" استخدام الأنموذج الآحادي المعلم (راش) في بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مقرر طرق البحث العلمي لطالبات قسم رياض الأطفال بكلية التربية بجامعة الطائف "

د/ خديجة ضيف الله القرشي

- **ملخص البحث** :

هدفت الدراسة الحالية إلى استخدام الأنموذج الآحادي المعلم (راش) في تصميم اختبار تحصيلي محكي المرجع في مقرر طرق البحث العلمي لطالبات قسم رياض الأطفال بكلية التربية بجامعة الطائف ولتحقيق هذا الهدف تم بناء اختبارٍ محكي المرجع في مقرر طرق البحث العلمي يقيس تحصيل الطلاب والطالبات ويقدم تقويماً موضوعياً للمهارات المطلوب إتقانها مكون من (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد (أربع بدائل)، وطبق الاختبار على عينة بلغت (٢٢٦) طالبة من طالبات قسم رياض الأطفال، وأشارت النتائج على مطابقة الاستجابات عن (٤٠) فقرة وهي جميع فقرات الاختبار بصورته النهائية لافتراضات أنموذج راش، وقد بلغ معامل الثبات للأفراد (٠.٩١) أما معامل الثبات للاختبار فبلغ (٠.٨٧)، وانتهت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات.

الكلمات المفتاحية : الأنموذج احادي المعلم "راش" - اختبار تحصيلي محكي المرجع - رياض الأطفال.

Use One Parameter Model "Rasch" in Design a Criterion - Referenced Test Achievement in Decision Research Methods for Students in Kindergarten Section of the Faculty of Education at Taif University

Dr. Khadijah Daifullah AL-Qurashi

Abstract:

The study aimed to use the one parameter model "rasch model" in design a Criterion-Referenced Test Achievement in decision Research Methods for students in kindergarten section of the Faculty of Education at Taif University, To achieve this goal has been to design a Criterion-Referenced Test in the decision of Research Methods measure student achievement and students and provides an evaluation of objective required Mastery consists of (40) skills paragraph of multiple choice (four options), and applied the test on the sample of 226 female students in kindergarten section, and the results indicated the matching responses for 40 items, which is all the paragraphs of the test the final his image Rush assumptions of the model, has reached the reliability coefficient for individuals (0.91) The stability of the test plants reached (0.87), the study concluded a set of recommendations.

Key words : one parameter model "rasch" - Criterion-Referenced Test Achievement - kindergarten section .

- **مقدمة** :

تعتبر الجامعة إحدى المؤسسات التربوية المهمة التي تعكس مدى سعي المجتمع نحو التنمية والتطوير، وهي من الوسائل الرئيسة التي تحقق غايات التربية وأهدافها، لذا فإن الجامعة وما تتضمنه من كليات ومعاهد وفروع وأقسام يفترض أن تصب جُل اهتمامها في التعرف على قدرات طلابها واتجاهاتهم وميولهم من أجل تطوير تلك القدرات والاتجاهات والميول، وتمكين الطلبة من استثمار طاقاتهم والمعارف التي يكتسبونها لأقصى درجة ممكنة.

ومن أهم أهداف التعليم الجامعي بناء المعارف والمهارات والقيم والوصول بالطالب إلى درجة إتقانه لتلك المهارات، ولذلك فقد قامت كليات التربية على تنمية مهارات طلابهم بإكسابهم المهارات الأساسية التي تمكنهم من الإعداد التربوي للالتحاق بالعمل في المدارس العامة والأهلية، وللتأكد من امتلاك الطلاب لتلك المهارات لابد من استخدام أدوات قياس مناسبة من أجل تحديد مستوى امتلاكهم لتلك المعارف والمهارات وإتقانهم لها، ولهذا كانت الاختبارات وما زالت من أهم هذه الوسائل وأكثرها فاعلية لما تقدمه من معلوماتٍ مفيدةٍ لهم من جهة، ولما تتمتع به من سهولة التنفيذ وبساطته من جهة أخرى، ولكن مع تقدم العلوم التربوية والنفسية عامة وعلم القياس خاصة تبين قصور استخدام الاختبارات في قياس قدرات الطلبة، وتحديد مستوياتهم، حيث وجهت لنظرية القياس التقليدية العديد من الانتقادات بسبب اعتمادها على معيارٍ معين في تفسير الدرجات، وهذا المعيار هو معيار الجماعة في الاختبارات جماعيةً المعيارٍ، ومعيار المحك أو مستوى الإتقان في الاختبارات محكية المرجع. (قاسم،٢٠٠٦، ٣٢٧).

ومن هنا بدأ اهتمام أصحاب الاتجاه المعاصر في القياس والتقويم التربوي والنفسي ينصب نحو نوع من الاختبارات التحصيلية أطلق عليها الاختبارات محكية المرجع ليحل كاقتراحٍ بديل عن الاختبارات التحصيلية التي سادت وما زالت المؤسسات التعليمية؛ والتي يطلق عليها الاختبارات معيارية المرجع، حيث تعرض هذا النوع من الاختبارات لمجموعة من الانتقادات منها قصورها في قياس فاعلية البرامج التعليمية وتقويم الطلبة تقويماً تشخيصياً يحدد في ضوئه جوانب التميز في العملية التعليمية والعوامل المؤثرة فيها إيجاباً، وسلباً بما لا يتيح إمكانية تحسين تلك النواتج، أو تعديل البرامج التعليمية لأجل تحقيق الأهداف التربوية المرجوّة (علام،٢٠٠١،٢١).

وتعد الاختبارات المحكية المرجع من الاختبارات التي لا تقتصر على تقويم أداء الطالب بشكل فردي وخلال تتابع المنهج مستويات عليا مثلا التحصيل الدراسي فقط بل تستعمل لأغراض التقويم التربوي عند تقويم أداء المدرسة ككل وحتى في اختيار الطلبة للدراسات العليا (Wikstrom,2005, 3).

وحيث أن الاختبارات مرجعية المحك تمثل أسلوبا مهما يساعد في النهوض بمستوى المتعلمين، حيث تستخدم درجات الاختبار مرجعي المحك الذي يشتمل على عينة عشوائية من المفردات التي تمثل النطاق السلوكي في تقدير درجة الفرد في النطاق الشامل المفردات، وتستخدم في تصنيف الأفراد بحسب مستويات تمكنهم أو إتقانهم لهذا النطاق فإن هذا يتطلب تحديدا مسبقا لمستويات الأداء في الاختبار (علام ،٢٠٠٧ ، ١٥١) .

وقد أشارت نتائج العديد من البحوث والدراسات السابقة التي أجريت في هذا المجال ومثل دراسة (Hambleton,et.al , 1985) ودراسة (عبد الحافظ، ١٩٩٩) إلى أن الطرق التقليدية (الكلاسيكية) غير ملاءمة لتحليل وانتقاء مفردات الاختبار التحصيلي محكي المرجع، وأن استخدام النظرية الحديثة في القياس تمثل أسلوباً جيداً وأكثر دقة لانتقاء مفردات هذا النوع من الاختبارات حتى تكون ممثلة للنطاق السلوكي الشامل والمحدد تحديداً دقيقاً.

ويعد "أنموذج راش" من أهم نماذج النظرية المعاصرة في القياس النفسي والتربوي، ومن بين الأسباب التي تجعل هذا الأنموذج مهماً، هو ما يتميز به من سهولة استعماله وموضوعيته، واستخدم هذا الأنموذج في دراسات كثيرة في مختلف دول العالم تتعلق ببناء الاختبارات وتطويرها لتفي بمتطلبات الموضوعية، ولأهمية هذا الأنموذج وكثرة الدراسات والتطبيقات المتعلقة به لاسيما في الدول الأجنبية فقد ظهرت دورية متخصصة في هذا الأنموذج تسمى (Rash Measurement Transaction). (دعنا،٢٠٠٢، ٨ ـ ٩).

وقد حاز أنموذج راش على اهتمام معظم الباحثين وعلماء القياس المعاصر وبخاصة في مجال الاختبارات النفسية والمقاييس النفسية والتربوية بأنواعها المختلفة من المجالات العديدة مثل بنوك الاسئلة على سبيل المثال، وأصبح هذا الأنموذج يسود ويسيطر على الفكر النفسي والتربوي في مجال القياس تمشيا مع الحركة التطورية العالمية التي انتشرت في كثير من دول العالم والتي جعلت هذا الأنموذج واقع فعلي في كافة مجالات القياس المختلفة وبخاصة في مجال العمليات التعليمية والتربوية.(يوسف،١٩٩١،٤٥٤).

وهو من أفضل النماذج إذا ما تم تحقيق فروضه، فمطور الاختبار لا يهتم فقط بتحديد نوع أو صيغة الفقرات، بل أيضا بتحديد خصائص الفقرات التي سيتضمنها الاختبار مثل الصعوبة، والتمييز، والتخمين، ودالة معلومات الفقرة، ودالة معلومات الاختبار، وغيرها من الخصائص الإحصائية الخاصة بالفقرات، حيث إن انتقاء الفقرات التي تتميز بخصائص إحصائية مناسبة من المشكلات التي تواجه مطوري الاختبارات، وتبرز هذه المشكلة بشكل واضح عند الحاجة لتوفير عدد كبير من الفقرات (Pool Item)، أو بنك من الفقرات (Banking Item) لتشكيل هذه الاختبارات. (الخياط،٢٠١٢، ٨٧).

ويتعرض البحث الحالي لأهمية استخدام الأنموذج الأحادي المعلم (راش) في بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مقرر طرق البحث العلمي لطالبات قسم رياض الأطفال بكلية التربية بجامعة الطائف، نظرا للدور البالغ الأهمية الذي تلعبه أساليب القياس والتقويم الحديثة في صنع مختلف القرارات التربوية مما يؤدي لزيادة فاعلية البرامج التربوية من خلال تحقق الأهداف المحددة والمخطط لها.

- **مشكلة الدراسة** :

بعد إطلاع الباحثة على طرق تقويم طلاب وطالبات كلية التربية سواء في مرحلة البكالوريوس أو الدراسات العليا في مختلف المقررات الدراسية تبين أن هناك عدم توفر معايير ثابتة تستندٍ على أسلوب علمي موضوعي دقيق في تقويم أدائهم، ويمكن أن يكون ذلك سببا في ضعف مستوى الطلاب والطالبات، وعدم امتلاكهم للمهارات التربوية المناسبة والملاءمة لإعدادهم التربوي، وربما يرجع ذلك إلى عدم وجود أداة قياس تتسم بخصائص سيكومترية جيدة لقياس تحصيلهم يمكن من خلالها التحقق من مدى إتقانهم للمقررات الدراسية، وخاصة مهارات البحث العلمي التي لابد من توافرها في الطالب عند التخرج فالبحث العلمي يعد معلماً من معالم الحياة العلمية لما له من دور هام في تنمية المعرفة وتقدم ميادين الفكر ، والتوصل إلى الحلول للمشكلات المختلفة ، ومن ذلك إعداد خطة البحث حيث تعتبر خطة البحث تقرير واف يكتبه الباحث بعد اكتمال الدراسات الأولية في المجال الذي أختار فيه مشكلة بحثه ، ويوضح هذا التقرير أهمية المشكلة والجهود التي بذلت في مواجهتها ، والدوافع التي دفعت الباحثة لاختيارها ، كما يحدد التقرير مشكلة البحث ويعين أبعادها وحدودها ومسلماتها وفرضياتها وإجراءاتها. (ذوقان، وعدس، وعبد الحق٢٠١٠).

وحيث أن العملية التعليمية في كلية التربية بجامعة الطائف تحتاج إلى استخدام الاختبارات المحكية التي تبين مدى التقدم والتحسن لدى الطلبة، دعى إلى إجراء مثل هذه الدراسة وهي بناء اختبارات محكية المرجع وفق أنموذج راش في مقرر طرق البحث العلمي المقرر على طالبات قسم رياض الأطفال بكلية التربية بجامعة الطائف، والتي تقدم تقويماً موضوعياً للمهارات المطلوب إتقانها وتوفير أداة تمكن من قياس تحصيل الطالبات بمستوى عال من الدقة والموضوعية، وبما يحقق أدق علاقة بين هذه الأداة وقدرة التحصيل التي تكمن وراء استجابة الطالبة على كل فقرة من فقرات الاختبار، ويمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في التساؤلات التالية:

- ما درجة تحقيق تطابق بيانات الاختبار مع افتراضات الأنموذج الآحادي المعلم (راش) لدى طالبات قسم رياض الاطفال في كلية التربية بجامعة الطائف ؟
- ما مستوى القدرة المتوقعة لدى طالبات قسم رياض الاطفال في كلية التربية بجامعة الطائف على الاختبار وفق الأنموذج الآحادي المعلم (راش)؟

- ما الخصائص السيكومترية للاختبار في ضوء الأنموذج الآحادى المعلم (راش ؟

- **أهداف الدراسة** :

تسعى هذه الدراسة لتحقيق الأهداف التالية :

- الكشف عن درجة مطابقة بيانات لاختبار مع افتراضات الأنموذج الآحادى المعلم (راش).
- معرفة مستوى قدرات طالبات قسم رياض الاطفال في كلية التربية بجامعة الطائف على الاختبار وفق الأنموذج الآحادى المعلم (راش).
- التعرف على الخصائص السيكومترية للاختبار في ضوء الأنموذج الآحادى المعلم (راش).

- **حدود الدراسة** :

اقتصرت هذه الدراسة على :

- الحدود المكانية: كلية التربية بجامعة الطائف .
- الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٣٥/ ١٤٣٦هـ.
- الحدود البشرية: طالبات قسم رياض الاطفال في كلية التربية بجامعة الطائف.
- الحدود الموضوعية: الاختبار التحصيلي محكي المرجع في مقرر طرق البحث العلمي المقرر على طالبات قسم رياض الاطفال في كلية التربية بجامعة الطائف الذي أعدته الباحثة.

- **مصطلحات الدراسة** :

- **أنموذج راش**" Rasch Model":

وهو من أهم نماذج الاستجابة للفقرة، حيث يتحقق القياس الموضوعي عندما تستوفي فروض الأنموذج وهي: آحادية البعد، استقلالية القياس، خطية القياس، توازي المنحنيات المميزة للفقرات، ويقوم أنموذج " 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 التي يتحقق بها مطالب الموضوعية في القياس. (كاظم،١٩٨٨، ٣١٠).

ويطلق عليه الأنموذج أحادي المعلمOne Parameter Model ، وقد اقترحه جورج راش، ويهتم بتحديد موقع الفقرة الاختبارية على سلم صعوبة لجميع الفقرات التي تشكل الاختبار، كما يهتم بتدريج مستويات قدرة الفرد باختبار معين على نفس متصل الفقرات (علام، ٢٠٠٠).

- **الاختبار المحكي المرجع**:

اختبار يستخدم لتحديد مستوى أداء الفرد بالنسبة لمجال سلوكي محدد تحديدا ومعرف تعريفا جيدا.(علام،٢٠٠٠).

- **الإطار النظري** :
- **أولاً: نموذج راش (Rasch Model)** :

يطلق على هذا الأنموذج اسم أنموذج راشٍ اللوغاريتمي الاحتمالي البسيط Rasch Simple Logistic Model، وأحياناً يطلق عليه نموذج البارامتر الحر لتحليل الفقرات Sample Free Item Analysis.

وقد ارتبط هذا الأنموذج 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، وتختلف نماذج السمات الكامنة باختلاف شكل المنحنى المميز للمفردة وبالتالي اختلاف صورة الدالة الرياضية. (علام،١٩٨٦،١١٨) .

ويعتمد أنموذج راش على أساسين يرى (Eyres.et,al,2005, 879) أنهما :

- احتمال الاجابة الصحيحة للفرد على مفردة سهلة هو أكبر من احتمال الاجابة الصحيحة على مفردة صعبة.
- يزداد احتمال الاجابة الصحيحة بزيادة مستوى القدرة لدى الفرد.

- **استخدام أنموذج راش في بناء الاختبارات**:

يعد أنموذج 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،٦٩٣).

وإن استخدام أنموذج راش في بناء اختبار الاستعداد يعني توافر الموضوعية في قياس القدرة، ويدل هذا على توافر شرطي الصدق والثبات لتقديرات صعوبة البنود وقدرات الأفراد، وتتحدد مطالب الموضوعية في تعريف بنود الاختبار لمتغير واحد، واستقلال تقديرات الأفراد عن البنود، واستقلال صعوبة البنود عن أفراد العية.(كاظم،١٩٨٨).

- **الأساس النظري لانموذج راش**:

يستخدم أنموذج "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, 92).

وعندما يستجيب الفرد لفقرة في اختبار ما، فإنه يحدث تفاعل بين قدرة هذا الفرد وصعوبة هذه الفقرة، ومن خلال هذا التفاعل يتضح أن أنموذج "راش" يعتمد على أساسين يرى (عبد الحافظ،١٩٩٩،٦٥)أنهما :

- 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

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(كاظم،١٩٨٨،٤٣) ; (Wright & Stone,1979, 12). وتكون هذه الاحتمالية محكومة بالفرق بين معلم قدرة الفرد وصعوبة الفقرة (θ - bi) .(إسماعيل،٢٠٠٧،٣٥).

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

- **افتراضات أنموذج راش**:

يستند أنموذج راش إلى افتراضات ينبغي تحققها في البيانات هي:

- أحَادِيّةِ البُعْد (Unidimensionality): أن تقيس مفردات الاختبار قدرة واحدة، وهذه القدرة الواحدة تعد كافية لتفسير أداء المفحوصين على اختبار ما.(Yen & Edwardson,1999, 236).
- الاستقلال الموضعي (Local Independenc): ويقصد به تحرر القياس من خصائص أفراد العينة،مما يعني ثبات تقدير صعوبة المفردات بالرغم من اختلاف عينة الأفراد، وتحرر القياس من خصائص المفردات،مما يعني ثبات تقدير قدرة الأفراد بالرغم من اختلاف الاختبار المستخدم.(Eckes,2009, 4؛ مراد وسليمان،٤٢٥،٢٠٠٢).
- توازي المنحنيات المميزة للمفردات (Parallel Characteristic Curves Items): ويقصد به تساوي جميع المفردات في التمييز بين مستويات القدرة المقاسة، حيث تملك نفس قوة التمييز المساوية للواحد، علماً بأن المنحنى المميز للمفردة هو دالة رياضية خاصة بكل مفردة تربط بين احتمال الاجابة الصحيحة عن المفردة وقدرة المفحوص.(Yu,2010,11).

- أن تكون جميع مفردات الاختبار من النوع ثنائي الدرجة (Dichotomous Items): مثل مفردات الاختبار من متعدد أو مفردات الصواب والخطأ ذات الاجابة الصحيحة الواحدة. (Yu,2010, 11).
- انخفاض التخمين (Guessing Absenc): ويقصد به أن لا يستطيع أي مفحوص تخمين الاجابة الصحيحة. (الطنطاوي،٦٥،٢٠٠٠).

- **مميزات أنموذج راش**:

يمكن تلخيص أهم مميزات أنموذج راش فيما يلي :

- يعد أنموذج "راش" أبسط النماذج الاستاتيكية الاحتمالية، حيث يشتمل على بارامتر واحد يتعلق بفقرات الاختبار، وهو صعوبة الفقرة.
- يؤدي أنموذج "راش" إلى منحنيات مميزة للفقرات تكون متوازية أي لا تتقاطع، وكذلك المنحنيات المميزة للأفراد المختبرين، وهذا ييسر عملية التقدير الإحصائي لبارامترات الأنموذج والوصول إلى ما يسمى بالتقارب (علام،٢٠٠٠، ٦٩٦ -٦٩٧).
- يعتبر أنموذج "راش" أقل النماذج في عدد الافتراضات اللازم توافرها أو تحقيقها في البيانات المستمدة من الاختبارات، والذي يتم باستخدامه الحصول على تقديرات دقيقة لكل من صعوبة الفقرة، وقدرة الفرد.
- يمكن أنموذج "راش" علماء القياس من إيجاد حلول مناسبة لمشكلة تقدير بارامتري الصعوبة وقدرة الأفراد لهذا الأنموذج، في حين أنهم ما زالوا يواجهون حتى الآن مشكلات سيكومترية وإحصائية في تقدير بارامترات النماذج الأخرى(الصفطي،١٩٩٤، ١٦- ١٧) .

- **الخصائص السيكومترية لفقرات الاختبار في إطار أنموذج راش**:

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

- صعوبة الفقرة (Item Difficulty): يدل مفهوم صعوبة الفقرة في ضوء أنموذج "راش" بمستوى القدرة (θ) التي يكون عندها المنحنى المميز للفقرة أكثر انحدارا، وبعبارة أخرى كلما زادت صعوبة الفقرة زادت فرصة قدرة الفرد على اجتياز الفقرة بنسبة (٥٠٪) (Yen & Edwardson,1999, 237).

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، ٢١٨) ، وقد أشار (Swaminathan,1985 & Hambleton) إلى أن قيمة الصعوبة (b) تتراوح من (ـ ∞) 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.

ويرى هامبلتون وسوميناثان (Hambleton & Swaminathan,1985) أن القدرة تتدرج من ($-\infty$) إلى ($+\infty$) ؛ إلا أنه نادراً ما لوحظ تجاوزها للمدى من (- ٣) إلى (+ ٣).

- القوة التميزية للفقرة (Item Discrimination): يعرف مفهوم القوة التمييزية للفقرة في ضوء أنموذج "راش" بأنه 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.
- صدق القياس (Measurement Validity): يعرف مفهوم صدق القياس في ضوء أنموذج "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.
- ثبات القياس (Measurement Reliability): يعرف مفهوم ثبات القياس في ضوء أنموذج "راش" بتحقق ما بقي من مطالب الموضوعية في القياس ؛ أي عندما تستخدم أداة القياس التي أنشئت باستخدام هذا الأنموذج، حيث يتحقق استقلال القياس عن الاختبار المستخدم، واستقلال القياس عن مجموعة الأفراد المؤدية للاختبار .

أي أن استقلالية القياس وتحرره الذي يوفره أنموذج 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، ٥٦ - ٩٩) ؛(إسماعيل وآخرون،٢٠٠٤، ١٣١). كما أن أنموذج راش لا يعطي فقط معامل ثبات الاختبار الكلي، ولكنه يعطي أيضاً معامل ثبات لكل فرد وفقرة (El-Korashy,1995, 760) .

- **ثانياً : الاختبارات محكية المرجع (Criterion Referenced Tests) :**

تعرف بأنها تلك الاختبارات التي تقوم أداء الطالب في 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 بأداء الطلاب الآخرين.(عبد السلام،١٩٩٦،٨٩).

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 في الجانب المعرفي إلى التحقق من مدى إتقان تعلم الطلبة لمادة دراسية معينة .

وتعتبر درجة الطالب في الاختبار محكي 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،٢٠٠٦،١٣٠)

- **مميزات الاختبارات محكية المرجع**:

- 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, 3).
- تعتمد الاختبارات محكية المرجع أساساً في تحديد مجموعة من المخرجات التعليمية المرغوب فيها ومستويات انجازها المحددة. (السامرائي؛ الخفاجي ، ٢٠١٢،٩٧٤)
- تفيد الاختبارات محكية المرجع في تقدير الوضع التحصيلي الراهن للطلبة، كما أنها تساعد في 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 قياسا مباشرا. (العنزي،١٤٢٤هـ،٤٣).
- 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 أي نقطة، وستكون هذه النقطة عبارةٍ 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،١٥٩).

- **أنواع الاختبارات التحصيلية محكية المرجع**:

تقسم الاختبارات محكية المرجع حسب أغراضها إلى قسمين هما: (علام، ٢٠٠١)

- اختبارات محكية صفية (Classroom Mastery Criterion): وفي هذا النوع تقارن نتائج طلاب الصف جميعهم بشكل جماعي 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.
- الاختبارات المحكية للطالب (Student Mastery Criterion): حيث يقارن أداء الطالب بمحك للتعرف على مدى تحقيق الأهداف المنشودة وهو عكس النوع

السابق حيث نقارن هنا أداء كل طالب على حدة بالمحك ومثال ذلك أن يحدد المعلم حل خمسة أسئلة صحيحة من ثمانية تشترط النجاح الطالب في الاختبار فإذا استطاع الطالب حل خمسة أسئلة فأكثر بصورة صحيحة فإنه يمكن القول أنه قد نجح في تحقيق الهدف.

- **البحوث والدراسات السابقة** :

هناك العديد من البحوث والدراسات التي تناولت بناء الاختبارات محكية المرجع ، والبحوث التي تناولت بنائها وفق نموذج راش وفيما يلي عرضا لهذه البحوث:

أجرى (أبو جراد،٢٠٠٥) دراسة لإعداد اختبار الاستعداد العلمي للتنبؤ بالنجاح الأكاديمي بالجامعة، وأعد عدة مقاييس للمهارات المعرفية والاتجاهات العلمية وعمليات العلم الأساسية والتكاملية، وتكونت العينة من (٢٩٤) طالبا وطالبة بالثانوية العامة بغزة، وتم تدريج مقاييس الاستعداد العلمي باستخدام أنموذج راش، وتوصلت الدراسة إلى أن مقاييس الاستعداد العلمي كانت من أفضل المنبئات للنجاح في كلية الصيدلة.

وفي دراسة (Koh, et.al 2006) والتي هدفت إلى التحقق من أن فقرات اختبار (ARAT) أحادية البعد باستخدام التحليل الإحصائي لانموذج راش، تم تطبيق الاختبار على (٣٥١) مريضًا في تايوان، وأظهرت النتائج فاعلية (١٩) فقرة من الاختبار لقياس كل المواضيع لخاصة بالاختبار؛ إضافة إلى دعم النتائج لافتراض أحادي البعد للفقرات السابقة، تم استخدام نموذج (Mokken) الذي اشتمل على التحليل؛ والذي أظهر عدم مطابقة (٤) فقرات من الاختبار لانموذج راش.

وفي دراسة (Leonidas,et.al,2006) والتي هدفت إلى دراسة الملل الحاصل في المدارس، تم استخدام استبانة استخدمها كثير من الدراسات السابقة وتميزت بالصدق؛ وكذلك مقياس يتعلق بسلوكات الأفراد، وكان الهدف أيضًا من الدراسة فحص تصميم وصدق البناء والثبات للمقياسين، تكونت عينة الدراسة من(٣٣٥) فردًا، (١٦٠) ذكرًا متوسط أعمارهم (١١.٩)، و (١٧٥) أنثى متوسط أعمارهن(١٢.٨)، وتم تحليل النتائج باستخدام أنموذج راش، وأظهرت النتائج أن كلا الاختبارين يتطابقان مع أنموذج راش فيما يتعلق بالثبات والصدق، كما تم تحليل نتائج الاختبارين وبشكل منفصل وللعينتين (الذكور والإناث)، وأظهرت النتائج تمتع الاختبارين بصدق البناء والثبات، وهذا يدل على فاعلية أنموذج راش لمطابقة البيانات مع عينة الدراسة.

كما 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 أنموذج راش وحذف (١٣) فقرة لم تطابق الأنموذج، 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 أقصها يمكن عندما كانت (θ =b) وذلك كما يتوقع من أنموذج راش، وأن الاختبار يقدم أكبر كمية من المعلومات عند مستويات القدرة المتوسطة، ويقدم أقل كمية من المعلومات عند مستويات القدرة العالية والمتدنية.

وهدفت دراسة (Worth , et. al, 2007) لتطوير طريقة جديدة لقياس مستوى القدرة لدى الأفراد (TBI) واستخدام أنموذج راش للتوصل إلى القياس الخطي، أحادي البعد باستخدام برنامج (Win steps, 3.45) ، وأيضًا توقعات القدرة، وتم تطبيق اختبار (TBI) على(١٦٠) فردا (٥٢) أنثى و (١١١) ذكر، أظهرت النتائج عودة (٣١٪) من أفراد العينة للمدرسة أو العمل تطابق بيانات الاختبار مع أنموذج راش.

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 في الجبر والحساب تعتمد على المهارات الرياضية، وتم استخدام أنموذج 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 الأنموذج تطابق في البيانات المجمعة من عينة الدراسة .

كما قام (حمادنة،٢٠٠٩) بدراسة هدفت إلى استخدام نظرية الاستجابة للمفردة في بناء اختبار محكي المرجع في الرياضيات وفق الأنموذج اللوجستي ثلاثي المعلم، ولتحقيق هذا الهدف تم بناء اختبار في الرياضيات يقيس تحصيل الطالب في 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 تحقق افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة في بيانات الدراسة، وكذلك مطابقة الاستجابات عن (٢٤) فقرة من فقرات الاختبار لتوقعات الأنموذج اللوجستي ثلاثي المعلم، وحذف (٤) فقرات لم تطابق

الأنموذج، كما بينت النتائج المتعلقة بتقديرات معالم الفقرات (الصعوبة، والتمييز، والتخمين)، أنها كانت مقبولة ضمن المحكات التي أوردتها أدبيات القياس التربوي.

وأجرى (العيثاوي،٢٠٠٩) دراسة هدفت إلى استعمال أنموذج راش على وفق نظرية السمات الكامنة في بناء اختبار تحصيلي في مادة علم نفس الفروق الفردية، ولتحقيق أهداف الدراسة شرع الباحث في بناء الاختبار مستنداً إلى المفردات المقررة من قبل الهيئة القطاعية لوزارة التعليم العالي . أعد الباحث (١٧٣) فقرة من نوع الاختيار من متعدد تغطي مستويات الأهداف المعرفية الثلاث الأولى بحسب تصنيف بلوم وهي: المعرفة والفهم والتطبيق، واشتملت عينة البحث على(٣٣٦) طالباً وطالبة من طلبة كلية التربية للجامعات العراقية تم اختيارهم بالطريقة الطبقية العشوائية، أدخلت البيانات لبرنامج الحاسب الآلي راسكال Rascal، ومن خلال معالجة البيانات تضمنت الصورة النهائية للاختبار (١٠٨) فقرة مطابقة لافتراضات الأنموذج ومتطلباته، وقد تم حذف (٢٨) فقرة لا تحقق أحادية البعد من خلال التحليل العاملي لفقرات الاختبار بطريقة المكونات الأساسية، فيما حذفت (٢٩) فقرة لدلالة قيمة مربع كاي، واقتربت قيمة معامل التمييز من) (١) عدد صحيح حيث كانت القيمة ضمن المدى المقبول (٦٢٩,٠)، كما تم استبعاد) (٨) فقرات لا تحقق استقلالية القياس . دُرّجت الـ (١٠٨) فقرة بحسب صعوبة الفقرات وقدرات الأفراد للحصول على الاختبار بصيغته النهائية والذي بلغت قيمة معامل ثباته (٩٥٢,٠) ومعامل تمييزه (٧١٣,٠) .

وقام (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 أنموذج راش لتقييم مدى مطابقة الفقرات لانموذج راش آحادى المعلمة، وقد دلت نتائج الدراسة على مطابقة فقرات الاختبار لستة أشخاص فقط من عينة الدراسة بعد إعادة ترتيب فقرات الاختبار وفق أنموذج راش .

أجرى (السامرائي؛الخفاجي،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 المنهجي المقرر، وتألف الاختبار من (١٦٠) فقرة اختباريه من نوع الاختيار وطبق الاختبار على عينة طبقية عشوائية بلغت (٣٤٩) طالبا وطالبة وقد تم الاعتماد على نموذج

(راش) كأخذ 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 الإحصائي 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).

كما أجرت (نداء بهاء الدين،٢٠١٢) دراسة بعنوان فاعلية بناء اختبار محكي المرجع وفق أنموذج راش آحادي المعلم لمقرر القياس والتقويم في التربية ولتحقيق أهداف البحث تم بناء 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 في 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 التكاملي الذي يضم أنواعاً متعددة من المناهج حيث اعتمد في البحث المنهج الوصفي التحليلي لتحليل مقرر القياس والتقويم في التربية ، كما اعتمد المنهج التجريبي في تطبيق الاختبار المحكي المرجع الذي 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 .

وهدفت دراسة (الخياط،٢٠١٢) إلى التحقق من فاعلية الأنموذج اللوغارتمي ذي المعلمة الواحدة "أنموذج 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 الأساسي بلغ عددها (٥٩٩) طالباً وطالبة، وبعد إيجاد الخصائص السيكومترية (الصدق والثبات) لاختبار(TIMSS) وللإجابة على أسئلة الدراسة تم استخدام البرنامج الإحصائي (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 أيضا 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.
- ندرة الدراسات التي تناولت طالبات قسم رياض الاطفال في كلية التربية بجامعة الطائف ـ خاصة في البيئة العربية ـ في حدود علم الباحثة.
- تختلف هذه الدراسة بتطبيقها على طلبة الدراسات العليا كمجتمع بحثي لم يتم التطرق إلية سابقاً بجميع الدراسات التي اطلعت عليه الباحثة ـ بحدود علمها ـ كما أنها تختلف أيضا ببناء اختبار محكي المرجع في مقرر طرق البحث العلمي ليقدم تقويماً موضوعياً للمهارات المطلوب إتقانها.

- **إجراءات الدراسة** :

- **منهج البحث**:

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي الذي يهتم بالحالة الراهنة للظاهرة، ويصفها كما هي في الواقع، من حيث طبيعة الظروف والممارسات والاتجاهات السائدة فيها حاليا، ويهتم هذا المنهج بوصف النشاطات والعملياتٍ المصاحبة والعلاقات السائدة بين هذه الظواهر، ويعبر عنها تعبيراً كمياً وكيفياً بشكل يؤدي للوصول إلى فهم علاقات هذه الظاهرة، لإضافة للوصول إلى استنتاجات وتعميمات تساعد في تطوير الواقع الملموس (أبوعلام،١٩٩٨)

- **مجتمع الدراسة** :

يتكون مجتمع الدراسة الحالي من طالبات قسم رياض الاطفال في كلية التربية بجامعة الطائف .

- **عينة الدراسة** :

تكونت عينة الدراسة من (٢٢٦) من طالبات قسم رياض الاطفال في كلية التربية بجامعة الطائف في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ١٤٣٥/١٤٣٦هـ .

- **أداة الدراسة** :

اختبار محكي المرجع في مقرر طرق البحث العلمي (إعداد الباحثة) و هناك خطوات علمية لبناء الاختبارات محكية المرجع وفقا للنظرية الحديثة وتم بناء الاختبار التحصيلي المحكي في موضوعات طرق البحث العلمي وفق الخطوات التالية :

- **تحديد المحتوى** :

تم تحديد المحتوى من خلال التعرف على المفردات الأساسية المراد تحقيقها في تدريس مقرر طرق البحث العلمي، وقد اشتملت المفردات على الآتى :

- البحث العلمي : مفهومه، أهميته
- خصائص التفكير العلمي
- أساسيات البحث العلمي : مشكلة البحث : تعريفها، مصادرها، تحديدها
- أساسيات البحث العلمي : فروض البحث : أنواعها، خصائصها، أهميتها
- أساسيات البحث العلمي : عينة البحث : خطوات تحديدها، أنواعها
- وسائل جمع البيانات : الملاحظة
- وسائل جمع البيانات : المقابلة
- وسائل جمع البيانات : الاستبيان
- مناهج البحث العلمي : المنهج الوصفي
- مناهج البحث العلمي : المنهج التجريبي
- تقرير البحث، وأخلاقيات البحث العلمي

- **تحليل المحتوى ومستويات الأهداف** :

قامت الباحثة بتحليل محتوى كتاب طرق البحث العلمي المقرر على طالبات قسم رياض الاطفال بكلية التربية بجامعة الطائف، وقد تم تحليل المحتوى من خلال استعراض (المفاهيم ـ التعميمات ـ المهارات) المتضمنة في وحدات الكتاب المقرر.

تم عرض الكتاب المقرر، وكذلك تحليل المحتوى الذي قامت به الباحثة على خمسة من أساتذة علم النفس التربوي، وطلب منهم إبداء الرأي عن :

- مدى دقة تحليل المحتوى الذي قامت به الباحثة .
- تحديد الوزن النسبي لتمثيل المفاهيم والتعميمات والمهارات في مقرر طرق البحث العلمي الذي سيتم إعداده .
- تحديد مستويات الأهداف التي يجب أن تكون ممثلة في اختبار طرق البحث العلمي طبقاً لتصنيف بلوم.
- تحديد الوزن النسبي لتمثيل الأهداف السلوكية في طرق البحث العلمي الذي سيتم إعداده .

وقد أتفق المحكمون على تركيز الأسئلة على مستويات التذكر والفهم والتطبيق، وأن يكون الوزن النسبي لهم يتمثل في ٣٠٪، ٣٠٪، ٤٠٪ على التوالي، وأن الوزن النسبي لمجالات تحليل المحتوى المتمثل في المفاهيم والتعميمات والمهارات هو ١٥٪، ٣٣٪، ٥٢٪ على التوالي، وقد ارجعوا ذلك إلى طبيعة المقرر، والى عمر العينة المستخدمة، كما هو موضح بالجدول (١) :

جدول (١) متوسط النسب المئوية المعطاة من قبل المحكمين والتي تعكس أهمية كل هدف سلوكي وأهمية مجالات المحتوى، وعدد عناصر كل خلية في الاختبار المعد

أهداف سلوكية / مجالات المحتوى	تذكر (٣٠٪)	فهم (٣٠٪)	تطبيق (٤٠٪)	إجمالي
مفاهيم (١٥٪)	٣	٤	٣	١٠
تعميمات (٣٣٪)	٤	٤	٥	١٣
مهارات (٥٢٪)	٦	٦	٧	١٩
إجمالي	١٣	١٤	١٥	٤٢

- **إخراج الاختبار**:

اختيار نوع الأسئلة : تم اختيار نوعية أسئلة الاختبار المعد من نوع " الاختيار من متعدد " نظرًا لأنها تقيس جميع المستويات العقلية المعرفية التي اقترحها بلوم، وسهولة التصحيح والتحكم في مستويات السهولة والصعوبة.

- بناء الفقرات: تم مراعاة بعض الأسس خلال بناء فقرات الاختبار التحصيلي مثل تمثيل محتوى المفاهيم والتعميمات والمهارات التي تم تحديدها، وتمثيل مجالات التذكر والفهم والتطبيق، ووضعت أربعة بدائل أمام كل سؤال وإحداها فقط هو الصحيح .
- تعليمات الاختبار: تم صياغة تعليمات الاختبار بحيث تكون واضحةٍ وملائمةٍ وتستطيع كل طالبة أن تفهمها بسهولة، ووضعت الباحثة مثالا محلولا ضمن تعليمات الاختبار يوضح للطالبة كيفية الإجابة على الاختبار وهذه الورقة منفصلة عن الاختبار.
- عرض الاختبار على المتخصصين : تم عرض الاختبار على تسعة من أساتذة علم النفس التربوي بهدف إبداء آرائهم ومقترحاتهم عن:
  - ✓ مدى شمولية الأسئلة لجميع أبعاد الوحدات.
  - ✓ مدى تمثيل الأسئلة للأهداف التي تقيس التذكر والفهم والتطبيق .
  - ✓ مدى تمثيل الأسئلة لمستويات المفاهيم والتعميمات والمهارات .
  - ✓ مدى وضوح التعليمات الخاصة بالاختبار لمستوى الطالبات.
  - ✓ مدى ملائمة أسئلة الاختبار لمستوى طالبات قسم رياض الاطفال .
  - ✓ مدى صحة إجابات أسئلة الاختبار ومطابقتها على مفتاح التصحيح.

ويوضح الجدول (٢) نسب اتفاق المحكمين على تلك الآراء والمقترحات التي سبق ذكرها.

جدول (٢) النسب المئوية لاتفاق المحكمين

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦
نسبة الاتفاق	٧٧.٧٪	١٠٠٪	٨٨.٨٪	١٠٠٪	٦٦.٦٪	١٠٠٪

وقد قامت الباحثة بعمل التعديلات التي أشار إليها المحكمين، ومنها إعادة صياغة بعض الأسئلة، إعادة صياغة بعض بدائل الحلول، تغيير ترتيب بعض الأسئلة لتتدرج من السهولة إلى الصعوبة، وتم إعادة عرضها عليهم مرة أخرى واتفقوا على صلاحية الاختبار للتطبيق .

- **الدراسة الاستطلاعية للاختبار : تم تطبيق الاختبار على عينة البحث الاستطلاعية (٣٤) طالبة من طالبات قسم رياض الاطفال، وتم مراعاة ألا يكونوا من طالبات العينة التجريبية، وذلك بهدف تحديد الزمن المناسب للإجابة على الاختبار، وحساب معاملات السهولة والصعوبة، والصدق، والثبات .**
- **تحديد الزمن المناسب : تم حساب المتوسط الحسابي لأزمنة الاجابة على الاختبار لجميع طالبات العينة الاستطلاعية، ووجد أن الزمن اللازم للإجابة على الاختبار هو (٤٥) دقيقة .**
- **حساب معاملات السهولة والصعوبة : تم حساب النسبة المئوية لدرجات العينة التى أجابت عن كل سؤال إجابة صحيحة أو خاطئة، ويوضح جدول (٣) معاملات الصعوبة والسهولة لمفردات الاختبار .**

جدول (٣) معامل السهولة ومعامل الصعوبة والتباين لكل مفردة من مفردات الاختبار

م	معامل السهولة	معامل السهولة المصحح	معامل الصعوبة	التباين	م	معامل السهولة	معامل السهولة المصحح	معامل الصعوبة	التباين
١	٠.٦٤	٠.٥٢	٠.٣٦	٠.٢٣	٢٢	٠.٥٣	٠.٣٨	٠.٤٧	٠.٢٥
٢	٠.٥٣	٠.٣٨	٠.٤٧	٠.٢٥	٢٣	٠.٦١	٠.٤٨	٠.٣٩	٠.٢٤
٣	٠.٣٢	٠.٠٩	٠.٦٨	٠.٢٢	٢٤	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٤٣	٠.٢٥
٤	٠.٦٨	٠.٥٧	٠.٣٢	٠.٢٢	٢٥	٠.٦٨	٠.٥٧	٠.٣٢	٠.٢٢
٥	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٤٣	٠.٢٥	٢٦	٠.٢٥	٠.٠٠	٠.٧٥	٠.١٩
٦	٠.٤٦	٠.٢٨	٠.٥٤	٠.٢٥	٢٧	٠.٨٦	٠.٨١	٠.١٤	٠.١٢
٧	٠.٨٦	٠.٨١	٠.١٤	٠.١٢	٢٨	٠.٦٤	٠.٥٢	٠.٣٦	٠.٢٣
٨	٠.٣٢	٠.٠٩	٠.٦٨	٠.٢٢	٢٩	٠.٥٣	٠.٣٨	٠.٤٧	٠.٢٥
٩	٠.٦٨	٠.٥٧	٠.٣٢	٠.٢٢	٣٠	٠.٥٠	٠.٣٣	٠.٥٠	٠.٣٥
١٠	٠.٥٣	٠.٣٨	٠.٤٧	٠.٢٥	٣١	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٤٣	٠.٢٥
١١	٠.٣٦	٠.١٤	٠.٦٤	٠.٢٣	٣٢	٠.٥٠	٠.٣٣	٠.٥٠	٠.٢٥
١٢	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٤٣	٠.٢٥	٣٣	٠.٤٦	٠.٢٨	٠.٥٤	٠.٢٥
١٣	٠.٦١	٠.٤٨	٠.٣٩	٠.٢٤	٣٤	٠.٦١	٠.٤٨	٠.٣٩	٠.٢٤
١٤	٠.٥٠	٠.٣٣	٠.٥٠	٠.٢٥	٣٥	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٤٣	٠.٢٥
١٥	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٤٣	٠.٢٥	٣٦	٠.٣٦	٠.١٤	٠.٦٤	٠.٢٣
١٦	٠.٣٢	٠.٠٩	٠.٦٨	٠.٢٢	٣٧	٠.٣٢	٠.٠٩	٠.٦٨	٠.٢٢
١٧	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٤٣	٠.٢٥	٣٨	٠.٦٨	٠.٥٧	٠.٣٢	٠.٢٢
١٨	٠.٦٤	٠.٥٢	٠.٣٦	٠.٢٣	٣٩	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٤٣	٠.٢٥
١٩	٠.٥٣	٠.٣٨	٠.٤٧	٠.٢٥	٤٠	٠.٦١	٠.٤٨	٠.٣٩	٠.٢٤
٢٠	٠.٥٠	٠.٣٣	٠.٥٠	٠.٢٥	٤١	٠.٣٦	٠.١٤	٠.٦٤	٠.٢٣
٢١	٠.٦١	٠.٤٨	٠.٣٩	٠.٢٤	٤٢	٠.٥٧	٠.٤٣	٠.٤٣	٠.٢٥

بالنظر إلى الجدول (٣) يتبين أن معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين تراوحت ما بين ٠.٠٠ ـ ٠.٨١ وقد تم حذف المفردات التي وجد أن معامل سهولتها أكثر من ٠.٨٠ وهي ٧، ٢٧، وأصبح الاختبار يتكون من (٤٠) سؤال.

- حساب معاملات التمييز لمفردات الاختبار : وتم ذلك للتأكد أن كل مفردة من مفردات الاختبار تميز بين التلاميذ ذوى المستويات المرتفعة وذوى المستويات المنخفضة لكل سؤال من أسئلة الاختبار، حيث اعتبرت الباحثة أن معامل التمييز المناسب هو ٠.٢ فأكثر، ويوضح جدول (٤) معاملات التمييز لمفردات الاختبار .

جدول (٤) معاملات التمييز لمفردات الاختبار

رقم	معامل التمييز	رقم	معامل التمييز	رقم	معامل التمييز	رقم	معامل التمييز	رقم	معامل التمييز
١	٠.٧٣٥	١٠	٠.٧٠٢	١٩	٠.٥٣٦	٢٨	٠.٧٠٥	٣٧	٠.٥٨٩
٢	٠.٥١٤	١١	٠.٥٣١	٢٠	٠.٤٩٦	٢٩	٠.٥٣٢	٣٨	٠.٥٥١
٣	٠.٣٩٤	١٢	٠.٧١٣	٢١	٠.٥٢١	٣٠	٠.٣٢٥	٣٩	٠.٥٨٩
٤	٠.٧٠٢	١٣	٠.٥٧٢	٢٢	٠.٥٤٢	٣١	٠.٧١٠	٤٠	٠.٦٩٩
٥	٠.٥٣٥	١٤	٠.٥٢١	٢٣	٠.٧٤٥	٣٢	٠.٥٨٠	٤١	٠.٥٦٠
٦	٠.٥٤١	١٥	٠.٥٦٢	٢٤	٠.٥٢٨	٣٣	٠.٥٤١	٤٢	٠.٥٥٨
٧	حذفت	١٦	٠.٦٩٩	٢٥	٠.٥٣١	٣٤	٠.٧٣٥		
٨	٠.٥١٢	١٧	٠.٥١٤	٢٦	٠.٧٤٥	٣٥	٠.٥١٤		
٩	٠.٥٢١	١٨	٠.٣٩٤	٢٧	حذفت	٣٦	٠.٥٧٢		

يتضح من الجدول (٤) أن معاملات التمييز لمفردات الاختبار كلها مقبولة حيث لا توجد مفردة من هذه المفردات يقل معامل تمييزها عن (٠.٢) .

- تقدير درجة الاختبار : تحصل الطالبة على درجة واحده لكل سؤال يتم الاجابة عليه إجابة صحيحة، مما يشير إلى أن النهاية العظمى للاختبار هى (٤٠) درجة .

- **خطوات الدراسة** :

- الحصول علي موافقة عميد كلية التربية ورئيسة قسم رياض الأطفال علي التطبيق.
- التوجه إلي قسم رياض الأطفال وعمل مقابلات مع الطالبات وتوعيتهم بهدف الدراسة .
- تطبيق الاختبار التحصيلي محكي المرجع في مقرر طرق البحث العلمي على (٢٢٦) طالبة من طالبات قسم رياض الأطفال بكلية التربية .
- التحليل الاحصائي .

- **نتائج الدراسة ومناقشتها** :

ينص التساؤل الأول على أنه : **ما درجة تحقيق تطابق بيانات الاختبار مع افتراضات الأنموذج الآحادي المعلم (راش) لدى طالبات قسم رياض الاطفال في كلية التربية بجامعة الطائف ؟**

وللاجابة عن هذا التساؤل قامت الباحثة 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: قامت الباحثة باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي بطريقة المكونات الأساسية Principle components لاستجابات الطالبات 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 (٥) يوضح قيم الجذر الكامن، والتباين المفسر، والتباين المفسر التراكمي للعوامل المستخلصة.

يتضح من الجدول رقم (٥) أن قيم الجذور الكامنة النهائية للعوامل المستخلصة أكبر من الواحد الصحيح حسب معيار كايزر.

كما يتضح أيضاً من الجدول رقم (٥) أن العامل الأول يفسر أكبر نسبة تباين في درجات الطالبات 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 .

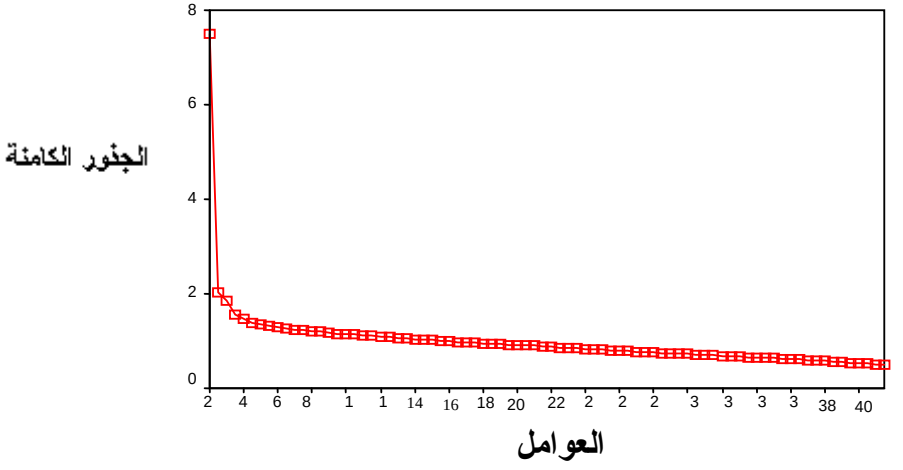
- طريقة الرسم البياني: تعتبر أحد مخرجات التحليل العاملي، وممثلاً لقيم الجذور الكامنة للعوامل الممكن استخلاصها من الاختبار، والرسم البياني في الشكل (١) يوضح تمثيل قيم الجذور الكامنة للعوامل المرشحة للاستخلاص من النموذج.

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، لذلك يمكن استخدام نموذج راش لتحليل بيانات اختبار الدراسة الحالية.

جدول رقم (٥) يبين قيم الجذر الكامن والتباين المفسر والتباين المفسر التراكمي للعوامل المستخلصة

الجذور الكامنة الابتدائية			مجموع مربعات التشبعات المستخلصة (الجذور الكامنة النهائية)		
العامل	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمى	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة التباين المفسر التراكمى
١	٧.٤٩٠	٩.٣٦٢	٩.٣٦٢	٧.٤٩٠	٩.٣٦٢	٩.٣٦٢
٢	٢.٠٢٨	٢.٥٣٥	١١.٨٩٧	٢.٠٢٨	٢.٣٥٣	١١.٨٧٢
٣	١.٨٦٧	٢.٣٣٤	١٤.٥٦٨	١.٨٦٧	٢.٣٣٤	١٤.٢٣١
٤	١.٥٥٨	١.٩٤٧	١٦.٨٧٤	١.٥٥٨	١.٩٤٧	١٦.١٧٨
٥	١.٤٧٠	١.٨٤٧	١٨.٤٨٧			
٦	١.٣٨٧	١.٧٢٢	١٩.٥٤١			
٧	١.٣٨٣	١.٦٧٢	٢١.٤٢١			
٨	١.٣٨١	١.٦٤٥	٢٣.٦٢١			
٩	١.٢٩١	١.٦١٣	٢٤.٦٧٢			
١٠	١.٢٥١	١.٥٣٣	٢٦.٢٤١			
١١	١.٢٣١	١.٥٤٣	٢٧.٨٧٢			
١٢	١.٢٢٢	١.٥٢٤	٢٩.٣١١			
١٣	١.٢١٥	١.٥١٢	٣٠.٨٣٠			
١٤	١.٢٠٤	١.٥٠٥	٣٢.٣٣٥			
١٥	١.١٦٨	١.٤٠٦	٣٣.٧٩٥			
١٦	١.١٥٨	١.٤٤٢	٣٥.٢٦٣			
١٧	١.١٤٦	١.٤٣٣	٣٦.٦٦٩			
١٨	١.١٣٨	١.٤٢٣	٣٨.٠٩٨			
١٩	١.١١٨	١.٣٩٧	٣٩.٨٩٢			
٢٠	١.١٠٦	١.٣٨٣	٤٠.٨٧٢			
٢١	١.٠٨٦	١.٣٥٨	٤٢.٢٢٩			
٢٢	١.٠١٧	١.٣٤٧	٤٣.٢٣٢			
٢٣	١.٠٨٦	١.٣٣٠	٤٤.٩٠٢			
٢٤	١.٠٥٤	١.٣١٨	٤٦.٢٢٣			
٢٥	١.١٢٥	١.٢٥١	٤٧.١٢٥			
٢٦	١.٢٥٠	١.٣٢٦	٤٨.٢٥٠			
٢٧	١.٠١٧	١.٢٧٢	٥٠.٠٧٥			
٢٨	١.٠٠٩	١.٢٥١	٥١.٥٥٧			
٢٩	٠.٩٩٨	١.٢٤١	٥٢.٥٨٣			
٣٠	٠.٩٨٥	١.٢٣١	٥٣.٨٥١			
٣١	٠.٩٧١	١.٢١٦	٥٥.٠٢٤			
٣٢	٠.٩٥٦	١.١٩٦	٥٦.٢٢٦			
٣٣	٠.٩٤٧	١.١٨٤	٥٧.٤٠٧			
٣٤	٠.٩٤٤	١.١٨٠	٥٨.٥٨٧			
٣٥	٠.٩٣٠	١.١٦٣	٥٩.٧٤٩			
٣٦	٠.٩٢٥	١.١٥٨	٦٢.٦٥٨			
٣٧	٠.٩٢٠	١.١٥٠	٦٢.٥٤٨			
٣٨	٠.٩١٤	١.١٤٢	٦٣.٣٦٥			
٣٩	٠.٩٠٢	١.١٢٨	٦٤.٢١٥			
٤٠	٠.٨٩٠	١.١١٢	٦٥.٣٢٥			



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

- **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 الطالبات 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 (٦) يوضح قيم معاملات الثبات بطريقة تحليل التباين للاختبار عند المستويات المختلفة لقدرة الطالبات .

جدول رقم (٦) يبين قيم معاملات الثبات بطريقة تحليل التباين للاختبار عند المستويات المختلفة لقدرة الطالبات

الدرجة الكلية	عدد الفقرات	عدد الحالات	قيمة الثبات (F)	الدرجة الكلية	عدد الفقرات	عدد الحالات	قيمة الثبات (F)
٤٠	٤٠	٣	٠.٠٠	٢٩	٤٠	١٢	٠.٠٠
٣٩	٤٠	١٢	٠.٠٠	٢٨	٤٠	١٤	٠.٠٠
٣٨	٤٠	١١	٠.٠٠	٢٧	٤٠	٩	٠.٠٠
٣٧	٤٠	٧	٠.٠٠	٢٦	٤٠	٨	٠.٠٠
٣٦	٤٠	١٠	٠.٠٠	٢٥	٤٠	١٥	٠.٠٠
٣٥	٤٠	٥	٠.٠٠	٢٤	٤٠	١٣	٠.٠٠
٣٤	٤٠	٧	٠.٠٠	٢٣	٤٠	١٩	٠.٠٠
٣٣	٤٠	٩	٠.٠٠	٢٢	٤٠	٢٥	٠.٠٠
٣٢	٤٠	٤	٠.٠٠	٢١	٤٠	٢١	٠.٠٠
٣١	٤٠	٣	٠.٠٠	٢٠	٤٠	١١	٠.٠٠
٣٠	٤٠	١٥	٠.٠٠	١٩	٤٠	٢٥	٠.٠٠

يتضح من الجدول رقم (٦) أن قيم معامل الثبات بطريقة تحليل التباين لجميع الدرجات تساوي صفر، وعند مقارنة هذه القيم بمعامل ثبات كودر ردتشاردسون لجميع الحالات (ن=٢٢٦) والذي يساوي (٠.٨٤) نستنتج أن المسئول عن ارتفاع معامل ثبات الاختبار هو قدرة الطالبات (الدرجة الكلية لكل طالبة)، بحيث إذا أزيل تأثير هذا العامل انعدمت تقريباً الارتباطات والاتساقات في درجات الطالبات 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 قامت الباحثة بفحص معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية (Point – Biserial Correlations)، والتي يمكن الحصول عليها من مخرجات برنامج BILOG-MG وتحديداً في Phase1، والجدول رقم (٧) يوضح قيم معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية لفقرات لاختبار.

جدول رقم (٧) 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	٠.١٧	١١	٠.٣٥	٢١	٠.١٧	٣١	٠.١١
٢	٠.٣٠	١٢	٠.٣٤	٢٢	٠.٣٤	٣٢	٠.٢٥
٣	٠.٢٦	١٣	٠.١١	٢٣	٠.١٤	٣٣	-٠.١٣
٤	٠.٣٥	١٤	٠.٣٢	٢٤	٠.٢١	٣٤	-٠.٠٨
٥	٠.٢٤	١٥	٠.٣٥	٢٥	٠.١٣	٣٥	٠.١٨
٦	٠.٣٣	١٦	٠.٤٣	٢٦	٠.٢٧	٣٦	٠.٢٩
٧	٠.٠٩	١٧	٠.١٨	٢٧	٠.١١	٣٧	٠.٠٩
٨	٠.١٧	١٨	٠.٣٢	٢٨	٠.٢٤	٣٨	٠.٢١
٩	٠.١٧	١٩	٠.٢٤	٢٩	٠.٠٣	٣٩	٠.٢٣
١٠	٠.٣٢	٢٠	٠.٣٤	٣٠	٠.٢٠	٤٠	٠.٢٨

يتضح من الجدول رقم (٧) أن أغلب قيم معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية (Point – Biserial Correlations) متساوية والفروق بينها صغيرة جدا .

ومن الجدول رقم (٧) يمكن حساب إحصاءات توزيع معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية لفقرات الاختبار حسب الجدول رقم (٨).

جدول رقم (٨) يبين قيم الإحصاءات الوصفية لمعاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية لفقرات الاختبار

معاملات الارتباط ثنائية التسلسل الحقيقية	العينة الكلية	المدى	المتوسط	الانحراف المعياري
	٢٢٦	٠.٥٦	٠.٣٣	٠.١٢

يتضح من الجدول رقم (٨) أن متوسط توزيع معاملات الارتباطات ثنائية التسلسل الحقيقية (Point – Biserial Correlations) مقداره (٠.٣٣) 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 (٩) يوضح قيم مؤشرات الفقرات الأكثر صعوبة.

جدول رقم (٩) يبين قيم مؤشرات الفقرات الأكثر صعوبة

رقم التسلسل	الفقرة	مؤشر الصعوبة	رقم التسلسل	الفقرة	مؤشر الصعوبة	رقم التسلسل	الفقرة	مؤشر الصعوبة
١	٣١	٠.١٤	٥	٩	٠.١٧	٩	١٧	٠.٢٢
٢	٢٧	٠.١٥	٦	١٣	٠.١٨	١٠	٢٢	٠.٢٣
٣	١٨	٠.١٦	٧	٢٥	٠.١٨			
٤	٣٦	٠.١٦	٨	٦	٠.١٩			

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

يتضح من الجدول رقم (١٠) أن نسبة الطالبات منخفضات القدرة اللاتي أجبن بطريقة صحيحة على الفقرات الصعبة في الاختبار هي نسبة منخفضة، وذلك بمقارنتها مع النسبة النظرية إذا قام الطالبات 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.

جدول (١٠) يبين نسبة الطالبات منخفضات القدرة اللاتي أجبنبطريقة 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	٢٣	٤	٠.١٧	٦	٩	٢٣	٣	٠.١٤
٢	١٨	٢٣	٣	٠.١٣	٧	١٣	٢٣	٢	٠.٠٨
٣	٢٢	٢٣	٢	٠.٠٨	٨	٢٥	٢٣	٣	٠.١٤
٤	٢٧	٢٣	٥	٠.٢٢	٩	٧	٢٣	١	٠.٠٥
٥	٣١	٢٣	٤	٠.١٦	١٠	٣٦	٢٣	٥	٠.٢١

- **افتراض أن الاختبار ليس اختبار سرعة: يمكن التأكد من أن الاختبار ليس اختبار سرعة من خلال فحص نسبة الطالبات اللاتي أكملن الاختبار، وكذلك فحص الفقرات التي لم يجب عنها الطالبات.ووفقاً لما يراه هامبلتون وآخرون (1991) .Hambleton et al فإنه إذا كان (٧٥٪) من الطالبات أكملن الإجابة على الاختبار، وإذا كان (٨٠٪) من فقرات الاختبار قد تمت الإجابة عليها من قبل الطالبات، فإن السرعة لن تعتبر في هذه الحالة عامل مهم في الأداء على الاختبار، وحيث أن نسبة الطالبات اللاتي أكملن 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 المهارات المتضمنة في طرق البحث العلمي، وذلك من خلال مطابقة فقرات الاختبار لنموذج راش.

ينص التساؤل الثاني على أنه : ما مستوى القدرة المتوقعة لدى طالبات قسم رياض الاطفال في كلية التربية بجامعة الطائف على الاختبار وفق الأنموذج الآحادي المعلم (راش)؟

وللاجابة عن هذا التساؤل استخدام برنامج " RUMM2010 "، وذلك لاستخراج العلاقة بين كل درجة كلية خام محتملة على الاختبار في صورته النهائية والقدرة المقابلة لها باللوجيت . ثم قامت الباحثة بتحويل الدرجة "باللوجيت" إلى درجة "بالمنف" حتى يتخلص من القيم السالبة والجدول رقم (١١) يوضح العلاقة بين كل درجة كلية خام محتملة على الاختبار في صورته النهائية والقدرة المقابلة لها باللوجيت والمنف.

جدول (١١) العلاقة بين كل درجة كلية خام محتملة على الاختبار في صورته النهائية والقدرة المقابلة لها باللوجيت والمنف

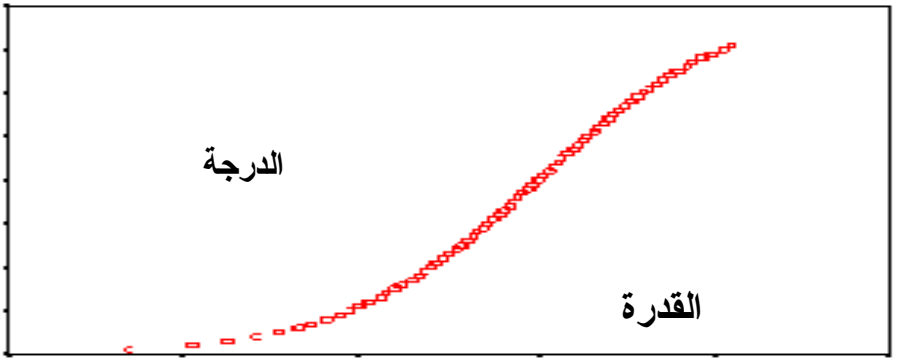
الدرجة الكلية الخام	تقدير القدرة		الخطأ المعياري		الدرجة الكلية الخام	تقدير القدرة		الخطأ المعياري	
	باللوجيت	بالمنف	باللوجيت	بالمنف		باللوجيت	بالمنف	باللوجيت	بالمنف
١	-٤.٦٤	٢٦.٨	١.٠١	٥.٠٥	٢١	- ٠.٤٩	٤٧.٥٥	٠.٢٤	١.٢
٢	-٣.٩٢	٣٠.٤	٠.٧٢	٣.٦	٢٢	- ٠.٤٣	٤٧.٨٥	٠.٢٤	١.٢
٣	- ٣.٩٢	٣٢.٥٥	٠.٦	٣	٢٣	- ٠.٣٨	٤٨.١	٠.٢٤	١.٢
٤	- ٣.١٨	٣٤.١	٠.٥٢	٢.٦	٢٤	- ٠.٣٢	٤٨.٧	٠.٢٤	١.٢
٥	- ٢.٩٢	٣٥.٣٥	٠.٤٧	٢.٣٥	٢٥	- ٠.٢٦	٤٨.٧	٠.٢٤	١.٢
٦	- ٢.٧٣	٣٦.٢٥	٠.٤٤	٢.٢	٢٦	- ٠.٢١	٤٨.٩٥	٠.٢٤	١.٢
٧	- ٢.٥٥	٣٧.٢٥	٠.٤١	٢.٠٥	٢٧	- ٠.١٥	٤٩.٢٥	٠.٢٤	١.٢
٨	- ٢.٩٣	٣٨.٠٥	٠.٣٨	١.٩	٢٨	- ٠.٠٩	٤٩.٥٥	٠.٢٤	١.٢
٩	- ٢.٢٥	٣٨.٧٥	٠.٣٧	١.٨٥	٢٩	٠.٩٤	٥٤.٧	٠.٢٥	١.٢٥
١٠	- 2.12	٣٩.٤	٠.٣٥	١.٧٥	٣٠	١.٠١	٥٥.٠٥	٠.٢٦	١.٣
١١	- ١.١٣	٤٤.٣٥	٠.٢٧	١.٣٥	٣١	١.٢٨	٥٦.٤	٠.٢٧	١.٣٥
١٢	- ١.٠٦	٤٤.٧	٠.٢٦	١.٣	٣٢	١.٣٦	٥٦.٨	٠.٢٨	١.٤
١٣	- ٠.٩٩	٤٥.٠٥	٠.٢٦	١.٣	٣٣	١.٤٤	٥٧.٢	٠.٢٨	١.٤
١٤	- ٠.٩٢	٤٥.٤	٠.٢٦	١.٣	٣٤	١.٥٢	٥٧.٦	٠.٢٩	١.٤٥
١٥	- ٠.٨٦	٤٥.٧	٠.٢٥	١.٢٥	٣٥	١.٦	٥٨	٠.٢٩	١.٤٥
١٦	- ٠.٧٩	٤٦.٠٧	٠.٢٥	١.٢٥	٣٦	١.٦٩	٥٨.٤٥	٠.٣	١.٥
١٧	- ٠.٧٣	٤٦.٣٥	٠.٢٥	١.٢٥	٣٧	١.٧٨	٥٨.٩	٠.٣١	١.٥٥
١٨	- ٠.٦٧	٤٦.٦٥	٠.٢٥	١.٢٥	٣٨	١.٨٨	٥٩.٤	٠.٣٢	١.٦
١٩	- ٠.٦١	٤٦.٩٥	٠.٢٥	١.٢٥	٣٩	١.٩٩	٥٩.٥٩	٠.٣٣	١.٦٥
٢٠	- ٠.٥٥	٤٧.٢٥	٠.٢٤	١.٢	٤٠	٢.١	٦٠.٥	٠.٣٤	١.٧

يتضح من الجدول رقم (١١) ما يلي :

- يمتد مدى الدرجات المحتملة من (١) إلى (٤٠) درجة خام.
- تمتد قدرات الطالبات من (-٤.٦٤) إلى (٢.١) لوجيت، ومن (٢٦.٨) إلى (٦٠.٥) 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 طالبات العينة، مما قد يزيد من أخطاء القياس .
- يلاحظ أن الطالبات اللاتي قدرتهن (-٤.٦٤) لوجيت أو (٢٦.٨) منف تحصلن على الدرجة الكلية الخام (١) في الاختبار، أي أن هذا الاختبار يعتبر صعبا

بالنسبة لقدرة هذا الطالبة فهو لم ينجح إلا في فقرة واحدة من (٤٠) فقرة . والطالبة التي قدرتها (-٠.٥٥) لوجيت أو (- ٤٧.٥٥) منف تحصل على الدرجة الكلية الخام (٢٠) في الاختبار، أي أن صعوبة هذا الاختبار قريبة من مستوى قدرة الطالبة، حيث استطاعت هذه الطالبة أن تجيب على نصف فقرات الاختبار، والطالبة التي قدرتها (٢.١) أو (٦٠.٥) منف تحصلٍ على الدرجة الكلية الخام (٤٠) في الاختبار، أي أن هذا الاختبار يعتبر سهلا بالنسبة لقدرة هذه الطالبة.

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



شكل رقم (٢) يبين العلاقة المتجمعة بين الدرجة الكلية الخام المحتملة على الاختبار والقدرة المقابلة لها بالمنف

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.

وترى الباحثة السبب في اختلاف تقدير قدرات الطالبات على الاختبار باستخدام أنموذج 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 .

ينص التساؤل الثالث على أنه : **ما الخصائص السيكومترية للاختبار في ضوء الأنموذج الآحادى المعلم (راش) ؟**

وللاجابة عن هذا التساؤل قامت الباحثة باستخدام برنامجي"Spss15"و"Mg3 – ilog "، حيث:

أولاً: قامت الباحثة 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 أحاديةٍ القياس عندما تتحقق ملائمة كل من الطالبات والفقرات لانموذج "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 الطالبة مع تدريج قدرات معظم الطالبات على القدرة موضوع القياس .

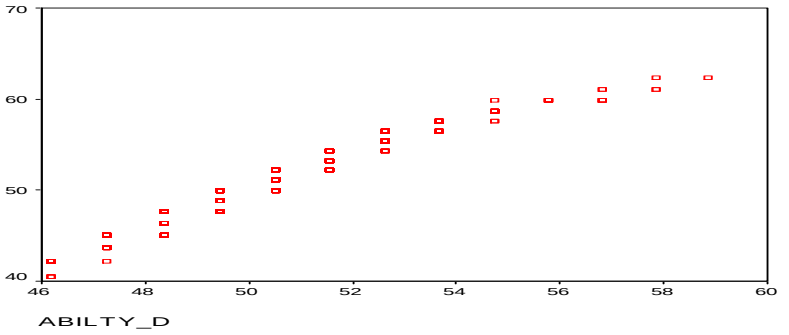
وتتيح اختبارات الملائمة المختلفةٍ الخاصة بنموذج "راش" حذف الطالبات غير الملائمات للنموذج أي للقياس وفقاً لمحكات الملائمة الإحصائية Fit Statistics، وذلك لأسباب مختلفة كأن تلجأ الطالبة إلى الغش أو لأسباب أخرى تتعلق ببطء أو سرعة أدائهم على الاختبار، وبذلك تستبقي فقط استجابات الطالبات الصادقات .

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

- **تقدير خاصية الثابتية في ضوء معالم القدرة (الطالبات):**

لتحديد ثابتية معالم القدرة (الطالبات)، قامت الباحثة بإتباع الخطوات الآتية:

- إيجاد معامل صعوبة فقرات الاختبار وترتيبها تصاعدياً بواسطة برنامج Spss15
- تقسيم بيانات الاختبار إلى مجموعتين (فقرات صعبة ـ فقرات سهلة) بواسطة برنامج Spss15.
- تقدير قدرة الطالبات على الفقرات السهلة، وذلك باستخدام برنامج Bilog ـ Mg3.
- تقدير قدرة الطالبات على الفقرات الصعبة، وذلك باستخدام برنامج Bilog ـ Mg3.
- إيجاد العلاقة بين تقديرات قدرة الطالبات على الفقرات السهلة(Abilty_E) ، والفقرات الصعبة(Abilty_D) بواسطة برنامج Spss15، وتم ذلك باستخدام معامل الارتباط بين تقديرات قدرة الطالبات على الفقرات السهلة (Abilty_E) ، والفقرات الصعبة (Abilty_D) حيث بلغ (٠.٩١)، وهذا يشير إلى تحقق ثباتية معالم قدرة الطالبات كما هو بالشكل (٣):

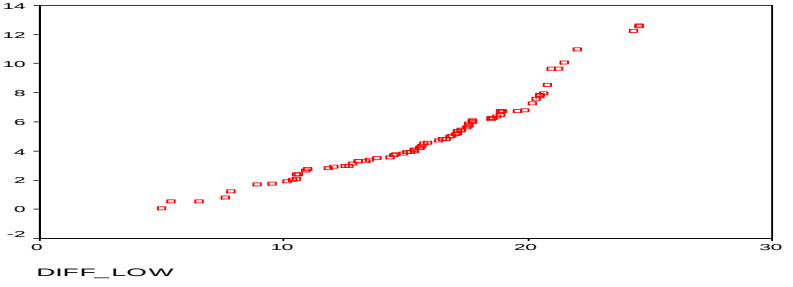


شكل رقم (٣) يوضح العلاقة بين بين تقديرات قدرة الطالبات على الفقرات السهلة (Abilty_E) ، والفقرات الصعبة (Abilty_D)

- **تقدير خاصية الثابتية في ضوء معالم الفقرات**:

لتحديد ثابتية معالم الفقرات، قامت الباحثة بإتباع الخطوات الآتية:

- حساب الدرجة الكلية لكل طالبة، وترتيبها تصاعديا بواسطة برنامج Spss15
- تقسيم بيانات الاختبار إلى مجموعتين (قدرات منخفضة ـ قدرات مرتفعة) بواسطة برنامج Spss15.
- تقدير الصعوبة لمجموعة طالبات ذوات القدرات المنخفضة، وذلك باستخدام برنامج Mg3 ـ Bilog.
- تقدير الصعوبة لمجموعة طالبات ذوات القدرات المرتفعة، وذلك باستخدام برنامج Mg3 ـ Bilog.
- إيجاد العلاقة بين تقديرات الصعوبة لمجموعتي الطالبات ذوات القدرات المنخفضة (Diff_Low)، والقدرات المرتفعة (Diff_Hig) ، بواسطة برنامج Spss15، و تم ذلك باستخدام معامل الارتباط بين تقديرات الصعوبة لمجموعتي الطالبات ذوات القدرات المنخفضة (Diff_Low)، والقدرات المرتفعة (Diff_Hig) حيث بلغ (٠.٨٧)، وهذا يشير إلى تحقق ثباتية معالم فقرات الاختبار كما هو بالشكل (٤) :



شكل رقم (٤) يوضح العلاقة بين تقديرات الصعوبة لمجموعتي طالبات ذوات القدرات المنخفضة (Diff_Low)، وذوات القدرات المرتفعة (Diff_Hig)

وعموماً نجد أن معامل ثبات قدرات الطالبات (٠.٩١)، ومعامل ثبات صعوبة الفقرات (٠.٨٧)، وهذا يدل أن الاختبار ثابت بدرجة عالية.

- **توصيات الدراسة** :

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها في الدراسة الحالية توصي الباحثة بما يلي :

- استخدام الاختبار الذي تم بناؤه وفق نظرية الاستجابة للمفردة، والمكون من بصورته النهائية المعتمدة من (٤٠) فقرة لقياس تحصيل الطالبات في مقرر طرقٍ البحث العلمي بقسم رياض الاطفال في كلية التربية بجامعة الطائف، 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 أنموذج راش (أحادي البارامتر)، والاختبارات التي تُبنى فقراتها باستخدام أنموذج لورد (ثنائي البارامتر) من حيث الدقة والموضوعية .
- إجراء دراسة مشابهة ومقارنة النتائج وفق النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس.

- **المراجع** :

- أبو جراد، حمدي يونس (٢٠٠٥). الاستعداد العلمي والتنبؤ بالنجاح في بعض كليات الجامعة: دراسة سيكومترية في نظرية الاستجابة للمفردة، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد البحوث والدراسات العربية، جامعة الدول العربية، القاهرة.
- أبو علام، رجاء محمود (١٩٩٨). مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية. القاهرة: دار النشر للجامعات.
- إسماعيل، محمد المري ؛ العزيزي، أحمد ؛ فرير، فاطمة ؛ الشوربجي، أبو المجد ؛ ابراهيم، أحمد (٢٠٠٤). مشروع تنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بجامعة الزقازيق في تقويم الطلاب في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة . كلية التربية. جامعة الزقازيق.
- إسماعيل، ميمي السيد(٢٠٠٧). الخصائص السيكومترية لاختبار القدرة العقلية باستخدام نموذج راش لدى طلبة المرحلة الثانوية العامة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزقازيق.
- حمادنة، إياد محمد (٢٠٠٩). استخدام نظرية الاستجابة للمفردة في بناء اختبار محكي المرجع في الرياضيات وفق الأنموذج اللوجستي ثلاثي المعلم، مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٢(١٠)، 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، ١٦(١)، ٨٧ -١١١.
- دعنا، زينات (٢٠٠٢). بناء اختبار المفاهيم الأساسية لطلبة الصفوف الأساسية في الأردن وفق الإستراتيجية ثنائية المرحلة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، بغداد.
- دوقان، عبيدات، وعدس عبد الرحمن، وعبد الحق، كايد (٢٠١٠). البحث العلمي مفهومه، أدواته، أساليبه، دار الفكر، عمان، الأردن.
- السامرائي، محمد أنور محمود ؛ الخفاجي، أحمد محمد شاكر (٢٠١٢). بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مادة علم نفس الخواص لطلبة أقسام العلوم التربوية والنفسية. مجلة الاستاذ، ٢٠٣، ٩٦٤ -١٠٠٢.
- الشريفين، نضال كمال (٢٠٠٦). الخصائص السيكومترية لاختبار محكي المرجع في القياس والتقويم وفق النظرية الحديثة في القياس التربوي والنفسي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٤(٧)، ٨٠ -١٠٩.
- الصفطي، عماد يوسف (١٩٩٤). دراسة حول استخدام نموذج راش اللوغاريتمي الاحتمالي في بناء اختبار تشخيصي هدفي المرجع لقياس إتقان المعلمين والباحثين للمهارات الأساسية اللازمة لبناء الاختبارات التحصيلية في التقويم التربوي وعلاقته بتحسين مخرجات التعليم والتعلم، ورقة عمل غير منشورة، المؤتمر العلمي الثالث، كلية التربية، جامعة البحرين.
- الطنطاوي، منى ربيع (٢٠٠٠). دراسة سيكومترية حول تطوير اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن باستخدام نموذج راش، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- عبد الحافظ، شحته عبد المولي (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 المصرية.
- علام، صلاح الدين محمود (١٩٨٦). تطورات معاصرة في القياس النفسي، جامعة الكويت.
- علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠). القياس والتقويم التربوي والنفسي: أساسيته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة، دار الفكر العربي، القاهرة.
- علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠١). الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك في المجالات التربوية والنفسية والتدريبية، ط٢، دار الفكر العربي، القاهرة.
- علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٦). الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية، دار الفكر العربي، القاهرة.
- علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٧). القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية، دار المسيرة للنشر، عمان.
- العنزي، حسين بن عزيز حسين (١٤٢٤هـ). 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.

- العيثاوي، محمد منعم سلمان أحمد (٢٠٠٩). استخدام أنموذج راش على وفق نظرية السمات الكامنة في بناء اختبار تحصيلي في مادة علم النفس الفروق الفردية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية.
- قاسم، جمال حميد (٢٠٠٦)، قياس المسؤولية الاجتماعية لدى طلبة جامعة القادسية، مجلة البحوث التربوية والنفسية، ١١، ٣٢٧ -٢٤٥
- كاظم، أمينة محمد (١٩٨٨). دراسة نظرية نقدية حول القياس الموضوعي للسلوك نموذج راش، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الكويت.
- مراد، صلاح أحمد ؛ سليمان، أمين علي (٢٠٠٢). الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية خطوات إعدادها وخصائصها، دار الكتاب الحديث.
- نداء ، بهاء الدين علي (٢٠١٢). فاعلية استخدام نموذج راش أحادي المعلم في بناء اختبار محكي المرجع لمقرر القياس والتقويم في التربية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة دمشق، كلية التربية.
- يوسف، عماد عبد المسيح (١٩٩١). استخدام نموذج راش اللوغارتيمي – أحادي البارامتر في تحليل مفردات مستوى الاختبارات المعرفية مرجعية المعيار ثنائية القطب، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، ٤٤٣،٤ - ٤٧٥.

- Eckes, T. (2009). Many- Facet Rasch Measurement In S. Takala (Ed), Reference Supplement to the Manual for Relating Language Examinations to the Common European Framework of Reference for Languages: Learning Teaching, Assessment (Section H), Strasbourg. France: Council of Europel Language Policy Division.
- 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 ,55(5) ,753-763.
- Eyres,S ; Carey,A; Gilworth, G; Neumann,V & Tennant,A. (2005). Construct Validity and Reliability of the Rivermead Post-Concussion Symptoms Qustionnaire, Clim=nical Rehabilitation, 19, 818-887.
- 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, 26(1) , 91-97.
- Koh, Chia-Lin, et, al. (2006). Validation of the Action Research Arm Test Using Item Response Theory in Patients after Stroke, Retrieved 22/5/2013 from: Journal of Rehabilitation Medicine.

- Leonidas & Kyriakides, Kaloyirou, Chrystalla & Lindsay, Geoff. (2006). An Analysis of The Revised Olweus Bully/ Victim Questionnaire Using The Rasch Measurement Model, Retrieved 30/4/2013 From: British Journal of Educational Psychology. http: //nces. Ed. gov /timss/.
- 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 15/10/2013 from International, Journal of Mathematical Education in Science & Technology.
- Worth.I L, et, al. (2007). Development and Psychometric Testing of the Nurse-Work Instability Scale (Nurse-WIS), Retrieved 23/4/2013 from Journal of Advanced Nursing.
- 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,48, 234-238.
- Yu, C, H, (2010). A Simple Guide to the Item Response Theory (IRT) and Rasch Modeling from: http:// www. Creative-Wisdom.com

****