بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مقرر الاختبارات والمقاييس باستخدام النموذج الآحادي المعلم (نموذج راش) لطلبة الدبلوم التربوي في كلية التربية بجامعة الطائف

إعداد

د/ محمد بن حسن يحيى الزبيدي

قسم علم النفس – كلية التربية بجامعة الطائف

المجلد (٦٩) العدد (الأول) الجزء (الثالث) يناير/ ٢٠١٨م

ملخص:

هدفت الدراسة إلى استخدام النموذج الأحادي المعلم (راش) في بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مقرر الاختبارات والمقاييس لطلبة الدبلوم التربوي في كلية التربية بجامعة الطائف، ولتحقيق هذا الهدف تم بناء اختبار محكي المرجع في مقرر الاختبارات والمقاييس يقيس تحصيل الطلبة ويقدم تقويماً موضوعياً للمهارات المطلوب إتقانها مكون من (٣٧) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربع بدائل، وطبق الاختبار على عينة مكونة من (١٤٧) طالباً، وأشارت النتائج إلى ملائمة الاستجابات عن (٣٧) فقرة وهي جميع فقرات الاختبار بصورته النهائية لافتراضات نموذج راش، وقد بلغ معامل الثبات للأفراد (٠.٩٠) أما معامل الثبات للاختبار فبلغ (٠.٧٩)، وخلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات.

(الكلمات المفتاحية: اختبار محكي ، الاختبارات والمقاييس ، نموذج راش)

Abstract:

The study aims at using the Rasch Model in developing a norm –referenced test in the tests and standards curriculum using the Rasch Model for students of Educational Diploma in the Faculty of Education- Ta'ef University. To achieve this goal, norm referenced test was developed in the tests and standards curriculum to measure students' progress and provides a subjective correction for the required skills containing 37 items of multiple choices of 4 choices. The test was applied to a sample of 147 students; the results indicated that the responses to the 37 items were suitable. The 37 items were the final version of the test according to the propositions of the Rasch Model. The stability coefficient for individuals was (0.90), while the stability coefficient for the test was (0.79). the study put forth a number of recommendations.

(Keywords: Tested Test, Tests and Metrics, Rasch Model)

مقدمة

يسعى التعليم الجامعي إلى بناء جيل من المتعلمين يمتلك المعارف والمهارات والقيم والخبرات والاستفادة من تلك المهارات والمعارف في إتقان ذلك الجيل لمهارات وتطبيقات جديدة تلامس واقعه الطبيعي في المجتمع وبخاصة طلاب وطالبات الدبلومات الذين سيكونون مُنتج بشري قريب من التوزيع على سوق العمل المحلي.

وعليه فقد قامت كليات التربية ممثلة في قسم علم النفس على تنمية مهارات طلابهم لإكسابهم المهارات الأساسية التى تمكنهم من تحليل المقررات الدراسية، ووضع الأهداف السلوكية الإجرائية، وبناء جدول المواصفات الخاص بكل مقرر واستخدامه في تحقيق الوزن النسبي للأهداف وتحقيق شمولية الأسئلة للمقرر والقدرة على تحليل الاسئلة باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة في سبيل إخراج الصورة النهائية من الأدوات الاختبارية التي تساعد في عملية تقويم تعلم الطلاب، وللتأكد من امتلاك الطلاب لتلك المهارات لابد من استخدام أدوات قياس مناسبة من أجل تحديد مستوى امتلاك الطلبة لتلك المعارف والمهارات وإتقانهم لها، وهذا ما تهدف إليه الاختبارات محكية المرجع ، حيث إن هذه الاختبارات تستخدم فى تقديرات أداء الفرد وفقا إلى محك معين، أو مستوى أداء محدد مسبقا، دون الحاجة إلى مقارنة أدائه بأداء زملاءه.

وذكر (علام ، ٢٠٠٠) أن هذه الاختبارات تقيس مستويات يمكن تفسيرها فى ضوء مستويات تتطلب تحديداً دقيقاً للمجال السلوكى، الذى يقيسه الاختبار وليس مجرد النظر إلى أداء الفرد مقارنة بأداء مجموعته كما هو الحال في الاختبارات معيارية المرجع.

وحيث إن الاختبارات محكية المرجع تمثل أسلوباً مهماً يساعد فى النهوض بمستوى المتعلمين، حيث تستخدم درجات الاختبار مرجعى المحك الذي يشتمل على عينة عشوائية من المفردات التى تمثل النطاق السلوكى فى تقدير درجة الفرد فى النطاق الشامل للمفردات، وتستخدم في تصنيف الأفراد بحسب مستويات تمكنهم أو إتقانهم لهذا النطاق فإن هذا يتطلب تحديداً مسبقاً لمستويات الأداء في الاختبار (علام ،٢٠٠٧) .

وعلى هذا فمن الضرورى عند بناء الاختبارات مرجعية المحك العناية بانتقاء مفرداتها، بحيث تفي بالخصائص السيكومترية الضرورية لتحقيق الغرض الأساسي من استخدام هذا النوع من الاختبارات وتحديد خصائص كل مفردة على حدة أو مجموعة متجانسة من المفردات، باعتبار أن كل منها يقيس هدفاً تعليمياً معيناً يحتويه النطاق السلوكى للاختبار، بحيث تشكل مفردات الاختبار ككل وحدة وظيفية متكاملة ومتسقة تمثل فى مجملها الاختبار باعتباره أداة قياس (الوليلى ،٢٠٠٢) .

وقد أكدت بعض الدراسات السابقة التي أجريت في هذا المجال مثل دراسة "هامبلتون" وآخرون (1985) Hambleton,et.al، ودراسة عبدالحافظ (١٩٩٩) على أن الطرق التقليدية (الكلاسيكية) غير ملائمة لتحليل وانتقاء مفردات الاختبار التحصيلى محكى المرجع ، وأن استخدام النظرية الحديثة فى القياس تمثل أسلوباً جيداً وأكثر دقة لانتقاء مفردات هذا النوع من الاختبارات حتى تكون ممثلة للنطاق السلوكى الشامل والمحدد تحديداً دقيقاً.

ويؤكد الشرقاوي وآخرون (١٩٩٦) على أن أهمية النظرية الحديثة فى القياس تأتي من تركيزها على المستوى الذى يصل إليه أداء الفرد وهذا هو الاهتمام المتعارف عليه للمقاييس والاختبارات التربوية، ويعد أنموذج راش من أهم نماذج النظرية الحديثة فى القياس ومن أهم الأسباب التى يجعل هذا الأنموذج مهما هو ما يتميز به من سهولة استعماله وموضوعية واستخدام هذا الأنموذج في كثير من الدراسات التي تتعلق ببناء الاختبارات وتطويرها.

مشكلة الدراسة :

من خلال تدريس الباحث لطلاب الدبلوم والبكالوريوس بجامعات أم القرى والجامعة العربية المفتوحة وجامعة الطائف تبين أن هناك عدم توفر معايير ثابتة تستند على أساليب علمية موضوعية دقيقة في تقويم أداء الطلبة . وقد لاحظ الباحث أن هناك ضعفاً واضحاً في أدائهم بمهارات تحليل وبناء أدوات التقويم ومنها الاختبارات بأنواعها، وكذلك الاعتماد المباشر على الأسئلة التقليدية التي تقوم على نظرية القياس الكلاسيكية، وعدم مراعاة قدرات الطلاب المعرفية والمهارية والتركيز على خصائص الاختبار ككل وعدم الاستخدام الأمثل لتمكن الطلاب من تلك المقررات التي يدرسونها في الجامعة.

لذلك فقد نبعت هذه الدراسة في وجود الحاجة لأداة قياس تتسم بخصائص سيكومترية جيدة لقياس تحصيل الطلبة يمكن من خلالها التحقق من مدى إتقان طلبة الدبلوم التربوي لإعداد الاختبارات التحصيلية وتحليل نتائجها واستخدامها في تقويم طلابهم مستقبلا، كما أن النظرية الحديثة فى القياس أسهمت بشكل كبير فى تطوير أدوات ومقاييس أكثر دقة فى قياسها لمختلف السمات.

وحيث إن العملية التعليمية فى كلية التربية بجامعة الطائف تحتاج إلى استخدام الاختبارات المحكية التى تبين مدى التقدم والتحسن لدى الطلبة ، فقد رأى الباحث ضرورة مثل هذه الدراسة وهي بناء اختبارات محكية المرجع وفق نموذج راش في مقرر الاختبارات والمقاييس تقدم تقويماً موضوعياً للمهارات المطلوب إتقانها، وتوفير أداة تمكن من قياس تحصيل الطلاب بمستوى عال من الدقة والموضوعية ، وبما يحقق أدق علاقة بين هذه الأداة وقدرة التحصيل التى تكمن وراء استجابة الفرد على كل فقرة من فقرات الاختبار.

أسئلة الدراسة :

تسعى هذه الدراسة للإجابة عن الأسئلة التالية :

١- ما درجة تحقيق بيانات الاختبار مع افتراضات النموذج الآحادى المعلم (راش) لدى طلبة الدبلوم التربوي ؟

٢- ما مستوى القدرة المتوقعة لدى طلبة الدبلوم التربوي على الاختبار وفق نموذج (راش) ؟

٣- ما الخصائص السيكومترية للاختبار في ضوء نموذج (راش) ؟

أهداف الدراسة :

تسعى هذه الدراسة لتحقيق الأهداف التالية :

١- الكشف عن درجة مطابقة بيانات الاختبار لافتراضات النموذج الأحادي المعلم (راش).

٢- معرفة تقدير قدرات طلبة الدبلوم التربوي على الاختبار وفق النموذج الأحادي المعلم (راش).

٣- التعرف على الخصائص السيكومترية للاختبار في ضوء النموذج الأحادي المعلم (راش).

اهمية الدراسة:

١- الأهمية العلمية: إن استخدام نموذج راش(أحادي المعلم) يضيف أهمية لهذه الدراسة في تحقيق الموضوعية في القياس؛ وذلك من خلال تدريج معالم الفقرات التي تعبر عن أداء الطلبة على مقياس السمة الكامنة بشكل مستقل عن خصائص العينة؛ وذلك لأن تحليل الفقرات لمقياس ما وفق النظرية التقليدية في القياس يعطي معالم غير ثابتة لقيم تمييز، وصعوبة الفقرات باختلاف عينة الأفراد التي يطبق عليها الاختبار، إضافة إلى تقديرات غير ثابتة لأداء الأفراد، وباختلاف مجموعة الفقرات التي تتم استجاباتهم عليها، كما أنه من الناحية النظرية فإن استقصاء فاعلية نموذج راش؛ والذي يستخدم في تحليل فقرات ثنائية الاستجابة؛ يعتبر ذو فائدة في إضافة دليل على أهمية هذا الأسلوب في تحليل الفقرات، هذا إلى جانب توفير اختبار يتضمن فقرات تعكس قدرات الطلبة مقاسه على نفس المتصل؛ بحيث يمكن إجراء مقارنة مباشرة بين قدرات الطلبة على اختلاف قيمها في متصل القدرة.

٢- الأهمية التطبيقية: حيث ستسهم هذه الدراسة في تحقيق الجوانب التالية :

أ- فحص افتراضات نظرية الاستجابة للفقرة وتحديداً نموذج راش فيما يتعلق بتوضيح أثر خصائص المفحوصين والفقرات، على دقة التقدير لمعالم المفحوصين والفقرات.

ب- زيادة قدرة معدي الاختبارات في الجامعة على تحديد الطريقة التي بواسطتها يمكن اختيار الفقرات الملائمة؛ وذلك للحصول على دقة أكبر في تقدير قدرات عينة من المفحوصين(في حالة توافر بنك للأسئلة)

ج – توفير اختبار يقيس المهارات الرياضية بعد تدريجه وفق نموذج راش يصلح للاستخدام في جامعة الطائف، والبيئة السعودية بوجه عام.

مصطلحات الدراسة :

نموذج راش" Rasch Model" وهو من أهم نماذج الاستجابة للفقرة، حيث يتحقق القياس الموضوعى عندما تستوفي فروض النموذج وهي :

آحادية البعد، استقلالية القياس، خطية القياس، توازي المنحيات المميزة للفقرات، ويقوم نموذج " راش " على نتائج تفاعل قدرة الفرد مع صعوبة الفقرات، وتتمثل نتائج

هذا التفاعل في شكل استجابات ملاحظة، يمكن التوصل من خلالها إلى تدريجات الفقرات، وتقديرات الأفراد التى يتحقق بها مطالب الموضوعية فى القياس.(كاظم ، ١٩٨٨)

الاختبار المحكى المرجع : اختبار يستخدم لتحديد مستوى أداء الفرد بالنسبة لمجال سلوكي محدد تحديداً ومعرفا تعريفاً جيداً (علام ، ٢٠٠٠).

حدود الدراسة :

اقتصرت هذه الدراسة على :

١- الحدود المكانية :

جميع طلبة الدبلوم التربوي للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٣٧/١٤٣٨هـ فى كلية التربية بجامعة الطائف.

٢- الحدود الموضوعية :

والذى اقتصرت فيه نتائج الدراسة على الاختبار التحصيلي محكي المرجع في مقرر الاختبارات والمقاييس الذى أعده الباحث .

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً: نموذج راش Rasch Model:

مفهوم نموذج راش:

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

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

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

الأساس النظري لنموذج راش:

يستخدم نموذج "راش" في تحليل البيانات المستمدة من فقرات الاختبارات التي تعتمد في إجابتها علي طريقة (صح أو خطأ)، أي الاختبارات التي تكون درجة الإجابة عن كل فقرة فيها (واحد) في حالة الإجابة الصواب، و(صفر) في حالة الإجابة الخطأ(Henning,1989).

وعندما يستجيب الفرد لفقرة في اختبار ما، فإنه يحدث تفاعل بين قدرة هذا الفرد وصعوبة هذه الفقرة، ومن خلال هذا التفاعل يتضح أن نموذج "راش" يعتمد على أساسين هما:

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

فعندما يشرع الفرد في الاستجابة لفقرة معينة (i) فإن كلاً من مستوى القدرة لدى هذا الفرد (θ) وصعوبة الفقرة (bi) تعبران عن وضع هذا الفرد على متصل المتغير المقاس، وتتحكمان في احتمال حدوث الاستجابة المناسبة عن الفقرات المتدرجة على متصل هذا المتغير(أمينة كاظم ، ١٩٨٨) و(Wright & Stone , 1979). وتكون هذه الاحتمالية محكومة بالفرق بين معلم قدرة الفرد وصعوبة الفقرة (θ – bi) (إسماعيل،٢٠٠٧).

وعلى هذا يجب بذل الوقت والجهد لتنظيم الموقف الاختباري بحيث نقلل من تأثير أي عوامل أخرى – عدا عاملي قدرة الفرد وصعوبة الفقرة – على استجابات الأفراد على فقرات الاختبار، وتستخدم استجابات الفرد لتلك الفقرات المتدرجة في الصعوبة لتقدير مستوى القدرة لدى هذا الفرد على هذا المتغير.

افتراضات نموذج راش:

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

١- أُحَادِيّةِ الْبُعْد :

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

٢- اسْتِقْلالِيّةِ الْقِيَاسْ : وتتمثل في :

- تحرر القياس من توزيع العينة المستخدمة Sample – Free، وهذا يعني ثبات تقدير كل من قدرة الفرد وصعوبة الفقرة واستقرارها، بالرغم من اختلاف عينة الأفراد المستخدمة في تدريج الاختبار .
- تحرر القياس من مجموعة الفقرات المستخدمة Item – Free، أي : ثبات تقدير كل من قدرة الفرد وصعوبة الفقرة واستقرارها، بالرغم من اختلاف مجموعة الفقرات المستخدمة في القياس، طالما أنها فقرات ملائمة، وأن هذه المجموعات المختلفة من الفقرات تقع على ميزان تدرج واحد، أي أنها تعرف متغيراً واحداً .

٣- خَطِّيَةِ الْقِياسِ :

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

٤- توازي المنحنيات المميزة للفقرات:

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

٥- انعدام أثر التخمين :

ويقصد به أنه لا يستطيع أي فرد تخمين الإجابة الصحيحة.

مميزات نموذج راش:

يمكن تلخيص أهم مميزات نموذج راش فيما يلي :

١- يعد نموذج "راش" أبسط النماذج الاستاتيكية الاحتمالية، حيث يشتمل على بارا متر واحد يتعلق بفقرات الاختبار، وهو صعوبة الفقرة.

٢- يؤدي نموذج "راش" إلى منحنيات مميزة للفقرات تكون متوازية أي لا تتقاطع، وكذلك المنحنيات المميزة للأفراد المختبرين، وهذا ييسر عملية التقدير الإحصائي لبارامترات النموذج والوصول إلى ما يسمى بالتقارب (علام ،٢٠٠٠).

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

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

الخصائص السيكومترية لفقرات الاختبار في إطار نموذج راش:

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

صعوبة الفقرة : Item Difficulty

يدل مفهوم صعوبة الفقرة في ضوء نموذج "راش" بمستوى القدرة (θ) التي يكون عندها المنحنى المميز للفقرة أكثر انحداراً، وبعبارة أخرى كلما زادت صعوبة الفقرة زادت فرصة قدرة الفرد على اجتياز الفقرة بنسبة (٥٠%) (Yen & Edwardson, 1999).

ويعرف مفهوم صعوبة الفقرة أيضاً بأنه "النقطة على متصل السمة الكامنة التي يُتوقع عندها أن يكون احتمال الإجابة الصحيحة عن الفقرة دون تخمين تساوي (٠,٥٠)(علام ،٢٠٠١).

وقد أشار هامبلتون وسومیناثان (Hambleton & Swaminathan,1985) إلى أن قيمة الصعوبة (b) تتراوح من (− ∞) إلى (+∞) نظرياً ؛ إلا أنه عملياً فقيمتها تتراوح بين (−٣) إلى (+٣).

قدرة الفرد : Ability

ويقصد بالقدرة هو اللوغاريتم الطبيعي لمرجع نجاح الفرد على الفقرات التي تعبر نقطة صفر التدريج عن صعوبتها وتقدر باللوجيت (كاظم ، ١٩٨٨).

ويرى هامبلتون وسومیناثان (Hambleton & Swaminathan,1985) أن القدرة تتدرج من (− ∞) إلى (+∞) ؛ إلا أنه نادراً ما لوحظ تجاوزها للمدى من (− ٣) إلى (+ ٣) .

القوة التميزية للفقرة : Item Discrimination

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

صدق القياس: Measurement Validity

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

ثبات القياس: Measurement Reliability

يعرف مفهوم ثبات القياس في ضوء نموذج "راش" بتحقق ما بقي من مطالب الموضوعية في القياس؛ أي : عندما تستخدم أداة القياس التي أنشئت باستخدام هذا النموذج، حيث يتحقق : استقلال القياس عن الاختبار المستخدم .

استقلال القياس عن مجموعة الأفراد المؤدية للاختبار .

أي أن استقلالية القياس وتحرره الذي يوفره نموذج راش تتيح الفرصة لثبات القياس بحيث لا يختلف القياس (سواء لقدرة الفرد أو صعوبة الفقرة) باختلاف عينة

التدريج أو باختلاف الاختبار المستخدم لقياس قدرة ما(كاظم ، ١٩٨٨) ؛ (إســماعيل وآخرون ، ٢٠٠٤).

كما أن نموذج راش لا يعطي فقط معامل ثبات الاختبار الكلي، ولكنه يعطــي أيضاً معامل ثبات لكل فرد وفقرة (El-Korashy, 1995) .

الاختبارات محكية المرجع : Criterion Referenced Tests

تعرف بأنها تلك الاختبارات التى تقوم أداء الطالب فى ضوء محك معين يأخذ مستوى الطالب بعين الاعتبار، وهذا النوع من القياس يركز على مدى النمو المعرفي للطالب وذلك بمقارنة أدائه بمستوى أداء مطلق بدلاً من مقارنته بإداء الطلاب الآخرين. (عبد السلام، ١٩٩٦)

وهذا النوع من الاختبارات يهمل الموقع النسبي للطالب بين أفراد المجموعة التي ينتمي إليها ويضع بدلاً منها مجموعة من الأهداف يرى معد الاختبار ضرورة تحقيقها، وغالباً ما تهدف هذه الاختبارات فى الجانب المعرفى إلى التحقق من مدى إتقان تعلم الطلبة لمادة دراسية معينة .

وتعتبر درجة الطالب فى الاختبار محكى المرجع عن مدى تحقيقه لأهداف تعليمية مرجوه، فهو يمدنا بمعلومات محددة وتفصيلية عن تحصيل كل طالب في موضوع دراسي معين أو مهارة معينة ، لذلك فإن هذا النوع من الاختبارات له قيمه تشخيصيه في تحصيل كل طالب لمجموعة محددة من المعارف والمهارات.

(علام ، ٢٠٠٧).

خصائص الاختبارات محكية المرجع :

تتصف الاختبارات محكية المرجع بعدد من الخصائص أهمها :

- إن الاختبارات محكية المرجع لا تقتصر على تقويم أداء الطالب بشكل فردي بل تستخدم لأغراض التقويم في مستويات عليا مثل تقويم أداء المدرسة ككل . (Wikstrom,2005)

- تعتمد الاختبارات محكية المرجع أساساً في تحديد مجموعة من المخرجات التعليمية المرغوب فيها ومستويات انجازها المحددة. (السامرائي والخفاجي، ٢٠١٢)

- تفيد الاختبارات محكية المرجع فى تقدير الوضع التحصيلي الراهن للطلبة ، كما أنها تساعد فى تحديد أسباب عدم إتقان الطالب لبعض الأهداف التي تبنى في ضوئها

هذه الاختبارات ووصف الطرق المناسبة لعلاج حالات الاخفاق في تحقيق الأهداف، وقد أوضح بلوك أن معظم خبراء القياس التربوي والنفسي يؤكدون على أفضلية الاختبارات محكية المرجع في قياس العملية التعليمية قياساً مباشراً.(العنزي ١٤٢٤)

– أن المحك يحدد لهذا الاختبار بناء على خبرة المعلم ومعرفته لمستوى طلابه .

– إن مصطلح المحك لا يشير بالضرورة إلى الإتقان التام على المتصل، بل يمكن تحديد المستويات المحكية في أى نقطة، وستكون هذه النقطة عبارة عن سلوك محدد يستعمل لوصف مهمات محددة يجب أن يكون الطالب قادراً على أدائها ويتم المقارنة في ضوء هذه المستويات كما يمكن تغيير هذه المستويات من فترة إلى أخرى.

(عبد السلام ،١٩٩٦)

أنواع الاختبارات التحصيلية محكية المرجع :

تقسم الاختبارات محكية المرجع حسب أغراضها إلى قسمين هما :

أ– اختبارات محكية صفية: Classroom Mastery Criterion

وفي هذا النوع تقارن نتائج طلاب الصف جميعهم بشكل جماعى بمحك حيث يعتبر تحقيق المحك دليل على تحقيق المعلم لأهداف المادة.

ومثال ذلك أن يحل ٧٠% من الطلاب خمسة أسئلة من الثمانية أسئلة الموجودة أمامهم فإذا أجرى المعلم هذا الاختبار لهؤلاء الطلاب وتبين أن ٧٠ % منهم أجاب على خمسة أسئلة بشكل صحيح فإن المعلم حقق أهداف تدريس المادة.

ب– الاختبـــارات المحكيـــة للطالـــب : Student Mastery Criterion

حيث يقارن أداء الطالب بمحك للتعرف على مدى تحقيق الأهداف المنشـــودة وهـــو عكس النوع السابق حيث نقارن هنا أداء كل طالب على حدة بالمحك ومثال ذلـــك أن يحدد المعلم حل خمسة أسئلة صحيحة من ثمانية تشترط النجاح الطالب فى الاختبـــار فإذا استطاع الطالب حل خمسة أسئلة فأكثر بصورة صحيحة فإنه يمكن القول أنه قـــد نجح فى تحقيق الهدف.

الدراسات السابقة :

– قام الشريفين (٢٠٠٦) بدراسة هدفت إلى تقدير الخصائص السيكومترية لاختبار محكي المرجع في القياس والتقويم التربوي وفق النظرية الحديثة في القياس، حيث تم بناء اختبار تحصيلي في القياس والتقويم التربوي مؤلف من ٥٠ فقرة من نوع

الاختيار من أربعة بدائل، وطبق على أفراد عينة الدراسة البالغ عددهم (٢٢٢) طالبا وطالبة، وأشارت النتائج إلى مطابقة الاستجابات عن (٣٧) فقرة من فقرات الاختبار لافتراضات نموذج راش وحذف (١٣) فقرة لم تطابق النموذج، حيث كانت جميع فقرات الاختبار بصورته النهائية ضمن حدود المطابقة بالنسبة لمؤشري متوسطات المربعات الداخلية والخارجية وبلغ معامل الثبات للأفراد (٠.٩٠) ومعمل الثبات للاختبار (٠.٩٥) وتم التأكد من تمتع الاختبار بمظاهر متعددة من الصدق، كما بينت النتائج أن قيمة دالة المعلومات كانت أقصاها يمكن عندما كانت (θ=b) وذلك كما يتوقع من نموذج راش، وأن الاختبار يقدم أكبر كمية من المعلومات عند مستويات القدرة المتوسطة، ويقدم أقل كمية من المعلومات عند مستويات القدرة العالية والمتدنية.

– أما دراسة Wilson,et.al (2007) والتي هدفت لقياس المهارات الرياضية باستخدام اختبار موضوع اختيار من متعدد وتكونت عينة الدراسة من (٥٦٦) طالب ومعظمهم تم إعطائهم مهارات فى الجبر والحساب تعتمد على المهارات الرياضية، وتم استخدام نموذج راش عند تحليل البيانات لاعتماد الاختبار إضافة إلى وصف مستويات الطلبة في المهارات الرياضية، وأظهرت النتائج أن درجات الطلبة على المقياس تعتمد على الأكبر سناً ومعرفة بالمهارات الرياضية إضافة إلى مستوياتهم السابقة بالقدرات الرياضية ومفهوم الذات والعمر، وأظهر النموذج تطابق فى البيانات المجمعة من عينة الدراسة .

– كما قام حمادنه (٢٠٠٩) بدراسة هدفت إلى استخدام نظرية الاستجابة للمفردة فى بناء اختبار محكي المرجع في الرياضيات وفق النموذج اللوجستي ثلاثي المعلم، ولتحقيق هذا الهدف تم بناء اختبار في الرياضيات يقيس تحصيل الطالب فى الاحصاء مؤلف من (٢٨) فقرة من نوع الاختيار من أربعة بدائل ، وتكونت عينة الدراسة من (٤١١) طالبا وطالبة من طلبة الصف الأول الثانوي العلمي، وقد أظهرت نتائج الدراسة ما يأتى :

تحقق افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة في بيانات الدراسة، وكذلك مطابقة الاستجابات عن (٢٤) فقرة من فقرات الاختبار لتوقعات النموذج اللوجستي ثلاثي المعلم ،وحذف (٤) فقرات لم تطابق النموذج، كما بينت النتائج المتعلقة بتقديرات

معالم الفقرات (الصعوبة ، والتمييز ، والتخمين) ، أنها كانت مقبولة ضمن المحكات التي أوردتها أدبيات القياس التربوي.

– وقام ادواردز والكوك (Edwards & Alcok :2010) بدراسة هدفت إلى تحليل نتائج اختبار الرياضيات تكون من (١١) فقرة في بريطانيا وتكونت عينة الدراسة من (١٦٤) طالب وطالبة من طلبة السنة الأولى في المرحلة الجامعية، طلب منهم ترتيب فقرات الاختبار وفق مستوى صعوبة كل فقرة، وتم تحليل نتائج الدراسة وفق نموذج راش لتقييم مدى مطابقة الفقرات لنموذج راش آحادي المعلمة، وقد دلت نتائج الدراسة على مطابقة فقرات الاختبار لستة أشخاص فقط من عينة الدراسة بعد إعادة ترتيب فقرات الاختبار وفق نموذج راش .

– أجرت نداء بهاء الدين (٢٠١٢) دراسة بعنوان فاعلية بناء اختبار محكى المرجع وفق نموذج راش آحادي المعلم لمقرر القياس والتقويم فى التربية ولتحقيق أهداف البحث قامت الباحثة ببناء اختبار محكي للمقرر المذكور، وتكون من (٩٩) مفردة اختبارية من نوع الاختيار من متعددة، وبأربعة بدائل أحدها يمثل الإجابة الصحيحة، أما عينة البحث تكونت من (٤٢٦) طالباً وطالبة من طلبة كلية التربية قسم معلم صف فى جامعة دمشق، وجرى تقسيم العينة إلى قسمين، وتطبيق الاختبار عليهما في وقت واحد تحت إشراف الباحثة، وبمساعدة مدرس المقرر وزملاء آخرين لها، واعتمد البحث المنهج التكاملى الذى يضم أنواعاً متعددة من المناهج حيث اعتمد فى البحث المنهج الوصفى التحليلى لتحليل مقرر القياس والتقويم في التربية، كما اعتمد المنهج التجريبي في تطبيق الاختبار المحكي المرجع الذى تم بناءه ، وبينت النتائج أن معامل ثبات المفردات قد بلغ (٠.٩٨) ومعامل ثبات الأفراد بلغ (٠.٩٤) وكلاهما معامل مرتفع، كما بينت النتائج أيضا أن تدريج الاختبار محكي المرجع لمقرر القياس والتقويم في التربية بنموذج راش يحقق افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة، وذلك من خلال التحقق من افتراضات النظرية وهي : افتراض أحادية البعد، افتراض الاستقلال الموضعي ، افتراض خاصية المنحنى المميز للمفردة ، افتراض التحرر من السرعة .

– كما أجرى السامرائي والخفاجي (٢٠١٢) دراسة هدفت إلى بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مادة علم نفس الخواص وهي مادة دراسية مقررة لطلبة الصف

الثالث في أقسام العلوم التربوية والنفسية لكليات التربية في الجامعات العراقية، حيث تم تحديد مفردات المادة من خلال كتاب الهيئة القطاعية لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي واتفاق مدرسي المادة عليها وعلى الكتاب المنهجى المقرر، وتألف الاختبار من (١٦٠) فقرة اختباريه من نوع الاختيار وطبق الاختبار على عينة طبقية عشوائية بلغت (٣٤٩) طالبا وطالبة وقد اعتمد الباحثان على نموذج (راش) كأحد نماذج السمات الكامنة في تحليل بيانات الاختبار، وخضعت بيانات فقرات الاختبار إلى التحليل العاملي بطريقة المكونات الأساسية، الذي أظهر أن فقرات الاختبار تقيس عاملاً واحداً عدا (٢٢) فقرة تم استبعادها من الاختبار ،كما أظهرت النتائج وجود (١٣) فقرة كانت قيمة مربع كاي لعشرة فقرات منها دالة إحصائياً لذا تم استبعادها من الاختبار، فيما استبعد برنامج راسكال ثلاث فقرات في الصفحة الأولى من التحليل الإحصائى لعدم مطابقتها لأنموذج راش، كما اقترب معامل التمييز للاختبار من (١) إذ كانت قيمة معامل تمييز الاختبار ضمن المدى المقبول والتي بلغت (١.١٠٦) وقد طابقت الفقرات المتبقية والبالغة (١٢٥) فقرة متطلبات استقلالية القياس وبلغت قيمة ثبات الاختبار (٠.٩٥٧).

– وهدفت دراسة الخياط (٢٠١٢) إلى التحقق من فاعلية النموذج اللوغارتمي ذي المعلمة الواحدة "نموذج راش " ومطابقة البيانات للنموذج لاختبار (TIMSS) والذي يقيس المهارات الرياضية لمستوى الصف الثامن الأساسي ، ولتحقيق هدف الدراسة تم تطبيق فقرات الاختبار على عينة من طلبة الصف الثامن الأساسى بلغ عددها (٥٩٩) طالباً وطالبة، وبعد إيجاد الخصائص السيكومترية (الصدق والثبات) لاختبار(TIMSS) وللإجابة على أسئلة الدراسة تم استخدام البرنامج الإحصائى (Rumm,2010) وأشارت نتائج الدراسة إلى تمتع الاختبار المقدم بالصدق والثبات، حيث بلغت قيمة معامل الثبات للاختبار باستخدام معامل الفا كرونباخ (٠.٩٠) أما معامل الصدق بدلالة المحك بين درجات الطلبة على الاختيار ودرجاتهم في مادة الرياضيات فقد بلغت قيمته (٠.٨٧) وأشارت النتائج أيضاً إلى مناسبة (٢٥) فقرة من فقرات الاختبار والبالغ عددها (٣٥) فقرة للبيئة المحلية بحيث تمتعت بخصائص إحصائية مناسبة من حيث معامل صعوبة الفقرة.

التعقيب على الدراسات السابقة:

- اتفاق الدراسات السابقة على استخدام النظرية الحديثة في القياس لملاءمتها لتحليل مفردات الاختبار التحصيلي محكي المرجع نظراً لمقدرتها على تحديد درجة إتقان المهارات المطلوبة. مما عزز الباحث في مضيه قدما لبناء الاختبار المحكي للاختبارات والمقاييس بكلية التربية بجامعة الطائف.
- تتفق هذه الدراسة في موضوعها مع دراسة نداء بها الدين(٢٠١٢) والشريفين (٢٠٠٦) حيث كانت تهدف لبناء اختبار لمقرر القياس والتقويم وفق النموذج الاحادي في النظرية الحديثة في القياس الا انها تختلف عنها في سعيها الى نشر ثقافة الاختبار المحكي في جميع كليات الجامعة.
- ندرة الدراسات التي تناولت طلبة الدبلوم التربوي – خاصة في البيئة العربية– في حدود علم الباحث.
- تختلف هذه الدراسة بتطبيقها على طلبة الدبلوم التربوي كمجتمع بحثي لم يتم التطرق إلية سابقاً بجميع الدراسات التي أطلع عليه الباحث – بحدود علمه– كما أنها تختلف ايضاً ببناء اختبار محكي المرجع في مقرر الاختبارات والمقاييس ليقدم تقويماً موضوعياً للمهارات المطلوب إتقانها.

اجراءات الدراسة :

مجتمع الدراسة :

يتكون مجتمع الدراسة الحالي من جميع طلبة الدبلوم التربوي بكلية التربية بجامعة الطائف.

عينة الدراسة :

تكونت عينة الدراسة من جميع طلاب الدبلوم التربوي المسجلين بمقرر الاختبارات والمقاييس للعام الجامعى ١٤٣٨/١٤٣٧ هـ الفصل الدراسي الثاني والبالغ عددهم (١٤٧).

أداة الدراسة :

تم اتباع الخطوات العلمية لبناء الاختبارات محكية المرجع وفقا للنظرية الحديثة في ضوء نموذج راش وتم بناء الاختبار التحصيلي المحكي فى موضوعات الاختبارات والمقاييس وفق الخطوات التالية :

١- تحديد المحتوى :

تم تحديد المحتوى من خلال التعرف على المفردات الأساسية المراد تحقيقها فى تدريس مقرر الاختبارات والمقاييس وقد اشتملت المفردات على الآتى :

- المفاهيم الأساسية فى القياس والتقويم وتشمل :

القياس والاختبارات –اغراض الاختبارات – تبويب البيانات – المتغيرات – مستويات القياس

- مقاييس النزعة المركزية وتشمل :

المتوسط – الوسيط – المنوال – خصائصها ومميزاتها وعيوبها والعلاقة بينها – تحديد التواءات التوزيع من مقاييس النزعة المركزية .

- مقاييس التشتت وتشمل :

المدى – الانحراف المعياري – التباين – الخطأ المعيارى.

- الارتباط ويشمل :

معناه – أنواع الارتباط – معاملات الارتباط (بيرسون – سبيرمان).

- التوزيع الطبيعي ويشمل :

خصائصة – فوائده – الدرجة المعيارية .

- الاختبارات التحصيلة_ الاختبارات المعيارية والاختبارات المحكية_ تحليل المحتوى_ الاهداف التدريسية- جدول المواصفات – الوزن النسبي لاسئلة الاختبار.

- الخصائص السيكو مترية للاختبار (الصعوبة والتمييز).

- انواع الاختبارات وخصائصها- الاختبارات الصفية والاختبارات المقننة.

- ثبات وصدق الاختبارات وطرق حساب كل منها.

٢- تم صياغة الأهداف السلوكية التى تضمنتها الموضوعات ولتحقق من هذه الأهداف تم عرضها على مجموعة من المحكمين ممن تخصصهم قياس وتقويم والبالغ عددهم (٥)، وقد أجمع الجميع على معظم الأهداف السلوكية فى تمثيلها للمحتوى باستثناء بعض التعديلات على بعضها.

٣- تم إعداد جدول مواصفات للاختبار تم فيه ربط المحتوى بمستويات الأهداف.

٤- تم بناء فقرات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل بعدد (٣٧) فقرة وفق الأسس والمعايير الفنية فى كتابة هذا النوع من الاختبارات وحيث أن هذا النوع

ممن يستخدم فى الاختبارات التحصيلية المحكية المرجع التي يتم تحليلها على النموذج الآحادى المعلم (راش).

٥- التأكد من صلاحية الفقرات فقد تم عرض فقرات الاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال القياس والتقويم والاحصاء ومن قام بتدريس ذلك المقرر والبالغ عددهم (٥) وقد تبين من خلال آراء المحكمين صلاحية معظم الفقرات وصدقها وبناء على ملاحظاتهم تم حذف (٣) فقرات وتعديل بعض الفقرات وبعض البدائل وبلغ العدد النهائى لفقرات الاختبار (٣٧) فقرة .

٦- تم تجريب الصورة الأولية للاختبار على إحدى شعب الدبلوم التربوي قبل نهاية الفصل الثاني(١٤٣٨/١٤٣٧هـ) بهدف التعرف على مستوى الصعوبة ووضوح الفقرات وتحديد الزمن المناسب لتطبيق الاختبار ولم تكن هناك ملاحظات تذكر فى ذلك الجانب .

٧- تم تصحيح أوراق الإجابة بإعطاء درجة واحدة (١) للإجابة الصحيحة والدرجة صفر(٠) للإجابة الخاطئة، وتمثل الدرجة الكلية للطالب التي يحصل عليها في الاختبار المجموع الكلي لعدد الفقرات لعدد فقرات الاختبار والتي أجاب عنها إجابة صحيحة.

٨- المعالجة الإحصائية باستخدام برنامج (SPSS) وقد تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار على العينة الاستطلاعية وقد تراوحت قيم مؤشرات صعوبة الفقرات بين (٠.٧٦ – ٠.٢١) بينما كانت مؤشرات تمييز الفقرات وفقا لاستجابات العينة الاستطلاعية بين (٠.٦٥- ٠.٣٤) وهذا التدرج في مؤشرات الصعوبة والتمييز يدل على أن الاختبار جيد.

نتائج الدراسة ومناقشتها

نتائج التساؤل الأول:

ما درجة تحقيق بيانات الاختبار مع افتراضات النموذج الآحادى المعلم (راش) لدى طلبة الدبلوم التربوي ؟

لمعرفة درجة تحقيق بيانات الاختبار مع افتراضات النموذج الآحادى المعلم (راش) لدى طلبة الدبلوم التربوي، قام الباحث بالتحقق من ذلك من خلال الافتراضات الآتية:

- افتراض أحادية البعد:

يكون الاختبار أحادي البعد إذا كانت البيانات المشاهدة لفقرات ذلك الاختبار تقيس سمة كامنة واحدة فقط لا أكثر، ويمكن التحقق من افتراض أحادية البعد بعدة طرق منها :

- طريقة التحليل العاملي:

قام الباحث باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية Principle components لاستجابات الطلاب عن فقرات الاختبار، وذلك للتحقق ما إذا كان الاختبار يقيس سمة واحدة ، كما هو مفترض. وقد تم حساب قيمة الجذر الكامن Eigen Value ، ونسبة التباين المفسر Explained Variance ، وكذلك التباين المفسر التراكمي لكل عامل من العوامل، والجدول (١) يوضح قيم الجذر الكامن، والتباين المفسر، والتباين المفسر التراكمي للعوامل المستخلصة.

جدول (١) يبين قيم الجذر الكامن والتباين المفسر والتباين المفسر التراكمي للعوامل المستخلصة

العامل	الجذور الكامنة الابتدائية Initial Eigenvalues			مجموع مربعات التشبعات المستخلصة (الجذور الكامنة النهائية) Extraction Sums of Squared Loadings		
	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمي	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمي
1	7.490	9.362	9.362	7.490	9.362	9.362
2	2.028	2.535	11.897	2.028	2.535	11.897
3	1.867	2.334	14.231	1.867	2.334	14.231
4	1.558	1.947	16.178	1.558	1.947	16.178
5	1.470	1.837	18.016			
6	1.378	1.722	19.738			
7	1.343	1.678	21.416			
8	1.316	1.645	23.061			
9	1.291	1.613	24.675			
10	1.253	1.566	26.241			
11	1.234	1.543	27.783			
12	1.222	1.528	29.311			
13	1.215	1.519	30.830			
14	1.204	1.505	32.335			
15	1.168	1.460	33.795			
16	1.154	1.442	35.236			
17	1.146	1.433	36.669			
18	1.138	1.423	38.092			
19	1.118	1.397	39.489			
20	1.106	1.383	40.871			
21	1.086	1.357	42.229			
22	1.077	1.347	43.575			
23	1.064	1.330	44.905			
24	1.054	1.318	46.223			

تابع جدول (١) يبين قيم الجذر الكامن والتباين المفسر والتباين المفسر التراكمي للعوامل المستخلصة

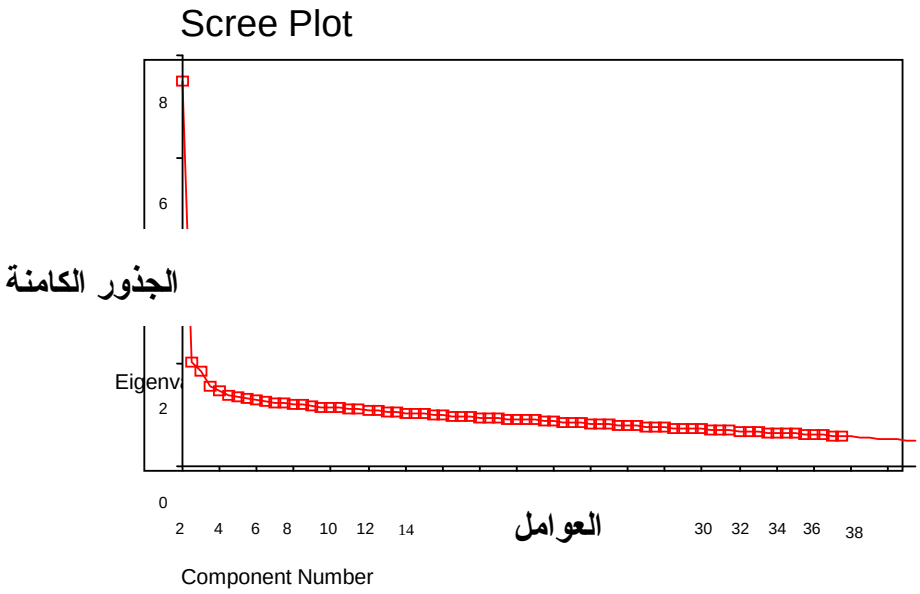
الجذور الكامنة الابتدائية Initial Eigenvalues				مجموع مربعات التشبعات المستخلصة (الجذور الكامنة النهائية) Extraction Sums of Squared Loadings		
العامل	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمي	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمي
27	1.017	1.272	50.075			
28	1.009	1.261	51.336			
29	.998	1.247	52.583			
30	.985	1.231	53.814			
31	.971	1.213	55.027			
32	.956	1.196	56.223			
33	.947	1.184	57.407			
34	.944	1.180	58.586			
35	.930	1.163	59.749			
36	.925	1.156	60.905			
37	.920	1.150	62.054			

يتضح من الجدول رقم (١) أن قيم الجذور الكامنة النهائية للعوامل المستخلصة أكبر من الواحد الصحيح حسب معيار كايزر.

كما يتضح أيضاً من الجدول رقم (١) أن العامل الأول يفسر أكبر نسبة تباين في درجات الطلاب مقارنة ببقية العوامل، حيث بلغت قيمة الجذر الكامن للعامل الأول (٧.٤٩) ، بنسبة تباين (٩.٣٦%) ، مما يعني أن هذا العامل هو المسيطر على تفسير التباين الكلي لدرجات الاختبار ، وبالتالي يعتبر هذا الاختبار أحادي البعد .

- طريقة الرسم البياني:

تعتبر أحد مخرجات التحليل العاملي ، وممثلاً لقيم الجذور الكامنة للعوامل الممكن استخلاصها من الاختبار ، والرسم البياني في الشكل (١) يوضح تمثيل قيم الجذور الكامنة للعوامل المرشحة للاستخلاص من النموذج.



شكل (١) يبين التمثيل البياني لقيم الجذور الكامنة للعوامل المستخلصة من التحليل العاملي

يتضح من الشكل رقم (١)، ارتفاع قيمة الجذر الكامن للعامل الأول مقارنة ببقية العوامل، وبالتالي هو العامل المسيطر على تفسير التباين الكلي لدرجات الاختبار مقارنة ببقية العوامل التي يمكن استخلاصها.

ومما سبق ذكره، يمكن قبول الافتراض بأن الاختبار يقيس سمة أحادية البعد، وهذه النتيجة تتطابق مع دراسة كل من نداء(٢٠١٢) والسامرائي والخفاجي(٢٠١٢)و Edwards&Alcok(2010) والشريفين (٢٠٠٦)لذلك يمكن استخدام نموذج راش لتحليل بيانات اختبار الدراسة الحالية.

- افتراض الاستقلال المحلي:

يمكن التحقق من افتراض الاستقلال المحلي من خلال فحص معامل الثبات لجميع الدرجات الكلية المختلفة (مستويات القدرة المختلفة)، والذي يعد مؤشراً عن مدى الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار، وذلك عند تثبيت الدرجة الكلية المكتسبة من قبل الطلاب على الاختبار، وإن هذا التثبيت للدرجة الكلية سيكون بمنزلة ضبط تأثير السمة الكامنة التي يقيسها الاختبار أو ما تسمى بالقدرة، بحيث ستجرى ملاحظة قيم معاملات الثبات بطريقة تحليل التباين عند كل فئة أو مستوى للقدرة. والجدول رقم

(٢) يوضح قيم معاملات الثبات بطريقة تحليل التباين للاختبار عند المستويات المختلفة لقدرة الطلاب.

جدول (٢) يبين قيم معاملات الثبات بطريقة تحليل التباين للاختبار عند المستويات المختلفة لقدرة الطلاب

الدرجة الكلية	عدد الفقرات	عدد الحالات	قيمة الثبات (F)	الدرجة الكلية	عدد الفقرات	عدد الحالات	قيمة الثبات (F)
37	37	3	0.00	26	37	12	0.00
36	37	4	0.00	25	37	14	0.00
٣٥	٣٧	11	0.00	24	٣٧	9	0.00
34	٣٧	3	0.00	23	٣٧	8	0.00
33	37	5	0.00	22	37	15	0.00
32	٣٧	5	0.00	21	٣٧	13	0.00
31	٣٧	7	0.00	20	٣٧	9	0.00
30	37	9	0.00	19	37	10	0.00
29	٣٧	4	0.00	18	٣٧	13	0.00
28	٣٧	3	0.00	17	٣٧	7	0.00
27	٣٧	15	0.00	16	37	8	0.00

يتضح من الجدول رقم (٢) أن قيم معامل الثبات بطريقة تحليل التباين لجميع الدرجات تساوي صفر ، وعند مقارنة هذه القيم بمعامل ثبات كودر ردتشاردسون لجميع الحالات (ن=١٤٧) والذي يساوي (٠.٧٨) نستنتج أن المسئول عن ارتفاع معامل ثبات الاختبار هو قدرة الطلاب (الدرجة الكلية لكل طالب)، بحيث إذا أزيل تأثير هذا العامل انعدمت تقريباً الارتباطات والاتساقات في درجات الطلاب على فقرات الاختبار، وبالتالي تحقق افتراض الاستقلال المحلي للاختبار.

- افتراض تساوي مؤشرات التمييز:

وفقاً لمقترح هامبلتون وآخرون Hambleton et al. (1991) فإن فحص توزيع معاملات ارتباط فقرات الاختبار بالدرجة الكلية المكتسبة في الاختبار يعطي تصوراً عن مدى تجانس مؤشرات تمييز فقرات الاختبار. وللتحقق من تساوي معاملات التمييز قام الباحث بفحص معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية (Point – Biserial Correlations) ، والتي يمكن الحصول عليها من مخرجات برنامج BILOG-MG وتحديداً في Phase1 ، والجدول رقم (٣) يوضح قيم معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية لفقرات لاختبار.

جدول (٣) يبين قيم معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية لفقرات لاختبار

رقم الفقرة	معامل الارتباط ثنائي التسلسل الحقيقي	رقم الفقرة	معامل الارتباط ثنائي التسلسل الحقيقي	رقم الفقرة	معامل الارتباط ثنائي التسلسل الحقيقي	رقم الفقرة	معامل الارتباط ثنائي التسلسل الحقيقي
١	0.17	١١	0.35	٢١	0.17	٣١	0.11
٢	0.30	١٢	0.34	٢٢	0.34	٣٢	0.25
٣	0.26	١٣	0.11	٢٣	0.17	٣٣	0.13-
٤	0.35	١٤	0.32	٢٤	0.21	٣٤	0.08-
٥	0.24	١٥	0.35	٢٥	0.13	٣٥	0.18
٦	0.33	١٦	0.43	٢٦	0.27	٣٦	0.29
٧	0.09	١٧	0.18	٢٧	0.11	٣٧	0.09
٨	0.17	١٨	0.32	٢٨	0.24		
٩	0.17	١٩	0.24	٢٩	0.03		
١٠	0.32	٢٠	0.34	٣٠	0.20		

يتضح من الجدول رقم (٣) أن أغلب قيم معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية (Point – Biserial Correlations) متساوية والفروق بينها صغيرة جداً .

ومن الجدول رقم (٣) يمكن حساب إحصاءات توزيع معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية لفقرات الاختبار حسب الجدول رقم (٤).

جدول (٤) يبين قيم الإحصاءات الوصفية لمعاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية لفقرات لاختبار

معاملات الارتباط ثنائية التسلسل الحقيقية	العينة الكلية	المدى	المتوسط	الانحراف المعياري
	١٤٧	0.56	0.22	0.12

يتضح من الجدول رقم (٤) أن متوسط توزيع معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية (Point – Biserial Correlations) مقداره (٠.٢٢) وبانحراف معياري قيمته (٠.١٢)، وأن المدى لم يتجاوز (٠.٥٦).

وتشير الإحصاءات السابقة إلى أن توزيع مؤشرات التمييز لجميع فقرات الاختبار إلى حد ما متجانس، بحيث يمكن القبول بافتراض تساوي مؤشرات التمييز، وبالتالي استخدام نموذج راش لتحليل بيانات اختبار الدراسة الحالية.

- افتراض تدني عامل التخمين:

يتم التحقق من افتراض تدني عامل التخمين من خلال تحديد الفقرات التي يقل مؤشر صعوبتها عن (٠.٢٥)، والجدول رقم (٥) يوضح قيم مؤشرات الفقرات الأكثر صعوبة.

جدول (٥) يبين قيم مؤشرات الفقرات الأكثر صعوبة

رقم التسلسل	الفقرة	مؤشر الصعوبة	رقم التسلسل	الفقرة	مؤشر الصعوبة	رقم التسلسل	الفقرة	مؤشر الصعوبة
١	31	0.14	٥	9	0.17	٩	17	0.22
٢	27	0.15	٦	13	0.18	١٠	22	0.23
٣	18	0.16	٧	25	0.18			
٤	36	0.16	٨	7	0.19			

وللتأكد من تضمين نموذج راش لأثر التخمين أم لا ، قام الباحث بفحص أداء (١٠%) من الطلاب الأقل حصولاً على الدرجة الكلية المكتسبة – حسب اقتراح هامبلتون وسوامناثان (١٩٨٥)، ودراسة أدائهم على الفقرات الأكثر صعوبة، وذلك لمقارنة نسبة أولئك الطلاب الأقل قدرة والذين أجابوا إجابة صحيحة على تلك الفقرات الصعبة بالقيمة النظرية للتخمين العشوائي في حالة البدائل الاربعة والتي قيمتها (٠.٢٥) ، والجدول رقم (٦) يوضح نسبة الطلاب منخفضي القدرة الذين أجابوا بطريقة صحيحة على الفقرات الصعبة في الاختبار.

جدول (٦) يبين نسبة الطلاب منخفضي القدرة الذين أجابوا بطريقة صحيحة على الفقرات الصعبة في الاختبار

رقم التسلسل	الفقرة	عدد الطلاب ١٠%	عدد الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة	نسبة الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة	رقم التسلسل	الفقرة	عدد الطلاب ١٠%	عدد الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة	نسبة الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة
١	١٧	١٥	4	0.26	٦	٩	١٥	3	0.20
٢	١٨	١٥	2	0.13	٧	١٣	١٥	2	0.13
٣	٢٢	١٥	1	0.07	٨	٢٥	١٥	2	0.13
٤	٢٧	١٥	3	0.20	٩	٧	١٥	1	0.07
٥	٣١	١٥	4	0.26	١٠	٣٦	١٥	4	0.26

يتضح من الجدول رقم (٦) أن نسبة الطلاب منخفضي القدرة الذين أجابوا بطريقة صحيحة على الفقرات الصعبة في الاختبار هي نسبة منخفضة، وذلك بمقارنتها مع النسبة النظرية إذا قام الطلاب بالإجابة بشكل عشوائي على مثل تلك الفقرات، وهي نسبة (٠.٢٥) ، وذلك لأن فئات الاستجابة على فقرات اختبار الاختيار من متعدد

موضع هذه الدراسة، وبذلك يمكن استخلاص خلو الاختبار تقريباً من عنصر التخمين.

- افتراض أن الاختبار ليس اختبار سرعة:

يمكن التأكد من أن الاختبار ليس اختبار سرعة من خلال فحص نسبة الطلاب الذين أكملوا الاختبار، وكذلك فحص الفقرات التي لم يجب عنها الطلاب.ووفقاً لما يراه هامبلتون وآخرون (1991) .Hambleton et al فإنه إذا كان (٧٥%) من الطلاب قد أكملوا الإجابة على الاختبار، وإذا كان (٨٠%) من فقرات الاختبار قد تمت الإجابة عليها من قبل الطلاب ، فإن السرعة لن تعتبر في هذه الحالة عامل مهم في الأداء على الاختبار، وحيث أن نسبة الطلاب الذين أكملوا هذا الاختبار هي (١٠٠%) ، وأن نسبة الفقرات التي تمت الإجابة عليها أيضاً تساوي (١٠٠%) ، فإن هذا يعني أن الاختبار موضع الدراسة يقيس القوة ولا يقيس السرعة.

وهذه النتائج تتفق في درجة ملاءمة بياناتها لنموذج راش من خلال تحقيق افتراضات النموذج كما أن فقرات الاختبار صالحة لقياس القدرة الكامنة التي يهدف إليها الاختبار وهي قدرة مهارات الاختبارات والمقاييس، وذلك من خلال مطابقة فقرات الاختبار لنموذج راش.

نتائج التساؤل الثانى:

ما مستوى القدرة المتوقعه لدى طلبة الدبلوم التربوي على الاختبار وفق النموذج الآحادى المعلم (راش)؟

وللإجابة عن التساؤل هذا قام الباحث باستخدام برنامج " RUMM2010 " ، وذلك لاستخراج العلاقة بين كل درجة كلية خام محتملة على الاختبار في صورته النهائية والقدرة المقابلة لها باللوجيت . ثم قام الباحث بتحويل الدرجة باللوجيت إلى درجة بالمنف حتى يتخلص من القيم السالبة والجدول رقم (٧) يوضح العلاقة بين كل درجة كلية خام محتملة على الاختبار في صورته النهائية والقدرة المقابلة لها باللوجيت والمنف.

جدول (٧)العلاقة بين كل درجة كلية خام محتملة على الاختبار في صورته النهائية والقدرة المقابلة لها باللوجيت والمنف

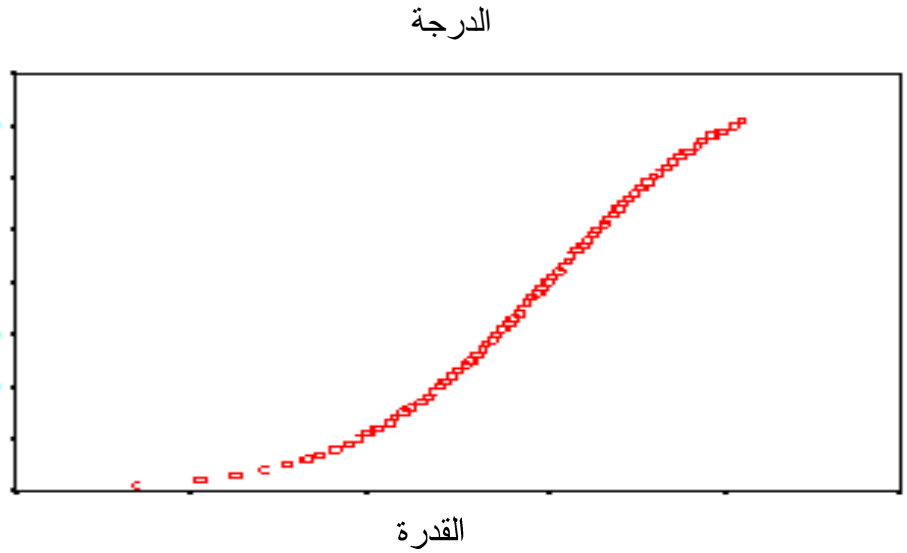
الدرجة الكلية الخام	تقدير القدرة		الخطأ المعياري		الدرجة الكلية الخام	تقدير القدرة		الخطأ المعياري	
	باللوجيت	بالمنف	باللوجيت	بالمنف		باللوجيت	بالمنف	باللوجيت	بالمنف
١	-4.64	26.8	1.01	5.05	٢١	-0.49	47.55	0.24	1.2
٢	-3.92	30.4	0.72	3.6	٢٢	-0.43	47.85	0.24	1.2
٣	-3.49	32.55	0.6	3	٢٣	-0.38	48.1	0.24	1.2
٤	-3.18	34.1	0.52	2.6	٢٤	-0.32	48.4	0.24	1.2
٥	-2.93	35.35	0.47	2.35	٢٥	-0.26	48.7	0.24	1.2
٦	-2.73	36.35	0.44	2.2	٢٦	-0.21	48.95	0.24	1.2
٧	-2.55	37.25	0.41	2.05	٢٧	-0.15	49.25	0.24	1.2
٨	-2.39	38.05	0.38	1.9	٢٨	-0.09	49.55	0.24	1.2
٩	-2.25	38.75	0.37	1.85	٢٩	0.94	54.7	0.25	1.25
١٠	-2.12	39.4	0.35	1.75	٣٠	1.01	55.05	0.26	1.3
١١	-1.13	44.35	0.27	1.35	٣١	1.28	56.4	0.27	1.35
١٢	-1.06	44.7	0.26	1.3	٣٢	1.36	56.8	0.28	1.4
١٣	-0.99	45.05	0.26	1.3	٣٣	1.44	57.2	0.28	1.4
١٤	-0.92	45.4	0.26	1.3	٣٤	1.52	57.6	0.29	1.45
١٥	-0.86	45.7	0.25	1.25	٣٥	1.6	58	0.29	1.45
١٦	-0.79	46.05	0.25	1.25	٣٦	1.69	58.45	0.3	1.5
١٧	-0.73	46.35	0.25	1.25	٣٧	1.78	58.9	0.31	1.55
١٨	-0.67	46.65	0.25	1.25					
١٩	-0.61	46.95	0.25	1.25					
٢٠	-0.55	47.25	0.24	1.2					

يتضح من الجدول رقم (٧) ما يلي :

- يمتد مدى الدرجات المحتملة من (١) إلى(٣٧) درجة خام.
- تمتد قدرات الطلاب من (-4.64) إلى (١.٧٨) لوجيت ، ومن (26.8) إلى (١.٥٥) منف.
- يلاحظ أن قيم الخطأ المعياري تقل بدرجة كبيرة كلما ابتعدت عن الأطراف وهي نتيجة أن أصعب الفقرات وأسهلها عادة تكون أبعد الفقرات عن مستوى قدرة طلاب العينة، مما قد يزيد من أخطاء القياس .
- يلاحظ أن الطالب الذي قدرته (-4.64) لوجيت أو (26.8) منف يحصل على الدرجة الكلية الخام (1) في الاختبار، أي أن هذا الاختبار يعتبر صعباً بالنسبة لقدرة هذا الطالب فهو لم ينجح إلا في فقرة واحدة من (37) فقرة . والطالب الذي قدرته (-0.55) لوجيت أو (47.25) منف يحصل على

الدرجة الكلية الخام (20) في الاختبار، أي أن صعوبة هذا الاختبار قريبة من مستوى قدرة الطالب، حيث استطاع هذا الطالب أن يجيب على نصف فقرات الاختبار، والطالب الذي قدرته (1.78) أو (1.55) منف يحصل على الدرجة الكلية الخام (٣٧) في الاختبار، أي أن هذا الاختبار يعتبر سهلاً بالنسبة لقدرة هذا الطالب .

- ويوضح الشكل رقم (٢) العلاقة المتجمعة بين الدرجة الكلية الخام المحتملة على الاختبار والقدرة المقابلة بوحدة المنف.



يتضح من الشكل رقم (٢) أن العلاقة بين الدرجة الكلية الخام المحتملة على الاختبار والقدرة المقابلة لها علاقة طردية موجبة، حيث تزيد القدرة كلما ازدادت الدرجة الكلية الخام المقابلة لها.

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسة الخياط (٢٠١٢) في مناسبة صعوبة الفقرات لقدرات الطلاب.

ويرى الباحث السبب في اختلاف تقدير قدرات الأفراد على الاختبار باستخدام نموذج راش يرجع إلى العينة المستخدمة في الدراسة، حيث أن القدرة تعتمد على التحصيل لأفراد العينة، وهذا مؤشر واضح يدل على توزيع أفراد العينة على سلم مستويات القدرة، مما يدل على مناسبة فقرات الاختبار لعينة الدراسة .

نتائج التساؤل الثالث:

ما الخصائص السيكومترية (الصدق والثبات) للاختبار فى ضوء النموذج الآحادى المعلم (راش) ؟

للإجابة عن التساؤل هذا قام الباحث باستخدام برنامجي " Spss " و " Mg3- Bilog"

أولاً: قام الباحث بالتحقق من صدق الاختبار من خلال ما يوفره نموذج "راش" من أحادية البعد في القياس حيث تكون فقرات الاختبار متجانسة فيما بينها وتقيس في أساسها نفس القدرة، بمعنى أن تتطلب أية فقرة من فقرات الاختبار في حلها نفس النوع من العمليات العقلية التي تتطلبها باقي فقرات الاختبار.

وتتحقق أحادية القياس عندما تتحقق ملائمة كل من الطلاب والفقرات لنموذج "راش" تبعاً لمحكات الملائمة الإحصائية الخاصة بالبرنامج المستخدم في التحليل، حيث إن تلك الإحصاءات تبين مدى تعبير الفقرة عما تعبر عنه بقية فقرات الاختبار على متصل القدرة موضوع القياس .كما تبين تلك الإحصاءات مدى اتساق تدرج قدرة الطالب مع تدريج قدرات معظم الطلاب على القدرة موضوع القياس .

وتتيح اختبارات الملائمة المختلفة الخاصة بنموذج "راش" حذف الطلاب غير الملائمين للنموذج أي للقياس وفقاً لمحكات الملائمة الإحصائية Fit Statistics، وذلك لأسباب مختلفة كأن يلجأ الطالب إلى الغش أو لأسباب أخرى تتعلق ببطء أو سرعة أدائهم على الاختبار، وبذلك تستبقي فقط استجابات الطلاب الصادقين .

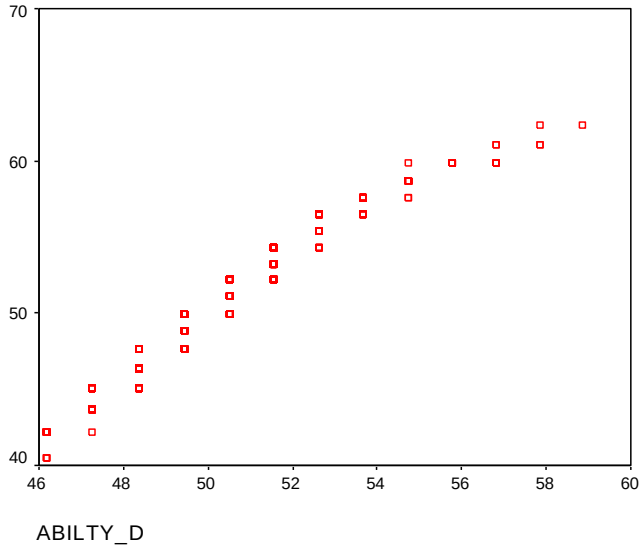
ثانياً: الثبات وذلك لتقدير خاصية الثابتية في ضوء معالم القدرة (للطلاب)، ومعالم الفقرات.

- تقدير خاصية الثابتية في ضوء معالم القدرة (الطلاب):

لتحديد ثابتية معالم القدرة (الطلاب) ، قام الباحث بإتباع الخطوات الآتية:

- إيجاد معامل صعوبة فقرات الاختبار وترتيبها تصاعدياً بواسطة برنامج Spss .
- تقسيم بيانات الاختبار إلى مجموعتين (فقرات صعبة – فقرات سهلة) بواسطة برنامج Spss.
- تقدير قدرة الطلاب على الفقرات السهلة، وذلك باستخدام برنامج Mg3- Bilog.

- تقدير قدرة الطلاب على الفقرات الصعبة، وذلك باستخدام برنامج Bilog –Mg3.
- إيجاد العلاقة بين تقديرات قدرتي الطلاب على الفقرات السهلة(Abilty_E)، والفقرات الصعبة(Abilty_D) بواسطة برنامج Spss15 ، وتم ذلك باستخدام معامل الارتباط بين تقديرات قدرتي الطلاب على الفقرات السهلة (Abilty_E)، والفقرات الصعبة (Abilty_D) حيث بلغ (٠.٩٠)، وهذا يشير إلى تحقق ثباتية معالم قدرة الطلاب كما هو بالشكل التالي:



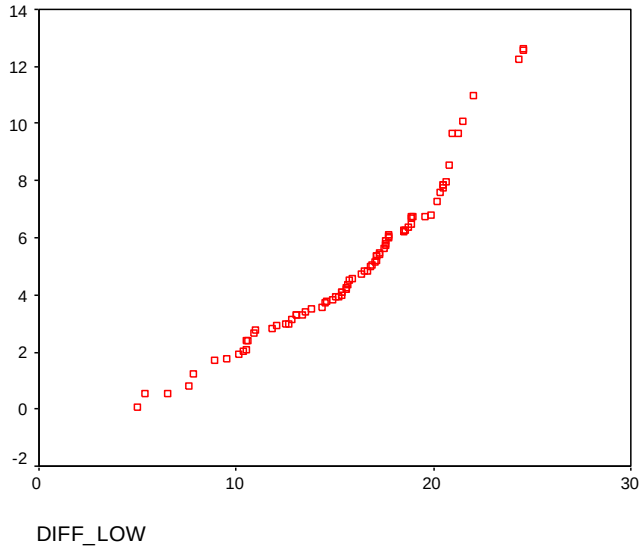
شكل رقم (٣) يوضح العلاقة بين بين تقديرات قدرتي الطلاب على الفقرات السهلة (Abilty_E) ، والفقرات الصعبة (Abilty_D)

- تقدير خاصية الثابتية في ضوء معالم الفقرات:

لتحديد ثابتية معالم الفقرات، قام الباحث بإتباع الخطوات الآتية:

- حساب الدرجة الكلية لكل طالب، وترتيبها تصاعدياً بواسطة برنامج Spss .
- تقسيم بيانات الاختبار إلى مجموعتين (قدرات منخفضة – قدرات مرتفعة) بواسطة برنامج Spss.
- تقدير الصعوبة لمجموعة طلاب القدرات المنخفضة، وذلك باستخدام برنامج Bilog –Mg3.

- تقدير الصعوبة لمجموعة طلاب القدرات المرتفعة، وذلك باستخدام برنامج Bilog -Mg3.
- إيجاد العلاقة بين تقديرات الصعوبة لمجموعتي طلاب القدرات المنخفضة (Diff_Low)، والقدرات المرتفعة (Diff_Hig)، بواسطة برنامج Spss15، و تم ذلك باستخدام معامل الارتباط بين تقديرات الصعوبة لمجموعتي طلاب القدرات المنخفضة (Diff_Low)، والقدرات المرتفعة (Diff_Hig) حيث بلغ (٠.٨٧)، وهذا يشير إلى تحقق ثباتية معالم فقرات الاختبار كما هو بالشكل التالي:



شكل رقم (٤) يوضح العلاقة بين تقديرات الصعوبة لمجموعتي طلاب القدرات المنخفضة (Diff_Low) ، والقدرات المرتفعة (Diff_Hig)

وعموماً نجد أن معامل ثبات قدرات الطلاب (٠.٧٨) ، ومعامل ثبات صعوبة الفقرات (٠.٨٩)، وهذا يدل أن الاختبار ثابت بدرجة عالية.

وهي مشابهة للنتائج التي توصلت اليها دراسة نداء(٢٠١٢) ودراسة الشريفين(٢٠٠٦).

توصيات الدراسة :

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها في الدراسة الحالية يوصي الباحث بما يلي :

- استخدام الاختبار الذي تم بناؤه وفق نظرية الاستجابة للمفردة، والمكون بصورته النهائية المعتمدة من (٣٧) فقرة لقياس تحصيل طلبة الدبلوم التربوي في مقرر الاختبارات والمقاييس نظراً لتمتع الاختبار المبني بدلالات صدق وثبات مقبولة، وبمعايير تتفق مع متطلبات النموذج الآحادي المعلم (راش).
- استخدام نماذج الاستجابة للفقرة في بناء أدوات واختبارات جديدة، والتحقق من الخصائص السيكومترية لها.
- إجراء دراسة مشابهة مع استخدام نماذج أخرى لمقاييس متعددة ومع نمط الاستجابة المتدرجة (غير الثنائية).
- إجراء دراسة سيكومترية مقارنة بين الاختبارات التي تُبنى فقراتها باستخدام نموذج راش (أحادي البارامتر)، والاختبارات التي تُبنى فقراتها باستخدام نموذج لورد (ثنائي البارامتر) من حيث الدقة والموضوعية .
- إجراء دراسة مشابهة ومقارنة النتائج وفق النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس.
- تطبيق الاختبارات المحكية المرجع على جميع مقررات كلية التربية اولا ثم على جميع مقررات الكليات الاخرى بجامعة الطائف ثانياً.

المراجع العربية

- إســـماعيل،محمد المـــري والعزيـــزي ، أحمـــد وفرير،فاطمـــة والشـــوربجي،أبو المجـــد وابراهيم،أحمد(٢٠٠٤).مشروع تنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بجامعة الزقازيق في تقويم الطلاب في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصـــرة. **مجلـــة كليـــة التربيـــة**. جامعـــة الزقازيق:مصر.
- إسماعيل،ميمي السيد(٢٠٠٧).**الخصائص السيكومترية لاختبار القدرة العقلية باستخدام نموذج راش لدى طلبة المرحلة الثانوية العامة** .رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الزقازيق:مصر.
- حمادنه، إياد محمد. (٢٠٠٩). استخدام نظرية الاستجابة للمفردة فى بناء اختبار محكي المرجع في الرياضيات وفق النموذج اللوجستي ثلاثي المعلم. **مجلة العلوم التربوية والنفسية** . العدد(٢).المجلد العاشر. ص ص ٢١٥-٢٣٨.
- الخياط ، ماجد محمد.(٢٠١٢). درجة مطابقة اختبار تحصيلي وفق نموذج راش أحادي المعلمة في الكشف عن مستوى المعرفة العلمية في المهارات الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي. **مجلة جامعة الأقصى**. العددالأول.المجلد السادس عشر. ص ص ٨٧-١١١.
- السامرائي، محمد أنور محمود والخفاجي، أحمد محمد شاكر. (٢٠١٢). بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مادة علم نفس الخواص لطلبة أقسام العلوم التربوية والنفسية. **مجلة الاستاذ**. العدد(٢٠٣). ص ص ٩٦٤-١٠٠٢.
- الشرقاوي ، أنور محمد والشيخ ، سليمان الخضري وكاظم، أمينة وعبدالســـلام، ناديـــة محمـــد عبدالسلام .(١٩٩٦). **اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم** . القاهرة : مكتبة الانجلو.
- الشريفين، نضال كمال.(٢٠٠٦م). الخصائص السيكومترية لاختبار محكي المرجع في القياس والتقويم وفق النظرية الحديثة في القياس التربوي والنفسي.**مجلة العلوم التربوية والنفسية** . العدد(٤).المجلد السابع. ص ص ٨٠-١٠٩.
- الصفطي ، عماد يوسف (١٩٩٤). **دراسة حول استخدام نموذج راش اللوغاريتمي الاحتمالي في بناء اختبار تشخيصي هدفي المرجع لقياس إتقان المعلمين والباحثين للمهارات الأساســـية اللازمة لبناء الاختبارات التحصيلية في التقويم التربوي وعلاقته بتحســـين مخرجـــات التعلـــيم والتعلم** . ورقة عمل غير منشورة. المؤتمر العلمي الثالث. كلية التربية:جامعة البحرين.
- عبدالحافظ ، شحته عبدالمولي.(١٩٩٩). **تقويم بناء الاختبارات المرجعة إلى محك/المعيار في نظرية الاستجابه للمفردة والنظرية التقليدية**. رسالة دكتوراه غير منشورة . كلية التربية جامعة عين شمس.
- عبدالسلام ، نادية محمد . (١٩٩٦). **بناء اختبار هدفي المرجع وجماعي المرجع**(دراسة مقارنة) في أنور الشرقاوي وآخرون. اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم . القاهرة : مكتبة الانجلو.
- علام ، صلاح الدين .(١٩٨٦). **تطورات معاصرة في القياس النفسي**. الكويت :جامعة الكويت.

- علام ، صلاح الدين .(٢٠٠٦). **الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية**.القاهرة :دارالفكر
- علام ، صلاح الدين .(٢٠٠٧). **القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية** . عمان :دار المسيرة للنشر.
- علام ، صلاح الدين محمود (٢٠٠١).**الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك في المجالات التربوية والنفسية والتدريبية**.ط٢.القاهرة:دار الفكر العربي.
- علام ، صلاح الدين.(٢٠٠٠). **القياس والتقويم التربوي والنفسي: أساسيته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة**. دار الفكر العربي: القاهرة.
- العنزي ، حسين بن عزيز حسين .(١٤٢٤). **بناء اختبار تحصيلي لقياس درجة إتقان المهارات الأساسية في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصفوف العليا في المرحلة الابتدائية**. رسالة ماجستير غير منشورة . كلية التربية جامعة الملك سعود.
- كاظم ،أمينة محمد(١٩٨٨).**دراسة نظرية نقدية حول القياس الموضوعي للسلوك نموذج راش**.الكويت:مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.
- نداء، بهاء الدين علي .(٢٠١٢). **فاعلية بناء اختبار محكى المرجع وفق نموذج راش آحادي المعلم لمقرر القياس والتقويم**. رسالة دكتوراه غير منشورة . كلية التربية جامعة دمشق.

المراجع الأجنبية

- Edwards. H & alcock. L. (2010). Using Rasch analysis to identify uncharacteristic responses to undergraduate assessment, **Teaching Mathematics and Its Applications**, 29, 165- 175.
- EL-Korashy, AF. (1995). Applying the Rasch model to the selection of items for a mental ability test. **Educational and psychological Measurement**, Vol.55,No.5,pp753-763.
- Hambelton, R. ; Swaminathan, S. & Rogers, H. J. (1991). **Fundamentals of Item Response Theory. SAGE publications**, Newbury Park: The international professional publishers.
- Hambleton, R. K. & Swaminathan, H. (1985**). Item Response Theory, Principles and Applications. Bston: Kluwer**. Nijhoff Publishing amembers of the Kluwer Academic Publishers Group
- Henning, G. (1989). Does the Rasch Model Really Work for Multiple-choice Item? Take Another Look: A response to Divgi. **Journal of Educational Measurement**, Vol.26,No.1,pp91-97.
- Wikstrom, Christina (2005): **Criterion-Referenced Measurement for Educational Evaluation and Selection**, Umea University.
- Wilson, T.M & Mac Gillivray, H.L. (2007), Counting on the Basics: Mathematical Skills among Tertiary Entrants, Retrieved 15/10/2011, from **International Journal of Mathematical Education in Science & Technology.**

- Wright, B. & Stone, H. (1979) **. Best Test Design** : A hand book for Rasch measurement .Chicago : META.
- Yen, M. & Edwardson, S. R. (1999) . Item Response theory Approach in scale development. **Official Journal of the Eastern Nursing Research Society and the Western Institute of Nursing** , Vol.48, pp.234-238.