

اختبار تحصيلي لميدان الحساب وفق أنموذج راش
لدى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي لولاية مستغانم

**The Development of a Mathematics Achievement test using The Rasch Model
for second-year primary School Pupils in the wilaya of Mostaganem**

أ. نزاي الزهراء*

طالبة دكتوراه، مخبر تحليل المعطيات الكمية
والكيفية للسلوكات النفسية والاجتماعية
جامعة عبد الحميد بن باديس - مستغانم

Pr. Nezai Zohra

Doctoral Student, Laboratory for
quantitative data analysis and
psychological and social behavior,
Abdelhamid IBN BADIS University

Mostaganem

zohra.nezai.etu@univ-mosta.dz

أ. د/ حاج هني أحمد

أستاذ التعليم العالي، جامعة عبد الحميد بن
باديس - مستغانم

Prof. Dr. Hadj Henni Ahmed

Professor of Higher Education,
Laboratory for quantitative data
analysis and psychological and social
behavior, Abdelhamid IBN BADIS
University - Mostaganem

elhadjahmedhenni@yahoo.fr

تاريخ الاستلام: 2019/08/19 تاريخ القبول: 2019/09/14 تاريخ النشر: 2020/03/15

- الملخص: هدف موضوع هذه الدراسة إلى استخدام نظرية الاستجابة للمفردة في الاختبار التحصيلي لميدان من ميادين مادة الرياضيات وذلك من خلال توظيف أنموذج راش في بناء اختبار تحصيلي لميدان الحساب في منهاج مادة الرياضيات لمستوى السنة الثانية من التعليم الابتدائي، ومن أجل تحقيق هذا الهدف قام الباحثان ببناء اختبار تحصيلي لميدان الحساب في مادة الرياضيات لمستوى السنة الثانية من التعليم الابتدائي، تكون هذا الاختبار بصورته الأولية من (20) عشرون فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل (أ- ب- ت- ث). وتم تطبيق الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات الذي تم بناؤه على عينة الدراسة المؤلفة من (453) تلميذ وتلميذة من تلاميذ المرحلة التعليمية لدى مستوى السنة الثانية من التعليم الابتدائي لولاية مستغانم ودانيتها للعام الدراسي 2016/2017. واستخدم الباحثان نموذج راش في تحليل فقرات الاختبار التي تعطى فيها درجة خام واحدة عن كل استجابة صحيحة على المفردة، ودرجة خام صفر عن كل استجابة

خاطئة، من أجل التحقق من نتائج البحث المتوصل اليه قام الباحثان بتحليل البيانات باستخدام البرمجية الإحصائية (winsteps) الخاص بنظرية الحديثة في القياس، بالإضافة إلى استخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وقد تم التحقق من مطابقة الاختبار التحصيلي لافتراضات نموذج راش أحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة، تتمثل الافتراضات هذا النموذج في: أحادية البعد- الاستقلال الموضوعي- المنحنى المميز للمفردة- التحرر من السرعة. والتي تعطي دلالة على أهمية هذا الاختبار التحصيلي.

- **الكلمات المفتاحية:** أنموذج راش، اختبار تحصيلي، نظرية الاستجابة للمفردة، مادة الرياضيات.

- **Abstract:** The objective of this study is to use the Item response theory in developing the achievement test in mathematics by using the Rush model in the construction of a mathematics test for the field of arithmetic in the mathematics program for the second year of primary education. In order to achieve this goal, the researchers constructed a mathematical test for the field of arithmetic in mathematics for the second year of primary education, this test, in its initial form, consisted of (20) items of a multi-choice type with four alternatives (A-B-T-H). The developed mathematics test, was administered to a sample of (453) second year primary level pupils from in Mostaganem during the school year of 2016/2017. The researchers used the Rasch model to analyze the test items for which a gross score is given for each correct answer, and a zero-gross score for each wrong answer. In order to verify the results of the present study, the researchers made use of statistical program (Winsteps), in addition to the use of the Statistical Package of Social Sciences (SPSS). The conformity of the achievement test with the assumptions of the Rasch model has been verified. These assumptions are: uni-dimensionality, Local independence, the item characteristics curve and speed free. This gives an indication of the significance of this achievement test.

- **Keywords:** Rasch model, Achievement, Mathematics, the Item Response theory

- مقدمة:

التعليم الابتدائي ذو أهمية كبيرة في السلم التعليمي لكونه المرحلة التعليمية الأولى التي يتوقف عليها بدرجة كبيرة نجاح التلميذ في المراحل التعليمية الأخرى، ففي هذه المرحلة يكتسب التلميذ مختلف المهارات والعادات السلوكية الأساسية اللازمة لتكوينه كإنسان متعلم ومثقف، كما يتمكن من تنمية قدراته واستعداداته العقلية، ويكتسب الكثير من الميول والاتجاهات في الحياة، ويكتسب في هذه المرحلة كذلك المهارات الأساسية التي تمكنه من تحصيل المعرفة وهي القراءة والكتابة والحساب.

ولكونه الخطوة الأولى في طريق التربية، أصبح التعليم الابتدائي اليوم مصدر الاهتمام عند جميع أفراد المجتمع، مما جعل المؤسسات التربوية والتعليمية بوجه خاص في مختلف المجتمعات تهتم برعاية التلاميذ في هذه المرحلة، نظرا لأهميتها في حياة الأفراد.

ويعتبر التحصيل الدراسي للتلميذ في مختلف مستوياته التعليمية الهدف الأساسي من وراء العملية التعليمية، ودليل على مدى تحقيق الأهداف التعليمية، ونجاح الخطة التربوية، وتعطي المجتمعات الراقية أهمية كبيرة للتحصيل الدراسي، وتتخذ كمعيار لرفق الأمة واتجاهها نحو تطوير نفسها ونموها حضاريا، ولا يظهر هذا الاهتمام من طرف الدولة فقط، بل من الآباء والمعلمين والمسؤولين عن العملية التعليمية ومن المجتمع ككل.

وعندما يلتحق تلاميذ التعليم الابتدائي بالمدرسة، يلاحظ المعلم وجود فروق بينهم، من حيث قدراتهم على استيعاب القراءة والكتابة والحساب وغيرها من المواد الدراسية، حيث نجد من التلاميذ من هو متفوق أكاديميا، ومنهم من هو عادي في تحصيله الأكاديمي، ومنهم من هو ضعيف في ذلك. ويتأثر ضعف التحصيل الأكاديمي بعوامل متعددة؛ منها العوامل الأسرية والصحية والاجتماعية والتربوية والنفسية، وبالتالي يؤدي إلى ما يعرف بصعوبات التعلم الأكاديمية لدى التلاميذ المرحلة الابتدائية.

وبناء على ما سبق، فقد حاولنا إجراء دراسة تعتمد على طريقة حديثة في بناء اختبارات التحصيلية في المرحلة التعليمية.

1- مشكلة الدراسة:

يغلب على الاختبارات التحصيلية المستخدمة في المدارس العربية بشكل عام، والمدارس الجزائرية بشكل خاص، اعتمادها عند بنائها واستخراج خصائصها السيكومترية على مبادئ نظرية القياس التقليدية وأسسها، ونتيجة للعيوب المنطقية المتعلقة بنتائج تحليل الاختبارات التحصيلية باستخدام نظرية القياس التقليدية، ونظرا للمشكلات الكثيرة التي كانت تحتويها الاختبارات

التحصيلية التي بنيت وفق نظرية القياس التقليدية والتي تمثلت في حصول الفرد على علامتين مختلفتين إذا تم اختباره باختبارين مختلفين يقيسان نفس السمة، وذلك لاختلاف الخطأ المعياري في الحالتين (Domino & Domino, 2006).

وتأثر أداء الفرد على نفس الاختبار وتحت نفس الظروف الاختبارية إذا أعيد تطبيقه عليه مرة أخرى وذلك بسبب وجود الخطأ العشوائي في الدرجة التي يحصل عليها، كما تفترض نظرية القياس التقليدية أن الدرجة الملاحظة التي يحصل عليها في اختبار معين هي مجموع درجاته على جميع فقرات الاختبار، وبالتالي قد يحصل فردان على نفس الدرجة رغم اختلاف الفقرات التي أجابا عنها، كما أنه قد يتساوى الفرق بين درجتى فردين منخفضين في القدرة، أو السمة مع الفرق بين درجتى فردين مرتفعين في القدرة أو السمة التي يقيسها المقياس رغم اختلاف صعوبة المفردات في الحالتين (Baker; 2001)، كما أن اعتماد النظرية الكلاسيكية في تحليل المفردات على عينة الأفراد المطبق عليهم المقياس سواء عند حساب الثبات أو معاملات التمييز أو معاملات الصعوبة يؤدي إلى عدم توفر القياس الموضوعي لهذه السمة أو القدرة (Stage, 2008) إذ يتأثر حساب الثبات مثلاً بدرجة تجانس العينة، كما تتأثر معاملات صعوبة المفردات باختلاف مستوى الأفراد المطبق عليهم الاختبار (Reeve, 2004).

في الوقت الذي تتعدد فيه عيوب النظرية الكلاسيكية في القياس تزداد مزايا نظرية الاستجابة للمفردة بنماذجها المختلفة، وتتمثل هذه المزايا في استقلال خصائص المفردات (مثل: معاملات الصعوبة والتمييز) عن عينة الأفراد المستخدمة في التحليل، وكذلك استقلال تقدير قدرات الأفراد عن عينة المفردات المكونة للمقياس، كما أن تفسير درجات الأفراد يتم في ضوء المفردات وليس في ضوء الجماعة المرجعية كما في النظرية الكلاسيكية، وتتحقق خصائص الميزان الفترى وربما القياس النسبي، دون ضرورة أن يكون توزيع مستويات القدرة في المجتمع المستهدف اعتداليا ويتم تقدير الخطأ المعياري لكل مختبر على حده وليس خطأ معياري واحد لكل المختبرين، مع إمكانية المقارنة بين أداء الأفراد الذين اختبروا باختبارات مختلفة تقيس نفس السمة أو القدرة دون أن تكون هذه الاختبارات متوازية وفي ظل التزايد الواضح في مزايا نظرية الاستجابة للمفردة وتعدد عيوب النظرية الكلاسيكية اتجه أغلب العلماء إلى استخدام مبادئ نظرية الاستجابة للمفردة في بناء اختبارات جديدة أو التأكد من مطابقة اختبارات معدة مسبقاً لافتراضات نماذج نظرية الاستجابة للمفردة، أو تطوير هذه الاختبارات لتتطابق مع تلك النماذج؛ وذلك من أجل تحقيق شروط القياس الموضوعي للسمة أو القدرة المارد قياسها، تلك الشروط المتمثلة في

استقلال تقدير خصائص المفردات عن عينة الأفراد المطبق عليهم المقياس أو الاختبار، واستقلال تقديرات الأفراد عن مجموعة المفردات المكونة للمقياس أو الاختبار (الشرقاوي وآخرون، 1996). ويعتبر نموذج راش أبسط نماذج السمات الكامنة وأكثرها استخداماً في بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية وتطويرها، والفكرة الأساسية التي يقوم عليها هذا النموذج هي أن كل فقرة تحمل شحنة انفعالية تساهم مع الفقرات الأخرى في المقياس في تكوين شحنة انفعالية إجمالية تعبر عن اتجاه الفرد بما يتفق مع تقديره لتلك الفقرة حسب عدد فئات التدرج المستخدم في المقياس، ويقوم النموذج بتقدير هذه الشحنة لكل فقرة حسب الدالة الرياضية الاحتمالية التي يعتمدها النموذج، ثم التحقق من شروط ملاءمة الفقرات للنموذج (عودة، 1992، ص.155).

اهتمت العديد من البحوث بدراسة مدى فاعلية نماذج الاستجابة للمفردة في تصميم الاختبارات وانتقاء مفرداتها، ومن هذه البحوث: "صلاح الدين علام" (1985)، "أحمد عودة" (1992)، "عماد عبد المسيح" (1992)، وأظهرت نتائجها دقة وموضوعية نتائج نماذج الاستجابة للمفردة في إعداد الاختبارات وقياس مستوى أداء الطلاب بدقة، بالرغم من اختلاف نوعية وأهداف الاختبارات المستخدمة، وأن المفردات التي يتم انتقاؤها وفقاً لنموذج تختلف إذا كان مدى تمييز مفردات الاختبار متسعاً، فنماذج الاستجابة للمفردة تستبعد المفردات ذات التمييز المتطرف (المنخفض أو المرتفع).

وبناء على ما سبق، فقد ارتأينا إجراء دراسة تعتمد على استخدام أ نموذج راش في بناء اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات لتلاميذ السنة الثانية ابتدائي بولاية مستغانم بالجمهورية الجزائرية طرح التساؤل كالتالي:

هل تحقق افتراضات نموذج راش في بيانات استجابات العينة على الاختبار التحصيلي في ميدان الحساب لمادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي المعد من طرف الباحثة وفق نموذج راش؟

2- فرضية الدراسة:

تحقق افتراضات نموذج راش في بيانات استجابات العينة على الاختبار التحصيلي في ميدان الحساب لمادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي المعد من طرف الباحثة وفق نموذج راش.

3- أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تحقيق الهدفين الآتيين:

- توظيف أنموذج راش في بناء الاختبار التحصيلي في الحساب لدى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي
- مطابقة فقرات الاختبار التحصيلي في الحساب لدى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي مع افتراضات
أنموذج راش.

4- أهمية الدراسة:

بمراجعة الدراسات التي تناولت موضوع بناء المقاييس والاختبارات في الجزائر نجد أنها قليلة ونادرة، والدراسات التي عالجت موضوع الاختبارات التحصيلية وفق النظرية الحديثة للقياس استعملت اختبارات صممت في مدارس غير جزائرية، وعليه تبرز الحاجة الملحة بالأخص في المدرسة الجزائرية إلى بناء أو تقنين مقاييس واختبارات في المجال التربوي نظرا لندرتها، أو لعدم ملائمة المتوفر منها لخصائص وتغيرات المجتمع المعني بالدراسة.

تكتسب هذه الدراسة أهميتها كونها من أولى الدراسات -في حدود علم الباحثة- التي تناولت بناء الاختبار التحصيلي في الحساب لدى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي وفق مناهج الجيل الثاني باستخدام أحد نماذج نظرية الاستجابة للفقرة، ولما لهذه النظرية من أهمية في التغلب على الكثير من مشكلات القياس التي كانت تواجه نظرية القياس التقليدية، وتحقيقها لأهداف القياس الموضوعي، وتأتي أهمية هذه الدراسة من خلال استخدامها أنموذج راش الذي يحقق خاصية الصدق، من خلال استبعاد الأفراد غير الملائمين، والمفردات غير الملائمة، والإبقاء على استجابات الأفراد الصادقة في تدرجها على متغير موضوع القياس (قدرة التحصيل)، والمفردات الصادقة في تعريفها للمتغير موضوع القياس (اختبار التحصيل). بالإضافة إلى الحساب لدى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي، التي تعد من المقررات الأساسية في هذا الطور (الطور الأول).

5- مفاهيم الدراسة:

1-5- نظرية الاستجابة للفقرة Item Response Theory:

هي نظرية تفترض أنه يمكن التنبؤ بأداء الأفراد، وتفسير أدائهم في اختبار تربوي معين بناء على خاصية أو خصائص مميزة لهذا الأداء تسمى سمات، وتحاول هذه النظرية تقدير درجات الأفراد في هذه السمات، ونظرا لصعوبة ملاحظة هذه السمات أو قياسها بطريقة مباشرة، فإنه يجب تقديرها أو الاستدلال عليها من خلال استجابات الأفراد الملاحظة على الاختبار الذي تقيسه السمة، لهذا يطلق عليها بعض العلماء نظرية السمات الكامنة، وتهدف هذه النظرية إلى تقدير

إحصاءات الفقرة والقدرة جميعها، وكلما كان هناك ملاءمة بين الأنموذج المستخدم ومجموعة البيانات، أدى ذلك إلى الحصول على تقديرات دقيقة لهذه الإحصاءات (عبد المسيح، 1990).

2-5- أنموذج راش Rash Model:

هو أحد نماذج نظرية الاستجابة للفقرة، قام بوضعه جورج راش وهو نموذج لوجستي ذو معلمة واحدة، ويعمل على تقدير احتمالية إجابة الفرد عن فقرة ما إجابة صحيحة، بدلالة قدرته، ومعامل صعوبة الفقرة بغض النظر عن عدد فقرات الاختبار وعدد أفراد العينة (حمادنه والبالونه، 2015)، واستخدم نموذج راش في تحليل فقرات (الاختبارات التي تعطى فيها درجة خام واحدة عن كل استجابة صحيحة على المفردة، ودرجة خام صفر عن كل استجابة خاطئة (أبو جارد، 2014).

3-5- اختبار تحصيلي: طريقة منظمة لقياس مستوى تحصيل التلاميذ لمعلومات مادة دراسية ومهاراتها من خلال الإجابة عن مجموعة من الفقرات التي تمثل محتوى المادة الدراسية (عودة، 2010).

6- الدراسات السابقة:

بعد مراجعة مصادر المعلومات المختلفة، تبين للباحثة أن هناك الكثير من الدراسات التي تناولت موضوع الدارسة بجوانبه المختلفة، سواء كان من خلال بناء اختبارات التحصيل، والخصائص السيكومترية، أو توظيف نظرية القياس الحديثة في بناء الاختبارات التحصيلية، وتوظيف النظرية التقليدية في بناء الاختبارات التحصيلية، غير أن الباحثة توصلت إلى دارسات قليلة تناولت توظيف أنموذج راش في بناء اختبار تحصيلي في الرياضيات، وبناء عليه فإن الباحثة ارتأت عرض مجموعة من الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدارسة، خاصة الدراسات التي تناولت نظرية القياس الحديثة، وخاصة أنموذج راش، وفيما يأتي عرض هذه الدراسات وفق تسلسلها الزمني:

- دارسة كوه، وهسويه، ووانج، ويو، وونج، وهسيه (2006) Yu, Sheu, Wang, Hsueh & Hsieh, Wang Koh: هدفت إلى التحقق من أن فقرات اختبار Arat وفق نظرية الاستجابة للفقرة وباستخدام أنموذج راش، ومن أجل تحقيق ذلك تم تطبيق الاختبار على عينة مؤلفة من (351) فردا في تايوان، وقد أظهرت نتائج الدارسة مطابقة (19) فقرة من فقرات الاختبار لأنموذج راش، إضافة إلى دعم النتائج لافتراض أحادية البعد للفقرات السابقة، كما أظهرت النتائج عدم مطابقة، (4) فقرات من فقرات الاختبار لأنموذج راش.

- دراسة ويلسون وماك (Wilson and Mac (2007): فقد هدفت إلى قياس المهارات الرياضية باستخدام اختبار موضوعي من نوع الاختيار من متعدد حسب أنموذج راش، ومن أجل تحقيق هدف الدراسة تم تطبيق الاختبار على عينة مؤلفة من (566) طالبا وطالبة، وقد تم إعطاء معظم الطلبة مهارات في الجبر والحساب تعتمد على المهارات الرياضية، واستخدم أنموذج راش عند تحليل البيانات لاعتماد الاختبار، إضافة إلى وصف مستويات الطلبة في المهارات الرياضية، وقد أظهرت النتائج أن درجات الطلبة على المقياس تعتمد على الأكبر سنا ومعرفة بالمهارات الرياضية، إضافة إلى مستواهم السابق في القدرات الرياضية. كما أظهرت نتائج التحليل مطابقة البيانات للأنموذج.

- دراسة حمادنه (2009): هدفت إلى بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في الرياضيات وفق الأنموذج اللوجستي ثلاثي المعلم في الأردن، ومن أجل تحقيق ذلك قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي في الرياضيات يقيس تحصيل الطالب في الإحصاء مكون من (28) فقرة من نوع الاختيار من متعدد من نوع أربعة خيارات وقد تم تطبيق الاختبار على عينة مؤلفة من (411) طالبا وطالبة بالصف الأول الثانوي العلمي في الأردن، وقد أظهرت نتائج الدراسة إلى تحقق الاختبار لافتراضات نظرية الاستجابة للفقرة، كما أشارت النتائج إلى مطابقة (24) فقرة من فقرات الاختبار لتوقعات الأنموذج اللوجستي ثلاثي المعلمة، وحذف (4) فقرات لم تطابق الأنموذج، وأن تقديرات معالم الفقرات لها كانت مقبولة ضمن المحكات الواردة في أدبيات القياس التربوي.

- دراسة الربيعي (2012): هدفت إلى بناء اختبار تحصيلي في مادة الأحياء لدى طلبة الصف الأول متوسط وفق أنموذج راش، ومن أجل تحقيق هدف الدراسة قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي في مادة الأحياء للصف الأول متوسط مؤلف من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، قام الباحث بتوزيعه على عينة مؤلفة من (200) طالبا وطالبة، وحللت نتائج الاختبار إحصائياً باستخدام التحليل العاملي؛ حيث أشارت نتائجه إلى أن الاختبار يحقق افتراض أحادي البعد، ثم تم تحليل البيانات باستخدام أنموذج راش، فقد تم تدريج الفقرات حيث تم حذف (6) فقرات لم تحقق افتراضات الأنموذج، وأصبح الاختبار في صورته النهائية مكون من (34) فقرة.

- دراسة الجبوري (2012): فقد هدفت إلى بناء اختبار تحصيلي لمادة الإشراف التربوي، وفق نظرية السمات الكامنة لطلبة معاهد إعداد المعلمين، ومن أجل تحقيق هدف الدراسة، قام الباحث بصياغة (153) فقرة اختبارية من الاختيار من أربعة بدائل، تم تطبيقه على عينة مؤلفة من (310) طالبا وطالبة، ومن أجل تحليل النتائج استخدم الباحث أنموذج راش الذي أشارت نتائجه إلى

مطابقة (110) فقرة من فقرات الاختبار فقد تحققت خاصية استقلالية القياس التي تحقق موضوعية القياس، وامتاز الاختبار بالتمييز، كما بلغ معامل ثبات الاختبار من (0,95).

- دراسة أون (2013) Onn: هدفت إلى مقارنة بين النظرية التقليدية ونظرية الاستجابة للفقرة، وذلك من حيث عدد الفقرات المنتقاة، ومعلمة الثبات، ومن أجل تحقيق هدف الدراسة، قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي في مادة الفيزياء تكون من (50) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وقام أون بتوزيعه على عينة مؤلفة من (69) طالبا وطالبة من طلبة المدارس في نيجيريا، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى مطابقة (38) فقرة لنظرية الاستجابة للفقرة، وحذف (12) فقرة قام كما أشارت النتائج إلى تدني معامل الثبات للاختبار وذلك وفق نظرية، كما أشارت النتائج إلى تدني معامل الثبات للاختبار وذلك وفق نظرية الاستجابة للفقرة، فقد بلغ معامل الثبات 0.67.

- دراسة السامرائي والخفاجي (2012): هدفت إلى بناء اختبار تحصيلي في مادة علم النفس الخواص لطلبة أقسام العلوم التربوية والنفسية في الجامعات العراقية وفق نظرية السمات الكامنة ونماذج القياس المنبثقة عنها (أ نموذج راش)، ومن أجل تحقيق هدف الدراسة قام الباحثان ببناء اختبار تحصيلي مؤلف من (160) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، تم توزيعه على عينة مؤلفة من (349) طالبا وطالبة، فأشارت نتائج الدراسة إلى عدم مطابقة (35) فقرة من فقرات الاختبار لنتائج التحليل؛ فقد تم استبعادها، ومطابقة الفقرات المتبقية والبالغ عددها (125) فقرة متطلبات استقلالية القياس، وبلغت قيمة معامل الثبات باستخدام أ نموذج راش (0.957).

- دراسة المصري (2015): هدفت إلى استخدام نظرية الاستجابة للفقرة في بناء اختبار محكي المرجع في البحث التربوي وفق الأ نموذج اللوجستي أحادي المعلمة، ومن أجل تحقيق ذلك، تم بناء اختبار مؤلف من (48) فقرة تم توزيعه على عينة بلغ حجمها 220 طالبا وطالبة، وأشارت النتائج إلى أن الاختبار حقق افتراضات الأ نموذج أحادي المعلمة، كما تبين أن (42) فقرة مطابقة للأ نموذج، كما أظهرت نتائج تقديرات قدرات الأفراد استبعاد (7) أفراد غير مطابقين للأ نموذج، وتراوحت معالم القدرة لأفراد (-2.659) لوجيت و (2.812) لوجيت.

- دراسة الطارونة (2016): هدفت الدراسة إلى بناء اختبار محكي المرجع في الإحصاء التحليلي لطلبة الدراسات العليا في كلية العلوم التربوية في الجامعات الأردنية الحكومية باستخدام نظرية الاستجابة للفقرة ومن أجل تحقيق ذلك، قام الباحث باختبار عينة مؤلفة من (319) طالبا وطالبة من طلبة الماجستير في كليات العلوم التربوية في الجامعات الأردنية، وقام بتوزيع الاختبار التحصيلي عليهم، وأشارت نتائج مطابقة عينة الدراسة وفقرات الاختبار التحصيلي لافتراضات

أنموذج راش، كما تم التحقق الدارسة إلى أن من افتراضات نظرية الاستجابة للفقرة. وقد تم حساب معاملات الصعوبة ل فقرات الاختبار باستخدام البرنامج الإحصائي (Bigsteps)، وقد تكون الاختبار بصورته النهائية من (36) فقرة وأظهرت النتائج أن الاختبار يتمتع بدلالات صدق وثبات مقبولة.

6- التعقيب على الدراسات السابقة:

تم المقارنة بين مجموعة الدراسات السابقة الذكر على النحو الآتي:

1-6- من حيث الأدوات المستخدمة: نلاحظ أن أغلب الدراسات اعتمدت على أدوات قياس جاهزة ودراسات التي استعملت أداة من إعداد الباحث وأن غالبية الدراسات استخدمت الاختبارات التحصيلية وفق أنموذج راش في بناء الاختبارات مثل دراسات (2012 والسامرائي والخفاجي)، (المصري 2015). ونجد أيضا تفاوت في الدراسات من حيث عدد فقرات الاختبار التحصيلي فبعضها زاد عدد فقرته على (100) فقرة مثل دراسة (السامرائي والخفاجي 2012)، وبعضها الآخر قل عدد فقرات الاختبار التحصيلي فيها عن (30) فقرة مثل (دارسة كوه وآخرين Kohet al., 2006).

2-6- من حيث الهدف: معظمها تصب في بناء الاختبار وفق نموذج راش وهو الهدف الرئيس الذي تصبو إليه هذه الدراسة.

3-6- من حيث العينة: كما يلاحظ أيضا اختلاف في حجم العينات التي تم تطبيق الاختبارات عليها، غير أن غالبية الدراسات السابقة كان حجم العينة فيها أزيد من (200) فرد مثل ودارسة (دارسة الجبوري 2012) (Kohet al., ودارسة كوه وآخرين 2006)، (Wilson and Mac, ويلسون وماك 2007)، (ودارسة 2009 حمادنه).

4-6- من حيث الأساليب الإحصائية: فكان ذلك تبعاً لمنهج تلك الدراسات وتساؤلاتها وأهدافها وطبيعة بياناتها، فقد اعتمدت دراسات على النسب المئوية ومقاييس النزعة المركزية والتشتت، فيما اعتمدت الدراسات الارتباطية على معاملات الارتباط، أما دراسات الفروق اعتمدت على اختبارات وتحليل التباين بأنواعه...

5-6- من حيث نتائج الدراسات: أشارت النتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة إلى أنها حققت أهدافها كما أشارت نتائج بعض هذه الدراسات إلى مطابقة الاختبارات التحصيلية إلى افتراضات أنموذج راش، مثل (دارسة الربيعي 2012)، (دارسة الطارونه 2016).

7- مدى استفادة الباحثة من الدراسات السابقة:

- تم الاستفادة من الدراسات السابقة في بناء الإطار النظري
- الاستفادة منها في بناء الاختبار التحصيلي، والرجوع إلى المراجع ذات العلاقة بموضوع الدراسة، وتحديد المعالجات الإحصائية المناسبة، وطريقة عرض نتائج الدراسة.
- كما تمت الاستفادة من نتائج الدراسات السابقة والاعتماد عليها في وضع الفرضيات، ومقارنتها بنتائج الدراسة الحالية.
- استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في تحديد المنهج المناسب حيث أن معظم الدراسات التي استخدمت أنموذج راش استخدم فيها المنهج الوصفي
- وتتميز الدراسة الحالية، عن باقي الدراسات، بأنها تعد من الدراسات القليلة (في حدود علم الباحثان)، حيث تم تناول موضوع توظيف أنموذج راش في بناء اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات لتلاميذ السنة الثانية ابتدائي وفق مناهج الجيل الثاني في المدارس الجزائرية.

8- الاجراءات المنهجية:

1-8- منهج الدراسة:

- اعتمد الباحثان في هذه الدراسة على المنهج الوصفي باعتباره أحد أساليب البحث المستخدمة بشكل واسع في العلوم النفسية والتربوية، كما يعد أكثر ملائمة لأهداف الدراسة الحالية لأن المنهج الوصفي كما اتفق عليه الكثير من الباحثين يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع، ويهتم بوصفها وصفا دقيقا ويعبر عنها كيفيا بوصفها.

2-8- حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة على الحدود الآتية:

- تلاميذ السنة الثانية ابتدائي في مستغانم، وذلك خلال الفصل الدراسي الثالث من العام الدراسي: 2016/2017.
- الاختبار التحصيلي في الحساب لدى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي.
- اختبار الحساب لدى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي المؤلف (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ذي أربعة بدائل.
- أحد نماذج نظرية القياس الحديثة أنموذج راش اللوغرتمي الذي يعتمد على معلم واحد.
- إجراء التحليل الإحصائي باستخدام برمجية (winsteps) وبرنامج (SPSS).

3-8- مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من تلاميذ السنة الثانية ابتدائي بولاية مستغانم والبالغ عددهم (22424) تلميذ وتلميذة من السنة الدراسية 2016/2017، وذلك من خلال الرجوع إلى مديرية التربية لولاية مستغانم للحصول على الإحصائيات المتعلقة بأعداد التلاميذ المسجلين في السنة الثانية ابتدائي.

4-8- عينة الدراسة:

العينة المستخدمة في بحثنا هذا (العينة العنقودية) التي تتماشى خصائص وحداتها أو مفرداتها مجتمعة من حيث التنوع والتناسب مع خصائص أفراد المجتمع الأصلي الذي سُحِبَت منه عينة الدراسة (خصائص المستوى التعليمي).

حددت العينة في دراستنا ب (448 تلميذاً)، إلا أننا راعينا حدوث وقع بعض الأخطاء، مما جعلنا نقوم بتوزيع 460 اختبار تقريباً، وقد استرجع الباحثان 453 اختباراً، ليستقر الحجم النهائي لأفراد العينة التحليل الإحصائي 453 تلميذاً في ميدان الأعداد والحساب.

5-8- أداة الدراسة:

تمثلت أداة الدراسة في اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات لتلاميذ السنة الثانية ابتدائي الذي أعده الباحثان، بهدف قياس تحصيل التلاميذ في ميدان الحساب لمادة الرياضيات وفق مناهج الجيل الثاني.

وبعد تحديد الهدف من الاختبار ومبررات تصميمه، قامت الباحثة ببناء الاختبار لدى عينة من تلاميذ السنة الثانية ابتدائي بولاية مستغانم باتباع الخطوات المنهجية في ذلك، ومستنداً على الخطوات العلمية المتبعة في بناء الاختبارات، وقد اعتمدت الباحثة، في بناء الاختبار على الخطوات العلمية التي تناولها الإطار النظري ذو العلاقة بموضوع إعداد الاختبار التحصيلي مثل الثنائي (2014)، عودة (2010)، والقدومي (2008)، وعلام (2007)، وعلام (2006)، والعبادي (2006).

6-8- وصف الاختبار وتصحيحه:

يتألف الاختبار مادة الرياضيات للسنة الثانية ابتدائي وفق مناهج الجيل الثاني وهي (20) سؤال لميدان الحساب وصمّمت شكل الاستجابات على الاختبار على أساس طريقة اختيار من متعدد، بحيث يجيب التلميذ عن كل سؤال من أسئلة الاختبار بأحد الخيارات الأربعة التالية: (أ)، (ب)، (ت)، (ث) في مدة أقصاها 45 دقيقة لكل اختبار فرعي بحيث تعطى درجة (0) على الإجابة الخاطئة والإجابة الصحيحة تعطى له درجة (1). وتم صياغة العبارات من خلال نصوص الكتاب

المدرسي والحوليات وفق مناهج الجيل الثاني، كما تم صياغة عبارات كل من اسئلة الاختبار (الحساب) من الميدان عن طريق الاتصال بمفتشين وأساتذة التعليم الابتدائي.

9- التحقق من صلاحية أداة الدراسة:

1-9-1- مرحلة صدق الاختبار Validity:

اعتمد الباحثان ثلاث طرائق أساسية لحساب صدق اختبار وهي ما تم اعتمادها في البحث الحالي: صدق المحكمين، صدق التمييزي، صدق الاتساق الداخلي.

1-1-9- صدق المحكمين:

حيث قدمنا الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من أساتذة قسم علم النفس بكلية العلوم الاجتماعية (جامعة مستغانم)، وأساتذة قسم السنة الثانية ابتدائي ومفتشين التعليم الابتدائي وكان مجموعهم (21 أساتذة)، لأخذ آرائهم في محتوى الاختبار وفيما إذا كانت الفقرات تتلاءم مع الاهداف ومدى ملائمة الاهداف للأسئلة المقترحة لكل هدف، كانت أغلبية الفقرات تراوحت نسبة الاتفاق حول مناسبة صياغة الهدف والسؤال بالإضافة إلى ملائمة السؤال مع الهدف ما بين (66,7%) إلى (100%).

جدول رقم (01) يوضح أسماء المحكمين

الرقم	اسم المحكم	الدرجة العلمية	الوظيفة الحالية	الخبرة المهنية	مكان العمل
1	عليش فلة	دكتورة في علم النفس المدرسي	أستاذة التعليم العالي	/	جامعة مستغانم
2	لم يذكر اسمه	دكتورة في علم النفس المدرسي	أستاذة التعليم العالي	/	جامعة مستغانم
3	لم يذكر اسمه	دكتور في القياس النفسي	أستاذ التعليم العالي	/	جامعة مستغانم
4	بن صافي عبد الرحمان	دكتور في القياس النفسي	أستاذ التعليم العالي	/	جامعة مستغانم
5	نعيمة خيار	ليسانس علوم تجارية	أستاذ التعليم الابتدائي	3 سنوات	ماسرة

6	بن قناب جميلة	ليسانس أدب عربي	أستاذ التعليم الابتدائي	5 سنوات	ماسرة
7	حكيمه أوشعبان	خريج المعهد التكنولوجي	أستاذ التعليم الابتدائي	23 سنوات	بوقيرات
8	ميموني خضرة	خريج المعهد التكنولوجي	أستاذ التعليم الابتدائي	7 سنوات	نكمارية
9	لم يذكر اسمه	ماجستير علم النفس	أستاذ التعليم الابتدائي	3 سنوات	مدرسة خضرة
10	محمد يعلى	خريج المعهد التكنولوجي	أستاذ التعليم الابتدائي	24 سنوات	بن نية عبد القادر
11	بوسبحة خضرة	ليسانس أدب عربي	أستاذ التعليم الابتدائي	7 سنوات	بن نية عبد القادر
12	بزخامي حاج	خريج المعهد التكنولوجي	أستاذ التعليم الابتدائي	20 سنوات	حجاج
13	زهرة جميل باشا	ليسانس أدب عربي	أستاذ التعليم الابتدائي	1 سنة واحدة	أولاد الطيب
14	موسى رايح	ليسانس شريعة وقانون	أستاذ التعليم الابتدائي	18 سنوات	سيدي علي 3
15	رابحي أعمر	ليسانس شريعة وقانون	مفتش التعليم الابتدائي	31 سنوات	مديرية التربية
16	بلقاسمي بوعبد الله	ليسانس شريعة وقانون	مفتش التعليم الابتدائي	19 سنوات	مديرية التربية
17	ناصر عبد القادر	ماجستير علم النفس المدرسي	مفتش التعليم الابتدائي	24 سنوات	مديرية التربية
18	تواتي مهادي	شهادة تطبيقية	مفتش التعليم الابتدائي	28 سنوات	عشعاشة
19	عبد الرحمن	ليسانس شريعة وقانون	مفتش التعليم	14	بوقيرات1

	بلعربى		الابتداءئى	سنوات	
20	محمووى محمو	لىسانس علم النفس	مفتش التعلللم الابتداءئى	21 سنوات	عشعاشة4
21	لوافى محمو	لىسانس رىاضىات	مفتش التعلللم الابتداءئى	19 سنوات	بوقىرات2

جءول رقم (02) لىوض نسة اتفاق المحكمىن لكل فقرة من فقرات الاختبار

رقم الفقرة	القدرة على صىاعة	مناسبة	النسة المئوية	غىر مناسبة	النسة المئوية
1	الهدف	20	95,2	1	4,8
	السؤال	18	85,7	3	14,3
	ملائمة السؤال مع الهدف	19	90,5	2	9,5
2	الهدف	20	95,2	1	4,8
	السؤال	17	81,0	4	19,0
	ملائمة السؤال مع الهدف	18	85,7	3	14,3
3	الهدف	20	95,2	1	4,8
	السؤال	20	95,2	1	4,8
	ملائمة السؤال مع الهدف	21	100,0	0	0,0
4	الهدف	20	95,2	1	4,8
	السؤال	18	85,7	3	14,3
	ملائمة السؤال مع الهدف	19	90,5	2	9,5
5	الهدف	16	76,2	5	23,8
	السؤال	14	66,7	7	33,3
	ملائمة السؤال مع	15	71,4	6	28,6

				الهدف	
18,2	4	81,8	18	الهدف	6
19,0	4	81,0	17	السؤال	
33,3	7	66,7	14	ملائمة السؤال مع الهدف	
9,5	2	90,5	19	الهدف	7
19,0	4	81,0	17	السؤال	
14,3	3	85,7	18	ملائمة السؤال مع الهدف	
14,3	3	85,7	18	الهدف	8
14,3	3	85,7	18	السؤال	
19,0	4	81,0	17	ملائمة السؤال مع الهدف	
9,5	2	90,5	19	الهدف	9
4,8	1	95,2	20	السؤال	
23,8	5	76,2	16	ملائمة السؤال مع الهدف	
9,5	2	90,5	19	الهدف	10
9,5	2	90,5	19	السؤال	
9,5	2	90,5	19	ملائمة السؤال مع الهدف	
14,3	3	85,7	18	الهدف	11
19,0	4	81,0	17	السؤال	
14,3	3	85,7	18	ملائمة السؤال مع الهدف	
14,3	3	85,7	18	الهدف	12
23,8	5	76,2	16	السؤال	

23,8	5	76,2	16	ملائمة السؤال مع الهدف	
9,5	2	90,5	19	الهدف	13
14,3	3	85,7	18	السؤال	
9,5	2	90,5	19	ملائمة السؤال مع الهدف	
14,3	3	85,7	18	الهدف	
9,5	2	90,5	19	السؤال	14
4,8	1	95,2	20	ملائمة السؤال مع الهدف	
14,3	3	85,7	18	الهدف	
0,0	0	100,0	21	السؤال	15
0,0	0	100,0	21	ملائمة السؤال مع الهدف	
9,5	2	90,5	19	الهدف	
9,5	2	90,5	19	السؤال	16
9,5	2	90,5	19	ملائمة السؤال مع الهدف	
4,8	1	95,2	20	الهدف	
19,0	4	81,0	17	السؤال	17
19,0	4	81,0	17	ملائمة السؤال مع الهدف	
4,8	1	95,2	20	الهدف	
19,0	4	81,0	17	السؤال	18
23,8	5	76,2	16	ملائمة السؤال مع الهدف	
9,5	2	90,5	19	الهدف	
					19

9,5	2	90,5	19	السؤال	20
14,3	3	85,7	18	ملائمة السؤال مع الهدف	
19,0	4	81,0	17	الهدف	
28,6	6	71,4	15	السؤال	
19,0	4	81,0	17	ملائمة السؤال مع الهدف	

2-1-9- صدق المقارنة الطرفية (التمييزي):

تم ترتيب الفقرات ترتيباً تنازلياً من أعلى إلى أقل درجة، وتم اختيار 27 % من الدرجات العليا ونسبة 27 % الدنيا والتي تمثل 27 تلميذ في المجموعة العليا و27 تلميذ في المجموعة الدنيا، واستخدام الاختبارات لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين المتطرفتين في درجات كل فقرة من فقرات المقياس من خلال مقارنتها بالقيمة الجدولية.

جدول رقم (03): يوضح نتائج اختبارات لصدق المقارنة الطرفية للاختبار

نتائج اختبار (ت)			الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العينة	الميدان
الدلالة الإحصائية sig	درجة الحرية	قيمة (ت)				
00,	52	-10,39	3,96	8,11	27	المجموعة ذات القيم الدنيا
			1,21	16,40	27	المجموعة ذات القيم العليا
			8,29-		الفرق في المتوسط	
			8,51-		الفرق في المتوسط	

يتضح من خلال الجدول رقم (03) أن قيم sig أصغر من مستوى الدلالة (0,01)، وعليه فإنه يوجد فرق دال إحصائياً بين المجموعتين في كل ميدان من ميادين الرياضيات؛ أي أن الاختبار قادر على التمييز بين مرتفعي التحصيل ومنخفضيه من تلاميذ السنة الثانية ابتدائي.

3-1-9- صدق الاتساق الداخلي:

جدول رقم (04): يوضح نتائج معاملات الارتباط بين كل فقرة والاختبار الذي تنتهي اليه لصدق

الاتساق الداخلي للاختبار ميدان الحساب

رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الملاحظات	رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الملاحظات
1	**0.39	0,01	دال إحصائيا	11	**0.66	0,01	دال إحصائيا
2	*0,31	0,05	دال إحصائيا	12	**0.68	0,01	دال إحصائيا
3	**0.64	0,01	دال إحصائيا	13	**0.53	0,01	دال إحصائيا
4	**0.59	0,01	دال إحصائيا	14	**0.66	0,01	دال إحصائيا
5	**0.75	0,01	دال إحصائيا	15	**0.74	0,01	دال إحصائيا
6	**0.60	0,01	دال إحصائيا	16	**0.54	0,01	دال إحصائيا
7	**0.48	0,01	دال إحصائيا	17	**0.79	0,01	دال إحصائيا
8	**0.48	0,01	دال إحصائيا	18	**0.65	0,01	دال إحصائيا
9	**0.71	0,01	دال إحصائيا	19	**0.79	0,01	دال إحصائيا
10	**0.65	0,01	دال إحصائيا	20	**0.67	0,01	دال إحصائيا

كانت المعاملات إحصائياً عند مستوى (0,01) باستثناء الفقرة 2 دالة إحصائياً عند مستوى (0,05). بالإضافة إلى فحص العلاقة الارتباطية بين درجة الفقرة والدرجة الكلية لميدان الذي تنتمي إليه، فوجدت كذلك دالة إحصائياً، ما يدل على أن جميع الفقرات صادقة.

2-9- ثبات الاختبار Reliability:

9-2-1- طريقة ألفا كرونباخ:

جدول رقم (05): يوضح نتائج معامل الثبات ألفا لكرونباخ

الميدان	معامل ألفا لكرونباخ
الحساب	0.870

تراوحت معاملات الثبات بين (0,80-0,92)؛ حيث تعتبر دلالات ثبات جيدة وبالتالي ثبتت صلاحية ثبات الاختبار.

9-2-2- طريقة التجزئة النصفية:

درجات النصفين في كل ميدان، تم تصحيحها باستخدام معادلة (سبيرمان- براون). وقد تم اعتماد ما ذكره ليكرت وزملائه (Likert, 1934 and Others)، قد أشاروا إلى أنّ قيمة معامل الثبات الواقعة بين (0.62) و(0.93) يمكن الاعتماد عليها بشكل جيد.

الجدول (06) يبين نتائج حساب معامل ثبات الاختبار عن طريق التجزئة النصفية

الميدان	عدد الفقرات	معامل ثبات	معامل ثبات بعد التصحيح
الحساب	20	0.800	0.890

يتضح من خلال الجدول رقم (06) أن معامل الثبات لنصفي الاختبار في كل ميدان كالتالي: الحساب يساوي (0.800) وبعد تصحيحه بمعادلة براون كون أن فقرات الاختبار زوجية أصبح يساوي (0.890). وعليه فيمكن القول بأن الاختبار لهذه الدراسة يتمتع بقدر من الاستقرار في نتائجه أي يقيس ما وضع لقياسه فيمكن تطبيقه على عينة التحليل الإحصائي.

10- إخراج الاختبار في صورته النهائية:

بعد الالتزام بالخطوات العلمية في بناء الاختبار وإجراء التعديلات عليه في التجربة الاستطلاعية ومن خلال المناقشة مع اساتذة التعليم الابتدائي الذين يدرسون مستوى السنة الثانية حول بعض الفقرات، وبعد تطبيق الاختبار على عينة الاستطلاع والوقوف على خصائصه

السيكومترية وتعديل الفقرات التي طلب منا تعديلها، تم إخراج الصورة النهائية للاختبار (الملحق رقم 01).

11- تطبيق الاختبار لعينة التحليل الإحصائي:

تم التطبيق على عينة كانت موزعة على مجموعة أقسام السنة الثانية ابتدائي بولاية مستغانم.

- كانت مدة الدراسة الأساسية ابتداءً من 14 ماي 2017 إلى غاية 30 ماي 2017.

- تم تحديد عينة الدراسة الأساسية بحيث قام الباحثان بتوزيع الاختبار على أفراد عينة التحليل الإحصائي في كل ميدان بـ 453 تلميذاً في ميدان الأعداد والحساب، فقد تم توزيع الاختبار على الأساتذة لإعطائها للتلاميذ بإشراف الباحثان، بعد قراءة الأسئلة من طرف أستاذ القسم.

- تصحيح أوراق الاختبار من طرف الباحثة بإعطاء الدرجة 0 للإجابة الخاطئة والدرجة 1 للإجابة الصحيحة.

- إدخال البيانات في البرنامج (spss) و(winsteps).

12- الأساليب الإحصائية المستعملة: مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت، معاملات الارتباط، معامل ألفا كرومباخ، التحليل العاملي.

13- عرض النتائج ومناقشتها:

13-1- تحقق افتراضات نموذج راش في بيانات استجابات العينة على الاختبار التحصيلي في ميدان الحساب لمادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي المعد من طرف الباحثة وفق نموذج راش:

تتمثل الافتراضات في: أحادية البعد-الاستقلال الموضوعي-المنحنى المميز للفقرة-التحرر من السرعة.

13-1-1- أحادية البعد: تم إجراء تحليل عاملي استكشافي من الدرجة الأولى بطريقة المكونات الأساسية على الاختبار والجدول رقم (07) يبين النتائج وقبل الشروع في استخدام طريقة التحليل العاملي نقوم بالتحقق من شروطه التالية: قيمة كايزر-ماير-أولكن (m. o.k) لقياس تجانس العينة ككل، بحيث يجب ألا يقل (0,50)، دلالة قيمة كاي تربيع، إضافة لقيمة (a) والشروط موضحة في الجدول رقم (07).

الجدول (07) شروط التحليل العاملي للاختبار التحصيلي في الحساب لمادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي

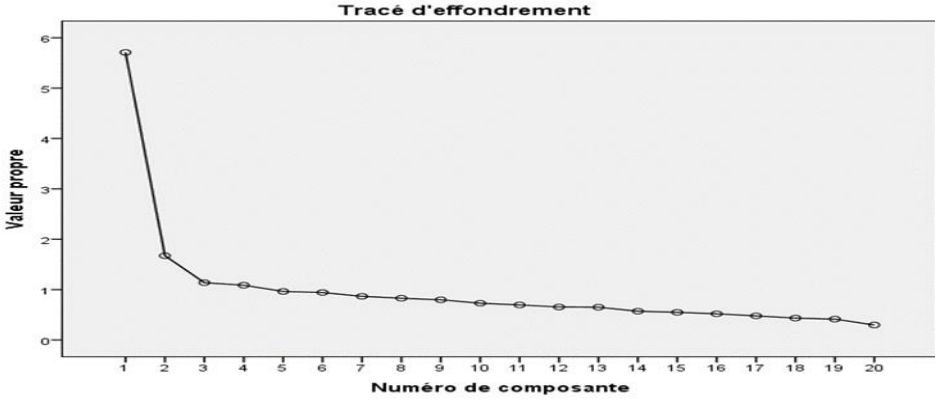
الاختبار الفرعي	قيمة كايزر	القيمة المحددة	قيمة كاي تربيع	مستوى الدلالة
الأعداد والحساب	0,89	0,00	2283,42	0,00

يتضح من الجدول أن شروط التحليل العاملي مستوفاة.

الجدول (08) نتائج التحليل العاملي لاستجابات التلاميذ على مفردات الاختبار التحصيلي في الحساب لمادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي

مجموع مربعات التشتتات المستخلصة				الاختبار الفرعي
رقم العامل	قيمة الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر %	نسبة التباين المفسر التراكمي %	
1	5,70	28,54	28,54	الحساب
2	1,67	8,36	36,90	
3	1,13	5,68	42,59	
4	1,08	5,43	48,03	

من خلال الشكل رقم (01) اتضح لدينا أن قيم الجذور الكامنة النهائية للعوامل المستخلصة في كل اختبار فرعي أكبر من الواحد الصحيح-حسب معيار كايزر- كما تبين أن العامل الأول في كل اختبار فرعي هو من يفسر أكبر نسبة تباين في درجات التلاميذ مقارنة مع بقية العوامل، فمثلا بلغت قيمة الجذر الكامن الأول في الحساب (5,70) بنسبة تباين (28,54)، مما يدل على أن هذا العامل هو المسيطر في تفسير التباين الكلي لدرجات الاختبار؛ وبالتالي هذا الاختبار أحادي البعد، مما يستدعي استخدام أحد نماذج الاستجابة للمفردة مثل نموذج (راش) لقيم الجذور الكامن للعوامل المكونة للاختبار (screepplot). ويتضح ذلك جليا من خلال التوزيع البياني للاختبار التحصيلي في الحساب لمادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي كما يبين الشكل (01).



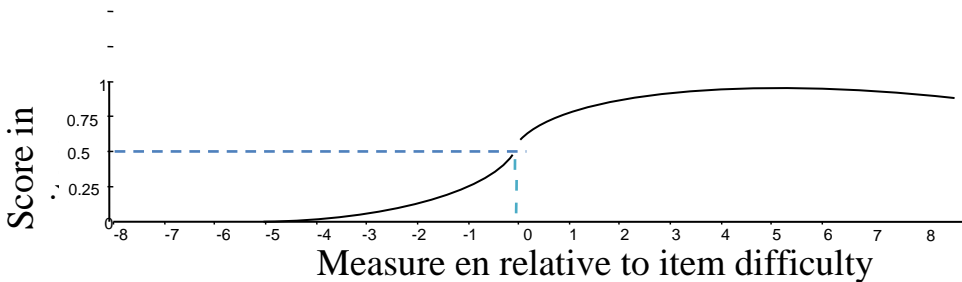
شكل رقم (01) التمثيل البياني لقيم الجذور الكامنة للعوامل المكونة لاختبار الحساب

2-1-13- التحقق من افتراض الاستقلال المحلي (استقلالية القياس، الاستقلال الموضوعي):

يشير محمد عبد الوهاب بناء كل من rogers, hambleton, swaminthan على إن افتراض أحادية الاستقلال الموضوعي يتحقق إذا تحقق افتراض أحادية البعد (فقرات الاختبار تقيس سمة أو قدرة واحدة) والذي سبق تحقيقه في دراستنا الحالية.

3-1-13- التحقق من افتراض المنحنى المميز للمفردة (للفقرة):

يعد المنحنى المميز للفقرة من المفاهيم الأساسية في نظرية الاستجابة للمفردة، حيث يعتبر المنحنى عبارة عن دالة رياضية تربط بين احتمال الإجابة الصحيحة على المفردة كدالة للسمة الكامنة، للتحقق من هذا الافتراض من افتراضات نموذج راش يتم استخراج المنحنى المميز لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي (مخرجات تحليل البيانات من برنامج winsteps).



الشكل رقم (02): منحنى المميز للفقرة رقم (1) من اختبار الحساب

الشكل رقم (02) يوضح المنحى المميز للفقرة (1) من الاختبار الفرعي الحساب حيث يتضح انه كلما زادت مستويات صعوبة الفقرة زاد احتمال الاجابة بالبديل (ب)، الذي يمثل توفر السمة لدى التلميذ، وبالتالي كلما ازداد اختيار التلميذ للبديل (ب) كلما زادت درجته على الفقرة وفي بلوغ الهدف من السؤال الذي تقيسه فقرة الاختبار الفرعي. إذن يمكن القول إن هنالك علاقة واضحة بين مستوى صعوبة الفقرة واحتمال الاستجابة عليها فكلما زادت الصعوبة زاد اختيار البديل الصحيح (ب).

13-1-4- افتراض التحرر من السرعة:

يفترض نموذج راش كيفية نماذج نظرية الاستجابة للمفردة أنه ليس لعامل السرعة دور في تحديد استجابة الفرد على مفردات الاختبار، أي أن التلاميذ مثلا يفشلون في الاجابة على فقرات الاختبار بسبب محدودية قدراتهم وليس عدم كفاية وقت الاختبار أثناء تطبيقه تم تحديد له زمن كاف للإجابة 45 د حسب آراء الأساتذة وكان كافيا.

من خلال ما سبق يمكن القول إن افتراضات نموذج راش تحققت في البيانات المسحوبة من عينة التلاميذ على الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة الثانية ابتدائي. وبالتالي يمكننا استخدام نموذج راش في تحليل بيانات تدرج الاختبار.

- خاتمة:

هدفت هذه الدراسة إلى محاولة بناء اختبار تحصيلي وفق نموذج راش في ميدان الحساب لمادة الرياضيات في المستوى الابتدائي يعتمد في بناءه على أهداف سلوكية التي تمثل الكفايات التعليمية التي ترغب في تحقيقها لدى التلاميذ ويتم استخدام النظرية الحديثة في القياس كإطار لتحليل فقرات الاختبار واستجابات التلاميذ وتحقيق افتراضات النموذج المستخدم (نموذج راش) كأحد نماذج النظرية الحديثة.

تعد هذه الأخيرة نقطة تحول في هذا التطور وذلك بسبب ما قدمته من طرق ذات فعالية كبيرة فيما يتعلق ببناء الاختبارات وتصحيحها وتحليل نتائجها مقارنة بما قدمته النظرية الكلاسيكية إذ أن الاختبارات التحصيلية التي تصمم في إطار النظرية الحديثة تكون على درجة عالية من الموضوعية ويمكن تعميم نتائجها. كما أنها تتيح الفرصة للمقارنات بين المجموعات متباينة من الافراد بحيث يمكن تقدير قدرة الفرد الذي يطبق عليه الاختبار بدقة ومقارنته بغيره من الأفراد.

- الاقتراحات:

- وفي ضوء ما توصل إليه الباحثان وبعد اطلعنا على المعلومات والمعارف الوارد ذكرها في الجانب النظري، والبحث في الدراسة الميدانية، تم اقتراح مايلي:
- إجراء دراسة مماثلة بالبناء للاختبارات في الميادين الأخرى لمادة الرياضيات.
- إجراء دراسة مماثلة على عينات من مختلف ولايات الوطن.
- إجراء دراسات مماثلة في مراحل دراسية أخرى الثانوي، المتوسطة المرحلة الجامعية.
- أهمية استخدام نماذج الاستجابة للمفردة في بناء وتطوير الاختبارات والمقاييس النفسية والعقلية والتربوية.
- ضرورة توفير البرامج الحاسوبية اللازمة لاستخدام نماذج الاستجابة للمفردة ونموذج راش لتحليل نتائج الاختبارات.
- برمجة دورات تدريبية للمختصين في القياس والتربية في كيفية استخدام نماذج الاستجابة للمفردة والبرامج اللازمة لها للارتقاء بالمدرسة الجزائرية.

- قائمة المراجع:

- عبد المسيح، عماد. (1991). استخدام نموذج راش اللوغاريتمي أحادي البارامتر في تحليل مفردات-الاختبارات المعرفية مرجعية المعيار ثنائية القطب. مجلة البحث في التربية وعلم النفس، جامعة المنيا، العدد الرابع. ص.443.
- أبو جارد، حمدي. (2014). مدى التزام المعلمين بتحليل نتائج الاختبارات التحصيلية وعلاقته باتجاهاتهم. مجلة الأزهر. جامعة غزة، العدد الثاني، مجلد13. ص.106.
- الشرقاوي، أنور، والشيخ سليمان، وكاظم، أمينة، وعبد السلام، نادية. (1996). اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم النفسي والتربوي. د-ط. مصر: مكتبة الأنجلو المصرية.
- حمادنه، إياد والبلالونه فهبي. (2015). بناء مقياس اتجاهات معلمي الرياضيات نحو حل المسألة الرياضية وفق نموذج سلم التقدير المنبثق عن نموذج راش. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، العدد الثالث عشر، المجلد3. ص.247.
- علام صلاح الدين محمود. (1985). تحليل بيانات الاختبارات العقلية باستخدام نموذج راش اللوغاريتمي الاحتمالي (دراسة تجريبية). المجلة العربية للعلوم الإنسانية، جامعة الكويت العدد السابع عشر. ص.124.
- عودة أحمد. (1992). مدى التوافق بين نموذج راش والمؤشرات التقليدية في اختيار فقرات مقياس اتجاه سباعي التدرج. مجلة كلية التربية. جامعة الإمارات، العدد الثامن. ص.155.
- عودة أحمد. (2010). القياس والتقويم في العملية التدريسية. د- ط. الأردن: دار الأمل للنشر والتوزيع.
- Baker,F). (2001). The Basics of Item Response Theory) 2nded .The ERIC - Clearinghouse on Assessment and Evaluation, USA.
- Domino, G. & Domino, M. (2006). Psychological Testing, "An Introduction. (2nd -ed; Library of Congress, New York, USA.

الملحق رقم (01): الصورة النهائية للاختبار

اختبار الحساب اسم التلميذ: المدرسة:

1- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي: العدد المحصورة بين 10 و25 هو

- 35
- 15
- 30
- 4

2- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي: العدد الناقص مكان النقطة 20-25-1030-.-

- 35
- 15
- 5
- 40

3- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي: نصف العدد 20 هو

- 8
- 10
- 5
- 15

4- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي: ضعف العدد 5 هو

- 5+5
- 10+10
- 2+2
- 4+4

5- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي: الأعداد الناقصة

45	40	35	.	.	20
					• 30،25
					• 10،15
					• 5،8
					• 50،10

6- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي: العملية المناسبة لهذا الإجراء

$$25+13=38$$

$$1325$$

$$+ 25 \quad \text{(ب) } +31$$

$$5255$$

$$+ 31 \quad \text{(ث) } +25 \quad \text{(ت)}$$

7- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي: العملية المناسبة

$$115 \quad \text{(ب) } 15$$

$$+ 8+ 8$$

$$2323$$

$$115 \quad \text{(ث) } 15 \quad \text{(ت)}$$

$$+8+18$$

$$2332$$

8- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي: الرمز المناسب مكان النقطة: 50. 30.

$$< \quad \text{(أ)}$$

$$> \quad \text{(ب)}$$

$$= \quad \text{(ت)}$$

$$0 \quad \text{(ث)}$$

9- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي:



العدد المناسب لهذا التمثيل هو:

- 769 •
- 340 •
- 50 •
- 421 •

10- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي: يوجد في الصندوق 15 قريصة سحب خالد 12

قريصة كم بقي له؟

- 8 •
- 12 •
- 3 •
- 6 •

11- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي: نكتب بالأرقام الأعداد ثلاثمائة وخمسة

وعشرون

- 300 •
- 352 •
- 325 •
- 532 •

12- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي: الناتج للعملية التالية $12+25$

- 63 •
- 37 •
- 25 •
- 28(ث) •

13- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي: رقم وحدات هذا العدد 195

- 1 •
- 5 •
- 9 •
- 8 •

14- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي: الجمع المناسب للعملية التالية 3×5

- $3+3+3+3+3$ •
- $5+5+5$ •
- $3+5$ •
- $3+5+5$ •

15- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي: تمثل الصورة



- 6 علب ذات 6 اقلام •
- 5 علب ذات 6 اقلام •
- 3 علب ذات 6 اقلام •
- 4 علب ذات 6 اقلام •

16- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي: عدد الأطفال في المجموعة حسب الصورة



- 6 أطفال $\times 4$ •
- 6 أطفال $\times 2$ •
- طفلين $\times 3$ •
- 3 أطفال $\times 4$ (ث) •

17- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي: اشترى أمين 3 حلويات بسعر 15 دينار للواحدة

ماهى مصاريفه؟

• 15×3

• 15×2

• 12×3

• 4×5 (ث)

18- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي: عدد الأقلام الموجودة في 4 علب



• 6×4

• 4×2

• $3 + 12$

• $5 - 4$

19- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي: لدى خالد 3 قطع نقدية من فئة 5 دنانير كم

دينار بحوزته؟

• 4×3

• 3×2

• 6×3

• 3×5

20- ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي: الأعداد الناقصة

5	15	20	.	.	35
---	----	----	---	---	----

• 25.30

• 45.50

• 10.20

• 40.50 (ث)