفرصة (مثل: الفرض العرضية، الاستكشافية العامة، الحصافة، المبادرات الشخصية). وإذا وجد عجز في أي واحد من هذه العوامل السابقة سيؤدي إلى فشل في أي إنجاز استثنائي.

ويوجد هناك مجموعة من النماذج المتوازية تتبع ما ركز عليه (Tannenbaum, 1986) تركيزًا أقل من الصفات أو السمات الكامنة مقارنة بالتركيز على العمليات أو المسار التنموي الذي ينقل ويقود من القدرة الكامنة إلى الموهبة العقلية الإدراكية (تحقيق الذات) التي لايزال الطلبة الموهوبون يميزون بسمات محددة، بما في ذلك القدرة المعرفية المرتفعة. فمنها ما قدمه نموذج مونكي (Mönks, 1992) للعوامل الستة للموهبة والذي يعد نموذجًا بيئيًا أو ثقافيًا اجتماعيًا يركز على الاهتمامات أو الشواغل الاجتماعية الاقتصادية والسياسية التي يعتقد أنها تؤثر تأثيرًا متزايدًا في برمجة المجتمع الموهوب (Mönks & Katzko, 2005) .وقدم ايضا جانيه (Gagné, 1985) نموذجا تمايزيا للموهبة والتفوق يصف بها الافراد الموهوبين الذين يقعون ضمن أعلى ١٠٪ من أقرانهم في عمر واحد. أما تفوق الأفراد فيحدث عندما يصلون إلى مرحلة الإتقان في قدرات محددة على الأقل في مجال واحد محدد (Gagné, 2005) .

ومن النماذج التي تتبنى مفهوم تعدد الأبعاد للبناء التكويني للموهبة، نموذج ميونخ للموهبة والتفوق (Heller, Perleth, & Lim, 2005) الذي يعد مشابها للنماذج التي وضعها كلا من رينزولي ، مونكي، وقارونر، جانيه، ستيرنبرغ. ويوجد أيضا نموذجين اخرين، الأول نموذج ميونخ للعمليات، ولكن يركز تركيزًا مختلفا على العمليات

(HELLER, ET AL., 2005; ZIEGLER & STOEGER, 2007) . والثاني نموذج ميونخ الحيوي للقدرة على الإنجاز الذي يعد نسخة موسعة من نموذج ميونخ للموهبة والتفوق
(HELLER, ET AL. 2005; ZIEGLER & STOEGER, 2007)

واخيرًا، يوجد هناك مجموعة من النماذج للموهبة تفترض المساواة ما بين أفراد المجتمع في النظر إلى الموهوب أو المتفوق، أي: أنها تتجنب إجراءات الاختيار وتعتمد فكرة أن جميع الطلاب لديهم قدرات وإمكانيات متساوية وقد حدد (FELDHUSEN, 1998) مجموعة شاملة من مجالات الاستعداد (لتشمل كل أنواع القدرات)، وأوصى باستعمال التقويم والبرمجة اللاحقة والمناسبة والداعمة.

وأخيرا، دراسة نماذج الموهبة لا يمكن أن تكون كاملة من دون ذكر تعريف الموهبة لـ مارلاند (مارلاند، ١٩٧٢) الذي يعد التعريف الرسمي للموهبة لمكتب الولايات المتحدة للتعليم. وعلى الرغم من كون هذا التعريف أساسيًا وبسيطا، فإنه يمكن اعتباره الرؤية النموذجية لتعريف الموهبة، وذلك لاستخدامه المنطلق الأساسي لتطوير العديد من تعريفات الموهوبين الحديثة، وأيديولوجياتها وبرامجها. ويكمن إجمال هذا التعريف في توازنه في العموميات والتفاصيل، ببساطة يحدد الموهبة العقلية في الأفراد الذين يملكون "القدرات المتميزة" وتجعلهم قادرين على "الأداء العالي". ويحدد كذلك أن الموهوبين هم أولئك الذين يستطيعوا ان يحققوا تحصيلا مرتفعا أو قدرة كامنة مرتفعة في واحد أو أكثر من المجالات الآتية: القدرة العقلية العامة (التي تعرف عادة بالذكاء)؛ الاستعداد الأكاديمي لمجال محدد (يعرف عادة بالتحصيل الدراسي في البيئة المدرسية)؛ التفكير الإبداعي أو المنتج الإبداعي؛ القدرة على القيادة، فنون الأداء البصري (الرسم) وفنون الأداء الحركية.

من هذا النقاش للنظريات والنماذج ذات الصلة في مجال تعليم الموهوبين، يمكن التأكد من عدد من النقاط المحورية الهامة.

أولا: نظريات الموهبة مرتبطة ارتباطا أساسيا بنظريات الذكاء. في كثير من الأحيان، يمكن أن تستخدم بالتبادل، على سبيل المثال نظرية القدرة العامة (عامل g) تعد نظرية موهبة حيث تعرف الموهبة من خلال الذكاء، وذلك بتحديد درجة معينة في الذكاء لتصنيف الأفراد الذين يتصفون بالموهبة العقلية، أو نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة، التي تحدد بها الموهبة العقلية وذلك بالحصول على مستوى مرتفع من الأداء في مجال معين من المجالات التي اقترحتها النظرية.

ثانيا، كل نظريات الموهبة العقلية تشير في أدبياتها وتطبيقاتها إلى الذكاء وقياسه، أيا كان تعريفها. ومع ذلك، نظريات الموهبة العقلية تختلف عن نظرية الذكاء فيما توظفه أو تتبناه من قدرات ومهارات مركزية الذكاء للنظرية وكيفية قياسه، وماذا يقاس، بالإضافة إلى الذكاء.

ثالثا: نظريات الموهبة العقلية تتنوع في إبراز دور العمليات التنموية. فبعض النظريات تفترض، ضمنا أو صراحة، ثبات طبيعة ومستوى الموهبة العقلية في مختلف مراحل العمر، في حين نظريات أخرى تبنى على فكرة التحول التنموي.

ومن خلال الملخص السابق للأدبيات في مجال الموهبة والإبداع، يمكن استخلاص مجموعة من الأبعاد التي من خلالها يمكن الاستدلال على الطلبة الموهوبين والمبدعين وهي:

أولا: القدرات العقلية العامة والخاصة بما تتضمنه من استدلال علمي، واستدلال لغوي، واستدلال رياضي، واستدلال مكاني (انظر Heller & Ziegler, 2005; Guilford, 1982; Taylor, 1978, 1988; Sternberg, 1988, 2000؛).

ثانيًا: المرونة العقلية بما تتضمنه من قدرة على استخدام القدرات الإبداعية (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات) في مواقف أكاديمية (علوم، رياضيات، لغة)

(Schlichter & Palmer, 1993; Taylor, 1978, 1988)، أو في خبرة حياتية (Gottfredson, 2003; Grigorenko, 2010; Sternberg, 2008).

هذه الأبعاد بمكوناتها التفصيلية تساعد على تقديم فهم أوضح للموهبة والإبداع، كما أن تضمينها في بطارية واحدة للتعرف على الموهوبين يقدم مساحة واسعة للتعرف على قدر أوسع من المواهب والقدرات التي قد تبدو أكثر وضوحًا في مجالات دون غيرها، كما أنها تسهم في تعرف مواطن الضعف والقوة لدى كل طالب على حدة، مما يعطي قيمة أكبر للبيانات التي يمكن أن تنتج عن تطبيق مجموعة المقاييس التي تتضمنها البطارية لتتجاوز مجرد المساعدة على التعرف على الموهوبين، إلى توجيه أفضل للبرامج الرعوية التي يمكن أن تقدم لهم.

مشكلة الدراسة

يُعدّ الطلاب الموهوبون ثروة وطنية، ورعايتهم استثمار لأجيال مع النابغين والعلماء، وللتعرف عليهم يحتاج بناء وتطوير أدوات قياس صادقة من شأنها التعرف على هؤلاء الطلبة وقياس قدراتهم المختلفة، ومن المقاييس الحديثة التي اعدت وصممت خصيصا لتتلاءم مع البيئة العربية عامة والسعودية خاصة مقياس القدرات العقلية المتعددة (مقياس موهبة). وتكمن مشكلة هذه الدراسة في فحص جودة بنود مقياس موهبة والتعرف على شواهد الثبات باستخدام نظرية استجابة البند، مستهدفين الوصول بالمقياس إلى الاعتراف به عالميًا ضمن أفضل الممارسات في مجال الموهبة والإبداع. ومن هذا المنطلق تتحدد مشكلة الدراسة في الإجابة عن الاسئلة الآتية:

١) ما جودة بنود مقياس موهبة باستخدام معالم البنود المقدرة من نظرية استجابة البند؟
٢) ما شواهد ثبات مقياس موهبة باستخدام معالم البنود المقدرة من نظرية استجابة البند؟

هدف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى بحث جودة بنود مقياس موهبة وشواهد الثبات باستخدام معالم بنود نظرية استجابة البند.

أهمية الدراسة

تتمحور أهمية هذه الدراسة في الآتي:

١) تقديم مقياس موهبة للمكتبة العربية بصفة عامة والسعودية بصفة خاصة خصوصا لافتقارها لمقاييس حديثة في مجال الموهبة.
٢) التعرف على مكونات مقياس موهبة وخصائصه السيكومترية للاستفادة من تطبيقه واستعماله للتعرف على الطلبة الموهوبين.
٣) الإسهام في إثراء مصادر البحث العلمي والمكتبة العربية بخصائص الطلبة الموهوبين وفق مقياس تم بناؤه وتطويره وفقا للبيئة والثقافة السائدة في المملكة العربية السعودية.
٤) استعمال الأساليب القياسية للدراسة ومنهجيتها في إجراء دراسات متعددة في مجال القياس.

مصطلحات الدراسة

الموهبة: يقصد بالموهبة في هذه الدراسة هم الطلاب والطالبات الذي يحصلون على درجات مرتفعة في القدرات والمهارات الأكاديمية الكامنة لدى الطلبة في مجالات اللغة والرياضيات والعلوم و بعض جوانب الإبداع ممثلة بمكون المرونة العقلية.

نظرية استجابة البند: هي تعد النظرية الحديثة في القياس، وتهدف إلى نمذجة العلاقة بين مستويات الأداء للأفراد لسمة معينة يقيسها اختبارا معينا واستجابتهم على كل سؤال من أسئلة هذا الاختبار.

منهجية الدراسة واجراءاته

منهج الدراسة: استخدمت الدراسة المنهج الوصفي الكمي وذلك باستخدام نظرية استجابة البند بتحليل اسئلة مقياس موهبة لطلاب الصف الثالث الابتدائي.

مجتمع الدراسة وعينتها

يتألف مجتمع الدراسة من طلاب وطالبات الصف الثالث الابتدائي في مدارس التعليم العام بجميع مناطق المملكة العربية السعودية المرشحين من المدارس واولياء الأمور أو الطالب يرشح نفسه لدخول مشروع اختيار الطلبة الموهوبين.

جدول رقم (١)

التكرارات والنسب المئوية لعينة الدراسة

	الجنس	التكرار	النسبة
	ذكور	٧٩٧٢	٥٠.٥٨
	اناث	٧٧٩٠	٤٩.٤٢
	المجموع	١٥٧٦٢	١٠٠٠.٠

وقد استعملت عينة المرشحين من المدارس وأولياء الأمور والطالب لنفسه ودخلوا الاختبار للسنة الدراسية ٢٠١٥م، وبلغ مقدارها (١٥٧٦٢)، ٥١٪ ذكوراً، ٤٩٪ إناثًا.

أداة الدراسة

من خلال مراجعة الكثير من الممارسات والمقترحات في تعريف الموهبة والإبداع، وفلسفة أنظمة التربية والتعليم نحو الاهتمام بالموهبة والإبداع، والوضع الراهن في (اقتصاد المعرفة الشامل) في العالم، ونظريات الذكاء والقدرات المختلفة للتعرف على أهم المؤشرات والمحاور الفعالة الممكن قياسها عند الطلاب والطالبات لاكتشاف ذوي القدرات المرتفعة، ونظريات الموهبة والإبداع، ودراسة تجارب دول مختلفة في اختيار الطلبة الموهوبين والمبدعين، تم الوصول إلى مقياس موهبة الذي يهدف إلى الكشف عن القدرات والمهارات الأكاديمية الكامنة لدى الطلبة في مجالات اللغة والرياضيات والعلوم و بعض جوانب الإبداع بالنظر إليها من خلال عدد من الأبعاد و الأقسام والأنماط والصور. ويتكون هذا المقياس من المكونات الآتية

أولا: المرونة العقلية

المرونة العقلية تهدف إلى قياس القدرة على إنتاج أفكار متنوعة، وتوجيه التفكير إلى تصور ما هو عكس الموجود، وتوجيه النظر إلى مجالات الاستخدام والربط بينها، وتغيير وتنويع طرق التعامل العقلي مع الأشياء والمواقف بحسب طبيعتها؛ وذلك بتحليل صعوباتها إلى عوامل يمكن الإحاطة بها والاستفادة منها في إيجاد الحلول.

ثانيا: الاستدلال الرياضي والمكاني

الاستدلال الرياضي فيهدف إلى قياس القدرة على استخدام المهارات الرياضية والتفكير المنطقي للوصول إلى الحلول أو النتائج من خلال إستراتيجيات محددة، ويغطي الاستدلال الرياضي المفاهيم الأساسية الآتية: الحساب، الجبر، الهندسة، القياس، تحليل البيانات، الاحتمالات. اما الاستدلال المكاني فيهدف إلى قياس القدرة التصويرية على إيجاد علاقة منطقية بين الأشكال سواء كانت من جهة التغيّر أو التشابه أو التطابق أو الاختلاف أو الطيّ أو العَدّ .

ثالثا: الاستدلال العلمي والميكانيكي

فالاستدلال العلمي يهدف إلى قياس القدرة على استخدام البيانات والحقائق المتوفرة بالحس والتجربة والمنطق للحصول على معلومات عن بيانات وحقائق لم يسبق تجربتها، ولبناء أشياء طبيعية ورسم تصور عن ماضيها ومستقبلها، والقدرة على عملية الاستنتاج المنطقي المعتمد على الاستقراء والمبني على الدليل. اما الاستدلال الميكانيكي فيهدف إلى قياس القدرة على استخدام

المبادئ والمفاهيم في العلوم الطبيعية لفهم ظواهر مختلفة وحلهّا، مثل: الضوء، والصوت، والكهرباء، والمغناطيس، والحركة، والقوى المتنوعة، والضغط، والحرارة، وخصائص المواد، والغازات.

رابعا: الاستدلال اللغوي وفهم المقروء

فالاستدلال اللغوي يهدف إلى قياس القدرة على توظيف اللغة في التوصل إلى نتيجة ما عن طريق معالجة المعلومات أو الحقائق المتوفرة طبقا لقواعد وإجراءات منطقية محددة. اما فهم المقروء فيهدف إلى قياس القدرة على تطبيق القواعد اللغوية وتوظيفها في التعامل مع المحتوى المقروء لاستنباط المعاني واستخلاصها وإعادة تنظيمها والإفادة منها.

الأساليب الإحصائية

نظرية استجابة البند تفترض أن إجابات المفحوصين للبند الواحد يمكن نمذجتها بواسطة دالة رياضية معينة تسمى دالة الاستجابة للبند (Item Response Function)، ويوجد هناك العديد من النماذج شائعة الاستخدام، وسيركز بهذه الدراسة على نماذج استجابة البند للبنود الثنائية (واحد، صفر)؛ وأحد هذه النماذج النموذج اللوجستي الثلاثي المعالم (Three-Parameter Logistic Model) الذي يتكون من ثلاثة معالم في تحديد خصائص البند الواحد (معلم صعوبة البند، معلم تمييز البند، معلم التخمين) الذي ينمذج احتمالية الاستجابة الصحيحة على البند لمفحوص ما لسمة كامنة معينة مقاسة بواسطة مجموعة من أسئلة أو بنود الاختبار. ونجد أنه كلما زادت قيمة السمة الكامنة زادت احتمالية الاستجابة الصحيحة على البند (Hambleton, Swaminatha, & Rogers, 1991). ويوجد ايضا نموذجين آخرين صالحين للبنود ثنائية التصحيح شائعي الاستخدام، وهما نموذج ثنائي المعالم، الذي يساوي معلم التخمين فيه صفر، ويستخدم معلمي الصعوبة والتمييز في تحديد خصائص البند، بينما نموذج أحادي المعلم فيفترض أنّ التخمين يساوي صفر والتمييز متساوٍ مع جميع البنود، ويستخدم معلم الصعوبة في تحديد خصائص البند الواحد.

طريقة معايرة البنود وتحليل جودتها

استخدمت نظرية استجابة البند لمعايرة البنود وتحليلها لمقياس موهبة سواء لمعالم البنود الخاصة بنظرية استجابة البند أو معالم البنود الخاصة بالنظرية الكلاسيكية في القياس، وذلك باستعمال النموذج اللوجستي الثلاثي المعالم، على النحو الآتي:

١) استخرجت إحصاءات نظرية استجابة البند وجميع مكوناتها السيكومترية وذلك باستعمال البرنامج الحاسوبي اكس-كلابر (Xcalibre).

٢) استخرجت إحصاءات النظرية الكلاسيكية للقياس من الدرجة الحقيقية لبنود المقياس المستخرجة من معالم بنود نظرية استجابة البند، وذلك باستعمال طريقة ديمتروف (Dimitrov's method) التي تجمع بين نظرية استجابة البند والكلاسيكية للقياس وذلك من خلال الحصول على معالم النموذج اللوجستي الثلاثي المقدرة باستعمال برنامج اكس-كلابر (Xcalibre) ومن ثم إدخالها ببرنامج IRT-TRUE للحصول على إحصاءات النظرية الكلاسيكية للقياس من الدرجة الحقيقية لبنود المقياس. ولمزيد من المعلومات عن الجزء النظري والتطبيقي لهذه الطريقة، يمكن الرجوع إلى ديمتروف (Dimitrov, 2003a, 2003b). والإحصاءات التي يمكن الحصول عليها من هذه الطريقة، وهي: تقدير دقيق لمعالم الدرجة الحقيقية للبنود، ثبات درجات الطلاب على مستوى كل بند من البنود، ومحاور الاختبار وكامل الاختبار لمجتمع المختبرين.

فحص شواهد الثبات

ولفحص شواهد الثبات باستخدام نظرية استجابة البند، استخدمت طريقتان:

١) تقويم معاملات الثبات وفق مفاهيم نظرية استجابة البند على طول المقياس التدريجي لقدرة الأفراد، وذلك بمقارنة الشكل البياني لدالة المعلومات للاختبار مع الشكل البياني للخطأ المعياري القياسي الشرطي، لمعرفة المواطن التي يكبر بها الخطأ المعياري على طول المقياس التدريجي لقدرة الأفراد. وبهذا نستطيع التعرف على البنود التي تسبب خللا في قياس القدرة الحقيقية للأفراد، فيستطيع صانع الاختبار تعديلها أو حذفها من الاختبار المستهدف.

٢) حساب معامل الثبات وفق مفاهيم نظرية النظرية الكلاسيكية في القياس على وجهين:

أ) حساب معامل كرونباك ألفا العملي (التقليدي) الذي يحسب من بيانات الطلاب مباشرة، ويطلق عليه معامل الثبات العملي .

ب) حساب معامل كرونباك ألفا من الدرجة الحقيقية لبنود الاختبار المستخرجة من معالم بنود نظرية استجابة البند، ويطلق عليه معامل الثبات النظري. وبعد ذلك تقارن القيمتان للتأكد من عدم وجود ارتباط بين أخطاء القياس العشوائية، ومكونات الاختبار (test components) الممثلة ببنود الاختبار تحقق شرط توازي تاو (tau-equivalent) الذي يفترض أن بنود الاختبار الواحد تقيس سمة واحدة والدرجات الحقيقية المستقاة من بنوده تتساوي في قيمة تبايناتها (variance). وفي حال وجود تشابه كبير ما بين قيمة الثبات العملي لكرونباك ألفا (المحسوب من عينة هذه الدراسة) وقيمة الثبات النظري لكرونباك ألفا المحسوب من خلال معالم البنود للنموذج الثلاثي، يدل ذلك على ان متطلبات الشرطين السابقين تحققت.

النتائج والمناقشة

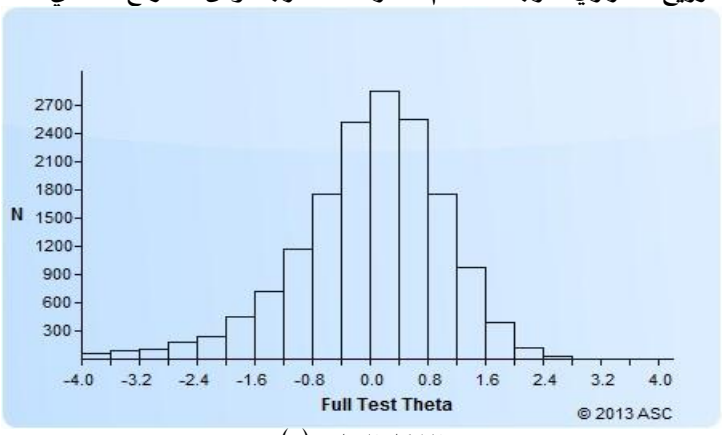
للإجابة عن السؤال الأول لهذه الدراسة " ما جودة بنود مقياس موهبة باستخدام معالم البنود المقدرة من نظرية استجابة البند؟"، اجري الآتي:

بعرض النتائج الرئيسة لمعايرة بنود الاختبار وتحليلها وفق نظرية استجابة البند وذلك باستعمال النموذج اللوجستي الثلاثي المعالم المحسوبة عن طريق برنامج اكس-كلابر(Xcalibre)، يمكن الإجابة عن السؤال الأول. وملحق الدراسة يحتوي على بعض الجداول الرئيسة من مخرجات برنامج اكس-كلابر التي استعملت للحكم على جودة بنود مقياس موهبة.

١) فحص التوزيع التكراري لدرجات معالم القدرة (Distribution of Ability Scores)

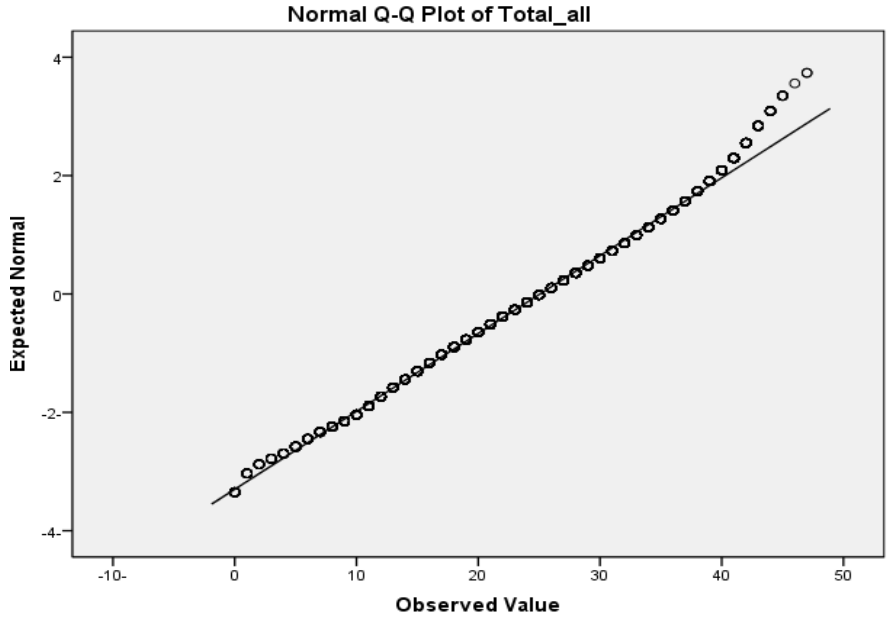
الشكل البياني (١)

التوزيع التكراري لدرجات معالم القدرة المستخرجة وفق النموذج الثلاثي المعالم



الشكل البياني (٢)

اختبار فحص الاعتدالية (The Q-Q Test for Normality)



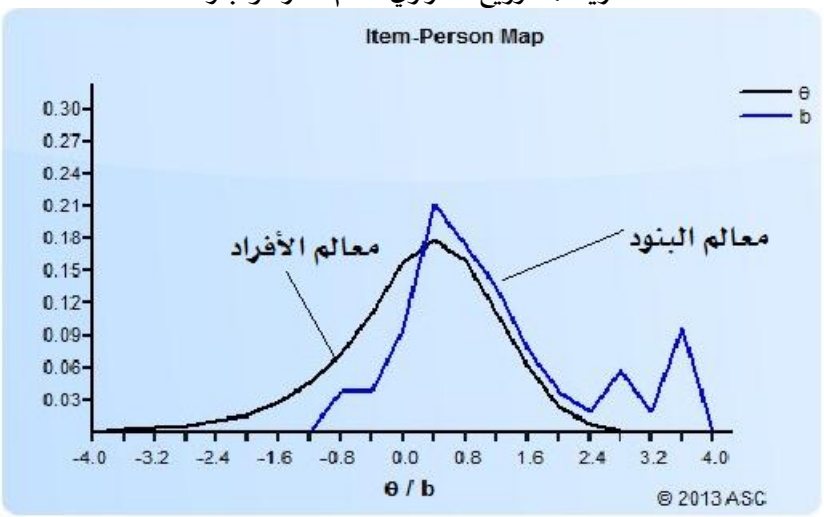
التوزيع التكراري لدرجات القدرة (١٥٧٦٢) طالبًا وطالبة الذين اخذوا مقياس موهبة للصف الثالث الابتدائي المكون من (٥٢ بندا) معروضًا في الشكل البياني (١) الذي يتكون من المحور السيني: درجات القدرة للطلاب أو مقياس اللوجت التدريجي (On the logit scale) وفي المحور الصادي تكرار درجات الطلاب والطالبات في معالم القدرة للطلبة. وبتطبيق اختبار فحص الاعتدالية (The Q-Q Test for Normality) يتبين اعتدالية توزيع معالم القدرة للطلبة ويمتد بين موجب

(٤) وسالب (٤) في مقياس اللوجت التدريجي وفق نظرية استجابة البند في القياس، ولكن بانحراف بسيط جداً عن الاعتدالية عند الأطراف. ويزيد هذا الانحراف عند الطرف الموجب، وذلك بقلة عدد الطلاب الذين حصلوا على دجات مرتفعة في المقياس. وبهذا يدل على ان الاختبار صعب على الطلاب إلى حدا ما، انظر الشكل البياني (٢) الذي يوضح هذا الانحراف توضيحا جيدا.

٢) خريطة التوزيع التكراري لمعالم الأفراد والبنود

الشكل البياني (٣)

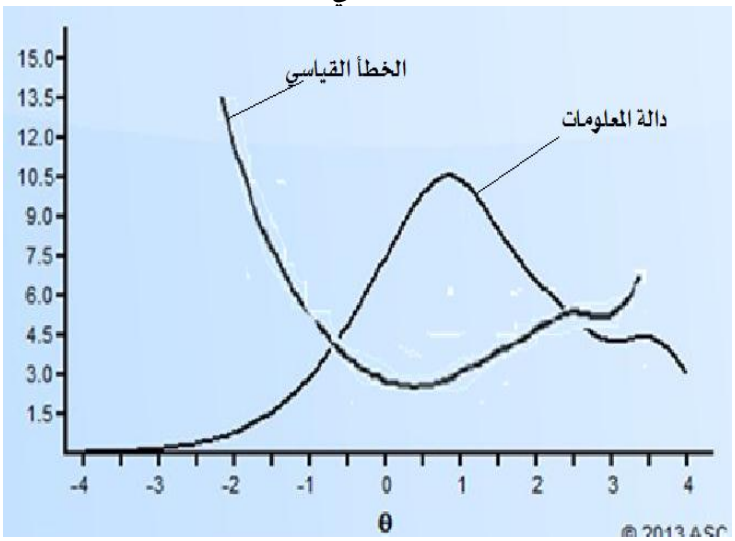
خريطة التوزيع التكراري لمعالم الأفراد والبنود



وبالنظر إلى خريطة التوزيع التكراري لمعالم الأفراد والبنود في الشكل (٣) الذي يتكون من المحور السيني: درجات معالم القدرة لعينة الدراسة وقيم معالم الصعوبة لمجموعة بنود الاختبار في المحور الصادي (وتعد القيم الموجودة في المحور الصادي التكرارات محولة إلى نسب مئوية). ويوجد هناك تطابق جيد على طول مقياس اللوجت التدريجي بين التوزيع التكراري للقدرات أو معالم الأفراد والتوزيع التكراري لمعالم الصعوبة لبنود الاختبار في منطقة الوسط، مما يشير إلى تطابق جيد بين مستويات الطلاب في مقياس موهبة وصعوبة الاختبار في هذه المنطقة. وهذه النتيجة مهمة كشرط للحصول على نتائج دقيقة في عملية تقدير قدرات الأفراد ومعالم تقدير البنود (معالم الصعوبة والتمييز والتخمين). وفي الوقت نفسه توجد مجموعة من البنود الصعبة على يمين ذيل التوزيع التكراري الأزرق مقارنة مع مستويات الطلاب. وتوجد أيضا مجموعة من الطلاب يصعب عليهم الإجابة عن بعض البنود السهلة، كما هو واضح على يسار ذيل التوزيع التكراري للأفراد مقارنة مع منحنى معالم البنود.

٣) دالة المعلومات للمقياس (Test Information Function) ودالة الخطأ المعياري القياسي المشروط (Conditional Error of Measurement)

الشكل البياني (٤)
دالة المعلومات للاختبار ودالة الخطأ المعياري القياسي المشروط في حالة النموذج اللوجستي الثلاثي



الشكل البياني (٤) يوضح دالة المعلومات للمقياس في حالة النموذج اللوجستي الثلاثي، الذي يعني أنه كلما زادت قيمة دالة المعلومات لأي درجة قدرة معطاة على مقياس اللوجت التدريجي يعطي كمية صغيرة من الخطأ لتقدير درجة هذه القدرة. وهذا يعني أن القيمة العالية في دالة المعلومات يؤدي إلى وجود خطأ معياري قياسي شرطي صغير (Conditional Error of Measurement) على طول مستويات قدرات الأفراد. وبمعنى آخر كلما زادت دقة تقدير القدرة كلما ارتفعت قيم دالة المعلومات أو قلت قيمة الخطأ المعياري القياسي الشرطي. وهذا يتضح لنا من الشكل البياني رقم (٤) أن قدرات الأفراد مقدرة تقديراً دقيقاً في منتصف الشكل، وتقل هذه الدقة كلما اتجهنا نحو الأطراف، ولكن يزيد هذا الخطأ بقدر أكبر عند الطرف الموجب، والذي يعني وجود خطأ معياري قياسي شرطي كبير إلى حد ما في هذه المنطقة. ويمكن أن يلاحظ ذلك أيضا من المنحنى الخاص بدالة الخطأ المعياري القياسي المشروط.

٤) تقدير معالم البنود وفق نظرية استجابة البند

جدول (٢) الإحصاء الوصفي لقيم معالم النموذج الثلاثي المعالم

معالم النموذج الثلاثي	عدد البنود	المتوسط	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أكبر قيمة
معامل التمييز	52	0.749	0.356	0.115	1.718
معامل الصعوبة	52	0.963	1.227	-0.879	3.541
معامل التخمين	52	0.224	0.045	0.071	0.341

تقدير معالم البنود للاختبار وفق النموذج الثلاثي المعالم، أدرجت في الجدول (٢) الذي بيَّن أنّ قيم معالم تمييز البنود تتراوح بين (٠.١١٥) إلى (١.٧١٨)، وقيم معالم صعوبة البنود تتراوح بين سالب (٠.٨٧٩) إلى (٣.٥٤١). ووجدت (٦) بنود تجاوزت القيمة (٣). وقيمة أكبر من (٣) تعد قيمه كبيرة جدا إذا ما قورنت بمستويات الأداء لعينة هذه الدراسة. معالم التخمين للبنود تتراوح بين (٠.٠٧١)

إلى (٠.٣٤١) ما عدا بنداً واحداً بلغت قيمته (٠.٣٤) ومن خلال النظر إلى قيم معالم البنود لهذا الاختبار، نجد أنه يتكون من بنود ذات جودة عالية ومناسبة لمستويات قدرات الطلاب، ما عدا البنود الستة الصعبة التي تعد غير مناسبة لعينة هذه الدراسة.

٥) تحليل ملاءمة البنود للنموذج المختار (Item Fit Analysis)

نتائج ملاءمة البنود للنموذج المختار (النموذج الثلاثي المعالم) المستخرجة من مخرجات إكس-كلابر هي:

أ) رسم بياني للعلاقة بين دالة الإجابة للبند (Item Response Function) ونسبة الإجابة الصحيحة الملاحظة خلال مستويات قدرات الأفراد على مقياس اللوجت التدريجي.

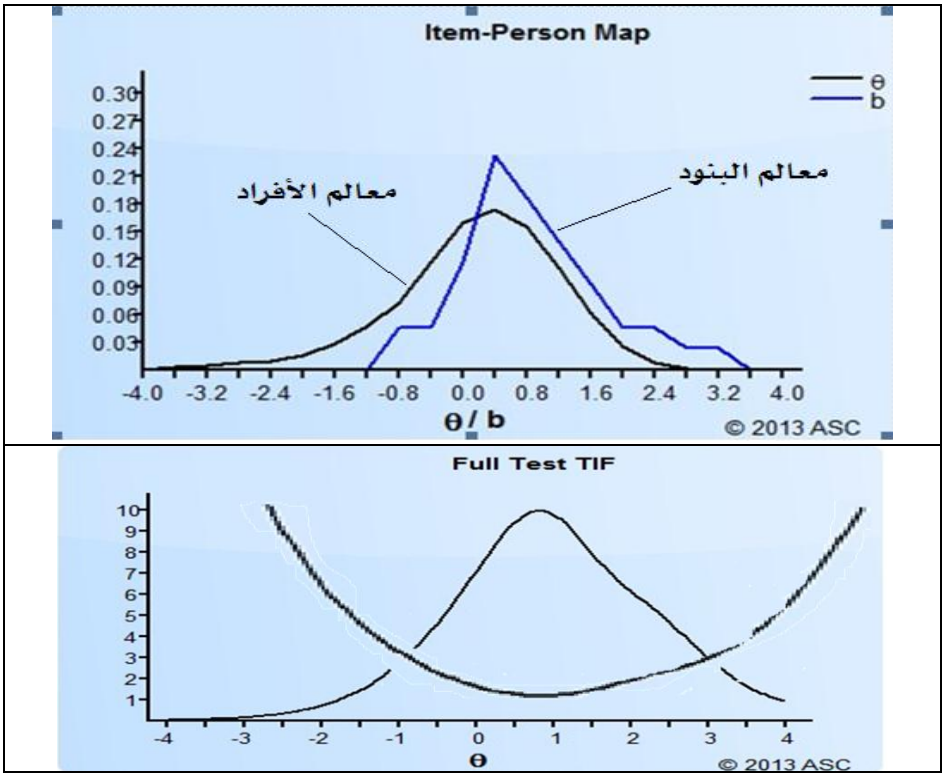
ب) مستوى الدلالة الإحصائية (P-value) لاختبار مربع كاي (Chi-Square Test) واختبار البواقي المعيارية (Standardized Residual)(Z) لقيمة معنوية أقل من (0.05). بحيث إنه إذا كان مستوى الدلالة الإحصائية أقل من (0.05) فإنه يشير إلى أن البند غير ملائم إذا استعمل النموذج الثلاثي المعالم. وبالنظر إلى ثلاثة المعايير السابقة في آن واحد (إذا اتفقت جميع المعايير الثلاثة على عدم ملاءمة البند الواحد للنموذج الثلاثي المعالم، يحسب هنا غير ملائم في هذه الدراسة) وجد أن جميع البنود لمقياس موهبة ملائمة لاستعمال النموذج الثلاثي المعالم مع بيانات هذه الدراسة ما عدا ستة بنود التي تميزت بصعوبتها على مجموعة الطلاب مقارنة بالبنود الملائمة، وبندان تميزت بسهولتها كثيراً، ليصبح عدد البنود غير الملائمة في هذه الدراسة وتحتاج إلى تعديل أو حذف من مقياس موهبة ثمانية بنود. وملحق الدراسة يحتوي على مخرجات إكس-كلابر لتحليل ملاءمة البنود السابق ذكرها لبندين: واحد ملائم والآخر غير ملائم.

للإجابة عن السؤال الثاني لهذه الدراسة "ما شواهد ثبات مقياس موهبة باستخدام معالم البنود المقدرة من نظرية استجابة البند "، اجري الآتي:

١) تقويم معاملات الثبات وفق مفاهيم نظرية استجابة البند على طول المقياس التدريجي لقدرة الأفراد

كما تبين سابقا من الشكل البياني (٤) الذي يوضح دالة المعلومات لمقياس موهبة والرسم البياني للخطأ المعياري القياسي الشرطي، يوجد دقة عالية (أي: ثبات عال) في منتصف الشكل، ولكن يقل الثبات كلما اتجهنا نحو الأطراف وخصوصا عند الطرفً الموجب في المقياس التدريجي لقدرة الأفراد، وربما الذي ادى إلى ذلك وجود أسئلة في المقياس تتجاوز صعوبتها مستويات عينة الدراسة. ويؤكد ذلك عندما حُذفت الأسئلة غير الجيدة (٨ أسئلة) وفق تحليل جودة بنود المقياس الذي استعرض في القسم السابق أثناء الإجابة عن السؤال الأول لهذه الدراسة، والتي كان يعيب على معظمها صعوبتها على معظم أفراد عينة الدراسة.

الشكل البياني (٥)
خريطة التوزيع التكراري لمعالم الأفراد والبنود و دالة المعلومات ودالة الخطأ المعياري القياسي المشروط في حال النموذج اللوجستي الثلاثي بعد حذف البنود غير الجيدة



يوضح الشكل (٥) خريطة التوزيع التكراري لمعالم الأفراد والبنود ودالة المعلومات ودالة الخطأ المعياري القياسي المشروط لبيانات هذه الدراسة بعد حذف البنود الثمانية غير الجيدة وفق تحليل البنود في الجزء السابق من هذه الدراسة. وكما يتبين من الشكل (٥) يتميز مقياس موهبة بثبات عالٍ وفق معايير نظرية استجابة البند.

٢) حساب معامل الثبات لمقياس موهبة وفق مفاهيم النظرية الكلاسيكية في القياس

أ) حساب معامل كرونباك ألفا العملي (التقليدي) الذي يحسب من بيانات الطلاب مباشرة، ويطلق عليه معامل الثبات العملي .

جدول (٣) الإحصاء الوصفي للخصائص السيكومترية لمقياس موهبة وفق النظرية الكلاسيكية للقياس والدرجة الحقيقية لبنود الاختبار

الاختبار	عدد البنود	قيمة ألفا العملية	قيمة ألفا النظرية	متوسط الصعوبة العملي	متوسط الصعوبة النظري
كامل الاختبار	٥٢	0.805	٠.٨٣٧	٠.٤٩٢	٠.٤٩٩
الاستدلال اللغوي وفهم المقروء	١٣	0.611	٠.٥٩٧	٠.٥٤٥	٠.٥٥١
الاستدلال الرياضي والمكاني	١٣	0.662	٠.٦٤٧	٠.٤٩٢	٠.٤٩٨
الاستدلال العلمي والميكانيكي	١٣	0.349	٠.٣١٦	٠.٣٩٤	٠.٤٠٥
المرونة العقلية	١٣	0.648	٠.٦٣٣	٠.٥٣٦	٠.٥٤١

يستعرض الجدول (٣) المعلومات السيكومترية لكل بند من بنود المقياس، والتحليل الإحصائي على مستوى محاور المقياس، وعلى المقياس كاملا من خلال مخرجات برنامج إكس-كلابر، فوجد أن الاتساق الداخلي لكرونباك ألفا (The Cronbach's Coefficient Alpha) لجميع بنود المقياس مرتفعة حيث بلغ (0.805)، أما الاتساق الداخلي على مستوى محاور المقياس، فوجد مناسبا إلى حدا ما إذا ما أخذ في الحسبان عدد البنود القليلة في كل محور، وهي (٠.٦١١) لمحور الاستدلال اللغوي وفهم المقروء، و (٠.٦٦٢) لمحور الاستدلال الرياضي والمكاني، و (٠.٣٤٩) لمحور الاستدلال العلمي والميكانيكي، (0.648) لمحور المرونة العقلية. وبالنظر إلى المعلومات السيكومترية لكل بند من بنود الاختبار، نجد أن البنود ذات جودة عالية ما عدا ثمانية بنود تحتاج إلى إعادة النظر في مفاتيح الإجابة الصحيحة والموهات، بحيث بلغت قيمة متوسط صعوبة المقياس كاملاً (0.492) بحيث يدل ذلك على وسطية المقياس إلى حّد ما على عينة هذه الدراسة، ويعد محور الاستدلال اللغوي وفهم المقروء أسهل محاور هذا المقياس الذي بلغت قيمة صعوبته (٠.٥٤٥)، وأصعبها كان محور الاستدلال العلمي والميكانيكي الذي بلغت قيمة صعوبته (٠.٣٩٤).

ب) حساب معامل كرونباك ألفا من الدرجة الحقيقية لبنود الاختبار المستخرجة من معالم بنود نظرية استجابة البند، ويطلق عليه معامل الثبات النظري.

معلومات الدرجة الحقيقية وثبات درجات الطلاب في كل بند من البنود حسبت من خلال معالم البنود للنموذج الثلاثي المعالم التي قدرت من خلال استعمال برنامج إكس-كلابر وذلك باستعمال برنامج IRT-TRUE (Dimitrov, 2003c). وبعض مخرجات هذا البرنامج موجودة بالجدول (٣) الذي يوضح الاتساق الداخلي لكرونباك ألفا النظري (The Cronbach's Coefficient Alpha) لجميع بنود المقياس مرتفعة ومتماثلة مع قيمة معامل كرونباك ألفا العملي حيث بلغ (٠.٨٣٧)، وبالمثل وجد الاتساق الداخلي على مستوى محاور المقياس الذي تراوح بين (٠.٦٤٧) لمحور الاستدلال الرياضي والمكاني إلى (٠.٣١٦) لمحور الاستدلال العلمي والميكانيكي. فمعامل كرونباك ألفا يعد مقدراً جيداً لثبات درجات الطلاب؛ إذ لا يوجد ارتباط بين أخطاء القياس العشوائية، وأيضا مكونات الاختبار (test components) تحقق شرط توازي تاو (tau-equivalent) التي تفترض أن بنود المقياس الواحد تقيس سمة واحدة والدرجات الحقيقية المستقاة من بنوده تتساوي في قيمة تباينها (variance). وفي هذه الدراسة توجد دلالة واضحة على توفر الشرطين السابقين في البيانات، وذلك لكون قيمة الثبات العملي لكرونباك ألفا (المحسوب من عينة هذه الدراسة) يساوي كثيراً قيمة الثبات النظري لكرونباك ألفا المحسوب من خلال معالم البنود للنموذج الثلاثي.

التوصيات والمقترحات

في ضوء نتائج هذه الدراسة، يمكن أن يُقترح ويُوصَى بالآتي:

١) استعمال مقياس موهبة للصف الثالث الابتدائي لأنه بني وطور وفق البيئة والثقافة العربية عمومًا والسعودية خصوصًا. وتميزه أيضا ببنود جيدة وثبات مرتفع وفق نظريتي القياس الكلاسيكية والحديثة.

٢) استعمال نظرية استجابة البند في تحليل بنود الاختبارات والمقاييس المختلفة، وذلك لقدرتها على إعطاء تفاصيل دقيقة عن جودة البنود وربط أدائها مع مستويات الطلاب والطالبات المطبقة عليهم هذه الاختبارات والمقاييس.

٣) استعمال برامج القياس الحديثة في تحليل بنود المقاييس والاختبارات، وذلك لسهولة استخدامها وتميزها باستخراج مخرجات ذات جودة عالية وتفصيلية يمكن الاستفادة القصوى منها في تطويرها ورفع جودتها، مثل برنامج اكس-كلابر المستخدم في هذه الدراسة.

٤) حساب معامل الثبات (كرونباك ألفا) لدراسة ثبات الاختبارات والمقاييس من خلال الدرجة الحقيقية لبنود المقاييس والاختبارات المستقاة من معالم بنود نظرية استجابة البند لتجاوز عيوب استخدام معامل كرونباك ألفا المحسوب بالطريقة التقليدية.

٥) استعمال مقياس موهبة للصف الثالث الابتدائي للقيام بدراسات وبحوث عليمة في مجال الموهبة من أجل الإسهام بعمل جاد وفعال في تطوير هذا العلم الهام في إطار البيئة والثقافة العربية.

المراجع الأجنبية

1- Assessment System Corporation (2012). **User's manual for Xcalibre:** Item response theory calibration software (version 4.1.8).St. Paul. Minnesota: Author.

2- Carroll, J. B. (1993). **Human Cognitive Abilities**: A Survey of Factor-Analytic Studies. New York: Cambridge University Press.

3- Cattell, R. B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. **Journal** of Educational Psychology, 54(1), 1-22.

4- Dimitrov, D.M. (2003a). **Marginal true-score measures and reliability of binary items as a function of their IRT parameters.** Applied Psychological Measurement, 27(6), 440-458.

5- Dimitrov, D. M. (2003b). IRT-TRUE: **A computer program for true-score measures of binary items as a function of their IRT calibration. Fairfax, VA**: George Mason University, Graduate School of Education.

6- Feldhusen, J. F. (1998). Programs for the gifted few or talent development for the many? **Phi** Delta Kappan, 79(10), 735-738.

7- Gagné, F. (2005). **From gifts to talents: the DMGT as a developmental model. In R. J. Sternberg, Davidson, J. E. (Ed.),** Conceptions of giftedness, second edition (pp. 98-119). New York: Cambridge University Press.

8- Gardner, H. (1983). Frames of mind: T**he theory of multiple intelligences.** New York: Basic Books.

9- Grigorenko, E. L. (2008). **Hitting, missing, and in between**: a typology of the impact of western education on the non-western world. In J. G. Elliott & E. L. Grigorenko (Eds.), Western psychological and educational theory in diverse contexts (pp. 165-186). London, UK: Routledge.

10- Guilford, J. P. (1967). **The Nature of Human Intelligence**. New York: McGraw-Hill.

11- Guilford, J. P. (1982). **Cognitive psychology's ambiguities**: Some suggested remedies. Psychological Review, 89, 48-59.

12- Guilford, J. P. (1988). **Some Changes in the Structure-of-Intellect Model**. Educational and

13- Heller, K. A., Perleth, C., & Lim, T. K. (2005). **The Munich model of giftedness designed to identify and promote gifted students**. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), Conceptions of giftedness (2 ed., pp. 147-170). New York: Cambridge University Press.

14- Hambleton, R., Swaminathan, & Rogers, H. (1991). **Fundamentals of Item response theory.** Newbury Park: SAGE Publications.

15- Horn, J. L. (1968). **Organization of Abilities and the Development of Intelligence**

16- Marland, S. P. J. (1972). Education of the gifted and talented (Vol. 1). Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

17- Mönks, F. J. (1992). **Development of gifted children: The issue of identification and programming.** In F. J. Mönks & W. A. M. Peters (Eds.), Talent for the future: Social and personality development of gifted children: Proceedings of the Ninth World Conference on Gifted and Talented Children (2 ed., pp. 191-202). Assen, The Netherlands: Van Gorcum & Co.

18- Mönks, F. J., & Katzko, M. W. (2005). **Giftedness and gifted education.** In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), Conceptions of giftedness (2 ed., pp. 187-200). New York, NY: Cambridge University Press.

19- Renzulli, J. S. (1978). What makes giftedness? Re-examining a definition. **Phi** Delta Kappan, 60, 180-184.

20- Renzulli, J. S. (2005). **The three-ring conception of giftedness.** In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), Conceptions of giftedness (2 ed., pp. 246-279). New York, NY: Cambridge.

21- Simonton, D. K. (2000). **Genius and giftedness: same or different?** In K. A. Heller, Monks, F. J., Sternberg, R. J., Subotnik, R.F. (Ed.), International Handbook of Giftedness and Talent (pp. 111-121). Oxford: Elsevier Science Ltd.

22- Spearman, C. (1927). **The Abilities of Man**. London: Macmillian.

23- Sternberg, R. J. (1988). **The triarchic mind:** A new theory of human intelligence. New York: Viking.

24- Sternberg, R. J. (1999). A triarchic approach to the understanding and assessment of intelligence in multicultural populations. **Journal** of School Psychology, 37 145-159.

25- Sternberg, R. J. (2003). **Wisdom, intelligence, and creativity synthesized.** New York, NY: Cambridge.

26- Sternberg, R. J. (2005b). **The WICS model of giftedness**. In R. J. Sternberg, Davidson, J. E. (Ed.), Conceptions of giftedness, second edition (pp. 327-342). New York: Columbia University Press.

27- Tannenbaum, A. J. (1983). **Gifted children:** Psychological and educational perspectives. New York, NY: Macmillan.

28- Tannenbaum, A. J. (1986). **Giftedness: a psychosocial approach. In R. J. D. Sternberg, J.E.** (Ed.), Conceptions of giftedness (pp. 21-52). New York: Cambridge University Press.

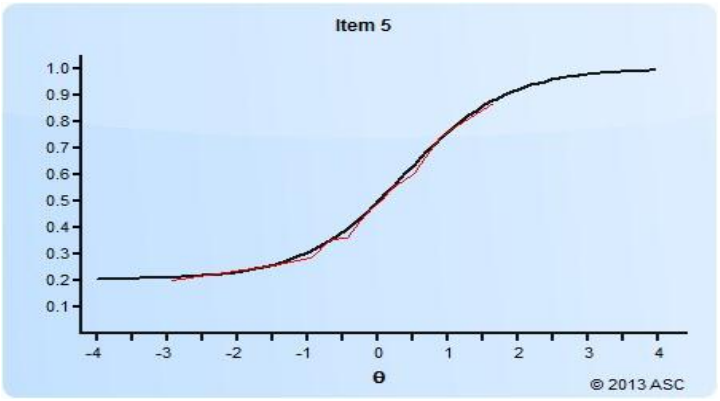
29- Terman, L. M. (1925). **Mental and physical traits of a thousand gifted children**. Stanford, CA:

30- Vernon, P. E. (1971). **The structure of human abilities**. London: Methuen.

31- Ziegler, A., & Stoeger, H. (2007). **The Germanic view of giftedness. In S. N. Phillipson & M. McCann (Eds.),** What does it mean to be gifted? Socio-cultural perspectices (pp. 65-98).

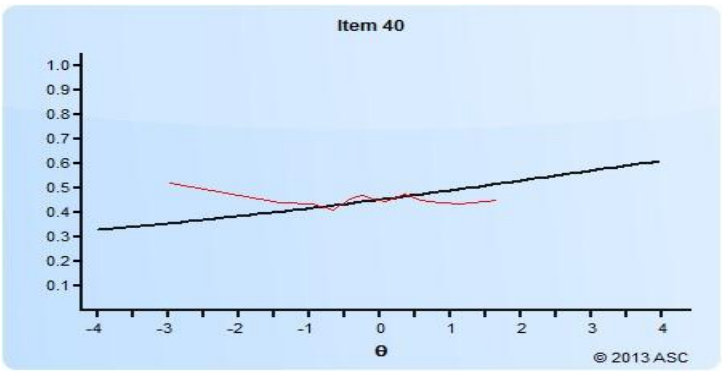
ملحق الدراسة

مثال (١) مثال لاحد بنود مقياس موهبة الذي يحقق شروط الملاءمة وفق مؤشرات تحليل ملاءمة البنود للنموذج الثلاثي المعالم



معامل التمييز	معامل الصعوبة	معامل التخمين	اختبار مربع كاي (Chi-sq)	درجات الحرية (Df)	مستوى الدلالة (P)	اختبار البواقي المعيارية z Resid	مستوى الدلالة (P)
0.798	0.471	0.204	12.650	12	0.395	0.632	0.527

مثال(٢) مثال لاحد بنود مقياس موهبة الذي لا يحقق شروط الملاءمة وفق مؤشرات تحليل ملاءمة البنود للنموذج الثلاثي المعالم



معامل التمييز	معامل الصعوبة	معامل التخمين	اختبار مربع كاي (Chi-sq)	درجات الحرية (Df)	مستوى الدلالة (P)	اختبار البواقي المعيارية z Resid	مستوى الدلالة (P)
0.115	3.541	0.175	186.340	12	0.000	2.152	0.031