الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد خيضر-بسكرة
كلية العلوم الانسانية والاجتماعية
قسم علم النفس وعلوم التربية

بناء اختبار محكي المرجع باستخدام نموذج راش في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية -دراسة ميدانية ببعض الجامعات الجزائرية-

أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه –شعبة علوم التربية

تخصص القياس النفسي والتقويم التربوي

من اعداد الطالب:

هاني دانة

أمام لجنة مناقشة

الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة	الصفة
أ.د صباح ساعد	أستاذ تعليم عالي	جامعة بسكرة	رئيسا
أ.د شفيقة كحول	أستاذ تعليم عالي	جامعة بسكرة	مشرفا ومقررا
أ.د اسماعيل رابحي	أستاذ تعليم عالي	جامعة بسكرة	مناقشا
أ.د وسيلة بن عامر	أستاذ تعليم عالي	جامعة بسكرة	مناقشا
د.عبد السلام دعيدش	أستاذ محاضر –أ–	جامعة سطيف2	مناقشا
د. عبد الحميد معوش	أستاذ محاضر –أ–	جامعة برج بوعريريج	مناقشا

السنة الجامعية: 2024/2023

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد خيضر-بسكرة
كلية العلوم الانسانية والاجتماعية
قسم علم النفس وعلوم التربية

بناء اختبار محكي المرجع باستخدام نموذج راش في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية -دراسة ميدانية ببعض الجامعات الجزائرية-

أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه –شعبة علوم التربية

تخصص القياس النفسي والتقويم التربوي

من اعداد الطالب:

هاني دانة

أمام لجنة مناقشة

الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة	الصفة
أ.د صباح ساعد	**أستاذ تعليم عالي**	**جامعة بسكرة**	**رئيسا**
أ.د شفيقة كحول	**أستاذ تعليم عالي**	**جامعة بسكرة**	**مشرفا ومقررا**
أ.د اسماعيل رابحي	**أستاذ تعليم عالي**	**جامعة بسكرة**	**مناقشا**
أ.د وسيلة بن عامر	**أستاذ تعليم عالي**	**جامعة بسكرة**	**مناقشا**
د.عبد السلام دعيدش	**أستاذ محاضر –أ–**	**جامعة سطيف2**	**مناقشا**
د. عبد الحميد معوش	**أستاذ محاضر –أ–**	**جامعة برج بوعريريج**	**مناقشا**

السنة الجامعية: 2024/2023

شكر وعرفان

{الحَمْدُ لِلَّهِ الذِي لَهُ مَا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي الأَرْضِ وَلَهُ الحَمْدُ فِي الآخِرَةِ وَهُوَ الحَكِيمُ الخَبِيرُ} [سورة سبأ: الآية 1]، الحمد لله حمدا يليق بجلال قدرته وعظيم شانه، عالم الغيب والشهادة .

إن هذه الدراسة لم تكن لتخرج إلى حيز الوجود ولم تر النور ولم تصل إلى هذه المرحلة إلا بفضل الله والصلاة والسلام على رسولنا الكريم، معلم الأمة، ومرشدها، بعد حمد الله والثناء عليه وانطلاقا من قوله تعالى{وَلَئِنْ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ }[سورة ابراهيم: الآية 7] لا يسعني في هذه اللحظات إلا أن أقول شكرا بكل معاني الشكر والتقدير، شكرا لمن ترك بصمة الخير والداي العزيزان وكانا نورا في طريقي ، إخوتي وأختي الذين ساندوني للوصول إلى ما أنا عليه شكرا لمن يستحق الشكر، فيسرني أن أتقدم بخالص الشكر بمعنى عبارة الشكر والتقدير لأستاذتي ومشرفتي الفاضلة الدكتورة شفيقة كحول على صبرها طيلة هذه المدة على إشرافها وعلى توجيهاتها المثمرة وعلى ما بذلته من جهد فجزاها الله خيرا وأدام عليها الفضل العظيم.

وإني اقدر حجم الشكر يجب أن يمتد إلى جميع من وجه وارشد وقدم المساعدة لي وما جزاء الإحسان إلا الإحسان، شكرا للأستاذ الدكتور طباع فاروق لدعمه وتوجيهه وشكرا لباقي الزملاء الذين ساهموا من قريب أو من بعيد في إنجاز هذه الأطروحة، وأخيرا اسأل المولى العلي القدير أن يرفع البلاء على العباد ويرحمنا برحمته، اللهم نسال العافية للجميع، اللهم ارحمنا في الدنيا والآخرة واجعل هذا العمل خالصا لوجهك الكريم

الطالب: هاني دانة

ملخص الدراسة

سعت هذه الدراسة إلى قياس كفايات طلبة السنة الثانية علوم التربية في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية بطريقة موضوعية، ومن أجل هذا تم بناء اختبار محكي المرجع وفق نموذج راش، تألف الاختبار من (61) فقرة من نوع الاختبار الاختيار من متعدد(4 بدائل)، تم تطبيقه على عينة مؤلفة من (298) طالبا، وتوصلت نتائج الدراسة إلى تحقق افتراضات أحادية البعد–الاستقلال الموضعي– توازي المنحنيات المميزة للفقرة، كما أظهرت النتائج عدم ملاءمة (12) فقرة و(6) أفراد لمتطلبات نموذج راش وبالتالي تم حذفهم، وتراوحت قيم مستوى صعوبة الفقرات بين(1.67/1.48−) لوجيت، أما مستوى قدرات الأفراد فقد قدرت قيما بـ(3.38/3.38−) لوجيت. بينما تمتع الاختبار المحكي بخصائص سيكومترية جيدة، فقد بلغ معامل ثبات الأفراد(0.87) بمعامل فصل (2.64) والذي أظهر (4) مستويات للقدرة لدى الأفراد، في حين كانت قيمة معامل ثبات الفقرات(0.96) بمعامل فصل (5.11) والذي أظهر (7) مستويات لصعوبة الفقرات.

الكلمات المفتاحية: اختبار محكي المرجع، نموذج راش، القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية، السنة الثانية علوم التربية.

Abstarct :

This study sought to measure the competencies of second-year students in educational sciences in the educational measurement and constructing school tests in an objective manner, and for this was constructed a criterion referenced test to the Rasch model, the test consisted of (61) items of the type of test multiple choice (4 alternatives), was applied to a sample of (298) students, and the results of the study reached the realization of undimensionality assumptions –local independence - parallel to the item charachtiristcs curves, and the results showed inappropriateness (12) item and (6) persons for the requirements of the Rasch model and therefore were deleted, and the values of the difficulty level of the item ranged between (-1.67/1.48) Logitt, while the level of abilities of the persons was estimated at (-3.38/3.38) Logitt. While

the cretirion referenced test had good psychometric characteristics, the reliablity coefficient of persons was (0.87) with a separation coefficient (2.64), which showed (4) levels of ability among persons, while the value of the reliability coefficient of items was (0.96) with a separation coefficient (5.11), which showed (7) levels of vertebral difficulty.

Keywords: criterion referenced test, Racsh Model, Educational Measurement and School Tests Construction, Second Year Educational Sciences.

فهرس المحتويات

المحتوى **الصفحة**

شكر وعرفان .....أ

ملخص الدراسة.....ب

فهرس المحتويات.....I

فهرس الجداول V

فهرس الأشكال VII

مقدمـــــــة 1

الفصل الأول

الإطار المفاهيمي للدراسة

1-مشكلة الدراسة: 7

2-أهداف الدراسة: 12

3-أهمية الدراسة: 12

4-التعريف الإجرائي لمصطلحات الدراسة: 13

5-الدراسات السابقة 14

الفصـــــل الثاني

الاختبارات المحكية المرجع

تمهيد .....

1-لمحة تاريخية عن القياس المحكي المرجع 23

2-مفهوم الاختبار 24

3- مفهوم الاختبار المحكي المرجع..... 26

4-أهمية الاختبارات المحكية: 27

6-أوجه الاختلاف بين الاختبارات معيارية المرجع ومحكية المرجع: 29

7-خصائص الاختبارات المحكية: 30

8-استخدامات الاختبارات المحكية المرجع 30
9-مزايا وعيوب الاختبارات المحكية المرجع 32
10- خطوات بناء اختبار محكي المرجع..... 33
خلاصة الفصل.....

الفصل الثالث:

نظرية الاستجابة للمفردة

(نموذج راش أحادي المعلم)

تمهيد 53
1-التطور التاريخي لنظرية الاستجابة للمفردة..... 54
2- مفهوم نظرية الاستجابة للمفردة 58
3-أسس وافتراضات نظرية الاستجابة للمفردة:..... 59
4-أوجه الاختلاف بين النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للمفردة 64
5- نماذج نظرية الاستجابة للمفردة 66
نموذج راش 69
1-الأساس الرياضي لنموذج راش..... 69
2-مفهوم الموضوعية وفق نموذج راش..... 70
3-مفهوم صعوبة الفقرة وقدرة الفرد وفق نموذج راش 71
4-طرائق تقدير معالم نموذج راش 72
5-افتراضات نموذج راش..... 74
6- دالة المعلومات وفق نموذج راش..... 77
7-استخدامات نموذج راش 77
8-مميزات نموذج راش 78
9-مطابقة البيانات وفق نموذج راش 78
10-الخصائص السيكومترية وفق نموذج راش..... 80
11-خطوات التحليل باستخدام نموذج راش 83

خلاصة الفصل.....

الفصل الرابع

إجراءات الدراسة الميدانية

تمهيد: 87

1-منهج الدراسة 87

2-مجتمع وعينة الدراسة..... 87

3-حدود الدراسة 88

4- أداة الدراسة 88

5-الخصائص السيكومترية للأداة : 98

6-الأساليب الاحصائية والبرامج المستخدمة في الدراسة:..... 99

خلاصة الفصل.....

الفصل الخامس

عرض ومناقشة نتائج الدراسة

تمهيد .....

الجزء الاول: عملية التحليل

تحليل نتائج السؤال الأول: 102

تحليل نتائج السؤال الثاني.....103

تحليل نتائج السؤال الثالث 104

تحليل نتائج السؤال الرابع 107

تحليل نتائج السؤال الخامس.....109

تحليل نتائج السؤال السادس.....114

الجزء الثاني:-مناقشة وتفسير نتائج الدراسة.....127

مناقشة وتفسير نتائج السؤال الأول 127

-مناقشة وتفسير نتائج السؤال الثاني 128

مناقشة وتفسير نتائج السؤال الثالث.....130

مناقشة وتفسير نتائج السؤال الرابع 130
مناقشة وتفسير نتائج السؤال الخامس.....132
مناقشة وتفسير نتائج السؤال السادس 133
خلاصة نتائج البحث 134
توصيات واقتراحات البحث.....134
قائمة المراجع.....137
قائمة الملاحق.....147

قائمة الجداول

الجدول الصفحة

جدول رقم (1): أوجه الاختلاف بين الاختبارات المعيارية والمحكية 29
جدول رقم (2): أوجه الاختلاف بين النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للمفردة 66
جدول رقم (3): تحليل المكونات الأساسية لمقياس القياس التربوي 89
جدول رقم (4): صياغة الأهداف السلوكية للاختبار المحكي المرجع..... 93
جدول رقم (5): جدول مواصفات للاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي 96
جدول رقم (6): عدد الأهداف السلوكية وعدد الأسئلة في الاختبار المحكي المرجع 98
جدول رقم (7): نتائج افتراض أحادية البعد لاختبار محكي المرجع 102
جدول رقم (8): قيم الارتباط بين أزواج البنود..... 103
جدول رقم (9): قيم معلمة التمييز ومتوسطها للبنود قبل حذف البيانات غير الملائمة..... 104
جدول رقم (10): قيم معلمة التمييز ومتوسطها للبنود بعد حذف البيانات غير الملائمة 106
جدول رقم (11): معامل الثبات والفصل للأفراد والمفردات قبل حذف البيانات غير الملائمة 108
جدول رقم (12): معامل الثبات والفصل للأفراد والمفردات بعد حذف البيانات غير الملائمة ... 108
جدول رقم (13): تحليل معلم الصعوبة لمفردات الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي قبل حذف البيانات غير الملائمة 109
جدول رقم (14): المفردات غير المطابقة للنموذج راش تبعا لإحصاءات الملاءمة..... 110
جدول رقم (15): تحليل قيم معلمة الصعوبة لمفردات الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي بعد حذف البنود غير الملائمة..... 111
جدول رقم (16): مستوى صعوبة البنود للاختبار المحكي المرجع بعد حذف المفردات غير الملائمة 112
جدول رقم (17): تحليل قدرات الأفراد في الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي قبل حذف البيانات غير الملائمة 114114
جدول رقم (18): قيم الأفراد غير الملائمين لنموذج راش..... 115
جدول رقم (19): تحليل قدرات الأفراد في الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي بعد حذف الأفراد غير الملائمين..... 115

جدول رقم (20): قدرات الأفراد بعد حذف الافراد غير الملائمين لنموذج راش 116
جدول رقم (21): تقديرات القدرة المقابلة لكل درجة محتملة على الاختبار 125

قائمة الأشكال

الشكل **الصفحة**

شكل رقم (1): خطوات بناء اختبار مرجعي المحك 33

شكل رقم (2): طرق تحديد درجة القطع حسب الزيلعي 41

شكل رقم (3): طرق تقدير مؤشر الصدق في الاختبارات مرجعية المحك 43

شكل رقم (4): طرق تقدير الثبات في الاختبارات مرجعية المحك..... 45

شكل رقم (5): نماذج نظرية الاستجابة للمفردة حسب علام (2000)، وعلام(2005) 67

شكل رقم (6): منحنى مميز للفقرة نموذج راش 75

شكل رقم (7): منحنى مميز لثلاث فقرات تختلف فيما بينها في مؤشر الصعوبة 76

شكل رقم (8):: المنحنى المميز للفقرات 107

مقدمـــــــــة

تعد عملية التقويم التربوي في المنظومة التعليمية الجامعية الركيزة الأساسية للتكوين، فمن خلاله يتم اتخاذ القرارات التعليمية والتكوينية المناسبة والتي تهدف من خلالها إلى إثراء وتحسين جودة التكوين الجامعي، فهي عملية ليست بالسهلة كما يتصور البعض لأنّها تتطلب بعض الكفايات اللازمة حتى تسمح للفرد الاندماج في سوق العمل. فهي تساعد الأستاذ على تقدير كفاءاته التدريسية والمتعلم على معرفة مدى اكتسابه للموارد المعرفية. (خليل، 2017، ص21). وعملية التقويم تمر عبر مجموعة من المراحل انطلاقا من قياس الأداء ثم تقييم مستوى الأداء ثم اتخاذ القرارات المناسبة وفق التقويم.

وقياس الأداء في العملية التعليمية الجامعية لا يتم بصورة اعتباطية، بل يخضع لمجموعة من الضوابط خاصة أن الحكم على السلوك الانساني في الجانب المعرفي أمر في غاية الصعوبة، ذلك أنّ سلوك متغير، لذا وجب تطبيق مجموعة من الأدوات المعرفية في عملية التقويم والتي من بينها الاختبارات التحصيلية.

فالاختبارات التحصيلية تعد الأداة القياسية الأساسية في ضبط وتقدير الجوانب المعرفية للطلبة في مختلف المراحل التعليمية ومنها المرحلة الجامعية، فهذه الاختبارات تساعد القائمين على عملية التدريس في تقييم سيرورة العملية التعليمية والكفايات التي تم رصدها لدى المتعلمين من خلال تحقيقها لمجموعة من الأهداف التربوية المحددة. (أنستازي، ويوراينا، 2015، ص590)

ولقد عرفت الاختبارات التحصيلية حركة كبيرة فشهدت تطورا ملحوظا خلال العقود الأخيرة، فقد تعددت أشكالها، فظهرت الاختبارات المقالية التي تستهدف قياس القدرات المعرفية العليا مثل التحليل والتركيب، ثم برزت الاختبارات الموضوعية والتي كان هدفها الأساسي ضمان موضوعية تصحيح الاختبارات وضمان موضوعية قياس أداء الفرد نتيجة للجوانب السلبية التي عانت منها الاختبارات المقالية.

ولم يتوقف الاختلاف في الاختبارات التحصيلية عند هذه النقطة، بل كان الاختلاف الجوهري كذلك هو كيفية تفسير أداء الفرد في الاختبار، هل يتم الحكم عليه بناء على الجماعة المرجعية أمّ استنادا للأهداف التعليمية المسطرة ، لذا برز اتجاهين رئيسين في هذا المجال الاتجاه المعياري الذي ينطلق من أنّ الاختبارات التحصيلية تستهدف تبيان الفروق الفردية بين الأفراد في السمة المعرفية

المقاسة، وبالتالي تتم المقارنة لأداء الفرد مع الجماعة المرجعية، و الاتجاه المحكي التي ينطلق من أنّ الهدف الأساسي من عملية التعلم هو احداث تغير لدى المتعلم بطريقة مقصودة، والغاية الأساسية من الاختبارات هو تحديد مجموعة الأهداف التعليمية التي حققها، دون النظر للفروق بينه وبين الجماعة المرجعية.

ولقد ظهر الاتجاه المحكي في بدايات ستينيات القرن الماضي كرد على الاتجاه المعياري الذي عانى من مجموعة من الانتقادات حول تفسير درجة الفرد خاصة أنّ الدرجات قد تكون مضللة نتيجة لعوامل أخرى مثل التخمين والغش، وبالتالي فإنّ عملية المقارنة هنا تكون غير موضوعية.

ولقد ارتبطت حركة الاختبارات التحصيلية مع حركة القياس النفسي والتربوي والتي بدأت في الانتشار بدايات ثلاثينيات القرن الماضي، ولعل ما ساعد على انتشار الاتجاه المعياري في تلك الفترة هو سيادة التوجهات السيكومترية في ذلك الوقت والتي تنطلق من مبدأ أن درجة الفرد الملاحظة تتألف من جزءين الدرجة الحقيقية و درجة الخطأ، ومع بروز عيوب النظرية السيكومترية في القياس، بدأت ملامح تغيرات جذرية في عملية القياس النفسي والتربوي، من خلال ادخال العمليات الاحصائية القائمة على الاحتمالات في دراسة العلاقة بين صعوبة الفقرات واحتمال الوصول للإجابة الصحيحة، وهذا ما أسفر عن ظهور نظرية الاستجابة للمفردة

وازداد الاهتمام بهذه النظرية في الآونة الاخيرة خاصة لما تقدمه من تفسير علمي لأداء الفرد على الاختبارات انطلاقا من العلاقة بين مستوى القدرة والصعوبة، ونظرا لتداخل مجموعة من العوامل تؤثر على أداء الفرد، فقد أفرزت نظرية الاستجابة للمفردة مجموعة من النماذج المتعددة كل منها يعالج معلمة محددة، ومن بين هذه النماذج نموذج راش أحادي المعلم.

ويعد نموذج راش من أكثر نماذج نظرية الاستجابة للمفردة في بناء وتطوير الاختبارات نظرا لتركيزه على معلمة واحدة وهي معلمة الصعوبة، واعتماده على مجموعة من الافتراضات الواجب تحققه في أي اختبار عند توظيف النموذج في تصميم الاختبارات والتي من بينها: أحادية البعد- الاستقلال الموضعي وتساوي القدرة التمييزية للفقرات. (الدوسري،2019، ص50)

لذا حاولت هذه الدراسة تبني الاتجاه المحكي في تفسير أداء الأفراد من خلال بناء اختبار محكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربوية مع العمل على توظيف نموذج راش أحادي المعلم، وهذا للتعرف على فعالية نموذج راش على تحقيق

الموضوعية في قياس كفايات الطلبة في مقياس القياس التربوي من خلال تبني خطوات بناء الاختبار المرجعي المحك والتحقق من افتراضات نموذج راش. لذا تعد هذه الدراسة من الدراسات الاستكشافية.

وعليه تم بناء اختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات التحصيلية موجه لطلبة السنة الثانية علوم التربية، تألف الاختبار من (61) فقرة من نوع الاختيار من متعدد(4) بدائل، يقيس (38) هدفا سلوكيا يشمل (10) محاور أساسية المدرجة في مقرر القياس التربوي. وتم تطبيق هذا الاختبار على عينة مكونة من (298) طالبا عبر خمس جامعات(جامعة سطيف2- جامعة بسكرة-جامعة خميس مليانة-جامعة المسيلة- جامعة الجزائر 2).

ولقد تم تقسيم الدراسة الحالية إلى جزءين: جزء نظري يتضمن ثلاث فصول، وجزء ميداني يتألف من فصلين. ولقد تضمن الفصل الأول من الدراسة الإطار العام للدراسة من خلال ضبط اشكالية الدراسة وأسئلتها، وضبط المصطلحات إجرائيا، أمّا الفصلين الثاني والثالث فتم عرض فيهما متغيرات الدراسة والمتمثلة في (الاختبارات المحكية المرجع- نظرية الاستجابة للمفردة -نموذج راش). بينما في الجانب الميداني، فقد تم استعراض في فصل الاجراءات المنهجية للدراسة عناصر البحث، من خلال تحديد المنهج المستخدم، وعينة الدراسة وصولا إلى خطوات تصميم الاختبار المحكي المرجع، في حين تم في فصل عرض ومناقشة نتائج الدراسة استعراض وتفسير النتائج المتحصل عليها من الاختبار مع الدراسات السابقة.

الفصل الأول

الإطار المفاهيمي للدراسة

الفصل الأول: الإطار المفاهيمي للدراسة

1-مشكلة الدراسة

2-أهداف الدراسة

3-أهمية الدراسة

4-مصطلحات الدراسة

5- الدراسات السابقة

1-مشكلة الدراسة:

يحظى التعليم الجامعي بأهمية بالغة، فهو يعد المرحلة التي تهتم باعداد الكفاءات من خلال البرامج التكوينية المقدمة للطلبة المنطوين تحتها، والتي تستهدف ربط الكفاءات باحتياجات سوق العمل. ولابد من التحقق من جودة التكوين في التعليم الجامعي وسير أداء الطلبة، وهذا لا يتم إلا بعملية التقويم التربوي و الذي يمثل أحد العناصر المهمة في العملية التعليمية، فهو يساعد على تشخيص سيرورة عملية التعلم من مختلف جوانبها عبر استخدام مجموعة من الأدوات التقويمية المناسبة حسب الجانب المستهدف من تقويم المنهاج إلى تقويم الطلبة. وبالتالي فهو عملية تتبعية منتظمة ومرتبطة ببعضها البعض تشمل مختلف الأطوار.

ويعد تقويم الطلبة أحد أهم العناصر التي يستند من خلالها إلى الممارسات التقييمية، فهو يمثل جوهر التعليم، من أجل التحقق من درجة تقدمه واكتسابه للمهارات، وقدرته على استغلال تلك المعارف في حل وضعيات مشكلة ذات دلالة، ومن أهم الأدوات المستخدمة في هذه العملية الاختبارات التحصيلية التي تعتبر من أكثر الأدوات استخداما وشيوعا في عملية تقويم الطلبة، فهي تقدم نظرة حول مستويات الأداء المعرفي للمتعلم، فهي حسب(**مراد، وسليمان**، 2005) تساعد المتعلم على تعزيز سلوكه والعمل على اتقان المادة التعليمية، وتساعد المعلم على اتخاذ القرارات التربوية المناسبة أو انتقاء الأفراد لبرامج معينة أو تسكين أو توجيه، وبالتالي فالاختبارات التحصيلية تتعدد مجالات استخدامها حسب طبيعة الهدف المنشود منها.

تتعدد أشكال الاختبارات التحصيلية حسب الهدف من استخدامها وكيفية تصحيحها، فقد ذكرت **الحسن**(2016) أهم الأنواع والتي تمثلت في الاختبارات التحريرية والشفوية، أمّا من حيث اجراءات التطبيق فهناك الاختبارات الفردية والجماعية. ولعل التصنيف الأهم في الاختبارات هو ذلك التصنيف القائم على كيفية تفسير النتائج، والتي عبرها تنقسم الاختبارات إلى اختبارات معيارية المرجع واختبارات مرجعية المحك. (**الشجيري، والزهيري**، 2022، ص 250)

وتعد الاختبارات مرجعية المعيار من أكثر أشكال الاختبارات التحصيلية استخداما، فقد بدأت بالظهور في أربعينيات القرن الماضي بالتزامن مع انتشار الاتجاه السيكومتري وحركة الأهداف التربوية لتايلور. ويرجع الاهتمام بها إلى قدرة النظام المعياري للاختبارات على تبيان الفروق الفردية عبر تقدير أدائهم من خلال توظيف مجموعة من الأساليب الاحصائية التي تقوم على تصنيف الأفراد باستخدام

المتوسطات الحسابية والدرجات المعيارية والزائية، ومن خلال هذه الأساليب يتم اتخاذ قرارات الانتقاء والتوجيه. وتعتمد هذه الاختبارات في خطوات تصميمها وإعدادها على خلفية كلاسيكية وذلك بالاستناد للنظرية الكلاسيكية (C.T.T) كونها تعتمد على أهم المنطلقات النظرية الكلاسيكية وهو الفروق الفردية

وعلى الرغم من قدرة هذا النمط من الاختبار على المساعدة في اتخاذ قرارات الانتقاء والتوجيه في التعليم الجامعي، وكذا سهولة تصميم واعداد هذه الاختبارات، إلاّ أنها تعرضت لمجموعة من الانتقادات، . والتي من بينها تعرض أداء الفرد للتغير وهذا يرجع بالأساس لتغير الجماعة المرجعية التي استمدت منها معايير الاختبار، كما أنّها لا تهتم بمعرفة مدى اتقان الطلبة للأهداف التعليمية والمهارات المراد اكتسابها فعليا بقدر اهتمامها بإبراز الفروق الفردية عبر مؤشرات جودة الاختبار التقليدية(الصعوبة، التمييز).

(مجلة كلية التربية، 2016، ص178)

فالاختبارات المعيارية صممت وفق النظرية الكلاسيكية، والتي تنطلق من مبدأ أن درجة الفرد في الاختبار مكونة من نوعين من الدرجات: الدرجة الحقيقية والدرجة الملاحظة، وأنّه يجب أن يتحصل الفرد على الدرجة نفسها في كل من الاختبارين يقيسان نفس السمة، غير أنّ هذا في الواقع من الصعب التحقق منه، وبالتالي فإنه يقدم نتائج مضللة حول أداء الفرد.

(علام، 1995، ص19)

ونظرا لأنّ التعليم الجامعي يستخدم هذا النمط من الاختبارات، ورغم أنّه يساعد في اتخاذ قرارات التوجيه إلاّ أنّه عنى من بعض المشكلات وهذا ما أظهرته دراسة بومهراس(2021)، والتي أظهرت أن اتجاهات هيئة التدريس نحو نمط الاختبارات الحالي سلبي، وذا راجع إلى عدم تحكم الأساتذة بمعايير تصميم الاختبارات، كما دعت الدراسة إلى العمل على تطوير الاختبارات ومواكبة التطورات الحاصلة في هذا الجانب للعمل على إعطاء موضوعية أكبر في اتخاذ القرارات حول الطلبة.

لذا برز نمط جديد من الاختبارات مع بداية ستينيات القرن الماضي، إذ بدأت إرهاصاته مع "غلايسر GLASER الذي دعا إلى تبني نمط جديد من الاختبارات يكون هدفه الرئيس مقارنة أداء الفرد بمجموعة من الأهداف التعليمية ومدى قدرته على تحقيقها بعيدا عن الجماعة المرجعية، وعرف هذا النمط باسم القياس المحكي أو الاختبارات مرجعية المحك، وقد ذكره غلايسر GLASER في مقاله الموسوم بـ" تكنولوجيا التعليم وقياس مخرجات التعلم " (1963). فالاختبارات مرجعية المحك حسب " ثورندايك Thorundike" تغطي نطاقا ضيقا من المجال المعرفي، أي أنّ تحديد المستويات

المعرفية يكون أسهل مقارنة بالمجال العام، لأنّ الهدف الأساسي من هذا الاختبار هو اتخاذ قرارات التمكن والاتقان لدى الأفراد.

ولعل من العوامل التي ساهمت في بروز الاختبارات مرجعية المحك هو التأثيرات غير المرغوبة التي كانت تقدمها الاختبارات المعيارية في تصنيف الفرد والتي أكدت على أنه حتى يكون للنجاح معنى لابد أن يكون هناك راسبين بغض النظر عن مدى اكتساب الأفراد للمهارات التعليمية المطلوبة. **(الشرقاوي وآخرون** 1996، ص 52)

فالاختبارات مرجعية المحك حسب جودت سعادة تركز بصورة دقيقة على تعلم المعلومات وإحداث التغيرات السلوكية المنشودة، كما أنه يعد النموذج الأمثل في إعطاء صبغة الموضوعية على عمل المدرس وأداء المتعلم وملمحه التربوي الفعلي. **(خنيش،** 2005، ص 44)

فهذه الاختبارات تعنى بدرجة الكفاية في مهارات محددة، أي التركيز فيها يكون منصبا على مستوى المفحوص للوصول إلى مهارة معينة تؤكد كفايته فيها، فهي تنطلق من الأهداف التي صمم من أجلها الاختبار.**(الدلالعة،** 2005، ص3)

وتعتمد الاختبارات مرجعية المحك في تصميمها كذلك على خطوات تستند إلى أساليب كلاسيكية ترجع إلى النظرية الكلاسيكية في تصميم وتحليل مفردات الاختبارات، كون أنّ التيار التقليدي هو الذي كان سائدا في تلك الفترة، غير أنّ هذا المدخل في تحليل مفردات الاختبار مرجعي المحك له سلبياته، إذ حسب **(علام،** 1995) تتأثّر القيم الناتجة تأثرا واضحا بنوعية المعالجات التعليمية، وكذا ارتباط درجة الأفراد بنوعية الأفراد المختبر فيها.

وتعد درجة القطع وتعدد طرق تحديدها من أهم المشكلات الأساسية في الاختبارات المحكية، فعلى الرغم من أنهّا تعتمد على اجراءات علمية دقيقة إلاّ أنّ درجة اختلاف الطرق أدى إلى بروز مشكلات التصنيف وفقها، وهذا ما أكدته دراسة حجاج(2007) أنّ حجم الخطأ في تصنيف الأفراد في الاختبارات المحكية المرجع وفق طريقة أنجوف مرتفع خاصة في الخطأ السالب، ما يعني انخفاض نسبة القرارات الصحيحة كما أنّ طريقة نديلسكي رغم أن نسبة القرارات الصحيحة وفقها مقبولة إلاّ أنّ لها مشاكل في الخطأ الموجب كذلك، مما يدل على أنّ طرائق تحديد درجة القطع تنطلق من افتراضات المحكمين وتصوراتهم لا من أداء المفحوصين.

ومن خلال مشكلات التي تواجه الاختبارات المحكية خاصة في تحديد درجة القطع وما يا ينتج عنه من أثر عكسي على الموضوعية في اتخاذ القرارات التعليمية، كان لزاما إيجاد نظرة مختلفة

لتحقيق ذلك. لذا برز اتجاه جديد في تصميم وبناء الاختبارات الذي كان يهدف إلى تحقيق الموضوعية في عملية القياس، نتيجة للقصور التي عانت منه النظرية الكلاسيكية والتي تمثلت فيتأثر الخصائص السيكومترية للاختبار بخصائص عينة الأفراد المطبق عليها الاختبار. اضافة الى وجود دلالة خطية في درجة الفرد على الاختبار وتغير تكوين مفردات الاختبار بتغير الزمن.

(علام، 1995، ص181)

لذا عمل علماء القياس والتقويم على تبني نظرية جديدة في القياس، وهذا مع بدأت ملامحه مع أعمال لورد Lord (1952–1953)، إذ عرفت بنظرية السمات الكامنة، ثم بدأت بالتطور مع مرور الزمن، إذ تعتمد هذه النظرية على افتراض أنه تزداد درجة الفرد على الاختبار بازدياد القدرة، أي أنها تعتمد على نموذج احتمالي. وهناك العديد من النماذج التي تعتمد عليها هذه النظرية غير أنّ نموذج راش هو الأكثر شيوعا، والذي يرتكز على معامل الصعوبة، أي تغير مستويات صعوبات مفردات الاختبار. **(علام**، 2000، ص 684)

ويقوم نموذج راش على مجموعة من الافتراضات منها أحادية البعد، وكذا تحرر القياس عن توزيع العينة المستخدمة وعن مجموعة الفقرات المستخدمة، كما أنّها أن جميع الفقرات لها قوة تمييزية متساوية، أي أنّ نموذج راش يفترض أن مؤشر الصعوبة فقط هو الذي يتغير

ونظرا لحداثة النظرية وتطبيقاتها، فقد أصبح من الضرورة التوجه نحو تصميم الاختبارات في المنظومة التعليمية الجزائرية والتعليم الجامعي وفق نموذج راش، ولقد بدأ الاهمام بهذا التوجه من خلال بروز دراسات تهدف إلى تحقيق الموضوعية استخدام نموذج راش، ومن بين هذه الدراسات دراسة همريك وباعمر(2021) تحت عنوان:" توظيف نظرية الاستجابة للمفردة في بناء اختبار محكي المرجع في الرياضيات للسنة الخامسة ابتدائي. دراسة عدة بشير(2020) حول الاختبارات التحصيلية وفق نموذج راش، دراسة الورعادي فاتح وبن نابي نصيرة(2021) الموسومة بعنوان: "بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مادة الرياضيات وفق نموذج راش للسنة الثالثة ثانوي علوم تجريبية، ودراسة زياد رشيد(2019) تحت عنوان " استخدام نموذج راش اللوغاريتمي أحادي المعلم ونظرية القياس الكلاسيكية في تحليل وتدريج بنود اختبار مستويات التفكير مبني وفق نموذج فان هيل –دراسة سيكومترية مقارنة– والذي كان هدفها الأساسي اجراء مقارنة بين النظرية الكلاسيكية ونموذج راش في تحليل فقرات اختبار محكي المرجع.

إن تبني هذا النموذج في تصميم الاختبارات الجامعية الحالية يسهل على القائمين على التعليم الجامعي تقديم صورة حقيقية حول مستويات الأداء وملمح التخرج للأفراد، وهذا ما يعكسه جودة المخرجات الحالية للتعليم الجامعي، لذا وجب مسايرة التطورات الحاصلة في ميدان التقويم والقياس والعمل على تبني النمط المناسب الذي يقدم صورة فعلية حول أداء الطالب وملمحه الفعلي، وهذا يمكن تحقيقه ببناء اختبار محكي مرجع وفق أحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة.

لذا تعمل هذه الدراسة على اعداد وتصميم اختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية، وذلك للكشف عن قدرة الطلبة على تحكمهم بمفاهيم القياس التربوي (مستويات القياس، خطوات تصميم اختبار تحصيلي)، وذلك حتى تكون لهم قدرة على اعداد مذكرة التخرج في السنة الثالثة، واستخدام نموذج راش في تصميم هذا الاختبار لتبيان ضرورة الاعتماد على النظريات الحديثة في القياس في تصميم الاختبارات. ومن أجل هذا جاءت أسئلة الدراسة كالتالي

1. –هل يتمتع الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية بخاصية أحادية البعد وفق نموذج راش؟
2. –هل يتمتع الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية بخاصية الاستقلال الموضعي وفق نموذج راش؟
3. هل تتمتع مفردات الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية بخاصية توازي المنحنى المميز للفقرات؟
4. هل بتمتع الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية بالخصائص السيكومترية وفق نموذج راش؟
5. –هل تلائم مفردات الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية مع متطلبات نموذج راش؟
6. هل تتلاءم استجابات طلبة السنة الثانية علوم التربية على الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية مع متطلبات نموذج راش؟

2-أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى العمل على تحقيق مجموعة من الأهداف والتي تتمثل في:

1. بناء اختبار محكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية.
2. التحقق من مدى توفر الاختبار محكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية على خاصية أحادية البعد وفق نموذج راش.
3. التحقق من مدى توفر الاختبار محكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية على خاصية الاستقلال الموضعي وفق ما يتطلبه بنموذج راش.
4. التحقق من تمتع فقرات الاختبار محكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية بخاصية توازي المنحنيات المميزة للفقرة وفق ما يتطلبه بنموذج راش.
5. العمل عل تحليل مفردات الاختبار محكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية باستخدام نموذج راش لمعرفة مدى ملائمتها للنموذج.
6. تحليل استجابات طلبة السنة الثانية علوم التربية على الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية لمعرفة مدى ملائمتها لنموذج راش.

3-أهمية الدراسة:

لقد عرفت حركة القياس والتقويم تطورا كبيرا خلال السنوات الماضية، حيث أدى هذا التطور إلى بروز نظريات جديدة في مجال إعداد وتصميم الاختبارات، ولعل نظرية الاستجابة للمفردة والذي من بين نماذجها نموذج راش تعكس التطور الكبير في مجال القياس التربوي، والذي من خلالها تهدف إلى تحقيق الموضوعية في اتخاذ القرارات التربوية.

ولقد أخذت هذه النظرية حيزا كبيرا من اهتمام علماء القياس والتقويم في مختلف أنحاء العالم، من خلال دراسات كثيرة للتحقق من قدرة هذه النظرية على تحقيق الموضوعية في تحليل أداء الفرد.

ولقد بدأ الاهتمام الفعلي بهذه النظرية في الجامعة الجزائرية من خلال تبني دراسات مختلفة تهدف إلى تحقيق الموضوعية في تصميم الاختبارات باستخدام نموذج راش، الذي يعد أحد أبسط نماذج نظرية الاستجابة للمفردة

لذا تكمن أهمية الدراسة في التعريف وإلقاء الضوء على أهم التغيرات الحاصلة في مجال تصميم الاختبارات وأشكالها، والذي أصبح التحول فيه إلى الاختبارات مرجعية المحك أمرا لابد منه، كونها تعبر عن مدى قدرة الفرد الحقيقية على تحقيق الأهداف التعليمية المسطرة.

-التعريف بنظرية الاستجابة للمفردة ونموذج راش كأحد نماذجها في تصميم وتحليل الاختبارات، ودواعي استخدامها وافتراضاتها.

-الدعوة إلى استخدام نموذج راش كأحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة في تصميم الاختبارات الجامعية من قبل الأساتذة والباحثين.

-تحديد مراحل استخدام نموذج راش في تحليل مفردات الاختبار.

4-التعريف الإجرائي لمصطلحات الدراسة:

اختبار محكي المرجع: عرفه جابر عبد الحميد جابر على أنّه:" هو الاختبار الذي يستخدم في تقدير أداء الفرد بالنسبة إلى محك أو مستوى حدد مسبقا ودون الحاجة إلى مقارنة أدائه بأداء الآخرين. (البقاعين، 2014، ص 4)

أمّا إجرائيا فيعرف الاختبار المحكي المرجع على أنه: اختبار موضوعي ذو اختيار من متعدد مصمم بخطوات علمية يستهدف معرفة مدى تحكم طلبة السنة الثانية علوم التربية بمقرر القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الجامعية 2023/2022

نموذج راش: هو أحد النماذج الأحادية البعد في نظرية الاستجابة للمفردة، يعتمد هذا النموذج على الفرق بين قدرة الفرد ودرجة صعوبة البند انطلاقا من افتراض البعد الواحد في وراء الفروق الفردية في استجابات الطلبة. (زياد، وبوقصارة، 2018، ص626)

القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية: هو مقياس سنوي ينتمي إلى وحدة التعليم والمنهجية يدرس للسنة الثانية علوم التربية للسنة الجامعية 2023/2022

5-الدراسات السابقة:

I. الدراسات العربية

1. **دراسةهريمك نبيل وباعمر الزهرة(2021)** الموسومة بعنوان: "**توظيف نظرية الاستجابة للمفردة في بناء اختبار محكي المرجع في الرياضيات للسنة الخامسة ابتدائي.**

هدفت هذه الدراسة إلى توظيف أحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة وهو نموذج راش في بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مادة الرياضيات للموسم الدراسي (2020/2019)، إذ تكون الاختبار من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد (4 بدائل)، تم تطبيقه على عينة مؤلفة من (315) تلميذا، وتوصلت نتائج الدراسة إلى حذف (19) فردا من العينة لعدم مطابقتهم لافتراضات النموذج، وحذف (5) فقرات من الاختبار، كما تم التحقق من صدق وثبات الاختبار، إذ بلغ ثبات الأفراد وفق النموذج(0.88)، وثبات الفقرات (0.69).

وقد أوصت الدراسة باستخدام نموذج نظرية الاستجابة للمفردة في تصميم اختبارات لمقررات دراسية أخرى، وكذا مقارنة نماذج النظرية فيما بينها أثناء بناء الاختبار.

2. **دراسة الورعادي فاتح وين نابي نصيرة(2021)** الموسومة بعنوان: "**بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مادة الرياضيات وفق نموذج راش للسنة الثالثة ثانوي علوم تجريبية.**

هدفت هذه الدراسة إلى توظيف نموذج راش في بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مادة الرياضيات للسنة الثالثة ثانوي علوم تجريبية، ومن أجل ذلك تم تصميم الاختبار في مادة الرياضيات مكون من (20) بندا من نوع الاختيار من متعدد(3بدائل)، تم تطبيقه على عينة مكونة من (250) تلميذا وتلميذة، وتم استخدام برنامج (winsteps) لتحليل البيانات. وتوصلت نتائج الدراسة إلى حذف (02) من أفراد العينة لعدم مطابقتهم للنموذج، أما معامل الثبات فقد قدر بالنسبة للأفراد بـ(0.71) وثبات الفقرات بـ(0.96). كما تحقق افتراض أحادية البعد، ومطابقة الفقرات للنموذج، وتدريج البنود والذي تراوحت قيم المفردات ضمن إحصائي الملاءمة لنموذج راش (-1.72 _1.57).

3. **دراسة علي عباس شنان الزاملي(2021)** والموسومة بـ:" **استعمال الأنموذج اللوجيستي أحادي المعلم في بناء اختبار محكي المرجع في مادة الإحصاء الوصفي على وفق نظرية الاستجابة للمفردة.**

هدفت هذه الدراسة إلى استعمال الأنموذج اللوجيستي أحادي المعلم(نموذج راش) في بناء اختبار محكي المرجع في مادة الإحصاء الوصفي على وفق نظرية الاستجابة للمفردة، إذ تم بناء اختبار مؤلف من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد(5 بدائل)، يقيس تحصيل الطالب في مادة الإحصاء الوصفي طبق على أفراد العينة البالغ عددهم (90) طالبا. ومن أبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة تحقق افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة في بيانات الدراسة، وكذا مطابقة الاستجابات لأفراد العينة لافتراضات النموذج، كما تم حذف (2) فقرتين و(5) أفراد لعدم مطابقتهم للنموذج. كما بينت النتائج المتعلقة بتقديرات معامل الصعوبة أنّها كانت مقبولة، أما بالنسبة للخصائص السيكومترية، فقد أظهرت النتائج تمتع الاختبار بثبات جيد، فقد قدر ثبات الأفراد بـ(0.8) وثبات الفقرات بـ(0.78).

4. **دراسة عدة بشير(2020):** الموسومة بعنوان:" **الاختبارات التحصيلية وفق نظرية الاستجابة للمفردة**

هدف هذا البحث إلى بناء الاختبارات التحصيلية وفق نظرية الاستجابة للمفردة (نموذج راش)، ولتحقيق هذا الهدف تم بناء اختبار تحصيلي في مادة المعلوماتية ثانوي وفق نموذج راش يتكون من (51) بندا مختلف الأشكال(اختيار من متعدد- الصواب والخطأ- الترتيب) طبق على عينة مكونة من(405) تلميذا من ثانويات مدينة غليزان.

استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي، وتم الاستعانة ببرنامج (spss) وبرنامج (winsteps) من أجل تحليل البيانات، ولقد أظهرت نتائج الدراسة عدم مطابقة (14) فقرة لافتراضات نموذج راش، وعدم ملائمة (16) فردا لمتطلبات النموذج، أمّا بالنسبة للصدق والثبات فقد تم التحقق من صدق الاختبار عن طريق التكوين الفرضي من خلال استعراض مختلف الأدلة حسب نظرية الصدق الحديثة، بينما للثبات فقد قدر مؤشر ثبات الفقرات بـ(0.92) مع معامل الفصل الذي يساوي (6.88) و(0.66) بمعامل فصل (1.32) بالنسبة لمؤشر ثبات الأفراد.

5. **دراسة رشيد زياد(2019)** الموسومة بـ: "**استخدام نموذج راش اللوغاريتمي أحادي المعلم ونظرية القياس الكلاسيكية في تحليل وتدريج بنود اختبار مستويات التفكير مبني وفق نموذج فان هيل –دراسة سيكومترية مقارنة–**

هدف هذا البحث إلى إجراء مقارنة بين النظرية الكلاسيكية للقياس ونموذج راش في تحليل وتدريج اختبار محكي المرجع لقياس مستويات التفكير الهندسي المبني وفق نظرية (فان هيل)، تألف الاختبار من (28) مفردة من نوع الاختيار من متعدد طبق على عينتين استطلاعية وأساسية مكونة من (681) تلميذا من تلامذة المرحلة الثانوية. وأظهرت النتائج تمتع الاختبار بدلالات صدق وثبات مقبولة ومؤشرات تمييز مقبولة وفق النظرية الكلاسيكية، أما باستخدام نموذج راش فقد أظهرت النتائج حذف (6) أفراد و(11) بندا لعدم ملاءمتهم للنموذج، وتمتع الاختبار وفق نموذج راش بالثبات، فقد بلغ مؤشر ثبات المفردات(0.99) ومعامل ثبات للأفراد(0.65)، كما أنّ مفردات الاختبار غطت مدى الصعوبة بشكل جيد، فتراوحت قيم صعوبة المفردات مابين (−1.61_1.46) وقيم قدرات الأفراد(−4.63_3.44) لوجيت، ووقعت جميع المفردات(22) ضمن قيمة احصائي الملائمة للنموذج (MNSQ) بين (0.7−1.3)، وقيمة إحصائي الملاءمة (ZSTD) بين (−0.2_0.2).

وأظهرت النتائج بشكل أنّ معالم الاختبار وفق نموذج راش كانت أكثر دقة واستقرارا، وبالتالي يحقق الموضوعية المرجوة.

6. **دراسة خالد دويشر سالم العطوي(2018):** تحت عنوان:" **بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مقرر الحاسب الآلي للصف الثاني الثانوي باستخدام نموذج راش**

هدفت هذه الدراسة إلى تصميم وبناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مقرر الحاسب الآلي باستخدام نموذج راش للسنة الثانية الثانوي، من أجل هذا تم إعداد اختبار مؤلف من (36) فقرة من نوع الاختيار من متعدد تم تطبيقه على عينة مكونة من (229) طالبا بالمدارس الحكومية بتبوك. وتوصلت نتائج الدراسة إلى تحقق افتراضات نموذج راش في الاختبار (أحادي البعد، الاستقلال الموضعي)، كما أفرزت النتائج عن حذف (5) أفراد و (7) بنود نتيجة عدم مطابقتهم لمتطلبات نموذج راش. أما بالنسبة لمؤشر صعوبة البنود فقد تراوحت قيمتها بين (−1.952_1.336).

7. **دراسة طلال سعد المطيري(2018)** والموسومة بـ" **بناء اختبار محكي المرجع لمناهج البحث لطلبة كلية التربية باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة–نموذج راش.**

هدفت هذه الدراسة إلى إعداد اختبار مرجعي المحك لقياس الكفاءة والمهارة البحثية لدى طلبة كلية التربية بجامعة الكويت باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة، حيث تم بناء الاختبار والذي تألف من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد طبق على عينة مكونة من (362) طالبا، توصلت هذه الدراسة إلى نتائج مفادها حذف (3) فقرات و (9) أفراد لعدم مطابقتها لمتطلبات نموذج راش، كما أظهرت النتائج تحقق افتراض أحادية البعد وكذا خاصية الاستقلال الموضعي. أما بالنسبة للثبات فقد قدر معامل ثبات الأفراد (0.91) ومعامل ثبات الفقرات(0.89).

8. **دراسة محمد بن حسن يحيى الزبيدي(2018)** بعنوان: " **بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مقرر الاختبارات والمقاييسباستخدام النموذج الأحادي المعلم(نموذج راش) لطلبة الدبلوم التربوي في كلية التربية بجامعة الطائف.**

هدفت هذه الدراسة إلى استخدام النموذج الأحادي المعلم(راش) في بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مقرر الاختبارات والمقاييس لطلبة الدبلوم التربوي في كلية التربية بجامعة الطائف. لتحقيق ذلك تم بناء اختبار مكون من (37) فقرة من نوع الاختيار من متعدد (4 بدائل) يستهدف قياس تحصيل الطلبة في محتوى مقرر الاختبارات والمقاييس. طبق الاختبار على عينة مكونة من(147)طالبا، وأظهرت النتائج ملاءمة الاستجابات لافتراضات نموذج راش، وقد بلغ معامل الثبات للأفراد (0.9).

10-دراسة رقية موسى الختاتنة(2014) بعنوان: "**بناء اختبار محكي المرجع في النسب المثلثية للصف التاسع الأساسي باستخدام نموذج راش**

هدفت هذه الدراسة إلى بناء اختبار محكي المرجع في النسب المثلثية للصف التاسع الأساسي باستخدام نموذج راش، تكون الاختبار من (25) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، أما عينة الدراسة فقد تألفت من (482) طالب وطالبة من طلبة الصف التاسع الأساسي في محافظة الكرك(الأردن)، وتم الاعتماد على برنامج ($BILOG-MG_3$) لتحليل البيانات. ولقد بينت النتائج مطابقة جميع فقرات الاختبار وجميع أفراد العينة لافتراضات نموذج راش، وتم حساب معامل ثبات الأفراد والذي قدر بـ(0.81) بمعامل فصل يساوي (2.09)، في حين بلغ معامل ثبات الفقرات (0.75) بمعامل فصل يساوي (1.75)، وقدر معامل الثبات الامبريقي باستخدام برنامج ($BILOG-MG_3$) والذي قدر

بـ(0.79) وتم التأكد من صدق محتوى الاختبار، ومن صدق الاختبار باستخدام نموذج راش عبر تحقيق لافتراضات نموذج راش.

II. الدراسات الأجنبية

1. **دراسة أليو رشيد تايو(2015):** تحت عنوان: "**تطوير اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات والتحقق من جودته باستخدام نموذج راش**

هدفت هذه الدراسة إلى تطوير والتأكد من خطوات اعداد اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات باستخدام نموذج راش ، تكونت عينة الدراسة من (1500) طالب يدرسون في الصف الثالث ثانوي بولايتي اويو و دلتا(نيجيريا)، تألف الاختبار من (100) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وتوصلت نتائج الدراسة إلى مطابقة (65) فقرة لافتراضات نموذج راش، أما بالنسبة لمؤشر الثبات فقد بلغ مؤشر ثبات الأفراد (0.78) بمعامل فصل يساوي (2.93) بينما معامل ثبات الفقرات فقد قدر بـ(0.99) ومعامل الفصل (13.17).

أمّا لاختبار جودة الملائمة للنموذج فقد تراوحت قيم (MNSQ) عند الملاءمة الداخلية والخارجية (0.94–1.08) وقيمة إحصائي الملائمة(ZSTD) تراوحت بين (−1.7_2) وهي قيم مقبولة. في حين قدر مستوى صعوبة البنود (−1.95_ 1.45) لوجيت.

2. **دراسة يوليا لينغيستيكا (2018)** تحت عنوان: " **تقييم مستوى قدرة الفرد وصعوبة البند في اختبار تحصيلي في مادة العلوم لطلبة الدرجة الرابعة الأسترالي باستخدام نموذج راش**

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم مستوى قدرات الأفراد وصعوبة البنود من خلال اختبار تحصيلي في العلوم لطلبة الدرجة الرابعة الأسترالي، تكونت عينة الدراسة من (421) طالبا، تألف الاختبار من (21) بندا. تم تقويم نتائج الدراسة على مرحلتين: المرحلة الأولى دراسة الملاءمة الداخلية والخارجية لقدرات الأفراد والتي من خلالها تم حذف الأفراد غير المطابقين للنموذج، والثانية اهتمت بمستوى صعوبة البنود وحذف البنود غير الملائمة للنموذج. وأظهرت النتائج أن مستوى قدرات الأفراد تراوحت بين (1.512–1.984) لوجيت وهي قيم مقبولة، أمّا صعوبة البنود فقد كانت قيم الملائمة الداخلية والخارجية جيدة ولم يتم حذف أي فقرة.

3. **دراسة جولي باليلا و نورما كاييليغ(2016)** تحت عنوان:" **تحليل سيكومتري لاختبار تحصيلي في الرياضيات باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة**

كان الهدف من هذه الدراسة التحقق السيكومتري للاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات باستخدام نماذج نظرية الاستجابة للمفردة (نموذج أحادي المعلم، ثنائي المعلم، ثلاثي المعلم) لتحليل اختبار متعدد الأبعاد، تكونت عين الدراسة من (2448) طالبا من المدارس الحكومية والخاصة في التعليم الثانوي بمنطقة ايفا(الفليبين)، تكون الاختبار من (50) بندا، وتم الاعتماد على برنامج R في تحليل النتائج.

وتوصلت نتائج الدراسة إلى عدم وجود أبعاد متعددة في الاختبار المعرفي لمادة الرياضيات، وكذا تم اعادة تدريج فقرات الاختبار بعد حذف (3) بنود غير ملائمة باستخدام النماذج الثلاث.

التعقيب على الدراسات السابقة:

تتفق هذه الدراسات في توظيفها لنظرية الاستجابة للمفردة في بناء الاختبار، إذ أنّ هذه الدراسات كانت تهدف بالأساس إلى التحقق من قوة نظرية الاستجابة للمفردة في تحقيق موضوعية القياس.

اعتمدت معظم الدراسات على نموذج راش في بناء الاختبارات، وتحققت من موضوعيته، باستثناء دراسة زياد(2019)، الذي كان هدفها الأساسي اجراء مقارنة في بناء الاختبار بين النظرية الكلاسيكية ونموذج راش. أمّا دراسة جولي باليلا و نورما كاييليغ(2016)، فهدف الدراسة تمثل في التحقق من قوة الفقرات الاختبارية لاختبار الرياضيات باستخدام النماذج الثلاث (راش- لورد- بيرنيوم).

وجهت هذه الدراسات الباحث إلى شكل الاختبار الذي سيتم اعتماده في تصميم الاختبار والذي اعتمدت على اختبار موضوعي من شكل الاختبار من متعدد.

-تحديد المنهج المستخدم في الدراسة وهو المنهج الصفي.

أكدت هذه الدراسات على أن حجم العينة يجب أن يكون كبيرا حتى يتحقق من افتراضات نموذج راش وتكون النتائج أكثر دقة، إذ تراوحت العينات في الدراسات بين(90-2448) فردا، فحجم (2448) فردا المعتمد في دراسة باليلا كان نتيجة توظيف النماذج الثلاث لنظرية الاستجابة للمفردة .

ارتكزت معظم الدراسات على تقدير مؤشرات الملاءمة الداخلية والخارجية، فمن خلالها يتم تقدير ملائمة الأفراد والبنود لنموذج راش.

الفصـــــل الثاني

الاختبارات المحكية المرجع

الفصل الثاني: الاختبارات المحكية المرجع

تمهيد

1-لمحة تاريخية عن القياس المحكي المرجع

2-مفهوم الاختبار

3- مفهوم الاختبار المحكي المرجع

4-أهمية الاختبارات المحكية

5-تصنيف الاختبارات المحكية المرجع

6-أوجه الاختلاف بين الاختبارات معيارية المرجع ومحكية المرجع

7-خصائص الاختبارات المحكية

8-استخدامات الاختبارات المحكية المرجع

9-مزايا وعيوب الاختبارات المحكية المرجع

10- خطوات بناء اختبار محكي المرجع

-خلاصة

تمهيد

تعد الاختبارات التحصيلية مرجع مهم في عملية تقويم أداء المتعلم في الجانب المعرفي ،كونها تساعد أطراف العملية التعليمية في اتخاذ القرارات تبعا لمستوى أداء معين، وكون أن الدرجة التي يتحصل عليها الطالب في اختبار معين تبقى دون معنى لابد من تحديد الإطار المرجعي لتفسيرها.

ولذلك برزت اتجاهات في تفسير درجة أداء الفرد على اختبار معين ،منها ماهو يرتكز على تحديد موقع الفرد بالنسبة لمتوسط الجماعة في الاختبار وبالتالي فتفسير الدرجة هنا يكون معياري المرجع ،بينما يهتم الجانب الآخر بمستوى تمكن الفرد من الإتقان و التحكم بالمعلومات والمفاهيم تبعا للأهداف التعليمية وبالتالي فان تفسير الدرجة هنا يكون محكي المرجع .

ونظر للانتقادات الموجهة للنظام المعياري في تفسير درجة أداء الفرد كونها تتأثر بدرجة كبيرة بالجماعة المرجعية،وبالتالي فإن أداؤه يتغير بتغير الجماعة المرجعية، وعليه فإن التفسير المقدم لا يكون حقيقيا. لذا دعا علماء القياس نحو التوجه إلى الاتجاه الايديومتري الحديث من أجل تحديد القدرة الفعلية للفرد ومستوى إتقانه بعيدا عن الجماعة.

وفي هذا الفصل سوف نتحدث عن الاختبارات المحكية تطورها التاريخي، ماهيتها،أسسها استخداماتها وكيفية بنائها.

1-لمحة تاريخية عن القياس المحكي المرجع

لقد عرفت حركة القياس تطورا واضحا في ميدان التربية والتعليم، حيث تنوعت أدوات قياس أداء الطلبة في الجانب المعرفي، فظهرت الاختبارات التحصيلية خلال فترة الأربعينيات من القرن الماضي، ولقد أحدث هذا النوع الجديد من الاختبارات نقلة في عملية تقويم الطلبة، كونها تميزت حسب (تيغزة، 1998) بالشمولية، واستخدمت في مختلف الميادين سواء العلوم الانسانية والعلوم الطبيعية وغيرها.

وقد كانت تعتمد هذه الاختبارات على الاتجاه المعياري في تحليل أداء الأفراد، الذي كان يقوم على موازنة أداء الفرد بأداء الجماعة المرجعية بالنسبة لبعضهم البعض أي انطلاقا من متوسط أداء الجماعة المرجعية، ويتم تحديد تموقع الفرد من خلال إجراء تحويلات الدرجة الخام إلى درجات أخرى تسمح بالقيام بعملية المقارنة كالدرجات التائية وغيرها. (علام، 1995، ص-ص 14-15)

وبتطور أساليب التدريس والتعليم المبرمج، بدأت عيوب الاختبارات التحصيلية المعيارية بالانكشاف. ففي التعليم المبرمج تكون الأهداف التربوية محددة تحديدا دقيقا، وتستهدف السلوك المراد قياسه، بمعنى أنّ التعليم المبرمج يستهدف الوصول إلى أعلى اداء ممكن للمتعلم وما يستطيع أن ينجزه، بعيدا عن مقارنة أدائه بأداء الأفراد الآخرين. هذا الأخير يعد أحد أهم العيوب التي وجهت للاختبارات التحصيلية المعيارية انتقادات لاذعة، كونها تهتم بإبراز الفروق الفردية دون الأخذ بعين الاعتبار مدى تحقق الأهداف السلوكية المسطرة لدى المتعلم. كما أنّه تبين محدودية وقلة جدواها في التشخيص الدقيق للكفايات وفاعلياتها في اثراء المنظومة التعليمية، وما يترتب من من آثار غير مرغوبة للاختبارات القائمة على الاتجاه المعياري. (علام ، 1995، ص5)

ومن هنا، بدأت محاولات علماء النفس والتربية في إيجاد بديل للاختبارات التحصيلية، لقياس وتقدير مستوى الأداء الفعلي للمتعلمين، ومدى تحقيقهم للأهداف السلوكية. وتجلت أولى المحاولات من قبل الباحث " غلاسر -**Glaser**" الذي قام بنشر مقال قصير سنة(1963) بعنوان " تكنولوجيا التعليم وقياس مخرجات التعلم"، حيث استخدم في هذا المقال مصطلحين جديدين هما "القياس المعياري المرجع" والذي أشار فيه إلى الاختبارات التقليدية التي هدفها الأساسي المقارنة بين أداء الأفراد لتحديد موقعهم النسبي. والمصطلح الثاني "القياس المحكي المرجع" الذي هو البديل ويستهدف تقدير مستوى التمكن لدى الأفراد وتحقيقهم للأهداف السلوكية. (تيغرة، 1998، ص 116)

ولقد سعى "غلايسر **Glaser**" إلى جعل درجات الاختبار تقدم معلومات حول السلوك أكثر من تقديمها لمعلومات حول الأداء النسبي، أي إجراء تغيير في طريقة تفسير درجات الاختبار من الطريقة التقليدية المعيارية القائمة على تحديد الموقع النسبي للفرد تبعا للجماعة المرجعية، إلى طريقة جديدة قائمة على مدى تمكن المتعلم من الوصول إلى الأداء الفعلي استنادا إلى أهداف سلوكية محددة. (عبابنة، 2009، ص 16)

لذا برز القياس المحكي كاتجاه ورد فعل للانتقادات الموجهة للاختبارات التحصيلية المعيارية القائمة على التوجه السيكومتري، والعامل الأساسي الذي ساعد على بروزه هو حركة التعليم المبرمج .

وتعتبر البداية الحقيقية لهذا النمط من القياس مع مطلع سبعينيات القرن الماضي، عندما قام" ويليام برازيا –Williiam Brazzia بإجراء دراسة معنونة بـ: "الاختبارات المحكية المرجع بعض الاتجاهات والتوقعات" ذكر فيها أن القياس القائم على الاختبارات المرجعية المحك لها فائدة كبيرة لجميع الطلاب. (البقاعين، 2014، ص 7)

2-مفهوم الاختبار:

يعد الاختبار من أهم أدوات التقويم وأكثرها انتشارا في عملية تقدير أداء الفرد في ميدان التربية. ولقد أخذ مفهوم الاختبار عدة تعريفات، وأشار عبد الرحمن عدس الوارد في(خلوة، 2017، ص 31) إلى أنّ الاختبار والامتحان مفردات مترادفة تحمل المعنى نفسه. والاختبار هنا حسبه عبارة عن وسيلة تقدم للمفحوص سلسلة من المهمات وعليه أن يستجيب لها، بحيث تدل كل استجابة على مقدار امتلاكه لتلك السمة.

أمّا (طباع، 2011) فقد عرّف الاختبار على أنّ مجموعة من الأسئلة أو عبارات تصف كفاءة معينة لدى التلميذ، وتحدد وفق معايير وأهداف محددة مسبقا. فمن خلال هذا التعريف يتضح أنّ الاختبار يمر بخطوات معينة وجب اتباعها في اعداده حتى يكون قابلا للتطبيق.

أمّا البهي السيد الوارد في (غنيم، 2004) فقد ذكر بأنّ الاختبار يتضمن موقف تجريبي لاحداث مثيرات معينة للسلوك، ويتم مقارنة هذا السلوك مع سلوك آخر لأفراد مختلفين خضعوا لنفس الموقف من خلال الدراسة الإحصائية للسلوكين.

ويعرف الاختبار أيضا على أنّه: "مجموعة من المثيرات في شكل أسئلة أو رسوم تعد لقياس سلوك معين بطريقة كمية". (الدويدري، 2000، ص 344)

ولقد اعتبر(عمر، 2009) الاختبار على أنّه شكل من الأدوات التي تعمل على استثارة الفرد ومعرفة سلوكه عبر مجموعة من المفردات تمثل السلوك المستهدف بعملية القياس، مع الأخذ بعين الاعتبار أهمية الموضوع وخصوصية السمة المقاسة وكذا توفر خاصيتي الصلاحية والموثوقية في الأداة.

ويعد الاختبار من الأدوات الكمية التي تعمد إلىإعطاء السمة صبغة كمية، فقد ذكر (اليعقوبي، 2014) أن الاختبار عبارة عن أداة تستتخدم للوصول إلى تكميم السمة للشخص والتي يستحسن ظهورها أثناء تطبيق الاختبار من خلال تضمين مفردات تم انتقاؤها عشوائيا تكون ممثلة للسلوك.

أمّا (Ary & All,2010)" فقد عرف الاختبار على أنّه مجموعة من المثيرات التي تقدم لاستثارة الاستجابات تكون أساسا لإعطاء الفرد درجة رقمية تكون قائمة على عينة ممثلة لسلوك الفرد.

وعرف عودة الاختبار بأنّه أداة قياس يتم اعدادها وفق طريقة منظمة من خطوات تتضمن مجموعو من الإجراءات التي تخضع لشروط وقواعد محددة بغرض تحديد مدى امتلاك سمة أو قدرة معينة من خلال إجاباته على عينة من المثيرات التي تمثل السمة المرغوبة.

(البقاعين، 2014، ص 6)

أما (ساكس– sax) فعرف الاختبار بأنّه مطلب أو أكثر يستخدم في للحصول على ملاحظات منظمة تمثل سمة نفسية أو تربوية. (عباس,وآخرون، 2014، ص 257)

ويتضح من خلال التعاريف السابقة أنّ الاختبار أداة عملية كمية تستخدم لقياس أداء الفرد في مختلف الجوانب المعرفية والوجدانية والنفسو الحركية، ويتم ذلك من خلال تقديم مثيرات في شكل وضعيات أدائية أوفقرات اختيارية يتم اعدادها مسبقا تمثل السلوك، بغية تحديد درجة توفر السمة لدى الفرد. ويختلف استخدام الاختبار تبعا للميدان المستخدم، فالاختبار المستخدم في ميدان التعليم غير الذي يستخدم في المجال النفسي وغيره الذي يستخدم في المجال المهني.

3- مفهوم الاختبار المحكي المرجع:

يعد الاختبار المحكي المرجع أحد أشكال الاختبارات التحصيلية، يقوم على وصف أداء الفرد على الفقرات الاختبارية التي تمثل مجال سلوكي معين، ومدى قدرته على تحقيق الأهداف السلوكية بعيدا عن مقارنته بالجماعة المرجعية. (عبابنة، 2009، ص 24)

ولقد عرف (Wang) الاختبار المحكي بأنّه "اختبار تحصيلي يعد لقياس وجود أو غياب سلوك معين يكون بمثابة محك، وهذا السلوك يتم تحديده من خلال هدف تربوي.

(الشرقاوي وآخرون، 1996، ص 25)

أمّا (الشرقاوي وآخرون ، 1996) فقد اعتبر أنّ الاختبار المحكي يذكر لنا عن مستوى أداء الفرد على الوضعيات الاختبارية دون الرجوع إلى مقارنته بأداء فرد آخر، مما يساعد على قياس السلوك وتمكن المختبر من تقدير أداء الفرد بمستوى معين من المهارة.

ويمكن تعريف الاختبار المحكي حسب(شاكر، 2004) أيضا بأنّه "اختبار يقوم على مقارنة أداء الطالب مع محك معين محدد سلفا، ويجدر الاشارة إلى أنّ هذا النوع من الاختبارات يوظف لمعرفة درجة التحسن في الأداء واكتساب المهارة.

ولقد عرف (العجيلي، 2005) الاختبار المحكي بأنه اختبار يتم فيه تحديد مستوى أداء الفرد بالنسبة لمحك ثابت دون الرجوع إلى أداء الآخرين، ويرتبط عادة بالأهداف السلوكية للمادة الدراسية.

أمّا (السامرائي، والخفاجي، 2012) فقد اعتبرا الاختبار المحكي يتألف من مجموعة من الفقرات تقيس أهداف إجرائية تمثل المحتوى الدراسي بدقة، وتوضح مدى اتقان الفرد للمحتوى التعليمي بعيدا عن أداء الأفراد الآخرين.

ولقد عرف بافام- Popham الوارد في (عمروآخرون، 2010) الاختبار المحكي بأنه الاختبار المحدد لوضع الفرد بالنسبة لمجال سلوكي معين

ويتضح من خلال هذه التعاريف أنّ الاختبار المحكي يختلف عن الاختبار المعياري في طبيعة الأهداف السلوكية و كيفية مقارنة أداء الفرد من خلال محك محدد ، غير أنّ هذه التعاريف لم تذكر كيف يتم تحديد المستوى المطلوب والمتمثل في المحك حتى يتم اعتبار أداء الفرد مقبولا ومتقنا.

ولقد ذكر (أبو حطب، سيد، وصادق، 2008) أنّ الاختبار المرجع إلى المحك يتألف من خلال مجموعة من العبارات الاختبارية تكون على درجة عالية من الملاءمة وتمثل السلوك أو الأداء الواقعي، والتفسير عليها يتم وفق درجة قطع محددة سلفا.

فمن خلال هذا التعريف، فقد حدد أبو حطب أنّ أداء الفرد وتقديره يتم من خلال وضع علامة أو درجة معينة تمكن المختبر من معرفة تحقيق الفرد للأهداف السلوكية التعليمية.

ولقد عرف قاموس APA(2006) الاختبار المحكي بأنه اختبار يتم من خلاله اتخاذ القرارات بناء على أداء الفرد(متقن–غير متقن) بعيدا عن الأقران، وتكون وفق درجة قطع محددة.

ومن خلال هذه التعاريف يمكننا القول بأنّ الاختبار المحكي هو أداة موضوعية يتألف من مجموعة من الفقرات تستهدف معرفة مدى تحقيق الفرد أو مجموعة من الأفراد للأهداف السلوكية بعيدا عن الجماعة المرجعية عبر تقدير أداءه وفق درجة قطع محددة

4–أهمية الاختبارات المحكية:

لقد عرفت عملية التقويم تطورا مستمرا شمل مختلف مكوناتها بما في ذلك الأدوات المستخدمة في عملية التقويم من اختبارات وشبكات ملاحظة وغيرها. وهذا انطلاقا من الدراسات العلمية التي رأت أن التقويم التقليدي القائم على تقدير أداء الفرد في الاختبارات التحصيلية التقليدية من خلال مقارنته بالجماعة المرجعية، لا يقدم صورة فعلية حول المستوى الفعلي للفرد، وقد يكون مضللا في كثير من الأحيان. لذا وجب وضع محك حتى يتم معرفة مدى تمكن الفرد من اتقان الأهداف السلوكية التعليمية المسطرة، لذا برزت الاختبارات المرجعية المحك كتوجه يهتم بهذا الجانب.

وتكمن أهمية الاختبارات المرجعية المحك فيما يلي:

- عزل ارتباط أداء الفرد بالجماعة المرجعية.
- التعرف عن مدى اتقان الفرد للسلوك التعليمي وفقا لمستوى معين.
- يساعد هذا النمط من الاختبارات على تحديد احتياجات الأفراد وتكييف طرق التدريس بما يتلاءم وقدراتهم الفعلية

5–تصنيف الاختبارات المحكية المرجع:

لقد تعددت تصنيفات أنواع الاختبارات المحكية، تبعا حسب الهدف من استخدامها أو حسب النطاق السلوكي الذي يغطيه هذا النوع من الاختبارات. ولقد أشارت (ذيب، 2013) إلى تصنيف الاختبارات المحكية حسب الهدف استخدامها إلى ما يلي:

5–1–الاختبارات المجالية المرجع: يتطلب هذا النوع من الاختبارات تحديدا دقيقا ومفصلا للمعارف والمهارات المنتمية للنطاق السلوكي المستهدف من قبل الاختبار، أي أن انتقاء المفردات

تكون من النطاق الشامل للسلوك، ويكون هذا الانتقاء عشوائيا. ويركز هذا النوع من الاختبار على قياس عينة جزئية من المجال، ويستخدم في قياس المهارات ذات الطابع التركيبي.

5-2- الاختبارات الهدفية المرجع: ذكر علام الوارد في (البقاعين،2014) أنّ هذه الاختبارات تبنى على مجموعة من الأهداف التعليمية التي يتم صياغتها سلوكيا، أي هذا النمط من الاختبارات مرتبط بمجال تعليمي معين يتم التحقق منه عبر وضعيات تعليمية توضع تبعا للأهداف السلوكية المراد توفرها لدى الفرد، بحيث يجب أن يكون هناك مطابقة بين فقرات الاختبار والأهداف.

ويكمن الاختلاف بين الاختبارات المجالية والهدفية حسب (الشرقاوي وآخرون1996) في مستوى تحديد المجال، ففي الاختبار المجالي يتم اعداد وتنظيم المفردات في شكل تجميعات تكون ممثلة للنطاق السلوكي. أمّا الاختبار هدفي المرجع فإنّه لا يحدد مجالا واضحا من المحتوى، وهذا الاختلاف له أثر في كيفية تفسير الدرجة للفرد.

ثانيا: تصنيف الاختبارات المحكية حسب نطاقها السلوكي:

1-اختبارات محكية المرجع تعتمد على نطاقات مرتبة: يستند هذا النوع من الاختبارات حسب **Nikto**على محكات تسهل على ترتيب النطاقات السلوكية، وقد حصرت هذه المحكات في:

- تحكيم المعايير الاجتماعية أو نوعية الأداء.
- مستوى صعوبة أو تعقد المقرر الدراسي.
- درجة الكفاءة المطلوبة للمهارات المركبة.
- متطلبات اكتساب المهارات العقلية والحركية.
- موقع السمات الكامنة.

2-اختبارات محكية المرجع تعتمد على نطاقات غير مرتبة: يتضمن النوع أربع نطاقات وهي كالتالي:

- خصائص مثيرات النطاق وخطة اختيار مفردات الاختبار.
- نطاقات تهتم بالخصائص اللفظية للمثيرات والاستجابات.
- نطاقات تعتمد على تشخيص تصنيفات الأداء.
- نطاقات تعتمد على التجريد والسمات أو التكوينات الفرضية.

(مجيد، 2014، ص-ص 187-188)

6-أوجه الاختلاف بين الاختبارات معيارية المرجع ومحكية المرجع:

تعد الاختبارات المعيارية والمحكية المرجع أدوات أساسية في عملية تقدير أداء الطلبة، غير أنّ هناك اختلاف بين هذين النمطين من الاختبارات، مثلما أشارت إليه (مجيد، 2014) في الجدول التالي

جدول رقم (1): أوجه الاختلاف بين الاختبارات المعيارية والمحكية

المجال	اختبار معياري المرجع	اختبار محكي المرجع
الهدف الرئيسي من الاختبار	مقارنة أداء الطالب بأداء الجماعة المرجعية من خلال تحديد عدد الأسئلة التي أجاب عليها الطالب إجابة صحيحة	مقارنة أداء الطالب بمحك محدد مسبقا لمعرفة الأهداف المحققة والتي لم يحققها الطالب
استخدام الاختبار	الاختبار المعياري يقوم بتزويد الفاحص بمؤشرات عن درجة نجاح الطالب وإظهار الفروق الفردية	التأكد من تحقيق الطالب للأهداف السلوكية المحددة
خصائص أسئلة الاختبار	تنشر بشكل واسع حول نطاق الهداف	تتجمع المفردات الاختبارية حول عدد من الأهداف
تفسير الأداء	تفسر الدرجة بناء على درجات معيارية تمثل موقع الطالب بين المجموعة الصفية.	تفسر الدرجة وفقا لدرجة القطع التي تبين المستوى المطلوب
بناء الفقرات	تعتمد على تباين الدرجات ومؤشر التمييز، ويتجنب اختيار المفردات الأصعب والأسهل	مدى تحقيق المفردة للهدف السلوكي التعليمي.
اتخاذ القرارات	في عملية التوجيه والانتقاء وتحديد وترتيب الأفراد	التحقق من مستوى الاتقان تشخيص سيرورة عملية التعلم لدى الفرد

ويتضح من خلال الجدول أن الاختبارات المعيارية تعتمد في الأساس على تحديد تموقع الفرد استنادا إلى الجماعة المرجعية، ويتم انتقاء مفردات الاختبارات المعيارية بناء على مؤشرات الصعوبة والتمييز، أمّا الجانب الآخر من الاختلاف، فقد ذكر (خنيش، 2005) أنّ الاختبارات المعيارية تركز

على المادة الدراسية ومحتواها في صورته الكلية، عكس الاختبارات المحكية التي يكون تركيزها على كل جزء من أجزاء المادة الدراسية، ما يعني أن الاختبارات المحكية يكون توظيفها أثناء عملية التقويم التشخيصي والتكويني، بينما يكون استخدام الاختبار المعياري في نهاية مرحلة او فصل دراسي، وبالتالي يتلاءم ويناسب التقويم الاشهادي أو النهائي.

7-خصائص الاختبارات المحكية:

تتميز الاختبارات المحكية المرجع بمجموعة من الخصائص التي تجعلها مختلفة عن الاختبارات المعيارية ، وتشمل هذه الخصائص كما أوردها عبابنة ومنسي في:

- أنّها مساعدة على تقديم أسلوب لتشخيص صعوبات التعلم.
- أنّها مناسبة خاصة في المراحل التعليمية الأولية والأساسية لاعتبار قدرتها على التحقق من درجة اتقان الطلبة لبعض المهارات المعرفية .
- أنّها تصف أداء الفرد وصفا دقيقا بدلالة المحك.
- يساعد هذا النمط من الاختبارات على تقويم فعالية التدريس.
- أنّها مبنية على مجموعة من الأهداف السلوكية
- أنّها تكون عبارة عن عينات ممثلة للسلوك أو الأداء الحقيقي للفرد.

(الزيلعي، 2014، ص 18)

8-استخدامات الاختبارات المحكية المرجع

تعد الاختبارات المرجعية المحك اختبارات أكثر دقة من الاختبارات المعيارية، فهذه الاختبارات تستهدف معرفة تحقق الأهداف التعليمية السلوكية لدى الفرد. ونظرا لاختلافها عن الاختبار المعياري في تفسير أداء الفرد، فإنّها أيضا تختلف في مجال استخدامها.

فمن أهم الأسس الواجب النظر فيها هو قدرة الاختبارات المرجعية المحك على تقدير مستوى اتقان الفرد ومستوى امتلاكه للحد الأدنى من الكفاية التي تساعده على تحقيق الأهداف التعليمية السلوكية المستهدفة.

كما أنّ استخدام هذه الاختبارات يساعد على معرفة تقدم وسيرورة عملية التعلم لدى الأفراد، ومن

خلالها يتم اعداد برامج تدريبية انطلاقا من مستوى تمكنهم الفعلي.

(Mehernes,& Lehmann, 1991, p. 202)

وهناك العديد من المجالات والتطبيقات العملية التي تستخدم فيها الاختبارات المحكية المرجع كما أشار (سليمان، 2010) والتي تمثلت في:

- قياس أقصى أداء يمكن أن يحققه الفرد: وذلك من خلال استخدام الاختبار المحكي في التقويم التشخيصي من أجل تقدير التعلمات المكتسبة مسبقا للأفراد، وتسكينهم في البرامج التعليمية، أمّا في التقويم التكويني فتساعد الاختبارات المحكية على تتبع سير التعلم لدى الأفراد، بغية تحسين أدائهم ومعرفة التغيرات التي حصلت بين التعلمات القبلية والحالية لديهم.
- يناسب هذا الشكل من الاختبارات المواد التدريسية ذات البينة الهرمية للمهارة، والتي تنطلق في بناء المعارف استنادا إلى التعلّمات القبلية.

ومن الأغراض التي تستدعي استخدام الاختبارات مرجعية المحك نجد:

- تقويم أداء الأفراد كل حسب قدرته واستعداداته.
- قياس اتقان المهارات الأساسية في مجال معين. تعليمي، مهني....
- الحكم على أداء الفرد بالنسبة إلى نفسه أي تبعا للقدرات والامكانات التي يتوفر عليها دون مقارنته مع قدرات الجماعة المرجعية.
- التعرف على المستويات المختلفة لأداء الفرد والاطلاع على حالات التفوق الدراسي والتأخر الدراسي وتشخيص بعض الصعوبات التي يعاني منها ويواجهها المعلمون.
- تطوير الاختبارات الصفية التي يكتبها المعلم لطلبته حتى تزيد من فعاليتها في تقويم كفاياتهم ومكتسباتهم. (عمر وآخرون، 2010، ص–ص 101–102)

وحتى يكون استخدام الاختبار المرجع إلى المحك سليما، لابد من مراعاة الظروف الداعية إلى ذلك، لذا ذكر (أبو حطب، وسيد، وصادق ، 2008) إلى مجموعة من الشروط التي تجعل استخدام الاختبار المحكي فعالا، والتي من بينها:

- وضع واختيار مجموعة من الأهداف السلوكية التي تمثل النواتج المرغوب فيها للتدريس.
- تصميم عناصر أو بنود تكون قادرة على قياس الهدف السلوكي قياسا دقيقا.
- أن يكون المستوى المطلوب محدد مسبقا عن طريق درجة القطع.
- اعطاء الاختبار لمجموعة من الأفراد وتقويم أدائهم في ضوء عدد من الأهداف التي

يستطيعون تحقيقها.

ويفضل استخدام الاختبارات المحكية المرجع في الحالات التالية:

- عندما يحتاج المعلم إلى معرفة مدى اكتساب الطلبة للحد الأدنى من الكفاية في مجال معين.
- في حالة أراد المعلم تقدير وتقويم المهارات الأساسية في موضوع معين، فيتم تحديد درجة فاصلة تقسم الطلبة إلى مجموعتين: مجموعة الطلبة المتقنين ومجموعة الطلبة غير المتقنين. (البقاعين، 2014، ص 9)

وقد أورد الخطيب الوارد في (الطراونة، 2006) مجموعة من المواطن التي يمكن فيها استخدام الاختبارات المحكية والتي تمثلت في:

- تستخدم في اتخاذ القرارات لتقييم البرامج التعليمية فيما إذا كانت الإجراءات التعليمية ناجحة أم لا.
- تشخيص الصعوبات التعليمية وتخطيط التعليم.
- تساعد في التوجيه والإرشاد لأعمال تتطلب مهارات خاصة.
- تحدد درجة تمكن الطالب من اكتساب كفايات ومهارات معينة.

9-مزايا وعيوب الاختبارات المحكية المرجع

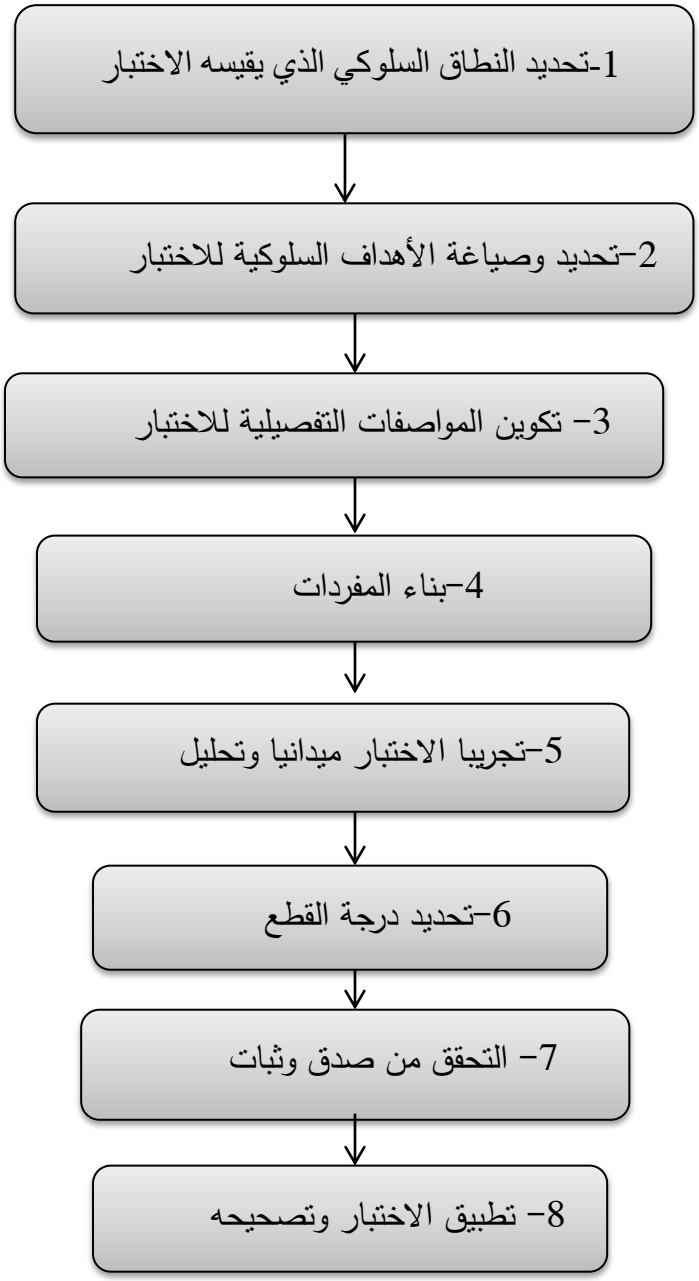
تتمتع الاختبارات المرجعية المحك بجملة من المميزات جعل الباحثين والفاعلين التربويين يلجؤون إليها لتقويم أداء الأفراد، فقد ذكرت(Wikstom, 2005) أنّ هذا النمط من الاختبارات يساعد على تقويم أداء المدارس، وكذا على انتقاء الطلبة في الدراسات العليا تبعا للأهداف والمطلوب توفرها في الأفراد للقبول. كما تقدم هذه الاختبارات مجموعة من العوامل التي تؤدي إلى عدم اتقان الفرد لمجموعة من الأهداف انطلاقا من المستوى الراهن والحالي لديه، فمن خلالها يتم وضع برنامج تدريبي مناسب لتدارك حالات عدم الاتقان.

غير أنّ ذلك لا يعني أنّ الاختبارات المرجعة إلى المحك لا تتمتع بمواطن القصور، فمن أهّم الصعوبات التي تواجه مصمم الاختبار في بناء الاختبار المحكي مشكلة ضبط المعايير والأسس المعتمدة في ذلك، مدى موضوعية طرق تحديد درجة القطع وقدرتها على تصنيف الأفراد تصنيفا حقيقيا، كما أنّ هذا الشكل من الاختبار كما أورد (عبابنة، 2009) تتطلب متخصصين في إعدادها، غير أنّ المشكلة الأكبر حسبه تكمن في معايير انتقاء عينة ممثلة للمفردات في مجال سلوكي

وعلاقتها بالمهارة المراد قياسها.

10- خطوات بناء اختبار محكي المرجع

تمر عملية بناء وتصميم الاختبار محكي المرجع بمجموعة من الخطوات والمراحل، شأنه شأن الاختبارات المعيارية، لكن مع اختلافات ضمنية دقيقة، والمخطط التالي يوضح الكيفية والمراحل التي يمر فيها اعداد الاختبار المحكي.



شكل رقم(1): يمثل خطوات بناء اختبار مرجعي المحك

المصدر: إعداد الباحث

وفيما يلي عرض مفصل لخطوات بناء الاختبارات المحكية

10-1-تحديد النطاق السلوكي الذي يقيسه الاختبار تعد هذه الخطوة الأولى، فكي يتم بناء اختبار محكي لابد من ضبط النطاق السلوكي، فهو يعد مرجعا الذي تنسب إليه درجات الفرد، ويتمثل هذا النطاق في مجموعة من المعارف والمهارات المحددة تحديدا دقيقا بما يمكننا من معرفة ما يستطيع الفرد أن يحققه. (علام، 2000، ص 319)

وقد أشارت كل من (قارة، وساعد، 2017) إلى أنّ تحديد النطاق السلوكي يرتبط بطبيعة وحدود المحتوى، فإذا تم أخذ مكونات مقرر دراسي معين، فإنّه يمكن الاكتفاء بمحاور ذلك المقرر. أمّا في حال كان المحتوى واسعا فإنّه يتطلب تحليلا إجهاديا عبر تقسيمه إلى مجموعة من الموضوعات. كما أنّ شكل الاختبار يلعب دورا في تحديد وضبط النطاق السلوكي والهدف من استخدام الاختبار، فإذا كان الاختبار هدفي المرجع كان النطاق السلوكي واسعا وأهداف الاختبار أكثر وضوحا وفقراته أدق.

10-2- تحديد وصياغة الأهداف السلوكية

فلكل محتوى تعليمي معين أهداف وجب التحقق منها للتعرف على مدى سير عملية التعلم لدى الأفراد انطلاقا من الأهداف العامة. ولكي يتم التأكد من جدوى الأهداف العامة لابد من تجزئتها إلى أهداف سلوكية، تكون دليلا على تحقق الأهداف العامة والتي يمكن للاختبار المحكي أن يقيسها.

وتقوم عملية تحديد الأهداف السلوكية باستخدام عملية التحليل الإجهادي، وذلك من خلال تحليل بنية المحتوى أو تحليل المهام، كما أنّه يمكن الاستناد إلى آراء الخبراء للحكم على جدوى الفقرات وقدرتها على قياس الهدف السلوكي، وكذا الاتفاق على أهداف المَهَمَّة المُهِمَّة التي يجب قياسها.

(عبابنة، 2009، ص 60)

والأهداف السلوكية يجب أن تحدد انطلاقا من المحتوى الذي يجب أن يكون قد دُرِّس، وكذا وضع الكفايات الأساسية المطلوب تحقيقها من خلال هذا المحتوى. ولقد حددت كل من (بن كتيلة; وشيخ; وعلال ، 2018) المعايير الأساسية في تحديد الكفايات والتي تمثلت في :

- الاستعانة بخبراء في المادة الدراسية.
- تحليل المحتوى المراد قياسه إلى نواتجه السلوكية.
- إجراء دراسة لتقدير حاجة الفئة المستهدفة.

وبعد الانتهاء من تحديد الكفايات المراد قياسها انطلاقا من المحتوى المدرس، تأتي مرحلة صياغة الأهداف السلوكية، وتكون هذه الأهداف قابلة للقياس ومؤجرأة في شكل عبارات أو فقرات اختبارية.

وحتى تكون الأهداف السلوكية محددة تحديدا سليما، ومصاغة صياغة دقيقة، وجب الالتزام ببعض النقاط التي حددها "Grouland –غرولاند" الوارد في (بشناق، 1992) والتي جاءت كالتالي:

1. أن تصف عبارة الهدف ناتج التعلم بفعل يدل على سلوك يمكن ملاحظته.
2. كتابة قائمة كافية من عبارات نواتج التعلم تحت كل هدف، بحيث تصف هذه العبارات بدقة سلوك التلاميذ الذين يحققون الهدف.
3. التأكد من أنّ السلوك الذي تتضمنه عبارة الهدف له صلة بالهدف الذي تصفه العبارة.
4. كتابة الهدف في صورة نواتج تعليمية متوقعة.
5. مراجعة القائمة الأصلية للأهداف التعليمية وتعديلها إذا لزم الأمر.
6. العمل على الجمع بين الأهداف الصعبة والأهداف السهلة، حتى يجعل الاختبار قادرا على تقدير مستويات الأداء بدقة ويكون التصنيف حقيقيا.

10-3- تكوين المواصفات التفصيلية للاختبار

أشار (علام، 2000) إلى أنّ هناك اختلافا كبيرا بين الاختبارات المرجعية المحك والاختبارات الأخرى في تحديد المواصفات تحديدا تفصيليا دقيقا. فاختيار شكل ونوع المفردات وطبيعة المثيرات، وكيفية تقديم الاختبار ومحكات تقدير درجاتها يجب أن يكون أكثر دقة، ذلك أنّ الهدف من هذه التفاصيل تحديد النطاق السلوكي للاختبار، حيث يسترشد به في إعداد مفردات متجانسة تقيس جميعها هدفا سلوكيا محددا، ما يجعل هناك تزاوجا بين الهدف السلوكي والمفردة الاختبارية وبالتالي يضمن صدق محتواها ومحتوى الاختبار ككل.

10-4- بناء المفردات

تأتي مرحلة صياغة المفردات الاختبارية بعد الانتهاء من تحديد المواصفات التفصيلية للاختبار، فهي تعد مرحلة مهمة تحتاج إلى كثير من التركيز حتى يتم التوصل إلى عبارات مطابقة للمواصفات المحددة سلقا.

ولكي تتم صياغة المفردات بصورة جيدة، فإنّه يستوجب مراعاة بعض الأمور حددها علام(1986) في:

أ. اختيار الصياغة المناسبة تبعا لمستويات صنافة بلوم–Bloom في الجانب المعرفي، فعبارات اختبار الاختيار من متعدد، الصح والخطأ، المطابقة تقيس المستويات الدنيا(الفهم والتذكر)، بينما عبارات المقال تستهدف القدرة على عرض وتنظيم المعلومات والتحليل والتركيب.

ب. مراعاة الجوانب الشكلية عند كتابة الأنواع المختلفة من المفردات.

ج. وضوع الصياغة اللغوية ودقتها وملاءمتها لمستوى الطلبة.

د. أنّ تحتمل العبارات تأويلا واحدا لدى جميع الطلبة. (بشناق، 1992)

هـ. تحديد العدد المناسب من المفردات: أشارت (مجيد، 2014) أنه من الضروري تحديد العدد المناسب من المفردات التي تقيس الأهداف الممثلة في النطاق السلوكي مع مراعاة العوامل التي حددها كل من " هامبلتون وايكو–Hambelton& Eco" والتي كانت:

- مراعاة العلاقة بين عدد أسئلة الاختبار والأهمية الخاصة بكل كفاية.
- مراعاة العلاقة بين عدد أسئلة الاختبار ومستوى الحد الأدنى المقبول لدرجة ثبات الاختبار.
- مراعاة العلاقة بين عدد المفردات وزمن تطبيق الاختبار.

10-5-تجريب الاختبار ميدانيا وتحليل مفرداته

يتم تجريب الاختبار بعد عملية تجميع المفردات على عينة استطلاعية، ويكمن الهدف من تجريبه هو التحقق من جودة المفردات الاختبارية وقدرتها على التمييز، غير أنّ الأساليب المستخدمة في تحليل فقرات الاختبار المرجعي المحك ليست نفسها الموظفة في تحليل فقرات الاختبار المعياري، وهذا راجع لخصوصية وهدف كل اختبار، فالاختبار المحكي المرجع هدفه الرئيس هو معرفة مستوى اتقان الأفراد للأهداف التعليمية.

فإيجاد مؤشرات الصعوبة والتمييز في هذه الحالة مرتبط مع القرارات التي تتخذ في ضوئها والتي تتعلق بتصنيف الأفراد حسب تمكنهم من النطاق السلوكي. (علام، 2000، ص 323)

ومن أهم الأساليب المستخدمة في تحليل مفردات الاختبارات المحكية مايلي:

أ. **مؤشر الحساسية للتعليم**

اقترح هذا المؤشر كل من "Vargas & Cox" يستخدم هذا المؤشر لتحديد أي من البنود لها فعالية في التعليم. ويحسب من خلال إيجاد الفرق بين مؤشر الصعوبة قبل وبعد التعليم وفق العلاقة التالية:

$$S = P_{post} - P_{pre}$$

حيث أنّ:

S: مؤشر الحساسية للتعليم.

P_{post} : مؤشر الصعوبة بعد التعليم.

P_{pre}: مؤشر الصعوبة قبل التعليم.

وكلما ازداد الفرق بين مؤشري الصعوبة، دل ذلك على أنّ البند مميز، أما في حال وجود قيمة S (مؤشر حساسية التعليم) سالبة أو تساوي 0 فإنّه يمكن تفسيرها وفق حالتين.

- أن الفقرة غير متوافقة ولا تدخل في نطاق التعليم.
- التعليم ليس له أثر في نجاح التلميذ.

(Leveaut, & Gregory, 2014, p. 224)

غير أنّ أهم صعوبة تواجه استخدام هذا المؤشر هو طول أعمال الوحدة التعليمية حتى يتم تطبيق الاختبار، وبالتالي فإنّ الفاصل الزمني مؤثر على أداء الأفراد.

ب. **مؤشر التمييز عبر المجموعات**

يعد أحد الطرق المستخدمة في إيجاد قيمة مؤشر التمييز للفقرات في الاختبارات المحكية، تقوم هذه الطريقة على انتقاء مجموعتين من الأفراد؛ المجموعة الأولى تكون متلقية للتعليم والأخرى لم تتلق للتعليم، ويطبق عليهم الاختبار في الوقت نفسه. ويتم استخراج مؤشر التمييز عن طريق حساب الفرق بين مؤشر الصعوبة للفقرة عند المجموعتين. (الجهني، 2005، ص 37)

ج. **مؤشر التمييز في عتبة الاتقان**

يشير هذا المؤشر إلى أنّ تحديد قدرة الفقرة على التمييز تتم عن طريق درجة القطع، أي مستوى التمكن من تحقيق الأهداف التعليمية، وتختلف هذه الطريقة عن طريقة المقارنة الطرفية المستخدمة في حساب مؤشر التمييز في الاختبارات المعيارية في تقسيم الأفراد، فالمقارنة الطرفية تعتمد على تصنيف الأفراد استنادا إلى الدرجات في الاختبار بغض النظر عن مدى اتقانهم للأهداف التعليمية، أما في الاختبار المحكي فيتم تصنيف الأفراد تبعا للأهداف المحققة.

ويتم حساب مؤشر التمييز في عتبة الاتقان وفق العلاقة التي وضعها "**Brenann"** والتالي كانت كالتالي:

$B= P_m - P_{nm}$

حيث أن:

B: مؤشر التمييز عند عتبة الاتقان.

P_n: مؤشر صعوبة البند للأفراد الذين بلغوا عتبة الاتقان للاختبار ككل.

P_{nm}: مؤشر صعوبة البند للأفراد الذين لم يبلغوا عتبة الاتقان للاختبار ككل.

وتتراوح قيمة مؤشر التمييز بين(1−) و(1+)، وتشير القيمة السالبة إلى أن البند لا يميز بين مجموعة المتقنين وغير المتقنين. (Leveaut, & Gregory, 2014, p. 225)

د. **مؤشر الاتفاق**

يستخدم هذا المؤشر لقياس درجة التوافق بين بندين يقيسان نفس الهدف السلوكي، إذ يجب أن يكون البندان منتميين إلى نفس المحتوى الدراسي وتكون هذه الحالة في وضعية اختيار بطريقة عشوائية عبر مجموعة من الفقرات اختبرت ميدانيا.

ويتم استخراج مؤشر التمييز عبر دليل الاتفاق من خلال معامل كاف تربيع وفق العلاقة التالية:

$$X^2 = \frac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

(Crocker & Algina, 2008, p. 332)

هـ. **طريقة معامل التوافق المرجعي**

يعد من أبسط الطرق المستخدمة في تقدير مؤشر التمييز لبنود الاختبارات المحكية، الهدف منه تقدير احتمالية التوافق بين نواتج سؤال معين ونواتج الاختبار، يعتمد هذا المؤشر على تطبيق الاختبار مرة واحدة، ومن ثم يتم تصنيفهم إلى مجموعتين(متقنة−غير متقنة) بناء على درجة القطع .

ويحسب مؤشر التوافق المرجعي وفق الطريقة التالية:

$$P= \frac{a+d}{n}$$

حيث أن:

a: عددالأفراد المتقنين الذين أجابوا اجابة صحيحة على البند

d: عدد الأفراد فير المتقنين الذين أجابوا اجابة خاطئة على البند.

n:عدد الأفراد الكلي.

وتنحصر قيمة المعامل بين (0) و(1)، ويمكن حساب الحد الأدنى لمعامل التوافق المرجعي في حال عدم وجود علاقة بين مستوى الاتقان والاستجابة على السؤال وفق الصيغة التالية:

$$P=\frac{(a+b)(a+c)(c+d)(b+d)}{n}$$

حيث أن:

a: عدد الأفراد المتقنين الذين أجابوا اجابة صحيحة على البند.

b:عدد الأفراد غير المتقنين الذين أجابوا اجابة صحيحة على البند.

c:عدد الأفراد المتقنين الذين أجابوا اجابة خاطئة عن البند.

d:عدد الأفراد غير المتقنين الذين أجابوا اجابة خاطئة عن البند.

n:عدد الأفراد الكلي. (الجهني، 2005،ص-ص37-39)

و. **معامل ماكنمار**

يستخدم هذا الأسلوب في حساب مؤشر الصعوبة للمفردات في الاختبار المحكي، والهدف من الاعتماد عليه هو معرفة مدى تساوي مستوى صعوبة المفردتين وأنّ الفروق في مستوى الصعوبة تعزى إلى أخطاء المعاينة.

وقد اقترح كل من "**Birlman& Harris**" المعادلة التالية لتقدير مؤشر الصعوبة:

$$X_{MC}=\frac{([b-c]-1)^2}{b+c}$$

(Crocker & Algina, 2008, p. 334)

وتتم مقارنة النتيجة المتحصل عليها مع القيمة الجدولية بالدرجة الحرية عند مستوى دلالة، فإذا كانت القيمة المحسوبة أكبر من المجدولة دل ذلك على وجود اختلاف في مستوى صعوبة الفقرة.

(عبابنة، 2009، ص 102)

ومن خلال استعراض لطرق تحليل مفردات الاختبارات المحكية، نجد أن كرق تقدير مؤشر صعوبة البنود تتفق مع ماهي المستخدمة في تحليل الفقرات للاختبار المعياري، مع إضافة أسلوب ماكنمار، بينما في تقدير مؤشر التمييز فإن الطرق تختلف عما هي عليه في الاختبار المعياري.

10-6-تحديد درجة القطع

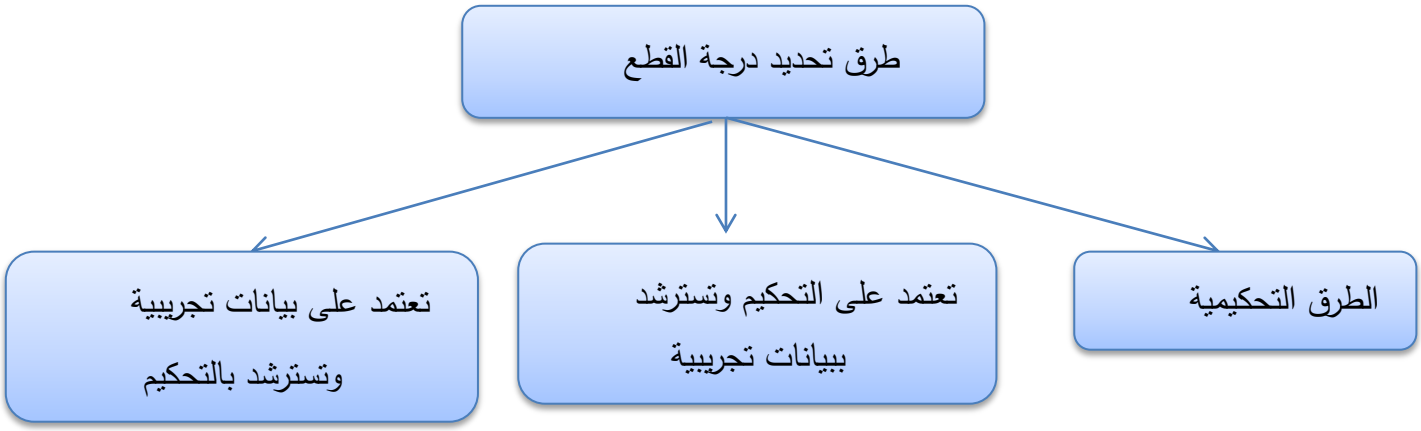
تعد درجة القطع أهم عنصر في الاختبارات محكية المرجع، فمن خلالها يتم التحقق من مدى اتقان الأفراد للأهداف التعليمية ومجال سلوكي معين، فدرجة القطع تساعد على تصنيف الأفراد إلى مجموعتين حسب المستوى المحدد(متمكن-غير متمكن)، وبالتالي فإنّها تميز الاختبار المحكي عن المعياري الذي يقوم على ترتيب الأفراد وفقا للجماعة المرجعية.

وتعرف درجة القطع بأنّها قيمة محددة باستخدام مجموعة من الأساليب والتي من خلالها يتم تحديد التعامل مع الدرجات الأخرى، أي تمثل مؤشرا مميزا للتفريق بين الدرجات الأعلى منها والدرجات الأدنى منها، والتي يتم عبرها الفصل بين النجاح والرسوب. (شحاتة، والنجار، 2003، ص179)

ودرجة القطع تمثل الحد الأدنى من الكفاية الواجب توفرها لاتقان مادة أو أهداف تعليمية محددة والتي من خلالها تقدم صورة حول ملمح الأداء الفعلي للفرد. (حجاج، 2007، ص 13)

كما أكد علام الوارد في (الغانمي، 2009) أنّه عندما يتم تحديد درجة القطع يجب أن يكون تصنيف الأفراد من خلال هذه الدرجة تصنيفا حقيقيا.

وتتعدد طرق تحديد درجة القطع، وهذا لاختلاف زاوية النظر حولها وماهيتها، إلاّ أنّها حصرت في أهم ثلاث طرق والتي وضحها (الزيلعي، 2014) في الشكل التالي:



شكل رقم(2): يوضح طرق تحديد درجة القطع

المصدر: (الزيعلي، 2014، ص35)

10-6-1-الطرق التحكيمية:

تعتمد هذه الطرق بشكل أساسي على التحكيم، إذ تقوم على تحديد درجة القطع بالاستعانة برأي أهل الاختصاص في محتوى الاختبار، حيث يعد المرجع الأساسي فيها، ومن أهم الأساليب المستخدمة توجد: أسلوب Ebel، أسلوب Nedlsky، أسلوب Angoff. (الغانمي، 2009، ص 21)

10-6-2- الطرق التحكيمية المسترشدة ببيانات تجريبية

نظرا لمحدودية الطرق التحكيمية في تحديد درجة القطع، وما ينجم عنه من أخطاء التصنيف، تم اجراء بعض التعديلات من خلال الاستعانة بالبيانات التجريبية للاختبار من مؤشرات الصعوبة والتمييز للمفردات، فمن خلال هذه المؤشرات يتم تحديد درجة القطع وتكون أكثر مرونة وواقعية.

ومن أهم الأساليب المستخدمة نجد أسلوب التحكيم المعزز بالبيانات، أسلوب Angoff المعدلة، الأسلوب التوفيقي. (الزيلعي، 2014، ص 38)

10-6-3- الطرق المعتمدة على البيانات التجريبيةوالمسترشدة بالتحكيم:

تنطلق هذه الطريقة عكس الطرق التحكيمية المسترشدة بالبيانات، إذ أن هذه الطريقة تقوم على جمع البيانات الخاصة بالاختبار وأداء الأفراد وبعد يتم الاستعانة بالتحكيم في اتخاذ القرار وتحديد

درجة القطع. ومن أهم الأساليب المستخدمة هنا: أسلوب المجموعات المحكية، أسلوب المجموعات المتناقضة، أسلوب المجموعات الحدية.

10-7- التحقق من صدق وثبات الاختبار

بعد الانتهاء من بناء الاختبار، يتم تطبيقه على عينة كبيرة نسبيا، وهذا من أجل تحديد قدرة الاختبار وجودة مفرداته، لذا تعد عملية التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبارات جد مهمة، فهي تقدم صورة مهمة حول فعالية الاختبار على تقديم معلومات حول ملمح وأداء المفحوص الحقيقي، وكذا مدى انتماء المفردات للمجال السلوكي للسمة محل القياس، عبر تقدير صلاحية وموثوقية الاختبار.

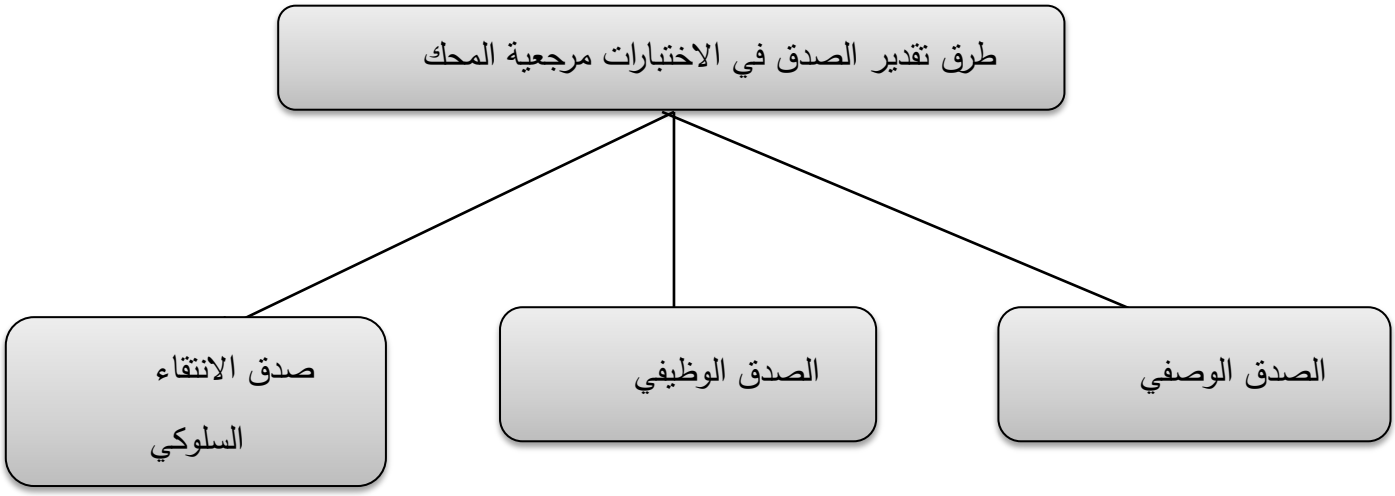
فقد أكدّ (طباع، وخنيش، 2021) أنّ كلا من الصدق والثبات عنصرين أساسين وجوهرين في تقييم جودة الاختبارات، إذ اعتبر أن الصدق يمثل حكم تقييمي لمدى قدرة الأدلة الامبريقية والأسس المنطقية النظرية على تدعيم كفاية وملاءمة التفسيرات والعمليات المعتمدة على درجات الاختبار. بينما الثبات وجب التحقق منه عبر أداء الأفراد من خلال استجاباتهم على الاختبار واتساقها عبر مختلف أبعاد المواقف.

ويتضح من خلال هذا القول أنّ هناك العديد من الأساليب الاحصائية المستخدمة في تقدير مؤشرات الصدق والثبات منها التقليدية لشائعة الاستخدام، ومنها ماهو مرتبط بشكل معين من الاختبارات.

والاختبارات المرجعية المحك هو نمط خاص من الاختبارات التحصيلية، يتم تقدير فيه مؤشرات الصدق والثبات بطرق مختلفة إضافة للطرق التقليدية.

10-7-1- التحقق من صدق الاختبار مرجعي المحك

تعد عملية التحقق من صلاحية الاختبار من أهم العناصر التي وجب متابعتها، إذ أنّها تعطي فكرة حول جودة المفردات وتمثيلها للسمة المقاسة عبر مستوياتها المختلفة، فهي أكثر أهمية من الثبات، لذا فهي تحتاج إلى التدقيق فيها. ويتم تقدير مؤشرات صلاحية الاختبار المحكي عبر تقدير معامل الصدق وفق مجموعة من الطرق، والتي يوضحها الشكل التالي:



شكل رقم(3): يوضح طرق تقدير مؤشر الصدق في الاختبارات مرجعية المحك

المصدر: (الزيعلي، 2014، ص27)

- **الصدق الوصفي**

يعد من أبسط الطرق المستخدمة في تقدير صلاحية الاختبار مرجعي المحك، ويتصف بأنّه أكثر عمومية من صدق المحتوى كون أنّ الاختبار مرجعي المحك يصف السمة وصفا دقيقا.

ويمكن تقدير الصدق الوصفي مثلما أشار إليه علام الوارد في (البقاعين، 2014) بطرق مماثلة للتي تستخدم في تقدير صدق المحتوى، عبر الاستناد إلى المحكمين للتحقق من أنّ مواصفات الاختبار محددة بدقة، وكذا مدى تمثيل مفردات الاختبار للنطاق السلوكي.

ويتم تقدير مؤشر الصدق الوصفي حسب (الثبيتي،2014) من خلال المعادلة التالية:

$$\mathbf{L_{ik}}=\frac{(N-1)\sum_{j=1}^{n} aijk-\sum_{k}^{n} N\sum_{i=1}^{n} aijk+\sum_{j=1}^{n} aijk}{2(n-1)}$$

حيث أنّ:

$\mathbf{L_{ik}}$: معامل تجانس المفردة(i) مع الهدف (k)

N: عدد الأهداف

n:عدد المحكمين

ترمز إلى أخذ التقديرات(1+،0، 1−) للمفردة (i) كمقياس بواسطة المحكم(j).

- **الصدق الوظيفي**

يهتم هذا الصدق بطبيعة الوظيفة التي صمم من أجلها الاختبار، يساهم هذا النوع من الصدق في التنبؤ بالأداء عبر الوصف الدقيق للسمة. (محاسنة، 2013، ص 158)

- **صدق الانتقاء السلوكي**

يعتبر هذا الشكل أدق الأساليب المستخدمة في تقدير صلاحية الاختبار مرجعي المحك حسب(popham, 1978) ، حيث يعد مؤشرا لايضاح مستوى المفحوص بالنسبة إلى النطاق العام.

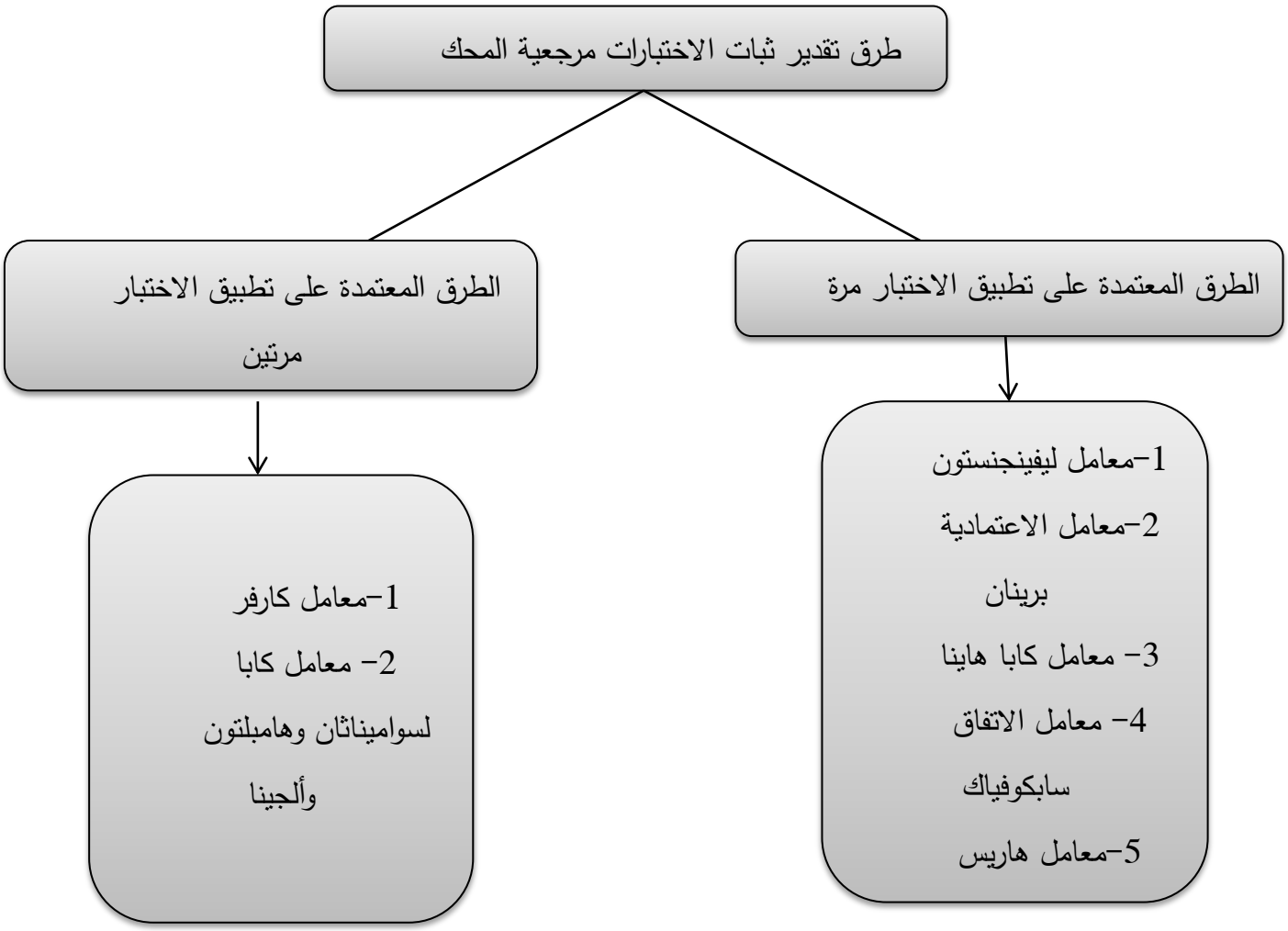
ويمكن استخدام طريقتين للتوصل إلى أدلة عن صدق الانتقاء السلوكي:

- القيام بتدريس المعارف التي يتضمنها كل نطاق من النطاقات السلوكية المطلوبة لمجموعات صغيرة من الطلبة حتى يصلوا إلى مرحلة التمكن، ومن ثم اختبار امكانية تعميم نطاق منها على نطاقات أخرى.
- الموازنة بين أداء مجموعتين في عدد من الاختبارات تقيس المعارف والمهارات التي يتضمنها كل نطاق من النطاقات السلوكية المطلوبة، ويجب أن تكون أحد المجموعتين تلقت التعليم بهذه النطاقات والأخرى لم تتلق، ثم اختيار النطاق السلوكي المميز بين هاتين المجموعتين باستخدام مؤشر الحساسية للتعليم. (الزيلعي، 2014، ص 29)

و يرى (علام، 1986) أنّه يجب عند التحقق من هذا الصدق من خلال معرفة مدى صلاحية النطاق السلوكي المختار في تمثيل البعد أو الأبعاد المراد قياسه، ويشير إلى أنّ صدق النطاق السلوكي مربتط بمفهوم امكانية التعميم التي نادى بها كرونباخ.

10-7-2 التحقق من ثبات الاختبار مرجعي المحك

تتنوع وتختلف طرق تقدير ثبات الاختبارات مرجعية المحك تبعا لعدد مرات تطبيق الاختبار واستخداماتها، والشكل التالي يوضح الطرق المستخدمة في حساب مؤشر ثبات الاختبارات المحكية.



شكل رقم(4): يوضح طرق تقدير الثبات في الاختبارات مرجعية المحك

المصدر: إعداد الباحث

- **الطرق المعتمدة على تطبيق الاختبار مرة واحدة:**
- **معامل ليفينجستون Livingeston**

يعتمد هذا المؤشر في تقدير الثبات على أساليب إحصائية بسيطة من خلال إيجاد انحراف درجات الأفراد عن درجة القطع، كما أنّه يركز على مفهوم متوسط مجموع مربعات انحرافات الدرجة الملاحظة وبذلك بحساب قيمة انحراف درجات كل طالب عن درجة القطع في الاختبار، ويتم استخراج قيمة مؤشر الثبات وفق العلاقة التالية:

$$\mathbf{K^2(X.T)}=\frac{6^2T+(M_T-N-C)^2}{6^2\ X+(M_X-N-C)^2}$$

حيث أنّ:

$K^2(X.T)$: مؤشر ليفينجستون Livingeston

6^2T: متوسط مجموع انحرافات الدرجات حول درجة القطع (C)

6^2X: متوسط مجموع انحرافات الدرجات الحقيقية عن درجة القطع (C)

M: متوسط درجات الطلبة في النطاق السلوكي الذي يقيسه الاختبار.

N: عدد الأسئلة

C: درجة القطع. (مجيد، 2014، ص 199)

- **معامل الاعتمادية برينان و كين Brennan&kean**

يعتمد هذا المعامل على مبادئ نظرية امكانية التعميم الذي يقوم على العلاقة بين تباين الدرجة الشاملة والتباين المتوقع للدرجة الملاحظة كما أوضحها علام.

(الجهني، 2005، ص 45)

- **معامل الاتفاق سابكوفياك Subkoviac:**

تقوم هذه الطريقة في تقدير مؤشر الثبات من خلال إيجاد معامل الاتفاق باستخدام أسلوب الاحتمالات، عبر توظيف احتمال تصنيف كل فرد مفحوص إلى صنفين(متمكن-غير متمكن) حسب درجة القطع. ويتم تقدير احتمال تصنيف كل مفحوص تصنيفا صائبا، بعدها يتم جمع هذه الاحتمالات وإيجاد قيمة المتوسط الحسابي لها، والذي يمثل معامل اتفاق خاص بالمفحوصين الذي يطبق عليهم الاختبار. (محاسنة، 2013، ص 140)

ويمكن حساب مؤشر الاتفاق لـ" سابكوفياك-Subkoviac" كالتالي:

$$\mathbf{P_0}=\frac{\sum P_X}{N}$$

حيث أن:

N: عدد أفراد المجموعة

$\mathbf{P_X}$.معامل الاتفاق التقديري لكل فرد من أفراد المجموعة، والذي يتم حسابه وفق العلاقة التالية

$$\mathbf{P_X}= \mathrm{KR20}\{\frac{x}{n}\} + (1 - KR20\{\frac{M}{N}\}$$

حيث:

KR20: معامل التجانس للاختبار

x: درجة الفرد في الاختبار

n: عدد الفقرات

- **معامل "كابا– Kappa" لهاينا–Hayna"**

تقوم هذه الطريقة على حساب مؤشر الثبات من خلال تطبيق الاختبار مرة واحدة، ويستند هذا المؤشر إلى مجموعة من الافتراضات منها:

- أن يشتمل توزيع درجات الطلبة في الاختبار في شكل توزيع β(مشابه لتوزيع ذو الحدين).
- أن يقيس الاختبار سمة واحدة وأن يكون متضمنا لأهداف محتواها متجانس.
- انتقاء مفردات الاختبار يكون عشوائيا من النطاق الشامل للمفردات المحددة تحديدا دقيقا.

(الزيلعي، 2014، ص 33)

ويتم تقدير مؤشر الثبات حسب" هاينا–**Hayna"** كالتالي:

$$\mathbf{K}=\frac{P^{1}{}_{zz}-P^{2m}{}_{Z}}{P^{1}{}_{Z}-P^{2A}{}_{Z}}$$

حيث أن:

$\mathbf{P^1_{zz}}$: القيمة الاحتمالية من جدول التوزيع β الثنائي وتكون أقل من قيمة z.

$\mathbf{P^1_z}$: القيمة الاحتمالية المجدولة في توزيعβ وتكون قيمة P^1_zأقل من قيمة z.

(مجيد، 2014، ص–ص 201–202)

- **–معامل Harris**

أشار(الثبيتي،2014)إلى أنّ هذا المعامل يعتمد على فكرة الارتباط تعتمد على معامل الارتباط الثنائي، والتي تمثل ارتباط درجة الطالب في الاختبار مع متغير تصنيف الطالب حسب درجة القطع، ويتم حسابه وفق معامل الارتباط الثنائي الحقيقي (Point Biserial Correlation) كالتالي:

$$\text{MC}=\frac{x_{1+}-x_0}{\sigma}\sqrt{y_1-y_0}$$

حيث أن:

x_1: متوسط درجات الأفراد المتقنين

x_0: متوسط درجات الأفراد غير المتقنين

σ: الانحراف المعياري

y_1: نسبة الأفراد المتقنين

y_0: نسبة الأفراد غير المتقنين.

ولقد أشارت (مجيد، 2014) إلى طريقة أخرى تقوم على تقدير مؤشر الثبات وفق طريقة هاريس تكون عبر حساب مجموع المربعات بين وداخل المجموعات، وذلك عبر العلاقة التالية:

$$\mathbf{Mc} = = \frac{SSb}{SSb+SSw}$$

حيث:

MC=معامل ثبات هاريس

$\mathbf{SS_w}$=مجموع المربعات داخل المجموعات

$\mathbf{SS_b}$= مجموع المربعات بين المجموعات

- **الطرق المعتمدة على تطبيق الاختبار مرتين**
- **مؤشر كارفر Carver**

يعد من الطرق الأولى المقترحة في تقدير مؤشر ثبات الاختبارات مرجعية المحك والمتعلقة باتساق قرارات التصنيف، حيث أشارت(ذيب، 2013) أنّ هذه الطريقة تقوم على تطبيق اختبارين متوازيين على مجموعة واحدة من الأفراد، بعدها يتم مقارنة نسبة الأفراد المتقنين في كلا الاختبارين، فإذا تقاربت النسبتين دل ذلك على ثبات الاختبارين.

ويمكن إيجاد قيمة معامل Carver وفق مايلي:

$$\mathbf{C_r} = \frac{A+D}{N}$$

حيث أن:

A: عدد الأفراد المتقنين

D: عدد الأفراد غير المتقنين

N: المجموع الكلي لعدد الأفراد

- **معامل" كابا–Kappa" لـسواميتان وهامبلتون و ألجينا–" Swaminthan, & Algina & Hambelton"**

تعد هذه الطريقة امتدادا لمعامل "Carver" فهي تعتمد على حساب فرق النسبة بين الطلبة المتمكنين وغير المتمكنين في صورتي الاختبارين المتوازيين.

ويمكن تقدير مؤشر الثبات حسب هامبلتون وألجينا– "**Hambelton &Algina**" وفق مايلي:

$$\mathbf{K}=\frac{\sum \boldsymbol{P_{KK}}-\sum \boldsymbol{P_K}*\boldsymbol{P_K}}{\mathbf{1}-\sum \boldsymbol{P_K P_K}}$$

حيث أن:

P_{KK}: نسبة الأفراد المتقنين في صورتي الاختبار + نسبة الأفراد غير المتقنين في صورتي الاختبار.

$P_K P_k$: نسبة الأفراد المتقنين في صورتي الاختبار* نسبة الأفراد المتقنين في الصورة الأولى وغير متقنين في الصورة الثانية* نسبة الأفراد غير المتقنين في صورتي الاختبار* نسبة الأفراد غير المتقنين في الصورة الأولى والمتقنين في الصورة الثانية. (الثبيتي، 2014، ص 35)

خلاصة الفصل

إنّ الاختبارات المحكية أصبحت شغل الكثير من خبراء القياس، إذ أنها تساعد المعلم على معرفة مستوى التمكن والإتقان لدى المتعلم بالنسبة للهدف التربوي ومن خلالها يتم اتخاذ القرار الذي يرتبط بمستوى قدرات المتعلم.

وعلى الرغم من أنّها صعبة الإعداد والتطبيق إلا أنها أصبحت ضرورة في ميدان التربية من أجل تحسين جودة مخرجات التعليم وكذا تحسين عملية التوجيه المدرسي والمهني، لذا وجب على الفاعلين التربويين تبنيها في المستقبل.

الفصل الثالث:

نظرية الاستجابة للمفردة

(نموذج راش أحادي المعلم)

الفصل الثالث: نظرية الاستجابة للمفردة (نموذج راش)

-تمهيد

1-التطور التاريخي لنظرية الاستجابة للمفردة

2- مفهوم نظرية الاستجابة للمفردة

3-أسس وافتراضات نظرية الاستجابة للمفردة

4-أوجه الاختلاف بين النظرية التقليدية ونظرية الاستجابة للمفردة

5- نماذج نظرية الاستجابة للمفردة

الجزء الثاني": نموذج راش

1-الأساس الرياضي لنموذج راش

2-مفهوم الموضوعية وفق نموذج راش

3- مفهوم صعوبة الفقرة وقدرة الفرد وفق نموذج راش

4-طرائق تقدير كل من صعوبة الفقرة وقدرة الفرد

5-افتراضات نموذج راش

6- دالة المعلومات وفق نموذج راش

7- استخدامات نموذج راش

8-مميزات نموذج راش

9-مطابقة البيانات وفق نموذج راش

10- الخصائص السيكومترية وفق نموذج راش

11- خطوات تحليل البيانات باستخدام نموذج راش

-خلاصة

تمهيد

يتناول هذا الفصل نظرية الاستجابة للمفردة، والتي تعد نظرية حديثة في مجال القياس التربوي والتي جاءت كرد على النظرية الكلاسيكية للقياس والتي سادت لوقت طويل، حيث تم تشخيص مواطن ضعف النظرية الكلاسيكية، من خلال اعتبار أن أداء الفرد لا يقوم على العلاقة الحتمية بين الدرجة المتحصل عليها في الاختبار والمستوى الفعلي، لذا انطلقت نظرية الاستجابة للمفردة من مبدأ الاحتمالية، ونظرا لتأثر أداء الفرد بمجموعة من العوامل تم تطوير هذه النظرية ببروز نماذج مختلفة، غير أن النموذج الأكثر انتشارا واستخداما في البحوث النفسية والتربوية هو نموذج راش نظرا لسهولة تطبيقه. لذا سنتعرض في المدخل الأول حل نظرية الاستجابة للمفردة ونماذجها ، ثم نركز على نموذج راش الذي يعد محور الدراسة.

1-التطور التاريخي لنظرية الاستجابة للمفردة

لقد عرفت حركة القياس النفسي تطورا متسارعا نتيجة الحركات البحثية وما أفرزته من أعمال ونظريات جديدة في ميدان علم النفس وعلوم التربية، هذا التطور أدى إلى أحداث نقلة وتغيير أساليب تقدير السمات وقياسها لدى الأفراد وكذا تصميم الأدوات البحثية والاختبارية.

ولأنّ القياس النفسي والتربوي هو علم قائم بذاته، فقد عرف ظهور مجموعة من النظريات العلمية التي تهتم بكيفية تفسير وقياس أداء سلوك الفرد وضبط المتغيرات المؤثرة على ذلك الأداء، وتعد النظرية الكلاسيكية أو التقليدية من أهم هذه النظريات، فقد برزت هذه النظرية في عشرينيات القرن الماضي مع جهود سبيرمان-Spearman من خلال تقديم الأساس الرياضي لنظرية الذكاء، أمّا البروز الفعلي للنظرية الكلاسيكية فقد كان على يد جالكسونJalekson- من خلال كتاب" نظرية الاختبارات العقلية"

(زكري، 2009، ص 29).

وقد كانت هذه النظرية في بداياتها تقتصر تطبيقاتها على الاختبارات النفسية، لكن سرعان ما امتدت لتشمل الاختبارات التربوية نظرا لاعتمادها على أساليب بسيطة في تقييم الأداء، وأيضا وضوح مسلماتها وافتراضاتها التي تنطلق منها والتي تتمثل في:

- تمثل الدرجة المتحصل عليها من قبل الفرد في الاختبار بالدرجة الملاحظة، وهذه الدرجة مكونة من درجتين: الدرجة الحقيقية ودرجة الخطأ.
- ضرورة تحقق التوزيع الاعتدالي للدرجات على متصل المتغير موضع القياس، من خلال التناظر بين عدد الأفراد الواقع في مستوى معين من القدرة والعدد المتوقع من دالة الكثافة الاعتدالية. (كتفي الشريف، 2020، ص 63)
- لا يمكن معرفة أو قياس الدرجة الحقيقية بل يستدل عليها من خلال تقدير الدرجة الملاحظة.
- وجود علاقة عكسية بين الدرجة الحقيقية وأخطاء القياس، فكلما ارتفعت الدرجة الحقيقية انخفضت نسبة أخطاء القياس.
- عدم وجود اقتران بين الدرجات التي يحققها الأفراد وبين درجات الخطأ.
- درجات الخطأ غير منتظمة، فهي لا تمثل نمطا واحدا بل تختلف حسب طبيعة الاختبار والمستوى المستهدف.

- الدرجات التي يحصل عليها الفرد في الاختبار يمكن جمعها كما لوكانت تمثل ميزانا خطيا، و أنّ الفقرات التي تشكل الاختبار يتم فهمها من قبل المفحوصين بنفس الشكل.

(محاسنة، 2014، ص 97)

ومن خلال هذه الافتراضات، يتبين لنا أن النظرية الكلاسيكية في القياس لها جانب ايجابي من خلال الاعتماد على مبادئ بسيطة في تفسير أداء الفرد وتقدير درجته الفعلية والتي تتكون من الدرجة الحقيقية ودرجة الخطأ، ما جعلها تنتشر بسرعة ويستمر استخدامها إلى اليوم، إلاّ أنّها لها أوجه قصور مختلفة والتي لم تستطع تقديم حلول لها والتي من بينها مثلما ذكر (زكري، 2009):

- أنّ جميع الخصائص السيكومترية التي تستند في بنائها على المدخل التقليدي (مؤشرات الصعوبة– التمييز– الثبات) تتأثر بخصائص عينة التقنين، أي إذا تم تطبيق الاختبار على عينة يكون مستواها أكبر من مستوى عينة التقنين فإنّ هذه المؤشرات تكون مضللة والعكس مع عينة منخفضة المستوى.
- درجات الاختبار وفق النظرية الكلاسيكية والتي تمثل السمة تشكل دالة خطية مطردة، أي يزداد مقدار السمة بارتفاع الدرجة المتحصل عليها في الاختبار؟، وهذا غير واقعي لأنّ بعض الأفراد ذوي القدرات المرتفعة يتحصلون على درجات منخفضة أحيانا والعكس، وذلك وفقا لمعنى الدرجة على الاختبار وأيضا لعوامل أخرى مؤثرة على أداء الفرد في الاختبار.
- تغير بنية الاختبار بمرور الزمن، ذلك أنّ الاختبار المبني وفق النظرية الكلاسيكية يرتبط بمجموعات محددة وفي زمن محدد، فخصائص الأفراد في ذلك الزمن تختلف عن ماهي عليه الآن، كما أنّ الظروف الاختبارية غير مقننة.
- عدم وجود تدريج مشترك للأفراد والفقرات، فأقل الدرجات الملاحظة تقابل أصعب الفقرات المكونة للاختبار، بينما أكبر الدرجات تقابل أكثر الأفراد قدرة، وبالتالي عدم وجود خط متصل للقيم المتحصل عليها، وبالتالي يصعب تفسير درجات الأفراد بالنسبة للفقرات.
- عدم وجود تفسير واضح لنمط أداء الأفراد على فقرات الاختبار، وعليه فإنّ الأحكام التي تصدر بناء على الدرجات المتحصل عليها قد تكون غير موضوعية.
- غياب وحدة قياس لتقدير مستوى أداء الفرد وصعوبة مفردات الاختبار.

بينما يذكر(الوسيدي، 2017) أوجه قصور أخرى للنظرية الكلاسيكية تتمثل في:

- عدم تحقق موضوعية القياس من خلال تأثر الدرجة الكلية للفرد في اختبار ما بمفرداته، ما يجعل عملية المقارنة بين أداء فردين تتسم ببعض الضبابية.
- صعوبة إثراء الاختبارات المعدة وفق النظرية الكلاسيكية بمفردات جديدة، فاضافة أس مفردة تعني تغير هيكلة الاختبار وبالتالي إعادة عملية تقنينه وهو أمر صعب للغاية

فمن خلال هذه المشكلات، يتضح لنا أنّ النظرية الكلاسيكية لم تستطع التغلب على كثير من المشكلات السيكومترية المرتبطة بالتقنين وغيرها، وقد أدى هذا حسب (علام، 2005) إلى محدودية وفاعلية هذه النظرية في كثير من التطبيقات العملية المستحدثة مثل انشاء بنوك أسئلة والمهام الأدائية.

لذا برزت مجهودات حديثة مبتكرة من أجل بناء وتطوير نظرية سيكومترية جديدة وهذا للتغلب على المشكلات التي لم تستطع النظرية الكلاسيكية الوصول لحل لها، لذا نشأت نظرية أخرى في القياس عرفت باسم نظرية الاستجابة للمفردة.

فنظرية الاستجابة للمفردة تنطلق من النمذجة الاحتمالية بين قدرة الفرد وصعوبة البند من خلال ايجاد احتمال الاجابة الصحيحة للفرد على المفردة، وبالتالي فهي تعتمد على أساليب احصائية من خلال نظرية الاحتمالات في تقدير العلاقة الارتباطية بين القدرة والصعوبة.

إنّ هذه النظرية بدأ الاهتمام بها فعليا في سبعينيات القرن الماضي، غير أنّ جذورها الأساسية ترجع إلى أعمال لازارسفيلد (1950)، الذي يعد أول من استخدم مصطلح السمة الكامنة، فالسمة الكامنة يمكن تعريفها على أنّ الأداء الفرد في وضعية اختبارية محددة تتحكم فيها سمة معينة تكون هي المسيطرة وتكون غير ظاهرة.

أمّا بدايات تقديم النظرية وأسسها الفعلية فكانت على يد لورد (1953) من خلال وضع النماذج السيكومترية الخاصة بها والمتمثل في نموذج ثنائي المعلم (التمييز)، لكن لم يكن ينظر إليها حتى عام (1968)، الذي من خلاله نشر لورد كتابه (Statistical Theories of Mental Test Score,1968) والذي أدرج فيه الأسس النظرية السيكومترية للنظرية الكلاسيكية والاستجابة للمفردة. (علام ، 2000، ص 682).

أمّا من حيث الأسس، فقد كانت أسبق، فقد ذكر علام الوارد في (زكري، 2009) أنّ أول من استخدم مصطلح المنحنى المميز للفقرة كان توكر سنة (1936)، بعدها عمل لاولي على تقديم مجموعة من التطورات الأولية لنظرية الاستجابة للمفردة، من خلال الاهتمام بدراسة العلاقة بين معالم نماذج النظرية الحديثة بمعالم النظرية الكلاسيكية.

وكأي نظرية أخرى، فإنّها تنطلق من نموذج واحد ثم تبدأ بالتفرع وخروج نماذج أخرى، ونظرية الاستجابة للمفردة كانت كذلك، فقد كانت في بداياتها تعتمد على نموذج البعد الواحد والمعلم الواحد، إذ تفترض هذه النظرية أن كل فرد يمتلك قدرا معينا من المتغير النراد قياسه يؤثر في استجاباته على مفردات المقياس أو الاختبار، ومنه فإن احتمال الاجابة الصحيحة يكون دالا لمتغيرين هما: السمة وخصائص المفردة. (كتفي الشريف، 2020، ص77)

وقد اهتم جورج راش بالقياس النفسي وتوصل إلى نموذج سيكومتري والذي يعرف باسمه وهو نموذج راش، وبدأ راش ذلك من خلال تقديم العديد من الأوراق حول القياس الموضوعي وخاصة المتعلقة بـالقوانين العامة ومعنى القياس في علم النفس سنة (1961) بجامعة كاليفورنيا، وفي عام (1967) قدم فيها ورقة بحثية والتي من خلالها تحدث فيها عن نموذجه السيكومتري بعنوان(تغيير الاختبار وقياس الأفراد متحررا من العينة) .

(علام ، 2000، ص683)

وبمرور الزمن تطورت هذه النظرية وانبثقت عنها عدة نماذج متعددة، فقد كانت أساسا مصممة لمعالجة ومتابعة أداء الأفراد في الاختبارات التحصيلية و الاختبارات العقلية، ليتم تطويرها وتوظيفها في مجالات مختلف في علم النفس وقياس الاتجاهات والجوانب الوجدانية الأخرى.

غير أنّ مبادئ هذه النظرية لم تنتشر في بداياتها بسرعة وذلك لعدة عوامل منها:

- تعتمد على الرياضيات المعقدة من خلال نظرية الاحتمالات، وما يتطلبه من فهم لموضوعات الاحصائية خاصة الاحصاء متعدد المتغيرات والاحصاء البييزي.
- أنّ البحوث التي تم نشرها كانت تسهدف المنظرين لنماذج نظرية الاستجابة للمفردة بالأخص وليس لمن يقومون بتطبيق تلك النماذج.
- صعوبة تحقق بعض فروض النماذج النظرية المتعلقة بالبيانات المأخوذة من الاختبارات العقلية والتحصيلية. (زكري، 2009، ص41)

2- مفهوم نظرية الاستجابة للمفردة: لقد أخذت هذه النظرية عدة تسميات منها نظرية السمات الكامنة ونظرية الاختبارات الحديثة ونظرية المنحنى المميز للفقرة، والتي تؤدي جميعها إلى نفس المعنى.

فنظرية الاستجابة للمفردة تعرف على أنّها نظرية احتمالية تصف العلاقة بين أداء الفرد عل المفردة الاختبارية من خلال ربطها بين خصائص الفرد من حيث القدرة وخصائص الفقرة، إذ إذ توضح العلاقة الطردية بينهما وتكون وفق نموذج احتمالي، أي تزداد احتمالية الفرد الوصول إلى الاجابة الصحيحة للفقرة كلما كانت قدرته مرتفعة

.(Faulker-Bond & Wells, 2016, p 109)

ويعرف (Van der Linden, & Hambelton, 1997) نظرية الاستجابة للمفردة بأنّها نظرية تقنية تستخدم المبادئ الرياضياتية في تقدير وتفسير الدرجات الاختبارية، من خلال مجموعة من النماذج الاحتمالية التي تم تطويرها عبر الاستجابات الثنائية والتي تعرف بنماذج ثنائية التدريج (0-1) ، وكل نموذج مرتبط بمعلمة معينة والتي تظهر من خلال مكونات الاختبار كالصعوبة والتمييز، أو متعلقة بقدرات الأفراد مثل أثر التخمين.

أمّا كاظم فقد ذكرت أنّ نظرية الاستجابة للمفردة هي نظرية تنبئية، أي تقوم على توقع أداء الأفراد في خاصية معينة انطلاقا من القدرات الفعلية لهم في تلك الخاصية، وتفترض وجود خاصية أو أكثر تكمن خلف استجابات الأفراد. (حبيش، ولكحل ، وبراهيمي، 2022، ص 200)

أمّا عبد المسيح(1990) الوارد في (علاونة، 2016) فقد ذكر بأنّ نظرية الاستجابة للمفردة تنطلق من افتراض التنبؤ بأداء الأفراد وتفسير أدائهم انطلاقا من خصائص مميزة لهذا الأداء، خلال تقدير درجات الأفراد في هذه الخصائص، وهذه التقدير لا يكون مباشرا بل يستدل عليه من خلال الاستجابات الملاحظة. للأفراد على الاختبار، ويكمن الحصول على تقديرات دقيقة حول الخصائص إذا كانت هناك ملاءمة بين النماذج المستخدمة ومجموعة البيانات.

ونظرية الاستجابة للمفردة تتألف من منظور مشكل من مجموعة من النماذج التي تعرف طريقة تأسيس الارتباط بين المتغير الكامن والاستجابات الظاهرية له، فهي لا تحاول تفسير لماذا اختار الفرد تلك الاجابة، بل تستهدف التنبؤ باحتمال وصول الفرد إلى الاجابة الصحيحة

، لأنّ نظرية الاستجابة للمفردة تنطلق من مبادئ احضائية احتمالية وذلك من خلال استخدام الخصائص الكامنة للأداء والبنود كمنبئات للاستجابات الملاحظة.

(de Ayala, 2009, p. 4)

من خلال التعاريف الواردة يتضح لنا أنّ نظرية الاستجابة للمفردة تقوم على مبدأ الاحتمالية، أي تريد تقدير احتمالية وصول الفرد إلى الاجابة الصحيحة على المفردة الاختبارية انطلاقا من وصف العلاقة بين مستوى القدرة وخصائص المفردة الاختبارية، من خلال اعتمادها على عدة نماذج احصائية متعددة ما يعني أنّ هذه النظرية يمكن توظيفها فقط مع الاختبارات العقلية والتحصيلية ذات الاستجابات الثنائية، غير أنّ هذا الأمر كان أثناء بدايات هذه النظرية، فقد تطورت هذه النظرية لتستخدم في مجالات أخرى لقياس الاتجاهات والشخصية وغيرها، وهذا ما أدى لبروز نماذج أخرى.

ومنه يمكن تعريف نظرية الاستجابة للمفردة على أنّها مجموع من النماذج التي تستهدف التنبؤ بأداء الفرد والاستدلال عليه من خلال استجاباته الملاحظة على الاختبار أو مقياس الاتجاهات أو غيرها من الأدوات من خلال منطلقين أساسيين هما: القدرة و خصائص المفردة، ويختلف تقدير هذين الأساسيين حسب النموذج المستخدم والافتراضات المراد التحقق منها.

3-أسس وافتراضات نظرية الاستجابة للمفردة:

لقد جاءت نظرية الاستجابة للمفردة بمبادئ وأسس مختلفة تماما عن ماهي موجودة النظرية الكلاسيكية في القياس، إذ ينطلق تركيزها على قدرات الأفراد من خلال سماتهم الكامنة وأثرها على استجاباتهم على المفردات الاختبارية، وأيضا دراسة خصائص المفردات وما تتضمنه من مستويات للصعوبة والتمييز، لذا فالهدف الاساسي لنظرية الاستجابة للمفردة هو نمذجة العلاقة بين مستوى الفرد في سمة كامنة يقيسها اختبار معين واستجاباته لمفردات الاختبار منخلال دوال احتمالية، يتم تحديد احتمال الاستجابة الصحيحة للفرد ذو مستوى قدرة معين في صيغ رياضية، تكون وفق العلاقة العامة كالتالي:

$$\mathrm{P}j(\theta) = \frac{e^{x}}{1 + e^{x}}$$

حيث أنّ:

$\mathrm{Pj}(\theta)$:احتمال الاستجابة الصحيحة لفرد معين مستوى قدرته (θ)على مفردة (i)

(e): الأساس اللوغاريتمي الطبيعي وهو مقدار ثابت يساوي 2.7183 بالتقريب.

(x): رمز اختياري يعبر عنه بأحد المعالم المستخدمة حسب كل نموذج

(علام، 2005، ص 65)

ومن خلال الهدف الأساسي لنظرية الاستجابة للمفردة يتبين لنا أنّ تنطلق من خلال مجموعة من الأسس والتي من خلالها تعكف على معالجة أوجه القصور التي لم تستطع النظرية الكلاسيكية ضبطها، و تتمثل هذه الأسس في:

1. الخطأ المعياري في القياس يختلف باختلاف الدرجات أو أنماط الاستجابة ويمكن تعميمه للعينات الكبيرة.
2. الاختبار الأقصر ليس بالضرورة أن يكون أكثر ثباتا من الاختبار الأطول
3. يمكن الحصول على تقديرات غير متحيزة لخصائص الفقرة من عينات غير ممثلة.
4. تقع معالم الأفراد ومعالم الفقرات على التدريج نفسه وتوصف بوحدة قياس واحدة تعرف باللوجيت. (لكحل، وحبيش، 2018، ص 366)
5. ضبط خاصية عدم التغير أو التباين في الاختبارات والتي من خلالها يتم ضبط استقلالية المفردات واستقلالية العينة.
6. الوصول إلى خصائص القياس الفتري دون الحاجة إلى أن تكون توزيعات القدرة موزعة اعتداليا. (عبد الوهاب، 2010، ص-ص 23-24)

ومن خلال هذه الأسس، تستد نظرية الاستجابة للمفردة بمختلف نماذجها سواء السكونية أو الديناميكية إلى مجموعة من الافتراضات الأساسية التي يجب أن تتوفر في أدوات القياس والاختبارات حتى تحقق الموضوعية في القياس وتقدير السمة الكامنة. وهذه الافتراضات يجب التحقق منها احصائيا من خلال أساليب مختلفة. ومن بين افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة

I. **افتراض أحادية البعد** undimensionality : يعد هذا الافتراض أهم افتراض في نظرية الاستجابة للمفردة في حالة البيانات الثنائية، إذ يعنى به أنّ مجموع الفقرات التي تشكل اختبارا معينا تقيس بعدا واحدا أو سمة كامنة واحدة، ويكمن أن يتحقق هذا الافتراض في الاختبارات المعرفية التحصيلية والاختبارات العقلية، لكن هذا التحقق لا يكون كليا بل من خلال سيادة أو سيطرة سمة كامنة على الأداء الظاهري المتثمل في الاستجابات الملاحظة. (Szabo, 2008, p. 45)

ولأحادية البعد جانبين هما: الجانب السيكولوجي والجانب السيكومتري حسب سيك(2010). إذ يتمثل الجانب السيكومتري في افتراض أحادية البعد في أنّ لا يتطلب الأداء على المفردات راجعا إلى عملية نفسية واحدة، بل تكون دوال المفردات متسقة في نسق ضمني، من خلال اعتبار أنّ كل تباين غير عشوائي في الاستجابات يرجع إلى بعد واحد. (عبد الوهاب، 2016، ص 168)

ويعد افتراض أحادية البعد أكثر تعقيدا، لأنّ أدوات القياس التي تقيس السمات خاصة الاختبارات أو حتى السمة في حد ذاتها تتداخل فيها مجموعة عوامل أخرى وبالتالي لا يمكن فصلها عن بعضها البعض. ففي الاختبارات التحصيلية تتداخل عدة عوامل أثناء محاولة الفرد الاجابة على المفردات الاختبارية خاصة العمليات المعرفية مثل الذاكرة والانتباه وعامل الذكاء، فهذه العوامل لا يمكن الفصل بينها لكن يمكن تحديد العامل السائد والمؤثر على استجابات الفرد. كما أنّ تداخل هذه العوامل جعل من علماء القياس البحث وتطوير النظرية وتوصلوا إلى نماذج أخرى متعددة الأبعاد.

ويتم التحقق من افتراض أحادية البعد في نظرية الاستجابة للمفردة باستخدام مجموعة من الأساليب الاحصائية منها:

•**التحليل العاملي:** يعد أسلوب التحليل العاملي من الأساليب الاحصائية المهمة التي تسخدم في التحقق من افتراض أحادية البعد، فهو أسلوب يعتمد على ايجاد الارتباط بين مجموعة من المصفوفات، ويسعى إلى إلى الكشف على عدد صغير من المتغيرات الكامنة، أي تقليص عدد المتغيرات الكامنة إلى أقل عدد ممكن. من خلال اعتماد طرائق مختلفة منها طريقة البواقي الأساسية. (تيغزة، 2012، ص17)

ويتم تفسير وجود أحادية البعد باستخدام التحليل العاملي إذا كانت قيمة حاصة قسمة الجذر الكامن للعامل الأول على الجذر الكامن للعامل الثاني أكبر من 2.

•**طريقة البواقي المعيارية (pcar):** تستخدم هذه الطريقة للتعرف على مدى اعتبار الانحرافات عن السمة المقاسة لأن تكون عاملا مستقلا وبالتالي تحقق افتراض أحادية البعد. ففي هذه الطريقة يتم النظر إلى مجموعة من الفقرات التي تشترك فيما بينها في نفس المجال. فهي لا تستهدف بناء المتغيرات بل لشرح وتوضيح التباين بين تلك المتغيرات.

ويتم اعتبار أنّ الاختبار يمتع بخاصية أحادية البعد وفق هذه إذا بتوفر أحد المحكات التالية:

1-نسبة التباين المفسر بواسطة التقديرات تتراوح بين 20 %- 80% دل ذلك على تمتع الاختبار بخاصية أحادية البعد.

2–قيمة التباين الذي يفسره العامل الثاني(الأول في البواقي) تكون أقل من 5

3– قيمة الجذر الكامن لنسبة التباين الذي يفسره العامل الثاني لا تتعدى 3%.

(Lincare, 2011, pp. 532–536)

II. **افتراض الاستقلال الموضعي** local independence : يمثل الاستقلال الموضعي الافتراض الثاني لنظرية الاستجابة للمفردة، ويقصد بهذا الافتراض أنّ لأي مستوى من مستويات القدرة للأفراد تكون التوزيعات الشرطية لدرجات الاختبار مستقلة عن بعضها البعض. (Lord & Novick 1968, p. 361)

ويعرفه أيضا أبو هاشم الوارد في (عفيف، وعدة، 2020) بأنّه يجب أنّ تكون استجابات الفرد للفقرات المختلفة مستقلة احصائيا، وهذا يعني لا تؤثر استجابة الفرد لإحدى الفقرات على استجاباته للفقرات الأخرى

ويعد هذا الافتراض مهما، بل أصبح افتراضا أساسيا من افتراض أحادية البعد عند استخدام نماذج نظرية الاستجابة للمفردة، فغياب التحقق من هذا الافتراض ينعكس سلبا على دقة التقديرات معالم الفقرة وقدرات الافراد، مما يؤثر سلبا على دالة المعلومات وأخطاء القياس.

(بني عطا،2019، ص 100)

وحتى يتحقق افتراض الاستقلال الموضعي في نماذج نظرية الاستجابة للمفردة يجب أن يكون نمط استجابة المفحوص مساويا لحاصل ضرب احتمالات حصوله على علامة معينة في كل فقرة من فقرات الاختبار.وهذا يتحقق إذا كانت جميع فقرات الاختبار تقيس سمة كامنة واحدة.

(أبو شندي، 2011، ص 52)

ويمكن اعتبار أنّ الفقرات مستقلة فيما بينها احصائيا إذا كان:

$$P_J(+).P_i(+)= P(+,+)$$

$$P_j(-).P_i(+)= P(+,-)$$

$$P_J(+).P_i(-)= P(-,+)$$

$$P_J(-).P_i(-)= P(-,-)$$

(Crocker, & Algina, 2008, p. 343)

ومن أهم الأساليب الاحصائية المستخدمة في التحقق من افتراض الاستقلال الموضعي:

-مؤشر Q_3: يعد هذه المؤشر من أكثر المؤشرات استخداما للتحقق من افتراض الاستقلال الموضعي، اقترحته (Yen 1984)، فهو عبارة عن معامل الارتباط بين البواقي لزوج من الفقرات بعد ضبط قدرة الفرد(θ). حيث ينطلق الأساس الرياضي لحساب هذا المؤشر عبر تقدير قدرة الأفراد على فقرات الاختبار من أجل تقدير احتمالية الاجابة الصحيحة عن الفقرات لكل قدرة، بعدها يتم ايجاد من خلال الفرق بين الأداء الملاحظ والأداء المتوقع وفقا للمعادلة التالية:

$$d_{ik} = u_{ik} - \hat{p}_i(\theta_k) \dots\dots\dots\dots\dots\dots 1$$

حيث أنّ:

U_{ik} : علامة الفرد الملاحظة على الفقرة

$\hat{p}_i(\theta_k)$: احتمال الاجابة الصحيحة على الفقرة المقدر من النموذج المستخدم.

بعد ايجاد البواقي يتم حساب معامل الارتباط بين أزواج الفقرات وفق المعادلة التالية:

$$Q_{3IJ} = r(d_i, d_j) \dots\dots$$

(بني عطا، 2019، ص100)

طريقة معامل الثبات:

تقوم هذه الطريقة على فحص معامل الثبات لجميع الدرجات الكلية للاختبار من خلال تقدير الاتساق الداخلي للاختبار، وهذا بعد تثبيت الدرجة الكلية المكتسبة من قبل الطلاب على الاختبار. ويتم ملاحظة قيم الثبات باستخدام طريقة تحليل التباين عند كل فئة أو مستوى قدرة.

(زكري، 2009، ص180)

ويرى (الشافعي،2014) أنّ افتراض الاستقلال الموضعي يتحقق بتحقق افتراض أحادية البعد ولكن ليس في جميع الحالات، فقد تتحقق أحادية البعد في اختبار معين ولا تتحقق خاصية الاستقلال الموضعي نظرا لتشابه الفقرات واعتماد كل فقرة على الأخرى في الاجابة.

III. **المنحنى المميز للفقرة** -the item charachtiristc curve تمثل المنحنيات المميزة للفقرة العلاقة الاحتمالية بين نجاح الفرد في الاجابة على المفردة والقدرة التي تقيسها مجموعة الفقرات الاختبار، فهو يمثل انحدار التي يتحصل عليها الفرد في إحدى المفردات على الاختبار. (جاب الله، 2019، ص 54)

ونظرا لتعدد النماذج فإنّ هذا الافتراض يتغير بتغير النموذج والمعلمة التي يقيسها كل نموذج، فالمنحى المميز في نموذج راش يستهدف معلمة واحدة وهي معلمة الصعوبة، ونموذج لورد يضيف

إليها معلمة التمييز، أمّا نموذج بيرنبوم فمنحنى المميز للفقرة وفقه تتضمن المعلمين السابقين اضافة لمعلم أثر التخمين.

IV. **السرعة في الاجابة- Speedness** : يقوم هذا الافتراض على أنّ استجابات الفرد للمفردات تتوقف عل قدرته الفعلية وما يمتلكه مستوى معين في السمة، وليس لعامل السرعة أي تأثير على الأداء، ويتحقق هذا العامل بتحقق افتراض أحادية البعد التي تنص على أداء الفرد يتحكم فيه متغير واحد كامن، فإذا دخل عامل السرعة وأثر على استجابة الفرد، فإنّ الاختبار يصبح له بعدين هما: بعد السرعة وبعد المتغير الكامن. (عبد الوهاب، 2010، ص 28)

4-أوجه الاختلاف بين النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للمفردة

يعتبر الكثير من العلماء أمثال لورد ونوفيك أنّ نظرية الاستجابة للمفردة تعد امتدادا للنظرية الكلاسيكية في القياس من خلال توسيع لمفاهيم ومبادئ تلك النظرية، وتم التطوير فيها نظرا لعدم ملاءمتها مع التطورات الحاصلة، لذا يشير (علام، 2005) إلى أهم الاختلافات التي أخذها من آراء العلماء في القياس مثل نوفيك ولورد تتمثل في مايلي:

- **أساليب تقييم خصائص المفردات الاختبارية:** تركز النظرية الكلاسيكية في تحليلها للمفردات الاختبارية على تقدير المؤشرات التي حقق جودة الفقرة، مثل مؤشر الصعوبة والتمييز، وهذا من خلال تحديد عدد الأفراد الذين أجابوا اجابة صحيحة بالنسبة للعدد الكلي في الجماعة المرجعية، ومؤشر التمييز باستخدام معامل الارتباط الثنائي لايجاد درجة الاتساق بين العبارة والدرجة الكلية، وأساليب أخرى احصائية، وتتأثر قيمة هذين المؤشرين بحدود الجماعة المرجعية. أمّا في نظرية الاستجابة للمفردة فتكون قيم هذين المؤشرين مستقلة، لأنّهما بالأساس يحققان افتراضين أساسيين لكل نموذج من نماذج النظرية.
- **تفسير درجات الاختبار:** تعتمد النظرية الكلاسيكية في تفسيرها لدرجات الاختبار على الجماعة المرجعية من خلال تحويل الدرجات الخام في الاختبار إلى درجات معيارية أو زائية استنادا لافتراض التوزيع الاعتدالي. أمّا النظرية الاستجابة للمفردة فتقوم بالمقارنة بين مستويات القدرة للأفراد وصعوبات المفردات على ميزان مشترك، أن أنّ كل من قدرة الفرد وصعوبة البند يكون في متصل واحد، مما يجعل تفسير كل منهما تفسيرا مباشرا، ويكون مرتبطا بالمفردات الاختبارية لا الدرجات المعيارية.

- **تحقق الميزان الفتري:** يتم انتقاء المفردات الاختبارية حسب النظرية الكلاسيكية على افتراض اتباع الدرجات للتوزيع الاعتدالي، وهنا يتوجب الاشارة أنّه لا تؤخذ جميع العبارات سواء السهلة أو الصعبة، بل تؤخذ المفردات التي تكون قيمة مؤشر الصعوبة لها قريبة من 0.5 أو تكون ضمن المجال (0.4–0.6)، ويتم اللجوء إلى التحويلات الخطية باستخدام أساليب احصائية في حالة عدم التحقق من التوزيع الاعتدالي أثناء بناء المفردات. أمّا في نظرية الاستجابة للمفردة فيمكن أن تتحقّق خصائص الميزان الفتري في حال كان توزيع مستويات القدرة في المجتمع اعتداليا.

(علام، 2005، ص–ص 54، 55)

- **الخطأ المعياري في القياس:** ينظر للخطأ المعياري للقياس وفق النظرية التقليدية للقياس على أنّ ثابت بالنسبة للمجتمع انطلاقا من الأفراد المختبرين، لكن في نظرية الاستجابة للمفردة عكس ذلك، فهي لا تفترض تساوي تباين أخطاء القياس لجميع الأفراد المطبق عليهم الاختبار، وهذا يعود بالأساس لاختلاف مستوى قدرات الأفراد ومنه يكمن الحصول عل خطأ معياري لكل فرد على حدى. (الوسيدي، 2017، ص57)
- **ثبات الاختبار:** هناك علاقة طردية بين معامل الثبات وعدد مفردات الاختبار في النظرية الكلاسيكية، إذ ترى أنّه كلما ازداد عدد المفردات ارتفع معامل الثبات والعكس. أمّا في نظرية الاستجابة للمفردة فترى أنّ جودة ونوعية المفردات هي التي تتحكم بثبات الاختبار، ويمكن أن يكون الاختبار ثابتا إذا تم افتراض أن تمييز المفردات ثابت.
- **المقارنة بين درجات التحسن:** تعتمد النظرية الكلاسيكية في معرفة مستوى تحسن الأداء للأفراد المختبرين على إجراء القياس القبلي والقياس البعدي، ومن ثم ايجاد الفرق إذا كان الفرق موجبا لصالح القياس البعدي دل ذلك على تحسن الأداء، غير أنّ هذا الاجراء يشوبه الكثير من المشكلات منها ما ماهو مربتط بالمستوى القبلي لأفراد في السمة المقاسة، وكذا انخفاض درجات الاختبار البعدي عن ماهي عليه في الاختبار القبلي. أمّا في نظرية الاستجابة للمفردة فيتم الاعتماد على ميزان فتري يتم من خلاله الوصول إلى اتساق الأداء من خلال قياسه مستويات قبلية مختلفة . (علام، 2005، ص–ص 56، 57)

ويمكن تخليص هذه الاختلافات من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (2): أوجه الاختلاف بين النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للمفردة

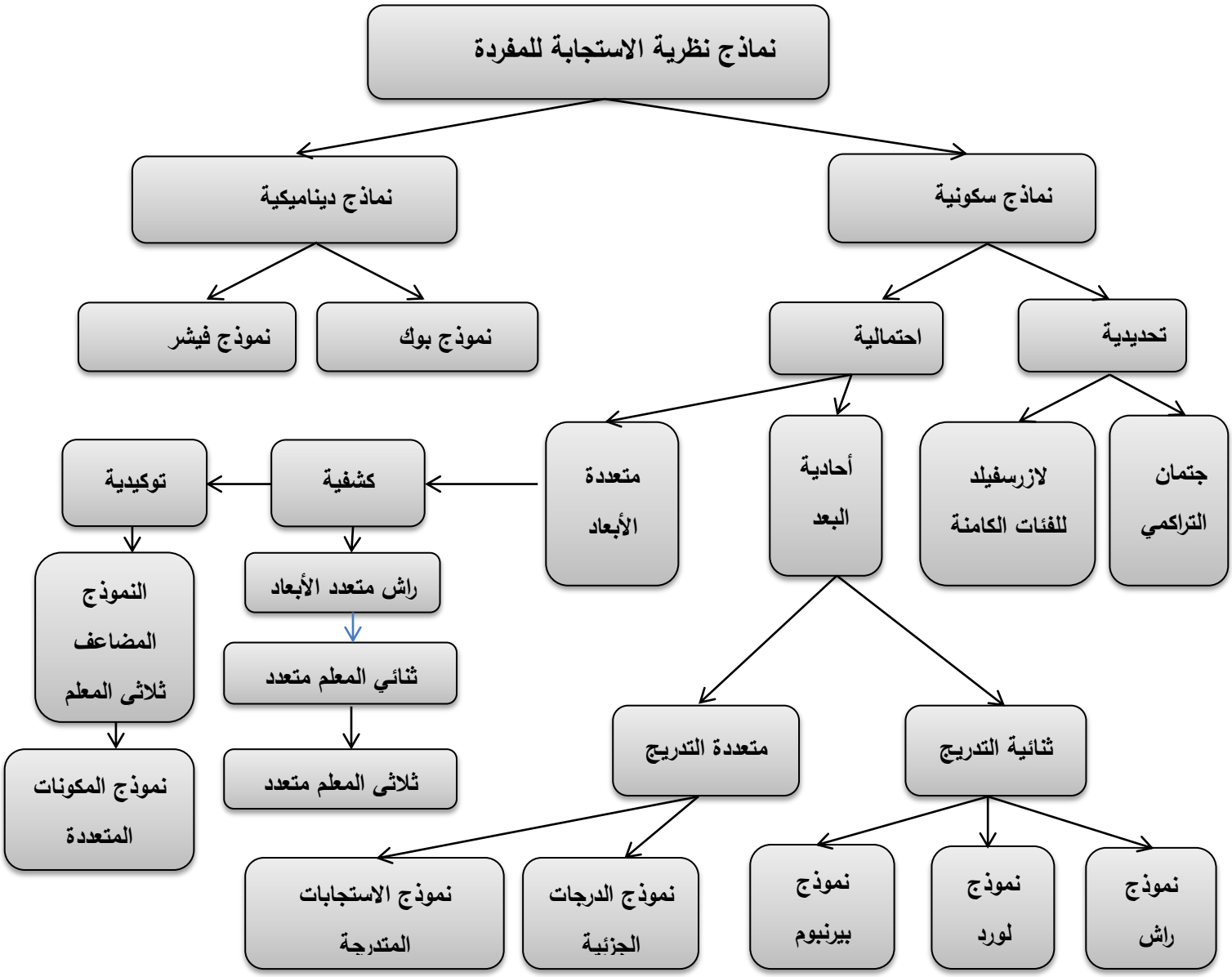
أوجه الاختلاف	النظرية الكلاسيكية	نظرية الاستجابة للمفردة
تقييم خصائص المفردات	المؤشرات التقليدية مثل مؤشر الصعوبة، مؤشر التمييز	استقلالية المؤشرات، الصعوبة والتمييز التقييم يكون انطلاقا من مستويات القدرة وصعوبة المفردات
تفسير درجات الاختبار	الجماعة المرجعية	المقارنة بين مستوى صعوبة البند وقدرة الفرد على ميزان مشترك متصل
تحقق الميزان الفتري	تحقق افتراض التوزيع الاعتدالي من خلال انتقاء المفردات متوسطة الصعوبة	التوزيع الاعتدالي لمستويات قدرات الأفراد في المجتمع
الخطأ المعياري	ثابت لجميع الأفراد المجتمع	لكل فرد خطأ معياري
ثبات الاختبار	مرتبط بعدد مفردات الاختبار	مرتبط بنوعية مفردات الاختبار وتساوي تمييز المفردات
المفارنة بين درجات التحسن	قياس قبلي وبعدي	ميزان فتري

5- نماذج نظرية الاستجابة للمفردة

إنّ الهدف الأساسي من نظرية الاستجابة للمفردة هو التنبؤ بمدى احتمالية الفرد الاجابة عن مفردة الاختبار اجابة صحيحة انطلاقا من العلاقة بين مستوى القدرة وصعوبة المفردة الاختبارية، وكذت تقدير مستوى قدرة الفرد على متصل السمة، لذا تتعددت النماذج المستخدمة في نظرية الاستجابة للمفردة تبعا للمعلمة المستهدفة وطبيعة تدريج مفردات الاختبار (ثنائية التدريج- متعددة التدريج) وأيضا حسب الأبعاد التي تتضمنها السمة (أحادية البعد- متعددة الأبعاد). فهي تحاول اشتقاق قياسات أو قيم تقديرية للسمة تتميز بخصائص تفسيرية منفصلة تماما حدود المجموع الكلي لدرجات الاختبار.

(الشجيري، والزهيري، 2022، ص 98)

لذا يمثل الشكل التالي نماذج نظرية الاستجابة للمفردة وفق ما حدده (علام ، 2000). (علام، 2005 ،



شكل رقم(5): نماذج نظرية الاستجابة للمفردة حسب(علام، 2000)، (علام، 2005)

المصدر: إعداد الباحث

وكون أنّ هذه الدراسة تهتم ببناء الاختبارات التحصيلية واعتمدت نمط الاختبار اختيار من متعدد والذي يعد اختبارا ثنائي التدريج ، سوف نركز على النماذج أحادية البعد ثنائية التدريج وبالأدق نموذج راش.

5-1-نموذج لورد ثنائي المعلم: أعد هذا النموذج العالم لورد، يعتمد هذا النموذج من خلال دراسة العلاقة بين مستوى صعوبة المفردات الاختبارية ومستويات القدرة للأفراد مع الأخذ بعين الاعتبار القدرة التمييزية للمفردات من خلال مستوى صعوبتها، أي كلما كانت مستوى صعوبة المفردات تقترب من 0 لوجيت كان للمفردات أثر التمييز، فهذا النموذج أضاف على نموذج راش معلمة التمييز على افتراض أن المفردات تختلف فيما بينها من حيث القدرة التمييزية. كما أنّه لم يعر اهتماما لأثر التخمين على استجابات الأفراد، ويظهر أثر التمييز في المنحنى المميز للفقرة من خلال ميل المنحنى.

(Nunnally ,& Bernstein, 1994, p. 404)

ويتم تقدير احتمالية الاجابة الصحيحة للمفردة الاختبارية للفرد وفق هذا النموذج باستخدام العلاقة التالية:

$$\mathbf{Pj(\theta)} = \frac{\mathbf{e}^{\mathbf{a_j(\theta-\delta_j)}}}{\mathbf{1} + \mathbf{e}^{\mathbf{a_j(\theta-\delta_j)}}}$$

حيث أنّ:

$(Pj(\theta)$:احتمال الاستجابة الصحيحة لفرد معين مستوى قدرته (θ)على مفردة (i)

(e): الأساس اللوغاريتمي الطبيعي وهو مقدار ثابت يساوي 2.7183 بالتقريب.

(a_i) : يمثل معلمة تمييز المفردة الاختبارية.

(θ): مستوى قدرة الفرد

(δ_j): مستوى صعوبة المفردة الاختبارية.

(de Ayala, 2009, p. 100)

5-2- نموذج بيرنبوم ثلاثي المعلم: يعتبر نموذج بيرنبوم لدى الكثير من العلماء بأنّه يمثل النموذج العام لنظرية الاستجابة للمفردة، إذ أضاف على النموذجين (راش- لورد) معلمة أخرى تتعلق بقدرات الأفراد وتتمثل في أثر التخمين في حال عدم امتلاك الأفراد أي معلومة حول المفردة الاختبارية، وتظهر مشكلة التخمين في الاختبارات الموضوعية ثنائية التدريج (0-1)، لذا عمد بيرنبوم إلى العمل على معالجة أثر التخمين في تقدير احتمالية الاستجابة الصحيحة للمفردة انطلاقا من

العلاقة بين مستوى القدرة وصعوبة المفردة، فانطلق من الدالة الاحتمالية لنموذج لورد، وأضاف إليها معلمة التخمين، وأصبح تقدير الدالة وفق نموذج بيرنبوم كالتالي:

$$P(Y_{ij} = 1 - \theta_j, a_i, b_i, c_i) = c_i + \frac{1 - c_i}{1 + exp(-D_{ai}(\theta_j - \delta_i))}$$

حيث أن:

C_i: معلمة أثر التخمين

(a_i) : يمثل معلمة تمييز المفردة الاختبارية.

(θ): مستوى قدرة الفرد

(δ_j): مستوى صعوبة المفردة الاختبارية.

(Desjardins, & Bulut, 2018, p. 125)

وهناك صيغة لدالة نموذج بيرنبوم تأخذ الشكل التالي:

$$\mathbf{Pj(\theta)} = c_i + \frac{(1 + c_i)\mathbf{e}^{\mathbf{a_j(\theta - \delta_j)}}}{1 + \mathbf{e}^{\mathbf{a_j(\theta - \delta_j)}}}$$

(الفرجات، 2004، ص 23)

نموذج راش: يعد هذا النموذج أبسط نماذج نظرية الاستجابة للمفردة، قام بإعداد هذا النموذج العالم الدانماركي جورج راش، الذي أراد تفسير استجابات الفرد على المفردات الاختبارية بطريقة موضوعية انطلاقا من مبدأ الاحتمالات، أي التنبؤ باحتمال الوصول إلى الاجابة للصحيحة على المفردة اعتمادا على قدرة الفرد وصعوبة المفردة. فهما يمثلان العاملين الأساسيين الذين يؤثران ويتحكمان في استجابة الأفراد على المفردات الاختبارية. (كاظم، 1988، ص 23).

1-الأساس الرياضي لنموذج راش: ينطلق مبدأ نموذج راش من أنّ المفردات الاختبارية تتساوى فيما يبنها في مستوى القدرة التمييزية، وتختلف فيما ينها في مستوى الصعوبة فقط، فالعلاقة الاحتمالية وفق هذا النموذج يشير إلى أنّه كلما ازداد مستوى القدرة لدى الفرد ازدادت احتمالية الوصول إلى الاجابة الصحيحة للمفردة من خلال الفرق بين موقعي كل من مستوى القدرة وصعوبة المفردة على متصل السمة الكامنة.. ويتم تمثيله باستخدام علاقة رياضية احتمالية وفق العلاقة التالية:

$$\mathbf{Pj(\theta) = \frac{e^{(\theta_i - \delta_j)}}{1 + e^{(\theta - \delta_j)}}}$$

حيث أنّ:

$Pj(\theta)$:احتمال الاستجابة الصحيحة لفرد معين مستوى قدرته ( ) على مفردة (i)

(θ): مستوى قدرة الفرد

(δ_j): مستوى صعوبة المفردة الاختبارية.

ومن خلال هذه المعادلة يتم تقدير مستوى احتمال الاستجابة الصحيحة على المفردة كالتالي:

مستوى القدرة > صعوبة البند نسبة احتمال حصول الاستجابة الصحيحة> 0.5.

مستوى القدرة < صعوبة البند نسبة احتمال حصول الاستجابة الصحيحة< 0.5

مستوى القدرة =صعوبة البند نسبة احتمال حصول الاستجابة الصحيحة=0.5

(مراد، ، وسليمان، 2005، ص 427)

2-مفهوم الموضوعية وفق نموذج راش: تذكر (كاظم، 1988) معنى الموضوعية وفق نموذج راش بأنّه عملية مقارنة بين نتيجة التفاعل بين قدرتي فردين مع صعوبة بند مناسب، ومقارنة بين صعوبة بندين استجاب لهما فرد مناسب، والتقدير لهذه المقارنة لا يكون مطلقا بل محددة ضمن نطاق محدد لجانبي التقدير.

وتشير (لعزالي،2012) إلى أنّ مفهوم الموضوعية وفق نموذج راش يتمثل في المقارنة العلمية بين تفاعل قدرتي فردين مع صعوبة فقرة معينة، أي تحليل استجابات الفردين والمقارنة بينهما، وأيضا تتحقق الموضوعية من خلال تحليل صعوبة فقرتين أجاب عليهما الفرد، وعليه تكمن الموضوعية وفق نموذج راش كالتالي:

- **تحرر قدرات الأفراد من أثر صعوبة الفقرات:** أي أنّ معلمة القدرة للفرد تكون مستقلة عن معلمة الصعوبة، وأنّ القدرة هي التي تتحكم في استجابات الأفراد والفقرات التي يمكن الاجابة عليها، ويتم تحديدها من خلال دالة الترجيح، وفق المعادلة التالية:

$$\exp(\theta_i - \delta_j) = \frac{p_j}{1 - p_j}$$

وبأخذ لوغاريتم الطرفين تصبح كالتالي:

$$(\theta_i - \delta_j) = log\frac{p_j}{1-p_j}$$

بنفس الطريقة مع قدرة فرد أخر

$$(\theta_u - \delta_j) = log\frac{p_e}{1-p_e}$$

ويتم بعدها حساب الفرق بين قدرتي الفردين بعيدا عن صعوبة الفقرة وفق العلاقة التالية

$$(\theta_i - \theta_u) = log\frac{p_j}{1-p_j} - log\frac{p_e}{p_e}$$

(لعزالي، 2017،ص162)

- **تحرر صعوبة الفقرات من أثر قدرات الأفراد:** تكون العملية هنا عكسية، أي أنّه يتم مقارنة بين صعوبة بندين بعيدا عن مستوى قدرات الأفراد، فهنا تتحقق استقلالية معلم الصعوبة عن قدرة الفرد، من خلال الموازنة بين مفردتين أجاب عنها مجموعة من الأفراد وتكون دالى الترجيح لهما كالتالي:

$$(\delta_j - \delta_i) = log\frac{p_j}{1-p_j} - log\frac{p_i}{p_i}$$

ويتم تطبيق هذه المعادلة بع ايجاد كل مستوى صعوبة للفقرتين

$$(\theta_i - \delta_j) = log\frac{p_j}{1-p_j}$$

$$(\theta_i - \delta_i) = log\frac{p_i}{1-p_i}$$

فبعد ايجاد دالة الترجيح للفقرتين يتم المقارنة بينهما في المعادلة العامة المذكورة أنفا.

(لعزالي، 2012، ص72)

إذا فنموذج راش يستهدف تحقيق الموضوعية في عملية القياس، عبر ضبط خاصية الاستقلالية لكل من صعوبة البند من خلال تحررها من قدرات الأفراد، وقدرات الأفراد بتحررها من صعوبة البند.

3-مفهوم صعوبة الفقرة وقدرة الفرد وفق نموذج راش: إنّ نظرية الاستجابة للمفردة تهدف بالأساس إلى تحقيق الموضوعية في القياس من خلال جعل كل من مستوى قدرة الفرد وصعوبة البند على ميزان مشترك، حتى يسهل تفسير كل منهما وهذا من خلال وحدة قياس تعرف باللوجيت.

ونموذج راش من بين تلك النماذج التي تهدف إلى تحقيق الموضوعية من خلال استخدام وحدة اللوجيت، والتي من خلالها تتضح العلاقة الاحتمالية بين القدرة والصعوبة.

إذا يمكن تعريف قدرة الفرد وفق نموذج راش على أنّه اللوغاريتم الطبيعي لأرجحية نجاح الفرد على البنود التي تعبر 0 التدريج عن صعوبتها. أمّا صعوبة الفقرة فهي تمثل اللوغاريتم الطبيعي لأرجحية الفشل لدى الأفراد التي تعبر 0 التدريج عن قدرتهم. (كاظم، 1988، ص-ص 27-28)

4-طرائق تقدير معالم نموذج راش: يذكر(علام، 1995) أنّ الوصول إلى تقديرات دقيقة للمعالم الخاصة بنماذج نظرية الاستجابة للمفردة يعتبر مشكلة حقيقية، ذلك أنّ يقع الكثير من التحيز في تقدير معلمات الصعوبة والقدرة، وأيضا تأثر الدرجة الخام بعامل الخطأ، كما أنّ صعوبة الأساليب الاحصائية المسنخدمة في في التوصل إلى التقديرات الملائمة هي ما يجعل من معالم الأفراد والفقرات صعبة التحديد، نظرا لتأثر المعالم بحجم العينة وعدد فقرات الاختبار. لذا هناك العدد من الأساليب المستخدمة في تقدير المعالم للنماذج والتي من أهمّها:

4-1-طرائق الأرجحية القصوى(Maximum Likehood Estimation):تعتمد هذه الطرائق على حساب الدالة عند أكثر من قيمة للقيمة للقدرة، ويتم تثميل قدرة المفحوص انطلاقا من أعلى قيمة للدالة. لذا فهي تعد عملية معقدة يتم استخراج قيمها عن طريق الحاسوب. (جاب الله، 2019، ص61)

وهناك العديد من الطرائق التي ترتكز على الأرجحية العظمى من بينها:

4-2-طريقة الأرجحية القصوى المشتركة(Joint Maximum Likehood Estimation): تعتمد هذه الطريقة على البد بقيم تقديرات مقبولة لمعالم الصعوبة، وقيم مبدئية للقدرة، إذ يتم توظيف معلم الصعوبة لتقدير معلم القدرة ثم تستخدم التقديرات الأخيرة لمعلم القدرة في تقدير معلم الصعوبة، حتى يتم الوصول إلى تقديرات ثابتة نسبيا لكل من الصعوبة والقدرة.(لعزالي، 2012، ص79)

وتسخدم هذه الطريقة في حالة عدم وجود أي معلومة حول معلمة القدرة أو الصعوبة، غير أنّ أحد المشكلات التي تواجه الباحث في الاعتماد على هذه الطريقة حسب ما أشار إليها (علام، 2005) هو عدم دقة قيم الأخطاء المعيارية المستخرجة وفقها،نظرا لتأثرها بعامل التحيز وانطلاقها من معالم مجهولة. كما أنّ لا يمكن تقدير قدرة الأفراد الذين اجابوا اجابة صحيحة أو خاطئة على جميع المفردات.

ويتم تقدير معالم القدرة الصعوبة وفق هذه الطريقة باستخدام العلاقة التالية:

$$L = \prod_{P=1}^{N}\left(\prod_{J=1}^{n} p(X_{ip} = x_{ip} \mid \theta)\right) = \prod_{p=1}^{N}\prod_{j=1}^{n} p_i(\theta_p)^{X_{JP}\,[1-P_I(\theta_P)]^{1-X_{JP}}}$$

حيث أنّ $(X_{ip} = 1)$ للاستجابة الصحيحة و$(x_{ip} = 0)$للاستجابة الخطأ

(ضعضع، 2021، ص457)

4-3-طريقة الأرجحية القصوى الهامشية:(Marginal Maximum Likehood Estimation)

تختلف هذه الطريقة عن طريقة الأرجحية القصوى المشتركة في أنّها تعتمد في ابجاد الدالة من توفر معالم الفقرة وتكون موجودة فعليا، ويركز على جميع البيانات، ويركز هذا الأسلوب في التعامل مع مستويات القدرة غير المعلومة.

ويتم في هذه الطريقة الاعتماد على توزيع المعلمة المراد تقديرها، وذلك من خلال التعبير عن احتمالات أنماط الاجابة بتوقعات مجتمع معين، فهذا الأسلوب يتعامل مع البيانات ‘لى أنّها مستمدة عشوائيا من المجتمع. (ضعضع، 2021،ص485)

4-4-طريقة الأرجحية القصوى المشروطة(Conditional Maximum Likehood Estimation)

يشير (التقي، 2009) في هذه الطريقة من أنّ هناك شرطا كافيا لتقدير معالم القدرة عند الأفراد ويتمثل هذا الشرط في مجموع الفقرات التي أجاب عنها الفرد، والشرط الكافي لتقدير معلمة الصعوبة هو مجموع الأفراد الذين اجابوا اجابة صحيحة، أيّ أنّ البيانات التامة تحذفها هذه الطريقة، سواء الاجابات الصحيحة كاملة على الفقرات أو الاجابات الخاطئة الكاملة على المفردات، وبالنسبة للقدرات الأفراد الذين تحصلوا على العلامة الكاملة والأفراد الذين بم يتحصلوا على أي علامة. وهذه الطريقة تطبق غالبا مع نموذج راش الذي يتوافر فيه هذا الشرط.

4-5-طريقة كوهين التقريبية (Cohen’s Approximation): تقدم هذه الطريقة نتائج قريبة من القيم المستخرجة باستخدام طريقة الأرجحية القصوى، ويظهر هذا التقارب في التقدير مع

الاختبارات التي يكون عدد فقراتها كبير نسبيا، أمّا الاختلاف فيظهر في قيمة الخطأ المعياري للتقديرات (جاب الله،2019، ص62)

4-6-طريقة بييز في تقدير القدرة(Bayesain Ability Estimation)

تعتمد هذه الطريقة في تقدير معلمي نموذج راش على افتراض توزيعات معينة مسبقة للمعالم يمكن اشتراطيا من خلالها الحصول على توزيعات بعدية تمكن من الوصول إلى تقديرات أكثر دقة ، وتستخدم هذه الطريقة أسلوبين للوصول إلى تقديرات القدرة هما: أسلوب التقدير البعدي المتوقع- أسلوب التقدير البعدي الأعظم. (هريمك ، 2023، ص 124)

إنّ هذه الطرائق يمكن استخدامها مع نموذج راش احادي المعلم، كما أنّ هناك العديد من الطرائق الأخرى في تقدير المعالم. ويبقى اختيار الطريقة المناسبة مرتبط بالنموذج المستخدم وحجم العينة المحدد.

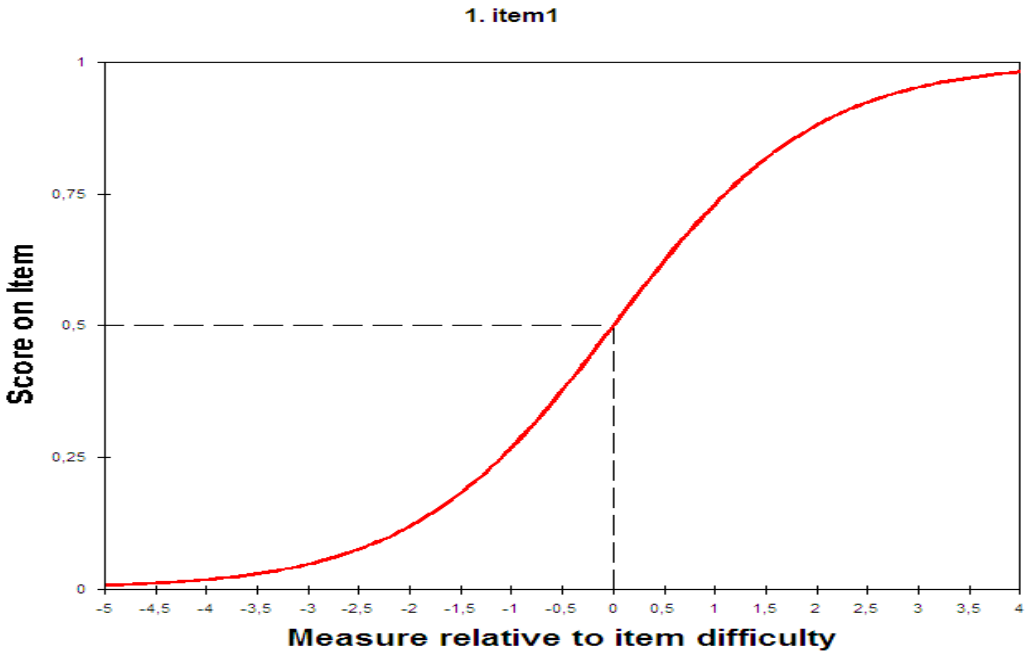
5-افتراضات نموذج راش:ينطلق نموذج راش من مجموعة من الافتراضات الأساسية، التي تمثل مجموعة من القواعد الأساسية الواجب توفرها في أي اختبار حتى يمكن اعتباره أنّه تم تصميمه وفق نموذج راش، هذه الافتراضات تمثل الافتراضات العامة لنظرية الاستجابة للمفردة، غير أنّ الاختلاف يتمثل في افتراض المنحنى المميز للفقرة، والذي يتم التحقق منه تبعا للنموذج المستخدم. وهذه الافتراضات هي:

5-1-أحادية البعد: يعتمد هذا الافتراض على انّ استجابات الأفراد على الفقرات الاختبارية تتحكم فيها سمة كامنة واحدة. وتكون هذه السمة هي المسيطرة على أداء الأفراد.

5-2-الاستقلال الموضعي: يقوم هذا الافتراض على أنّ الاستجابات وصعوبة الفقرات تكون مستقلة عن بعضها البعض احصائيا، إذ يمكن أن يتم قياس مستوى صعوبة الفقرات بعيدا عن قدرات الأفراد، ومستوى قدرات الأفراد بعيدا عن صعوبة الفقرات، ما يجعل أنّ الاستجابة على فقرة معينة ليس لها أثر على استجابة على فقرة أخرى. (Hambelton&all,1991 p,p 10-11)

ويرى (علام، 2013)، أنّ احتمال الاجابة الصحيحة للفرد على الفقرة يكون مستقلا على اجابته على المفردات الأخرى، وذلك عند ضبط القيم التقديرية للصعوبة، مما يعني أن الفقرات لا ترتبط فيما بينها احصائيا. (عفيف وعدة، 2020، ص55)

5-3-توازي المنحنيات المميزة للفقرة: يقوم هذا الافتراض على تفسير العلاقة الاحتمالية بين مستوى القدرة واحتمالية الوصول إلى الاجابة الصحيحة، وينطلق راش في تفسير ذلك من خلال اعتبار أنّ جميع الفقرات لها نفس القدرة التمييزية والاختلاف فيما بينها يكون في مستوى الصعوبة فقط، والشكل التالي يبين ذلك:

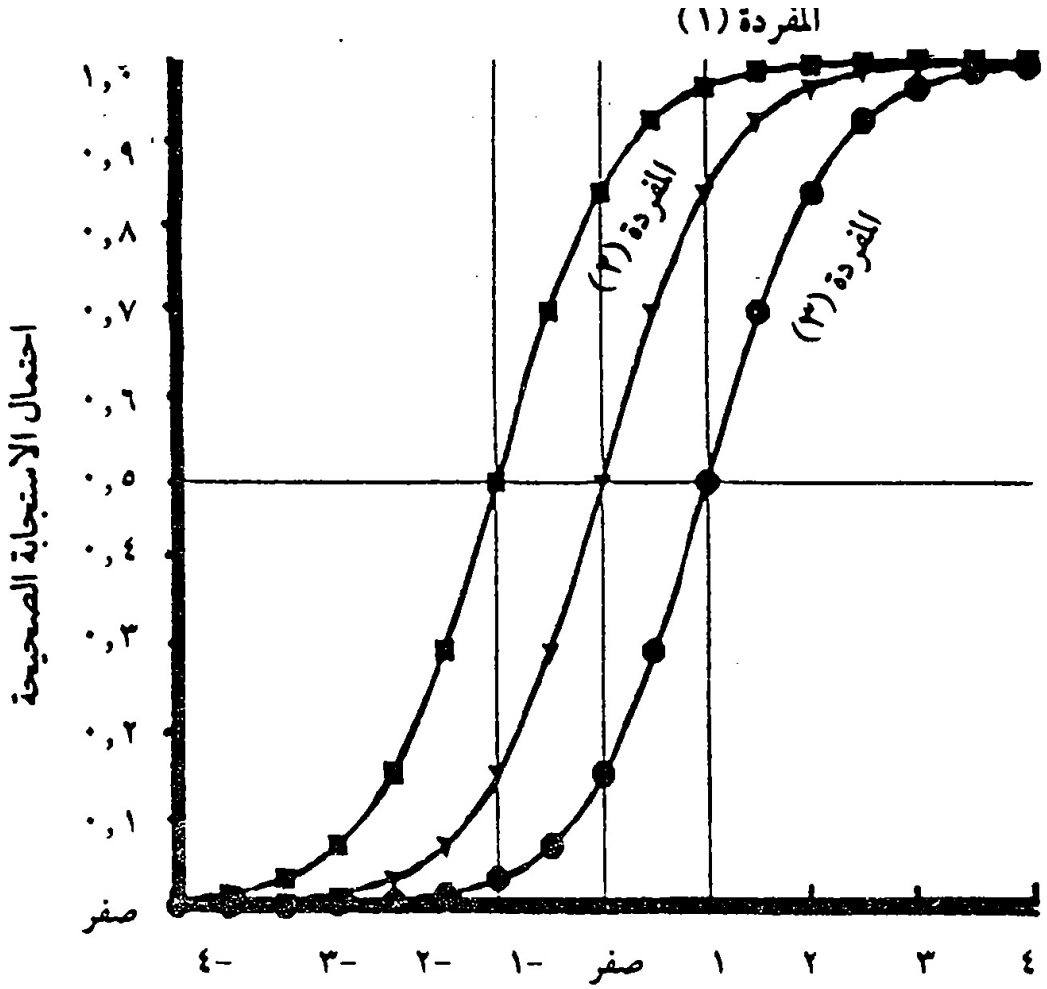


شكل رقم(6): يمثل منحنى مميز للفقرة نموذج راش

المصدر: (برنامج winsteps)

يمثل المحور الأفقي مستوى قدرة الفرد، والمحور العمودي احتمال الاجابة الصحيحة للفرد على الفقرة، ويتضح جليا أنّه هناك علاقة طردية بين مستوى القدرة واحتمالية الاجابة الصحيحة، فكلما ازدادت قدرة الفرد تزداد احتمالية الوصول للإجابة الصحيحة، ويعد (0) التدريج بمثابة المتوسط الفعلي للقدرة، فاحتمالية الاجابة على الفقرة عند مستوى القدرة يساوي (0) لوجيت هو (0.5)

وحتى يتضح ذلك يقدم الشكل التالي منحنى مميز لثلاث فقرات وفق نموذج راش:



شكل رقم(7): منحنى مميز لثلاث فقرات تختلف فيما بينها في مؤشر الصعوبة

المصدر: (علام، 2005، ص61)

يتضح من خلال الشكل أنّ الفقرات لها نفس الميل أي أنّها لها نفس القدرة التمييزية، لكنها تختلف فيما بينها في مستوى الصعوبة، فنجد أن الفقرة رقم (3) هي فقرة صعبة بالمقارنة مع الفقرة (2)، ذلك أن احتمال الاجابة (0.5) على هذه الفقرة عند تكون مستوى القدرة يساوي(1) لوجيت، أمّا الفقرة رقم (1) فهي تعد سهلة لأنّ احتمال الاجابة (0.5) عند مستوى قدرة الأفراد يكون عند (1−) لوجيت.

فهذا المنحنى يظهر عدم تقاطع بين الفقرات، ما يعني أنّه لا يوجد أثر للتخمين واختلاف القوة التمييزية بين الفقرات، لذا يعد هذه الافتراض من أهم الافتراضات في نموذج راش.(علام، 2005، ص61)

وحتى يتحقق هذا الافتراض، فإنّه يتم ايجاد قيم التمييز من خلال معامل الارتباط بين أداء الفرد على الفقرة والدرجة الكلية المتحصل عليها في الاختبار، ويشار إلى أنّه يجب أن تكون قيم معاملات

التمييز واقعة ضمن المدى (متوسط معاملات التمييز ± 0.15).
(Hambelton&Swaminathan,1985 ,p157)

5-4-عامل السرعة في الاجابة: ويظهر من خلال الاستجابات الحقيقية للأفراد، أي أنّ الاجابة الخاطئة على الفقرة تمثل قدرته الفعلية ولا تعزى لعامل الزمن.

6- دالة المعلومات وفق نموذج راش: يشير (علام، 2005) إلى أنّ التحقق من مدى دقة تقدير القدرات بعد اختيار النموذج المناسب يتم بعدة أساليب المذكورة سابقا، هذه الدقة يمكن التعبير عنها باستخدام دالة المعلومات بيانيا. فهو يعد من المفاهيم الأساسية التي تساعد على بناء أدوات قياس والاختبارات أكثر دقة.

فهذه الفقرات المكونة للاختبار توضح بعض المعلومات حول قدرة المفحوص، أمّا في نموذج راش فإنّ المعلومات التي يمكن الحصول عليها هي مدى التقارب بين معلمة الصعوبة للفقرة ومعلمة القدرة للمفحوص، ويستدل عليها من خلال العلاقة التالية:

$$I_i(\theta) = P_I(\theta)Q_I(\theta).....$$

حيث أن:

$I_I(\theta)$: دالة المعلومات للفقرة

$P_i(\theta)$: احتمال الاجابة الصحيحة للفرد ذو القدرة (θ) عن الفقرة (i)

$Q_i(\theta)$: احتمال الاجابة الخطأ للفرد ذو القدرة (θ) عن الفقرة (i).

وأكبر قيمة يمكن الحصول عليها في دالة المعلومات (0.25)، وذلك عندما تتساوى نسبة احتمال الاجابة الصحيحة مع احتمال الاجابة الخطأ. ومن خلال الدالة يمكن استنتاج الفقرات التي تكون معلوماتها ضعيفة وخطؤها المعياري كبيرا جدا. (عميرة، 2007، ص-ص 24-26)

7-استخدامات نموذج راش: إنّ نموذج راش يعد من أبسط نماذج نظرية الاستجابة للمفردة، فهو يعتمد على معلمة واحدة في تفسير أداء الفرد وهو معلمة الصعوبة من خلال تقدير العلاقة بين مستوى الصعوبة للفقرة واحتمالية الاجابة الصحيحة عليها، ورغم بساطة النموذج من الناحية النظرية، إلاّ أنّه وجب عند استخدامه معرفة اسسه والمجالات التي يوظف خلالها والتي من بينها:

- في مجال قياس التحصيل والذكاء من خلال اعداد اختبارات معرفية من أجل تحقيق موضوعية القياس واتخاذ القرارات المناسبة.
- يستخدم في تصميم بنوك الأسئلة وتقييم أحادية البعد.
- يناسب هذا النموذج خاصة مع الاختبارات التحصيلية الموضوعية (اختيار من متعدد– أسئلة الترتيب – التكملة) والاختبارات متعددة التدريج، كون أنّ عامل التخمين فيها يكون منخفضا. (جاب الله، 2019، ص63)

8–مميزات نموذج راش: يتمتع نموذج راش بمجموعة من المزايا منها:

- تساوي القدرة التمييزية للفقرات فيما يخص السمة الكامنة، أي عدم تقاطع المنحنيات المميزة للفقرات.
- استقلالية أداء الأفراد وصعوبة الفقرات عن بعضهم البعض وغياب التفاعل بينهم.
- سهولة تحقق افتراضات النموذج احصائيا.
- يحتوي أخطاء معيارية أكثر دقة وتختلف من فرد لآخر ومن فقرة لآخرى. (كتفي الشريف، 2020، ص130)

كما حدد (علام، 2005) مميزات أخرى لنموذج راش في تصميم الاختبارات والتي تتمثل في:

- سهولة تقدير بارمتر النموذج تقديرا دقيقا باستخدام عينة قليلة العدد(عدة مئات).
- يؤدي نموذج راش إلى اصدار قيم تقديرية لبارمتراته يكون بينها وبين الدرجات الخام المشتقة منها تناظرا أحاديا.
- امكانية توسيع استخدام نموذج راش في الاختبارات المقالية والمفردات متعددة الأبعاد، فهو يعد بمثابة الإطار المرجعي الأساسي باستخدام أي نوع من المفردات التي يشمل عليها بنك الأسئلة.

9–مطابقة البيانات وفق نموذج راش: إنّ تصميم الاختبارات وفق نموذج راش يتطلب توفره على مجموعة من الافتراضات للنموذج، كما يتوجب ملاءمة البيانات لمتطلبات نموذج راش، لذا تستخدم مجموعة من الأساليب للتحقق من ملاءمة البيانات (الأفراد –الفقرات) لنموذج راش تبعا لمحكات محددة، وتتمثل هذه الأساليب في:

9–1–اختبار Chi–Square لحسن المطابقة: يعد هذا الاختبار أهم وابسط الاختبارات الاحصائية المستخدمة في التحقق من ملاءمة البيانات لمتطلبات نموذج راش، ويتم استخدامه

من خلال المقارنة بين عدد الاجابات الصحيحة المتوقعة من قبل النموذج مع الاجابات الملاحظة وذلك عن طريق المعادلة التالية:

$$T_{gi} - N_g P_{gi}$$

حيث أنّ:

N_g: عدد الأفراد الكلي

P_{gi}: احتمالية عدد الأفراد الذين سيجيبون على الفقرة

T_{gi}: عدد الأفراد الفعلي الذين أجابوا على الفقرة

بعد الوصول إلى الفرق، يتم قسمة هذا الفرق على قيمة الانحراف المعياري للأفراد الذين من المحتمل أنهم أجابوا اجابة صحيحة على الفقرة، وهذا حتى يمنح للفرق معنى للبواقي المعيارية والتي تستخرج وفق العلاقة التالية:

$$Zgi = \frac{Tgi - Ng\,Pgi}{\sigma gi}$$

حيث أنّ:

$$\sigma_{gi} = \sqrt{NgPgi\,(1 - Pgi)}\ \mathbf{i}$$

(Andrich&Marais,2019,p168)

ويتم الحكم على ملاءمة البيانات لمتطلبات نموذج استنادا للنسبة الفائية من خلال المقارنة مع القيم المجدولة عن درجات الحرية (k−1)، فإذا كانت المتحصل عليها لكل من الفرد والفقرة غير دالة، فإنّ البيانات مطابقة للنموذج، وتكون غير مطابقة للنموذج في حال وجود قيم دالة، وبالتالي تحذف هذه البيانات. (علام، 1995، ص225)

9-2-احصاء (ت) للملاءمة الكلية: تشير (كاظم، 1988) إلى أنّ هذا الاختبار ينطلق من أحد افتراضات النموذج، وهو أنّ جميع الفقرات الاختبارية تثير الاستجابات لدى الأفراد نفسها على

متصل السمة. ويقوم هذا الأسلوب قياس مدى الاتفاق بين المتغير الذي تعرفه فقرة ما مع المتغير الذي تعرفه باقي الفقرات.

ويتم حساب قيمة احصاء (ت) للملاءمة الكلية انطلاقا من التفاعل كل من الفرد/الفقرة، من خلال متوسط بواقي المربعات، وتكون البواقي في هذه الحالة صورة بواقي المجموعات وتكون وفق العلاقة التالية:

$$Z^2 = \exp(2x-1)(d-b)$$

كما يمكن حساب قيمة (ت) للملاءمة انطلاقا من متوسط المربعات الموزونة من خلال ايجاد الفروق بين الاستجابة الملاحظة والمتوقعة من قبل النموذج، ثم جمع مربعات الفروق وتقسيمها على توقع النموذج وفق العلاقة التالية:

$$V_t = \frac{\Sigma(X-P)^2}{\Sigma P(1-P)}$$

وعامة يتم الحكم على ملاءمة البيانات وفق احصاء الملاءمة إذا كانت:

- متوسط المربعات الموزونة أصغر أو يساوي 1
- قيمة (ت) صفرية وغير دالة (كاظم، 1988، ص-ص77-78)

9-3-محك تساوي القدرة التمييزية للفقرات: يعمل هذا المحك على تحقيق افتراض المنحنى المميز للفقرة، كما أنّه يتم الاستدلال عليه من خلال القدرة التمييزية لكل فقرة، وتقارب معاملات التمييز للفقرات، يدل على ملاءمتها للنموذج.

(فريال، والقهوجي، 2016، ص1647)

10-الخصائص السيكومترية وفق نموذج راش: إنّ جودة الاختبار تتحكم فيه مجموعة من العوامل التي تؤثر عليها سواء على بنية الاختبار ككل أو على الفقرات، اذا وجب التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبارات.

فالنظرة للخصائص السيكومترية وفق النظرية التقليدية تقوم على أنّ الثبات والصدق مستقلين عن بعضهما البعض احصائيا، فقد يكون الاختبار ثابتا ولا يكون صادقا، والتقدير الاحصائي لكل منهما يختلف عن الآخر، وتعتبر أن الخطأ المعياري للقياس يكون واحدا لجميع الأفراد، كما أنّ

استقرار فقرات الاختبارات وخلوها من الأخطاء العشوائية يرجع إلى بنية الاختبار. أي أنّ قيمة الثبات تتأثر بدرجة كبيرة بشكل الفقرة وقدرتها على القياس. غير أنّ النظرة الحديثة للقياس نحو مؤشرات الصدق والثبات تختلف اختلافا جوهريا، إذ تعتبر أنّ كل من الصدق والثبات وحدة واحدة لا يمكن الفصل بينهما، فالصدق يتم التحقق منه عن طريق جمع أدلة وبينات مختلفة تدل على وجوده، ولعل ما يؤيد تغير النظرة نحو الصدق هو انتقال مفهومه من إلى قدرة أداة على قياس ما اعد لقياسه إلى مفهوم آخر حدده (Messick) الوارد في (طباع، وخنيش، 2021) والذي يشير له بأنّه حكم تقييمي لمدى قدرة الأدلة الامبيريقية والأسس المنطقية على دعم وملاءمة التفسيرات والعمليات المعتمدة على درجات الاختبار. من خلال قدرة الدرجات على تبيان الأداء الفعلي ودورها في اتخاذ القرارات الصائبة.

أمّا بالنسبة للثبات فأصبح يدل على اتساق القياسات عبر مختلف المواقف، أي استقرار الأداء وقابلية تكرار نفس النتائج في نفس الظروف.

ونموذج راش يعد من التوجهات الحديثة لنظرية الاستجابة للمفردة، إذ يعتمد على تقديره للثبات والصدق على التطورات الحديثة في نظريات الصدق، غير أنّه يضيف بعض المميزات الأخرى تتعلق بالثبات.

10-1-الثبات وفق نموذج راش: يهدف نموذج راش إلى العمل على تحقيق الموضوعية في عملية القياس من خلال ضبط والفصل بين استجابات الأفراد وصعوبة الفقرات، أي تحقيق افتراض الاستقلال الموضعي، وهذا يعني أنّه يوجب توفر خاصية الثبات لدى كل من الأفراد والفقرات. فالثبات وفق نموذج راش ونظرية الاستجابة للمفردة لدقة تقدير مواقع الفقرات ومواقع الأفراد على متصل السمة. (سيد وآخرون، 2019، ص199)

فثبات الأفراد يدل على استقرار أدائهم عبر فترة زمنية طويلة نسبيا، ويشير أيضا إلى أنه الاستقرار النسبي للقدرة الفعلية للأفراد على مرحلة زمنية بتطبيق اختبارات متعددة تقيس السمة نفسها. أي عدم تأثر مستوى قدرتهم بفقرات الاختبار المطبق عليهم.

أمّا الجانب الثاني فهو متعلق بثبات الأفراد والذي يمثل استقرار مستوى صعوبة الفقرات رغم اختلاف العينات المطبق عليها الاختبار، ولعل هذا المفهوم يمكن الاستدلال عليه في تحقق أحد ادلة الصدق.

-**معامل الفصل:** يعد أحد المفاهيم الجديدة التي جاءت بها نظرية الاستجابة للمفردة بصفة عامة، إذ يمثل النسبة التي تفصل بين مجموعة من المستويات، والتي من خلالها يتم تحديد

عدد الطبقات الاحصائية، فمعامل الفصل يقدم قيمة الجذر التربيعي لنسبة الفصل بين التباين الحقيقي وتباين الخطأ.

(Boone & all,2014,p222)

ويمثل هذا المعامل نسبة التباين الحقيقي إلى التباين الملاحظ، ويجب أنّ تكون القيمة أكبر من 1 حتى يعتبر مقبولا سواء بالنسبة لمعامل الفصل لدى الأفراد أو للفقرات. (هريمك، 2023، ص 128)

الطبقات الاحصائية: هو أسلوب آخر لنظرية الاستجابة للمفردة، يعتمد على تحديد عدد المستويات لكل من القدرة والصعوبة من خلال معاملات الفصل، ولقد استخدم زياد (2019) هذا الأسلوب في دراسته للتحقق من عدد الطبقات الاحصائية وفق العلاقة التالية:

$$H=(4*G+1) / 3$$

حيث أنّ:

H: عدد الطبقات الاحصائية.

G: معامل الفصل سواء للأفراد أو الفقرات.

10-2-الصدق وفق نموذج راش: نظرا لأنّ نموذج راش ينطلق من افتراضات تدرس العلاقة الاحتمالية بين كل من القدرة والصعوبة، وتحقق هذه الافتراضات تعني ضمان الموضوعية في عملية القياس، وهذه الافتراضات تتمثل في : أحادية البعد-الاستقلال الموضعي-توازي المنحنيات المميزة للفقرة- السرعة في الاجابة. والصدق في الاتجاه الحديث يستدل عليه من خلال مجموعة من الأدلة الامبريقية والنظرية، فالأدلة الامبريقية ترتبط أساسا بثبات الاختبار سواء ثبات الأفراد والفقرات، والمستويات التي يعرفها المتغير لكل من القدرة والصعوبة، في حين أنّ الأدلة النظرية مرتبطة بالافتراضات الأساسية والهدف الرئيسي للنموذج المستخدم، لذا فاذا تحققت افتراضات نموذج راش وتوفرت الأدلة الامبريقية والنظرية له، فإنّه يمكن القول أنّ خاصية الصدق قد توفرت وفق نموذج راش.

وتعد هذه البينات المستخدمة هي بينات داخلية مرتبطة بالاختبار، وهي تعد أحد البينات المستخدمة في نظرية الصدق الحديثة. (تيغزة، 2008، ص 24)

11-خطوات التحليل باستخدام نموذج راش: تمر عملية تحليل البيانات وفق نموذج راش عبر مجموعة من المراحل تكون كالتالي:

1- **مرحلة تصحيح الاختبار:** من خلال وضع علامات الطلبة وتصحيح اجاباتهم على الاختبار.
2- **ادخال البيانات:** يتم فيها تفريغ بيانات الطلبة واستجاباتهم على الاختبار من خلال اجاباتهم على كل مفردة.
3- **حذف البيانات التامة:** وهذه خاصية يتميز بها نموذج راش، أذ يتم حذف البيانات التامة قبل التحليل، وتتمثل في : حذف الأفراد الذين تحصلوا على العلامة الكاملة والذين لم يتحصلوا على أي علامة في الاختبار- حذف الفقرات التي تم الاجابة عنها اجابة صحيحة من قبل جميع الأفراد، والفقرات التي أجاب عليها جميع الأفراد اجابة خاطئة.
4- **التحليل الأولي:** يتم في هذه المرحلة التعرف على خصائص الاختبار وفق نموذج راش وتحقق الافتراضات وقراءة حول البيانات غير الملائمة.
5- **حذف البيانات غير الملائمة:** من خلال حذف البيانات الخاصة بالأفراد والفقرات التي لم تتطابق مع متطلبات نموذج راش.
6- **التحليل النهائي.** يتم في هذه المرحلة تحليل مكونات الاختبار وفق نموذج راش وتحليل مستوى القدرات وصعوبة الفقرات.(نزاي، 2020، ص 38)

خلاصة الفصل

تعد نظرية الاستجابة للمفردة امتدادا للنظرية الكلاسيكية في القياس، فكلاهما يستهدف تحقيق الموضوعية في عملية القياس، غير أنّ نظرة نظرية الاستجابة للمفردة تختلف عن الكلاسيكية، فهي تنطلق من مبدأ الاحتمالية في تفسير العلاقة بين القدرة والاجابة الصحيحة، ونظرا لتداخل عدة عوامل في استجابات الأفراد، ظهرت نماذج مختلفة للنظرية، ويعد نموذج راش أحد أهم نماذج الاستجابة للمفردة، والذي يستهدف دراسة احتمالية الوصول إلى الاجابة الصحيحة من مستوى القدرة والصعوبة بعيدا عن أثر التخمين وغيرها، فهو ينطلق من مجموعة افتراضات أساسية وجب التحقق منها، كما أنّ تقدير معالم القدرة والصعوبة له طرق مختلفة في نموذج راش، وعيله فقد استعرضنا في هذا الفصل نظرية الاستجابة للمفردة ونموذج راش، ورغم سهولة الأمر من الناحية النظرية في تحقق من نموذج راش، إلاّ أن التطبيق الميداني شيء آخر، رغم تركيزه على بعد واحد وهو بعد الصعوبة، لذا لازلنا بحاجة إلى دراسات حول نموذج راش في تصميم الاختبارات في البيئة الجزائرية. وهذا حتى تتحقق الموضوعية في القياس.

الفصل الرابع

إجراءات الدراسة الميدانية

الفصل الرابع: الإجراءات المنهجية للدراسة

-تمهيد

1-منهج الدراسة

2- مجتمع وعينة الدراسة

3-حدود الدراسة

4- أداة الدراسة

5-الأساليب الاحصائية المستخدمة في الدراسة

-خلاصة الفصل

تمهيد:

يتناول هذا الفصل الإجراءات المنهجية المعتمدة في الدراسة الحالية، من خلال ضبطها وكيفية تناولها وتطبيقها ميدانيا، فالبحث العلمي يبنى على أسس علمية محددة، لذا سنتعرض الخطوات المستخدمة في البحث، بدءا بمنهج الدراسة وصولا إلى الأساليب المستخدمة في تحليل النتائج.

1-منهج الدراسة

إن البحث العلمي عملية دقيقة ومحددة بخطوات عملية ،فهو مؤسس على مراحل ممنهجة وجب إتباعها للحصول على نتائج عملية وعلمية للبحث ذات قيمة ودلالة. ويعتبر تحديد المنهج المستخدم في العملية البحثية من أهم هذه الخطوات ،فهو الذي يحدد توجهات الباحث في عملية بناء البحث وصياغة الفروض والأسئلة البحثية ،كما أنه ينطلق من الأهداف النظرية والإجرائية التي يحددها الباحث ،ومن خلال المنهج المستخدم يتم تفسير النتائج المتوصل إليها.

وقد اعتمد الباحث في دراسته على المنهج الوصفي الاستكشافي الذي ينطلق من وصف الظاهرة أو السمة محل الدراسة كما هي موجودة في الواقع، والتحقق من وجود تلك السمة من أجل تحديد مدى توفر الخاصية لدى أفراد العينة الممثلة للمجتمع.(عباس وآخرون، 2014، ص78) لذا فعملية بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع وفق نموذج راش في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية تنطلق من التعرف على خطوات البناء الاختبار ومدى استيعاب الطلبة للمفاهيم المتعلقة بالمقياس، والتعرف على التمتع الاختبار بافتراضات نموذج راش ما يجعل المنهج الوصفي الاستكشافي هو المنهج المناسب.

2-مجتمع وعينة الدراسة

يُعدُّ تحديد مجتمع الدراسة من الأمور ذات الأهمية البالغة في البحث العلمي، فمن خلاله يتعرف الباحث على خصائص المجتمع المستهدف ومدى تجانسه والقدرة على إجراء مسح شامل عليه أو أخذ جزء منه يكون ممثلا للخصائص الموجودة في المجتمع.

فالمجتمع يمثل جميع الأفراد الذين يشتركون في خصائص يمكن ملاحظتها. (أبو علام، 2005، ص154)، لهذا حدد الباحث مجتمع دراسته بطلبة السنة الثانية علوم التربية. ونظرا لعدم القدرة على الوصول إلى جميع أفراد المجتمع المستهدف لجأ الباحث إلى أسلوب المعاينة.

فالمعاينة تساعد الباحث على انتقاء أفراد لهم نفس خصائص المجتمع، من خلال المحافظة على جميع خصائص المجتمع الاصلي حتى يتم تطبيق الدراسة عليهم ومن ثم تعميم النتائج. لذا يجب على الباحث أثناء اعتماده هذا الأسلوب المحافظة على الخصائص الموجودة في المجتمع وتضمينها في العينة. (عباس وآخرون، 2014، ص2018)

وتكونت عينة الدراسة من 298 طالبا في السنة الثانية علوم التربية تم اختيارهم باستخدام طريقة العينة القصدية عبر أربع جامعات (جامعة محمد خيضر –بسكرة، محمد لمين دباغين – سطيف 2– جامعة خميس مليانة– جامعة المسيلة)

3–حدود الدراسة

تُعدُّ عملية اختيار مكان إجراء الدراسة من العناصر المهمة في البحث العلمي، فهي تساعد الباحث على الوصول إلى عينة ومجتمع البحث المدروس بسهولة وبالتالي يمكن من خلالها تعميم عليه النتائج المتوصل إليها في حدود مكان إجراء الدراسة.

وقد حدد الباحث هذه المتطلبات من خلال تحديد حدود دراسته في:

أ– **الحدود المكانية:** والتي كانت تتمثل في شعبة علوم التربية بكلية العلوم الإنسانية والاجتماعية بجامعات محمد خيضر –بسكرة، محمد لمين دباغين –سطيف 2– جامعة خميس مليانة– جامعة المسيلة

ب–**ب–الحدود الزمانية:** السداسي الثاني من السنة الجامعية 2023/2022

ج– الحدود البشرية: طلبة السنة الثانية علوم التربية

4– أداة الدراسة: نظرا لأنّ الدراسة الحالية تستهدف اعداد اختبار تحصيلي مرجعي المحك وفق نموذج راش لطلبة السنة الثانية علوم التربية لابد من وضع الخطوات الاجرائية لتصميم الاختبار المحكي وفق ماحدده كل علام(2000)، علام (1995) والتي تتمثل فيما يلي:

1- تحديد الكفايات الأساسية: نظرا لأنّ الاختبار مرتبط بمقياس القياس التربوي للسنة الثانية علوم التربية، فقد تم الاستعانة بدليل التكوين للسنة الثانية علوم التربية وتم تحديد الكفايات الأساسية التي يجب أن يتضمنها الاختبار المحكي والتي تتمثل في:

- التعرف على ماهية القياس والتقويم في التربية.
- التحكم بمستويات القياس.
- التعرف على أدوات قياس التحصيل الدر اسي.
- التحكم بطرق تحليل جودة فقرات الاختبارات التحصيلية.
- التحقق من صلاحية الاختبار وموثوقية نتائجه.
- الاطلاع على النظريات المستخدمة في القياس التربوي.

2-تحليل الكفايات الأساسية إلى مكوناتها: تعمل هذه المرحلة على تحليل الكفاية والتي تمثل في هذه الدراسة المحاور الأساسية لمقياس القياس التربوي إلى كفايات فرعية (أهداف خاصة) مشكلة من خلال التحليل الهرمي البنائي، وسيتم توضيح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (3): تحليل المكونات الأساسية لمقياس القياس التربوي

المحور	الهدف الخاص بالمحور	الأهداف الاجرائية
مدخل إلى القياس والتقويم في التربية	أن يتعرف الطالب على ماهية القياس والتقويم في التربية	أنّ يعرف الطالب القياس في التربية
		أن يميز الطالب بين القياس والتقويم
		أنّ يتعرف الطالب على المفاهيم الأساسية في القياس
		أن يوضح الطالب مجالات استخدام القياس في التربية
		أن يذكر الطالب مراحل نشأة القياس التربوي
		أن يعدد الطالب مستويات القياس في التربية

التحكم بمستويات القياس.	أن يبين مستويات القياس	أن يميز الطالب بين مستويات القياس
		أن يحدد الأساليب الاحصائية المناسبة حسب مستوى القياس
التعرف على أدوات قياس التحصيل الدراسي.	أن يختار أحد أشكال الاختبارات التحصيلية المناسبة	أن يحدد الطالب أدوات القياس المستخدمة في التحصيل الدراسي
		أن يفرق الطالب بين أشكال الاختبارات التحصيلية
		يحدد الطالب مزايا الاختبارات التحصيلية التقليدية
		أن يبين الطالب فائدة جدول المواصفات في تصميم الاختبارات التحصيلية
		أن يفاضل الطالب بين الاختبارات التحصيلية
		أن يقارن الطالب بين أشكال الاختبارات التحصيلية.
		أن يحدد الطالب مشكلة أثر التخمين في الاختبارات الموضوعية
		أن يحدد الطالب شروط صياغة الأسئلة الاختبارية
		أن يميز الطالب بين أشكال الفقرات الاختبارية
التحكم بطرق تحليل جودة فقرات الاختبارات		أن يعرّف الطالب مؤشر صعوبة البند

التحصيلية.	أن يفسر مؤشرات جودة الفقرات الاختبارية	أن يحسب الطالب مؤشر صعوبة البند.
		أن يحدد الطالب الهدف من استخدام مؤشر التمييز
		أن يستنتج الطالب قيمة مؤشر التمييز
التحقق من صلاحية الاختبار وموثوقية نتائجه.	أن يقدّر قيمة مؤشر الثبات في الاختبارات التحصيلية	أن يعرّف الطالب مؤشر ثبات الاختبار
		أن يفسر الطالب قيمة مؤشر الثبات
		أن يحدد الطالب مؤشرات تقدير ثبات الاختبارات التحصيلية
		أن يبين الطالب كيفية استخدام مؤشرات تقدير الثبات المعتمدة على التجزئة النصفية.
		أن يعدد الطالب طرق تقدير الثبات
		أن يحدد مجال تفسير قيمة مؤشر الثبات
		أن يستنتج الطالب قيمة مؤشر ثبات الاختبارات التحصيلية وفقا للطريقة الأنسب
		– أن يتنبأ الطالب بقيمة معامل الثبات الجديد للاختبار
		أن يحسب الطالب عدد الفقرات المطلوبة للاختبار حتى يكون معامل ثباته معين
		أن يحدد الطالب أخطاء القياس

		أن يوضح الطالب تموقع الدرجة الحقيقية اعتمادا على الخطأ المعياري للقياس
		أن يحسب الطالب قيمة الخطأ المعياري للقياس
	أن يتعرف على طرق تقدير صدق الاختبارات التحصيلية	–أن يعرف الطالب مفهوم الصدق في الاختبارات التحصيلية
		أن يعدد الطالب الطرق المختلفة في تقدير مؤشر صدق الاختبارات التحصيلية
		أن يبين الطالب نوع الصدق الملائم في الاختبارات التحصيلية
الاطلاع على النظريات المستخدمة في القياس التربوي.	أن يتعرف الطالب على نظريات القياس	أن يميز الطالب بين نظريات القياس تبعا لافتراضات كل منها:

3- **صياغة الأهداف السلوكية:** بعد الانتهاء من تحليل المكونات تأتي مرحلة صياغة الأهداف السلوكية، من خلال ضبط الأهداف الخاصة لكل مجال من مجالات مقياس القياس التربوي.

I. أن يتعرف الطالب على ماهية القياس والتقويم في التربية
II. أن يبين الطالب مستويات القياس
III. أن يختار الطالب أحد أشكال الاختبارات التحصيلية المناسبة
IV. أن يفسر الطاب مؤشرات جودة الفقرات الاختبارية
V. أن يقدر الطالب قيمة مؤشر الثبات في الاختبارات التحصيلية
VI. أن يتعرف الطالب على طرق تقدير صدق الاختبارات التحصيلية
VII. أن يتعرف الطالب على نظريات القياس.

بعد الانتهاء من ضبط الأهداف الخاصة لكل مجال من مجالات مقياس القياس التربوي، تأتي مرحلة صياغة الأهداف الإجرائية(السلوكية) والتي تكون كالتالي:

جدول رقم (4): صياغة الأهداف السلوكية للاختبار المحكي المرجع

الهدف الخاص	الهدف الإجرائي	المستوى المعرفي للهدف الإجرائي
1- أن يتعرف الطالب على ماهية القياس والتقويم في التربية	1. أنّ يعرف الطالب القياس في التربية	التذكر
	2. أن يميز الطالب بين القياس والتقويم	الفهم
	3. أن يتعرف الطالب على المفاهيم الأساسية للقياس	التذكر
	4. أن يوضح الطالب مجالات استخدام القياس والتقويم في التربية	الفهم
	5. أن يذكر الطالب مراحل نشأة القياس التربوي	التذكر
2- أن يبين الطالب مستويات القياس	6. أن يعدد الطالب مستويات القياس في التربية	التذكر
	7. أن يميز الطالب بين مستويات القياس	الفهم
	8. أن يحدد الأساليب الاحصائية المناسبة حسب مستوى القياس	الفهم
3- أن يختار الطالب أحد أشكال الاختبارات التحصيلية المناسبة	9. أن يحدد الطالب أدوات القياس المستخدمة في التحصيل الدراسي	الفهم
	10. - أن يفرق الطالب بين أشكال الاختبارات التحصيلية	الفهم
	11. -أن يحدد الطالب مزايا الاختبارات التحصيلية التقليدية	الفهم
	12. -أن يبين الطالب فائدة جدول المواصفات في تصميم الاختبارات التحصيلية	الفهم
	13. أن يفاضل الطالب بين الاختبارات التحصيلية	التركيب
	14. أن يقارن الطالب بين أشكال الاختبارات التحصيلية.	التحليل
	15. أن يحدد الطالب مشكلة أثر التخمين في	الفهم

	الاختبارات الموضوعية	
	16. أن يحدد الطالب شروط صياغة الأسئلة الاختبارية	الفهم
	17. –أن يميز الطالب بين أشكال الفقرات الاختبارية	الفهم
4- أن يفسر الطاب مؤشرات جودة الفقرات الاختبارية	18. أن يعرّف الطالب مؤشر صعوبة البند	التذكر
	19. أن يحسب الطالب مؤشر صعوبة البند.	التطبيق
	20. أن يحدد الطالب الهدف من استخدام مؤشر التمييز	الفهم
	21. –أن يستنتج الطالب قيمة مؤشر التمييز	التطبيق
5. أن يقدر الطالب قيمة مؤشر الثبات في الاختبارات التحصيلية	22. أن يعرّف الطالب مؤشر ثبات الاختبار	التذكر
	23. أن يفسر الطالب قيمة مؤشر الثبات	التقويم
	24. – أن يحدد الطالب مؤشرات تقدير ثبات الاختبارات التحصيلية	الفهم
	25. –أن يبين الطالب كيفية استخدام مؤشرات تقدير الثبات المعتمدة على التجزئة النصفية	الفهم
	26. أن يعدد الطالب طرق تقدير الثبات	التذكر
	27. أن يحدد مجال تفسير قيمة مؤشر الثبات	الفهم
	28. أن يستنتج الطالب قيمة مؤشر ثبات الاختبارات التحصيلية وفقا للطريقة الأنسب	التطبيق
	29. – أن يحدد الطالب العوامل المؤثرة على مؤشر ثبات الاختبارات التحصيلية	الفهم
	30. –أن يتنبأ الطالب بقيمة معامل الثبات الجديد للاختبار	التطبيق
	31. –أن يحسب الطالب عدد الفقرات المطلوبة للاختبار حتى يكون معامل ثباته معين	التطبيق
	32. – أن يحدد الطالب أخطاء القياس	الفهم
	33. –أن يحسب الطالب قيمة الخطأ المعياري للقياس	التطبيق

	34. –أن يوضح الطالب تموقع الدرجة الحقيقية اعتمادا على الخطأ المعياري للقياس	التطبيق
6- أن يتعرف الطالب على طرق تقدير صدق الاختبارات التحصيلية	35. –أن يعرف الطالب مفهوم الصدق في الاختبارات التحصيلية.	التذكر
	36. – أن يعدد الطالب الطرق المختلفة في تقدير مؤشر صدق الاختبارات التحصيلية	الفهم
	37. – أن يبين الطالب نوع الصدق الملائم في الاختبارات التحصيلية	التحليل
7 أن يتعرف الطالب على نظريات القياس.	38. – أن يميز الطالب بين نظريات القياس تبعا لافتراضات كل منها:	الفهم

ثانيا: مرحلة البناء:

بعد الانتهاء من مرحلة التحليل والتي تم فيها تحديد الكفايات الأساسية التي تتمثل في الأهداف العامة لمقياس القياس التربوي والتي تم تحليل إلى أهداف خاصة تمثل كل مجال الوارد ذكره في برنامج التكوين للسنة الثانية علوم التربية في المقياس، وصولا إلى تحليل الأهداف الخاصة إلى أهداف إجرائية سلوكية.

ننتقل الآن إلى مرحلة البناء والتي تمر بالخطوات التالية:

- **مرحلة إعداد المواصفات التفصيلية للاختبار:**

تم إعداد جدول مواصفات خاصة بالاختبار المحكي المرجع في مقرر القياس التربوي والذي تم فيه عرض كيفية عرض اعداد الاختبار من خلال ضبط عدد الأهداف السلوكية والأهمية النسبية لكل موضوع، وأيضا كتبة عناصر الفعل السلوكي والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول رقم (5): جدول مواصفات للاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي

المحور	عدد الحصص	المجال المعرفي للأهداف السلوكية						عدد الأسئلة	النسبة المئوية للأسئلة	الأهمية النسبية للموضوع
		التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم			
مدخل إلى القياس التربوي	3	3	2	0	0	0	0	8	%.13	%15
مستويات القياس	2	1	2	0	0	0	0	6	%10	%10
أدوات قياس التحصيل	5	0	7	0	1	1	0	18	%30	%25
تحليل مؤشرات جودة الفقرات الاختبارية	3	1	1	2	0	0	0	6	%10	%15
الصدق والثبات والعوامل المؤثرة فيهما	6	3	6	5	1	0	1	21	%34	%30
نظريات القياس	1	0	1	0	0	0	0	2	%3	%5
المجموع	20	8	19	7	2	1	1	61	%100	%100

يبين الجدول أعلاه أنّ عدد الأهداف السلوكية بلغ (38) هدفا سلوكيا تم تقسيمها على 6 مجالات التي يتضمنها المقياس، إذ تم تقسيم عدد الأهداف تبعا للأهمية النسبية للموضوع والذي تم استخراجه من خلال العلاقة التالية:

$$\text{الأهمية النسبية للموضوع} = \frac{\text{عدد الحصص المجال}}{\text{العدد الكلي للحصص}} * 100$$

(عبد الرحمن، 2011، ص102)

الخطوة الثانية: بناء المفردات الاختبارية: تأتي هذه المرحلة بعد الانتهاء من اعداد الخطة التفصيلية للاختبار، إذ أن انتقاء واعداد المفردات الاختبارية لا تتم بصورة عشوائية بل تتم بدقة وموضوعية، لكي تكون علم قياس المتغير مضبوطة. ونظرا لأنّ الدراسة تستهدف قياس مستوى الكفاية في مقرر القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية، فإنّ الباحث اختار اختبار مرجعي المحك، أضف إلى ذلك أن اختيار شكل الاختبار المناسب مرتبط بالهدف الأساسي من الاختبار والنموذج القياس المستهدف من أحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة.

وبما أنّ الدراسة الحالية اعتمدت نموذج راش أحادي المعلم للتحقق من افتراضاته وتوفرها في الاختبار، وهذا النموذج يشترط أنّ الاستجابة على المفردة الاختبارية تكون ثنائية التدريج(0−1)، واستنادا إلى مجموعة من الدراسات السابقة التي حاولت التحقق من افتراضات نموذج راش أحادي المعلم في الاختبارات التحصيلية المحكية، فقد تم اعتماد الاختبار الاختيار من متعدد ذو أربع بدائل. تألف الاختبار من (61)فقرة يقيس (38) هدفا سلوكيا موزعا تبعا للمستويات المعرفية وفق صنافة بلوم مثلما ورد في جدول المواصفات أعلاه.

ويوضح الجدول التالي المستويات المعرفية التي يقيسها الاختبار تبعا للأهمية النسبية للموضوع والأهداف السلوكية المحددة كالتالي:

جدول رقم (6): عدد الأهداف السلوكية وعدد الأسئلة في الاختبار المحكي المرجع

	المجال المعرفي للأهداف السلوكية						
	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	المجموع
عدد الأهداف السلوكية	8	19	7	2	1	1	38
عدد الأسئلة	10	33	11	4	2	1	61
النسبة المئوية لعدد الأسئلة في المستوى	%16	%54	%18	%7	%3	%2	%100
النسبة المئوية لعدد الأهداف السلوكية في المستوى	%21	%50	%18	%5	%3	%3	%100

يبين الجدول أعلاه أن مستوى الفهم ضمن المجال المعرفي لصنافة بلوم هو الذي ارتكزت عليه الأهداف السلوكية، فقد بلغ عددها 19 هدفا سلوكيا أي بالنسبة (50%) من مجموع الأهداف السلوكية، بينما كان عدد الأسئلة في هذا المستوى (33) سؤالا من أصل(61) سؤالا أي بنسبة (54%) من المجموع الكلي للفقرات ثم يليه مستوى التذكر والحفظ بـ(8) أهداف سلوكية و(10) فقرات أمّا مستوى التطبيق، فقد بلغت عدد الأهداف السلوكية فيه(7) أهداف سلوكية و(11) فقرة بينما مستوى التحليل، فقد قدر عدد أسئلة الاختبار فيه بـ(4) أسئلة تعكس (2) سلوكيين، في حين أنّ كل من مستوى التركيب والتقويم فقد كان لكل منهما هدفا سلوكيا واحدا، أمّا الفقرات فكان لمستوى التركيب فقرتين والتقويم فقرة واحدة.

ويمكن الاطلاع أكثر على استمارة تحكيم الاختبار في الملحق رقم (1)

5-الخصائص السيكومترية للأداة :نظرا لطبيعة الدراسة والتي تعتمد على توظيف نموذج راش في بناء الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية، فإنّ تقدير الخصائص السيكومترية يكون في الفصل الخامس من تحليل النتائج، هذا لم يمنع من اعتماد على طريقة كلاسيكية في تقدير الصدق.

-**الصدق الوصفي** : تم ارسال الاختبار إلى مجموعة من المحكمين للتعرف على آرائهم حول صياغة الأهداف السلوكية، وصياغة الفقرات والبدائل، وارتباط الفقرات بالهدف المحدد، حيث تم الاكتفاء بتقديم توجيهات حول الفقرات والتي تم تعديل الصياغة اللغوية لها، .

6-الأساليب الاحصائية والبرامج المستخدمة في الدراسة:

نظرا لأنّ هذه الدراسة استكشافية، فإنّنا سنتعمد على أساليب احصائية البسيطة التي تتمثل في:

-التكرارات والنسب المئوية لوصف العينة وخصائصها، وصف الأهداف السلوكية.

أمّا للإجابة على أسئلة الدراسة فقد لجأنا إلى البرنامج الاحصائي WINSTEPS لتحليل البيانات من خلال اعتماده على مجموعة من الأساليب الاحصائية المتقدمة مثل: اختبار الاحصائي Z للتحقق من مطابقة البيانات لنموذج راش.

طريقة البواقي للتحقق من افتراض أحادي البعد والاستقلال الموضعي.

خلاصة الفصل

إنّ الوصول إلى نتائج دقيقة وموضوعية في البحث العلمي تتطلب الالتزام بالإجراءات البحثية المتعارف عليها، تبعا للمنهج المستخدم والهدف الأساسي للدراسة، لذا عرضنا في هذا الفصل الاجراءات المتبعة من أجل بناء اختبار محكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية وفق نموذج راش.

الفصل الخامس

عرض ومناقشة نتائج الدراسة

الفصل الخامس: عرض ومناقشة نتائج الدراسة

تمهيد

الجزء الأول: عرض وتحليل نتائج الدراسة

1-تحليل نتائج السؤال الأول

2-تحليل نتائج السؤال الثاني

3-تحليل نتائج السؤال الثالث

4-تحليل نتائج السؤال الرابع

5-تحليل نتائج السؤال االخامس

6-تحليل نتائج السؤال السادس

الجزء الثاني: مناقشة وتفسير نتائج الدراسة

1-مناقشة وتفسير نتائج السؤال الأول

2-مناقشة وتفسير نتائج السؤال الثاني

3-مناقشة وتفسير نتائج السؤال الثالث

4-مناقشة وتفسير نتائج السؤال الرابع

5-مناقشة وتفسير نتائج السؤال االخامس

6-مناقشة وتفسير نتائج السؤال السادس.

7- خلاصة البحث

8-التوصيات والاقتراحات

تمهيد

يتناول هذا الفصل التحليل الكمي لنتائج الدراسة من خلال الإجابة على الأسئلة ومدى تحقق افتراضات نموذج راش في الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية.

الجزء الاول: عملية التحليل

مرت عملية التحليل باستخدام نموذج راش وفق الخطوات المحددة

1-**تصحيح الاختبار**: إذ كان الاختبار ثنائي التدريج (0-1)، يأخذ الطالب العلامة(1) في حالة الاجابة الصحيحة و(0) في حالة الاجابة الخاطئة ، أكبر العلامة يمكن الحصول عليها (61)

2-**ادخال البيانات**: بعد الانتهاء من تصحيح الاختبار، تم تفريغ البيانات في برنامج excel من أجل اعداده وملاءمته حتى يناسب متطلبات برنامج winsteps

3- **حذف البيانات التامة**: وفي هذه المرحلة تحذف جميع البيانات التامة سواء للأفراد الذين حصلوا على العلامة الكاملة من الطرقين (0-61) أو الفقرات التامة التي أجاب عليها جميع الأفراد على الطرقين (0-298)، وفي حالتنا هذه لم يتم حذف أي منهمها كون أن الدرجات تراوحت بين (4-58).

4- **مرحلة التحليل**: وهنا تتم عملية تحليل البيانات وفق نموذج راش

تحليل نتائج السؤال الأول:هل يتمتع الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية بخاصية أحادية البعد وفق نموذج راش؟

جدول رقم (7): نتائج افتراض أحادية البعد لاختبار محكي المرجع

حجم تباين البواقي المعيارية	الجذر الكامن	الملاحظ	المتوقع
التباين الكلي للاستجابات	76.5	%100	%100
التباين الذي فسره العامل الرئيسي	15.5	20.3%	20.1%
التباين المفسر بواسطة الأفراد	5.5	7.1%	7.1%
التباين المفسر بواسطة البنود	10.1	%13.2	13.0%
مجموع التباين غير المفسر	61	79.7%	79.9%
التباين المفسر بواسطة العامل الأول	4.6	%6	7.5%
التباين المفسر بواسطة العامل الثاني	2.2	2.8%	

من خلال النتائج المتحصل عليها من خلال الجدول، يتضح لنا أنّ الجذر الكامن للتباين للكلي للاستجابات بلغ(76.5)، ولكي يتحقق الافتراض الخاص بأحادية البعد لابد من مقارنة النتيجة المتحصل عليها بالمحكات المحددة:

1- أن تتراوح نسبة التباين الملاحظ للعامل الرئيسي بين (20%-80%) مثلما حدده لينكر، وهذا ما تحقق من خلال بلوغ نسبة التباين الملاحظ للعامل الرئيسي (20.3%)، وهو لا يتبعد كثيرا عن توقعات النموذج التي حددها بـ(20.1%).

2- قيمة الجذر الكامن للتباين المفسر للعامل الأول (الأول في البواقي) لا تتجاوز قيمته 5، وهذا ما تحقق، إذ قدرت القيمة المتحصل عليها بـ(4.6)

3- نسبة التباين المفسر للعامل الثاني يجب أن لا تتجاوز (3%) وهو ما تحقق أيضا في هذا الاختبار، فبلغت نسبة التباين المفسر للعامل الثاني (2.8%).

ومنه يمكن القول أنّ الاختبار المحكي المرجع في القياس التربوي تحقق فيه افتراض أحادية البعد.

تحليل نتائج السؤال الثاني: -هل يتمتع الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية بخاصية الاستقلال الموضعي وفق نموذج راش؟

للإجابة على هذا السؤال تم الاعتماد على طريقتين للتحقق من الاستقلال الموضعي

الطريقة الأولى: تشير هذه الطريقة إلى أن تحقق الاستقلال الموضعي يتحقق بتحقق افتراض أحادية البعد، لذا فبعدما تحققنا من أن الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي يتمتع بخاصية أحادية البعد، فإنّه آليا يتحقق معه افتراض الاستقلال الموضعي.

الطريقة الثانية: الاعتماد على مؤشر Q3 لإيجاد الارتباط بين البواقي لأزواج المفردات وتحصلنا فيه على النتائج التالية:

جدول رقم (8): قيم الارتباط بين أزواج البنود

البنود		معامل الارتباط
البند 12	البند39	0.24
البند3	البند55	-0.27
البند10	البند12	-0.27
البند15	البند22	-0.26

البند9	البند22	-0.25
البند2	البند 22	-0.25
البند 12	البند 22	-0.23
البند9	البند10	-0.23
البند 25	البند 3	-0.22
البند 32	البند 22	-0.22

يتضح من خلال الجدول أعلاه أن قيم الارتباط تراوحت بين (0.24- 0.27-) وهي قيم مقبولة تبعا لمحك Hambelton الذي حدد قيمة (0.3-0.3-)، وباعتمادنا أيضا على برنامج Winsteps والذي حدد فيه لينكر قيمة (0.7) كحد أعلى لاعتبار أن أزواج البنود مستقلة احصائيا عن بعضها، وبالتالي من خلال النتائج المستعرضة يمكننا اعتبار أن البنود مستقلة عن بعضها البعض، وبالتالي فإنّ افتراض الاستقلال الموضعي في الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية قد تحقق.

تحليل نتائج السؤال الثالث-هل يتمتع الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية بافتراض توازي منحنيات المميزة الفقرة؟

للتحقق من هذا الافتراض الذي يتطلب تساوي مؤشر التمييز للفقرات تم الاعتماد على برنامج winsteps الذي لا يتم حساب معلمة التمييز إلا في حال طلب منه ذلك، وتحصلنا على النتائج التالية:

جدول رقم (9): قيم معلمة التمييز ومتوسطها للبنود قبل حذف البيانات غير الملائمة

البند	معلمة التمييز (لوجيت)	البند	مؤشر التمييز (لوجيت)	البند	مؤشر التمييز (لوجيت)	البند	مؤشر التمييز (لوجيت)
1	0.63	17	1.16	33	0.53	49	0.55
2	0.91	18	1.34	34	1.16	50	0.99
3	0.82	19	1.09	35	1.21	51	1.35
4	1.06	20	0.78	36	1.15	52	0.89

1.13	53	0.90	37	1.01	21	1.21	5
1.31	54	1.01	38	1.20	22	1.10	6
1.04	55	0.84	39	1.08	23	1.25	7
1	56	0.72	40	0.31	24	1.04	8
0.59	57	1.23	41	1.13	25	0.80	9
0.78	58	1.58	42	1.15	26	1.29	10
0.86	59	1.21	43	1.06	27	0.73	11
1.34	60	1.20	44	1.16	28	1	12
0.79	61	0.99	45	1.06	29	0.84	13
متوسط قيم معلمة التمييز		0.93	46	1.02	30	1.15	14
1.01		0.88	47	1.08	31	1.14	15
		0.90	48	1.06	32	1.07	16

يبين الجدول أعلاه أن قيم مؤشر التمييز لفقرات الاختبار المحكي تراوحت بين (0.31-1.58) لوجيت، إذ تعد قيما مقبولة حسب ما حدده لينكر(2011)، الذي اعتبر أن قيم التمييز المقبولة تكون ضمن حدود (0.5-2 لوجيت)، ومتوسط قيم التمييز تكون قريبة من 1 لكي يتحقق افتراض توازي المنحنيات، فباستثناء البند رقم (24) التي كانت قيمة مؤشر تمييزه خارج المجال المحدد(0.31)، فإنّ باقي البنود تقل ضمن المجال، كما أن قيمة متوسط قيم مؤشر التمييز بلغت(1.01) لوجيت وهي قيمة قريبة جدا من (1) مما يدل على تحقق افتراض توازي المنحنى المميز للفقرات في الاختبار المحكي المرجع، والتي تكون شكل بياناتها تتخذ حرف S.

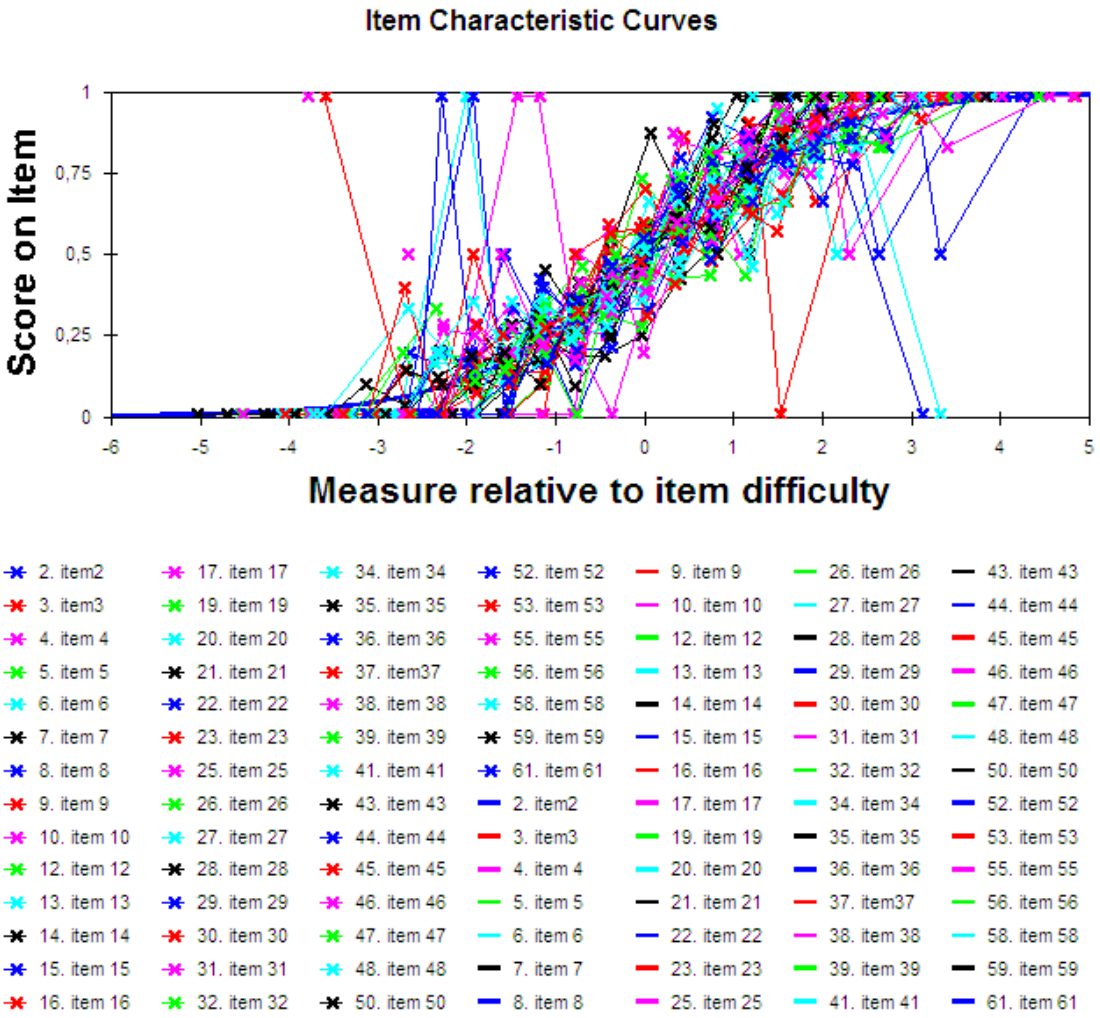
التحليل الثاني: بعد حذف البيانات غير الملائمة للنموذج

جدول رقم (10): قيم معلمة التمييز ومتوسطها للبنود بعد حذف البيانات غير الملائمة

البند	مؤشر التمييز (لوجيت)	البند	قيمة مؤشر التمييز	مؤشر التمييز (لوجيت)	البند	قيمة مؤشر التمييز	مؤشر التمييز (لوجيت)	البند	قيمة مؤشر التمييز	مؤشر التمييز (لوجيت)	البند	مؤشر التمييز (لوجيت)
2	0.34	20	0.27	0.75	38	0.39	0.98	61	0.29	0.77		
3	0.32	21	0.36	0.98	39	0.32	0.76	**متوسط قيم معلمة التمييز**				
4	0.38	22	0.45	1.25	41	0.48	1.20					
5	0.41	23	0.42	1.09	43	0.47	1.23	**1.0**				
6	0.42	25	0.43	1.15	44	0.42	1.15	**متوسط قيمة مؤشر التمييز**				
7	0.43	26	0.42	1.12	45	0.38	0.95	**0.378**				
8	0.37	27	0.40	1.03	46	0.31	0.90					
9	0.31	28	0.46	1.15	47	0.28	0.85					
10	0.46	29	0.37	1.01	48	0.34	0.90					
12	0.33	30	0.34	1.03	50	0.39	1.01					
13	0.33	31	0.40	1.12	52	0.34	0.87					
14	0.42	32	0.38	0.97	53	0.42	1.08					
15	0.39	34	0.40	1.10	55	0.38	1.06					
16	0.41	35	0.44	1.22	56	0.39	1					
17	0.43	36	0.44	1.16	58	0.31	0.72					
19	0.40	37	0.31	0.85	59	0.20	0.83					

بعد حذف البيانات غير الملائمة تم اعادة التحليل، وأظهرت النتائج أن قيمة معلمة التمييز تراوحت بين(0.72-1.25) لوجيت، وهي قيم مقبولة أمّا متوسط معلمة التمييز فقد قدرت بـ(1) لوجيت، وهي قيمة مثالية مثلما ذكر لينكر وبالتالي فإنّ افتراض توازي المنحنى المميز للفقرة قد تحقق.

وتم التأكد أيضا من الافتراض من خلال التحقق من تساوي القدرة التمييزية للفقرات، إذ تراوحت قيم مؤشر التمييز بين (0.27-0.48) وبمتوسط قيم يساوي (0.378) وبالتاي يتحقق تساوي معاملات التمييز الذي بتحققه يتحقق افتراض توازي المنحنيات المميزة للفقرة.



شكل رقم(8):: يوضح المنحنى المميز للفقرات

المصدر: (برنامج winsteps)

يتضح من خلال الشكل أنّ قيمة معلمة التمييز مقاربة ل (1) لوجيت، مما يعكس على وجود نفس المستوى للقدرة التمييزية للفقرات، بينما يظهر الاختلاف في مستوى صعوبة الفقرات.

تحليل نتائج السؤال الرابع-هل يتمتع الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية بالخصائص السيكومترية وفق نموذج راش؟

- الثبات

جدول رقم (11): معامل الثبات والفصل للأفراد والمفردات قبل حذف البيانات غير الملائمة

	معامل الثبات	معامل الفصل	الطبقات الاحصائية	الانحراف المعياري	الجذر التربيعي لمتوسط الأخطاء المعيارية للقياس
الأفراد	0.89	2.84	4	0.85	0.30
المفردات	0.96	5	7	0.67	0.13

يوضح الجدول أن قيمة معامل الثبات للأفراد قبل الحذف بلغت (0.89) بمعامل فصل (2.84) وهو معامل أكبر من (2)، أمّا عدد الطبقات الاحصائية فقد بلغت (4) طبقات، مما يدل على وجود (4) مستويات من القدرة، وبلغت قيمة الانحراف المعياري (0.85)وهي ضمن المجال المقبول للانحراف المعياري(0−1)، أما الجذر التربيعي لمتوسط الأخطاء المعيارية للقياس فقد بلغت (0.30).

أماّ بالنسبة للمفردات فقد قدر معامل الثبات لها بـ(0.96) بمعامل فصل يساوي (5) وهو أكبر من(2)، في حين كان عدد الطبقات الاحصائية يساوي (7) طبقات ما يعني وجود (7) مستويات للصعوبة، فيما كانت قيمة الانحراف المعياري(0.67) والجذر التربيعي لمتوسط الأخطاء المعيارية للقياس (0.13)

جدول رقم (12): معامل الثبات والفصل للأفراد والمفردات بعد حذف البيانات غير الملائمة

	معامل الثبات	معامل الفصل	الطبقات الاحصائية	الانحراف المعياري	الجذر التربيعي لمتوسط الأخطاء المعيارية للقياس
الأفراد	0.87	2.64	4	0.90	0.34
المفردات	0.96	5.11	7	0.69	0.13

بعد حذف الأفراد غير الملائمين والبنود غير الملائمة، تم اعادة تحليل البيانات وتوصلنا إلى نتائج مشابهة تقريبا، فقد بلغت قيمة معامل الثبات للأفراد(0.87) بمعامل فصل يساوي(2.64)، أمّا

عدد الطبقات الاحصائية فقد قدر ب(4) طبقات احصائية، في حين قدرت قيمة الانحراف المعياري بـ(0.90) والجذر التربيعي لمتوسط الأخطاء المعيارية للقياس بـ(0.34)

أمّا بالنسبة للفقرات، فقد قدر معامل ثباتها بـ (0.96) بمعامل فصل يساوي(5.11) وعدد الطبقات الاحصائية (7) طبقات احصائية، أمّا الانحراف المعياري والجذر التربيعي لمتوسط الأخطاء المعيارية للقياس فقد بلغت قيمتها (0.69-0.13) على التوالي. مما يدل على أنّ الأداة تتمتع بخاصية الثبات بدرجة عالية.

4-2- الصدق: إنّ النظرية الحديثة في القياس تنظر إلى أنّ الصدق يستدل عليه من خلال مجموعة من البينات والأدلة الامبيريقية، ومن بين هذه الأدلة الثبات، فكلما كان الاختبار ثابتا دل ذلك على صدقه، ونظرا لتمتع الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية بمعامل ثبات عال سواء للأفراد أو الفقرات دل ذلك على صدقه.

ومن الأدلة الامبيريقية أيضا تحقق موضوعية القياس من خلال تمتع وسيادة عامل واحد وتحكمه في استجابات الأفراد(أحادية البعد)، وأيضا الاستقلال الاحصائي للمفردات عن بعضها بعض وعدم تأثرها باستجابات الأفراد(الاستقلال الموضعي)، وهذا ما تحقق في الاختبار المحكي المرجع لمقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية. وبالتالي يمكن اعتبار الاختبار صادقا.

تحليل نتائج السؤال الخامس-هل تلائم مفردات الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية متطلبات نموذج راش؟

للتحقق من هذا الافتراض تم الاعتماد عبلى برنامج WINSTEPSفي تحليل البيانات وتحصلنا على النتائج التالية:

جدول رقم (13): تحليل معلم الصعوبة لمفردات الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي قبل حذف البيانات غير الملائمة

	الدرجة الخام	الصعوبة (لوجيت)	الخطأ المعياري	المطابقة الداخلية		المطابقة الخارجية	
				متوسط المربعات (MNSQ)	احصاء الملاءمة (ZSTD)	متوسط المربعات (MNSQ)	احصاء الملاءمة (ZSTD)
المتوسط الحسابي	**139.1**	**0.00**	**0.13**	**1**	**-0.1**	**1**	**0.0**

الانحراف المعياري	40.3	0.68	0.01	0.08	1.5	0.11	1.3

تبين نتائج الجدول أعلاه أنّ قيمة متوسط الحسابي لإحصاء الملاءمة في المطابقة الداخلية بلغت(0.1−) بمتوسط مربعات يساوي (1)، بينما في المطابقة الخارجية بلغت قيمة متوسط الحسابي لإحصاء الملاءمة (0) ومتوسط مربعات يساوي(1)، أمّا قيمة الانحراف المعياري فقد بلغت (1.5)و(1.3) إحصاء الملاءة في المطابقة الداخلية والخارجية، مما يدل على أنّ هناك بنودا غير ملاءمة وجب أنّ تحذف والجدول التالي يبين ذلك:

جدول رقم (14): المفردات غير المطابقة للنموذج راش تبعا لإحصاءات الملاءمة

رقم الفقرة	الدرجة الخام	معامل الارتباط الثنائي (r_{pbs})	الصعوبة(الوجيه ت)	الخطأ المعياري	المطابقة الداخلية		المطابقة الخارجية	
					متوسط المربعات (MNSQ)	احصاء الملاءمة (ZSTD)	متوسط المربعات (MNSQ)	احصاء الملاءمة (ZSTD)
40	52	0.05	1.63	0.16	1.25	2.3	1.46	2.7
24	109	0.10	0.47	0.13	1.28	4.9	1.26	3.3
54	110	0.49	0.46	0.13	0.88	−2.4	0.88	−1.8
18	118	0.49	0.32	0.13	0.89	−2.4	0.86	−2.1
51	119	0.49	0.31	0.13	0.88	−2.5	0.87	−2
57	126	0.25	0.19	0.13	1.12	2.6	1.13	2
11	127	0.29	0.18	0.13	1.06	1.4	1.15	2.3
33	150	0.25	−0.18	0.12	1.12	2.9	1.12	2
49	154	0.25	−0.25	0.12	1.11	2.7	1.14	2.2
60	156	0.46	−0.28	0.13	0.92	−2	0.88	−2.1
42	168	0.52	−0.47	0.13	0.85	−3.8	0.81	−3.2
1	199	0.19	−0.97	0.13	1.13	2.3	1.23	2.5

يبين الجدول أعلاه أن هناك 12 بندا تجاوزت فيها قيمة احصاء الملاءمة(ZSTD) في المطابقة الخارجية والخارجية حدود المجال المقبول والمحدد بين (2−2−) وبالتالي تحذف هذه المفردات الاختبارية. وهذه البنود هي(40−24−18−51−11−49−60−42−1−33، 54، 57)، إذ

انحصرت قيم هذه البنود لإحصاء الملاءمة بين (3.2- 3.3). وبالتالي فهذه البنود لم تتطابق مع متطلبات نموذج راش وبالتالي تحذف.

التحليل الثاني: بعد حذف البنود غير الملائمة تم اعادة التحليل للبيانات وتم التوصل للنتائج التالية:

جدول رقم (15): تحليل قيم معلمة الصعوبة لمفردات الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي بعد حذف البنود غير الملائمة

	الدرجة الخام	الصعوبة (لوجيت)	الخطأ المعياري	المطابقة الداخلية		المطابقة الخارجية	
				متوسط المربعات (MNSQ)	احصاء الملاءمة (ZSTD)	متوسط المربعات (MNSQ)	احصاء الملاءمة (ZSTD)
المتوسط الحسابي	**138.5**	**0.00**	**0.13**	**1**	**-0.1**	**1**	**0.0**
الانحراف المعياري	**41.3**	**0.70**	**0.01**	**0.06**	**1.1**	**0.08**	**1.0**

يتضح من خلال الجدول أن متوسط توزيع الصعوبة بلغ (0) لوجيت، والانحراف المعياري يساوي (0.70)، أماّ الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي لتقديرات صعوبة البنود فقد بلغ (0.13)، لإحصاء المطابقة الداخلية والخارجية، فقد بلغ المتوسط الحسابي لمتوسط المربعات (MNSQ) (1- 1) على التوالي، ومتوسط احصاء الملاءمة (ZSTD) فقد كان متوسطه الحسابي في المطابقة الداخلية (0.1-) بانحراف معياري (1.1) والمطابقة الخارجية(0) بانحراف(1) وهو وضع مثالي يدل على ملاءمة البيانات لمتطلبات نموذج راش.

ومن خلال هذه النتائج تم تقدير مستوى صعوبة المفردات للاختبار النهائي والمكون من (49) بعد حذف (12) الفقرة والجدول التالي يبين ذلك:

جدول رقم (16): مستوى صعوبة البنود للاختبار المحكي المرجع بعد حذف المفردات غير الملائمة

رقم الفقرة	الدرجة الخام	معامل الارتباط الثنائي (r_{pbs})	الصعوبة(لوجيت)	الخطأ المعياري	المطابقة الداخلية		المطابقة الخارجية	
					متوسط المربعات (MNSQ)	احصاء الملاءمة (ZSTD)	متوسط المربعات (MNSQ)	احصاء الملاءمة (ZSTD)
59	52	0.20	1.67	0.16	1.16	1.6	1.21	1.3
21	66	0.36	1.32	0.15	1.01	0.1	1	0
46	74	0.31	1.14	0.15	1.06	0.8	1.10	0.9
47	73	0.28	1.16	0.15	1.10	1.3	1.12	1
28	90	0.46	0.82	0.14	0.92	−1.3	0.91	−1
37	89	0.31	0.84	0.14	1.08	1.2	1.08	0.9
16	98	0.41	0.67	0.14	0.97	−0.4	1	0
20	96	0.27	0.71	0.14	1.11	1.8	1.15	1.7
50	97	0.39	0.69	0.14	1	0	0.98	−0.2
56	97	0.39	0.69	0.14	1	0	1	0
41	101	0.48	0.62	0.13	0.91	−1.6	0.89	−1.3
61	101	0.29	0.62	0.13	1.09	1.6	1.14	1.6
38	113	0.39	0.41	0.13	0.98	−0.4	1.18	2.3
27	116	0.40	0.36	0.13	0.99	−0.2	0.97	−0.4
53	118	0.42	0.32	0.13	0.98	−0.4	0.95	−0.7
6	121	0.42	0.27	0.13	0.97	−0.6	0.98	−0.2
43	121	0.47	0.27	0.13	0.92	−1.6	0.91	−1.3
23	120	0.42	0.29	0.13	0.97	−0.7	0.98	−0.3
36	122	0.44	0.25	0.13	0.94	−1.2	0.98	−0.3
58	125	0.31	0.20	0.13	1.08	1.6	1.13	1.9
45	124	0.38	0.22	0.13	1	0.1	1.10	1.4
10	134	0.46	0.06	0.13	0.93	−1.7	0.93	−1
13	134	0.33	0.06	0.13	1.06	1.3	1.12	1.7
14	136	0.42	0.02	0.13	0.97	−0.7	0.94	−0.9
25	138	0.43	−0.01	0.13	0.96	−1	0.94	−0.9
3	136	0.32	0.02	0.13	1.08	1.8	1.07	1.1
19	138	0.40	−0.01	0.13	1	−0.1	0.96	−0.6
32	138	0.38	−0.01	0.13	1.02	0.4	0.98	−0.3

22	142	0.45	−0.07	0.13	0.92	−1.9	0.95	−0.7
26	144	0.42	−0.11	0.13	0.97	−0.7	0.96	−0.6
15	152	0.39	−0.23	0.13	0.99	−0.2	0.99	−0.1
2	154	0.34	−0.27	0.13	1.05	1.1	1.07	1
5	155	0.41	−0.28	0.13	0.97	−0.7	0.96	−0.6
9	158	0.31	−0.33	0.13	1.08	2	1.07	1
7	166	0.43	−0.46	0.13	0.96	−0.9	0.90	−1.4
39	163	0.32	−0.41	0.13	1.06	1.5	1.08	1.1
52	169	0.34	−0.51	0.13	1.03	0.8	1.05	0.7
34	171	0.40	−0.54	0.13	0.97	−0.6	0.95	−0.7
4	177	0.38	−0.64	0.13	0.99	−0.2	0.99	−0.2
48	175	0.34	−0.61	0.13	1.02	0.5	1.06	0.8
35	176	0.44	−0.63	0.13	0.94	−1.3	0.88	−1.6
29	179	0.37	−0.68	0.13	1	0	0.97	−0.4
8	190	0.37	−0.87	0.13	0.99	−0.2	0.99	−0.1
55	192	0.38	−0.90	0.13	0.98	−0.3	0.94	−0.7
44	199	0.42	−0.97	0.13	0.93	−1.4	0.99	−0.1
12	200	0.33	−1.04	0.14	1.02	0.3	1.04	0.4
31	207	0.40	−1.17	0.14	0.94	−0.9	0.93	−0.6
17	221	0.43	−1.45	0.15	0.91	−1.3	0.81	−1.5
30	222	0.34	−1.48	0.15	1	0	0.92	−0.6
المتوسط الحسابي	138.5		0	0.13	1	−0.1	1	0
الانحراف المعياري	40.5		0.7	0.01	0.06	1.1	0.09	1

بيين الجدول أعلاه أن الفقرات حققت تطابقا مع ما يتطلبه نموذج راش، إذ تراوحت قيم مؤشر الصعوبة له بين(1.67− 1.48−) لوجيت، فأعلى قيمة كانت للبند(59) بـ(1.67) لوجيت، والذي أجاب عليه (52) فردا اجابة صحيحة وأدنى قيمة كانت للفقرة(30) بـ(1.48−) لوجيت والذي أجاب عليه(222) فردا عند مجال متوسط مربعات (0.91−1.16) عند المطابقة الداخلية و(1.21− 0.88) كمتوسط المربعات في المطابقة الخارجية وهي قيم مقبولة تتدرج ضمن المجال (1.7−0.3−) وبالتالي يمكن القول أن البيانات قد تطابقت مع متطلبات نموذج راش.

تحليل نتائج السؤال السادس–هل تلائم استجابات طلبة السنة الثانية علوم التربية على الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية متطلبات نموذج راش؟

بعد تحليل البيانات تحصلنا على النتائج التالية للعينة البالغ عددهم 298 طالبا:

جدول رقم (17): تحليل قدرات الأفراد في الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي قبل حذف البيانات غير الملائمة

	الدرجة الخام	القدرة (لوجيت)	الخطأ المعياري	المطابقة الداخلية		المطابقة الخارجية	
				متوسط المربعات (MNSQ)	احصاء الملاءمة (ZSTD)	متوسط المربعات (MNSQ)	احصاء الملاءمة (ZSTD)
المتوسط الحسابي	**28.5**	**-0.16**	**0.30**	**1**	**0**	**1**	**0**
الانحراف المعياري	**10.7**	**0.90**	**0.04**	**0.8**	**0.08**	**0.13**	**0.09**

يتضح من خلال الجدول أن متوسط توزيع القدرة بلغ (0.16-) لوجيت، والانحراف المعياري يساوي (0.90)، أماّ الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي لتقديرات قدرات الأفراد فقد بلغ (0.30)، لإحصاء المطابقة الداخلية والخارجية، فقد بلغ المتوسط الحسابي لمتوسط المربعات (MNSQ) (1-1) على التوالي، ومتوسط احصاء الملاءمة (ZSTD) فقد كان متوسطه الحسابي في المطابقة الداخلية (0)بانحراف معياري (0.08) والمطابقة الخارجية(0) بانحراف(0.09) وهو وضع مثالي يدل على ملاءمة البيانات لمتطلبات نموذج راش.

جدول رقم (18): قيم الأفراد غير الملائمين لنموذج راش

الأفراد	الدرجة الخام	القدرة	الخطأ المعياري	المطابقة الداخلية		المطابقة الخارجية	
				متوسط المربعات (MNSQ)	احصاء الملاءمة (ZSTD)	متوسط المربعات (MNSQ)	احصاء الملاءمة (ZSTD)
18	39	0.63	0.28	1.18	1.8	1.35	2.5
5	22	−0.63	0.28	1.15	1.4	1.31	2.2
62	27	−0.26	0.27	0.80	−2.6	0.79	−2.3
17	26	−0.33	0.27	0.79	−2.6	0.82	−1.9
79	26	−0.33	0.27	1.16	1.8	1.23	2.1
114	17	−1.05	0.30	1.25	1.8	1.45	2.2

يبين الجدول أعلاه أن هناك 6 أفراد تجاوزت فيها قيمة احصاء الملاءمة(ZSTD) في المطابقة الخارجية والخارجية حدود المجال المقبول والمحدد بين (2−2−) وبالتالي يحذف الأفراد وهؤلاء الأفراد هم(18−5−62−17−79−114)، إذ انحصرت قيم هذه البنود لإحصاء الملاءمة بين (2.5− 2.6−). وبالتالي فهؤلاء الأفراد غير ملائمين

التحليل الثاني:

جدول رقم (19): تحليل قدرات الأفراد في الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي بعد حذف الأفراد غير الملائمين

	الدرجة الخام	القدرة (لوجيت)	الخطأ المعياري	المطابقة الداخلية		المطابقة الخارجية	
				متوسط المربعات (MNSQ)	احصاء الملاءمة (ZSTD)	متوسط المربعات (MNSQ)	احصاء الملاءمة (ZSTD)
المتوسط الحسابي	23.2	−0.12	0.34	1	0	1	0
الانحراف المعياري	9	0.96	0.05	0.09	0.8	0.15	0.8

بعد حذف الأفراد غير الملائمين، تم اعادة التحليل وتوصلنا إلى أن متوسط الدرجات للأفراد في الاختبار بلغ (23.2) وانحراف (9)، بينما بلغ متوسط قدرات الأفراد(0.12−) لوجيت، والانحراف المعياري يساوي (0.96)، أمّا الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي لتقديرات القدرات فقد بلغ (0.34)، ولإحصاء المطابقة الداخلية والخارجية، فقد بلغ المتوسط الحسابي لمتوسط المربعات (MNSQ) (1−1) على التوالي، ومتوسط احصاء الملاءمة (ZSTD) فقد كان متوسطه الحسابي في المطابقة الداخلية (0)بانحراف معياري (0.8) والمطابقة الخارجية(0) بانحراف(0.8) وهو وضع مثالي يدل على ملاءمة البيانات لمتطلبات نموذج راش.

أمّا قدرات الأفراد فكانت كالتالي:

جدول رقم (20): قدرات الأفراد بعد حذف الافراد غير الملائمين لنموذج راش

الأفراد	الدرجة الخام	معامل الارتباط الثنائي (r_pbs)	القدرة (لوجيت)	الخطأ المعياري	المطابقة الداخلية		المطابقة الخارجية	
					متوسط المربعات (MNSQ)	احصاء الملاءمة (ZSTD)	متوسط المربعات (MNSQ)	احصاء الملاءمة (ZSTD)
255	47	0.05	3.38	0.73	1.05	0.3	1.07	0.4
221	44	0.15	2.36	0.48	1.05	0.3	0.96	0.1
292	44	0.19	2.36	0.48	0.98	0.1	1.15	0.5
142	43	0.32	2.15	0.45	0.92	−0.2	0.89	−0.1
226	43	0.23	2.15	0.45	0.96	0	1.16	0.5
228	43	0.15	2.15	0.45	1.03	0.2	1.10	0.4
240	43	0.27	2.15	0.45	0.97	0	0.87	−0.2
130	42	0.31	1.96	0.42	0.95	−0.1	0.85	−0.3
182	42	0.24	1.96	0.42	1.02	0.2	0.87	−0.2
271	42	0.43	1.96	0.42	0.89	−0.3	0.67	−0.8
161	41	0.28	1.79	0.40	1	0.1	0.84	4
245	41	0.44	1.79	0.40	0.86	−0.5	0.75	−0.7
262	41	0.06	1.79	0.40	1.08	0.4	1.32	1
280	41	0.30	1.79	0.40	0.95	−0.1	0.95	0
293	41	0.34	1.79	0.40	0.93	−0.2	0.90	−0.2
192	40	0.25	1.64	0.38	0.99	0	1.02	0.2
138	39	0.37	1.50	0.37	0.94	−0.2	0.82	−0.6
154	39	0.44	1.50	0.37	0.88	−0.5	0.77	−0.8

0.4	1.09	0.2	1.02	0.37	1.50	0.21	39	164
−0.5	0.84	−0.5	0.89	0.37	1.50	0.41	39	201
1	1.27	0.2	1.02	0.37	1.50	0.19	39	208
0.8	1.20	0.5	1.10	0.37	1.50	0.10	39	261
−0.1	0.96	0.2	1.03	0.36	1.37	0.25	38	149
0.4	1.07	0.4	1.07	0.36	1.37	0.18	38	170
0.2	1.03	0	0.98	0.36	1.37	0.27	38	204
−0.5	0.85	−0.1	0.97	0.36	1.37	0.34	38	235
1	1.23	0.4	1.05	0.35	1.24	0.16	37	119
−0.2	0.93	−0.3	0.94	0.35	1.24	0.35	37	128
0.7	1.14	0.7	1.11	0.35	1.24	0.12	37	143
−0.8	0.81	−0.9	0.84	0.35	1.24	0.49	37	175
−1.6	0.65	−1.4	0.77	0.35	1.24	0.61	37	214
−0.8	0.82	−0.8	0.87	0.34	1.13	0.47	36	121
−0.4	0.90	−0.5	0.91	0.34	1.13	0.40	36	127
−0.5	0.88	−0.3	0.94	0.34	1.13	0.38	36	133
0	0.98	0	0.98	0.34	1.13	0.31	36	233
−0.1	0.96	0.2	1.03	0.34	1.13	0.27	36	264
−0.1	0.97	−0.3	0.94	0.34	1.13	0.35	36	272
−0.3	0.92	0	1	0.34	1.13	0.31	36	294
0.5	1.09	0.4	1.05	0.33	1.01	0.21	35	195
0.5	1.09	0.8	1.11	0.33	1.01	0.15	35	202
−0.6	0.87	−0.5	0.92	0.33	1.01	0.41	35	207
−0.4	0.92	−0.5	0.91	0.33	1.01	0.40	35	227
−0.8	0.83	−0.3	0.94	0.33	1.01	0.40	35	251
−0.8	0.84	−0.9	0.87	0.33	1.01	0.47	35	288
0.3	1.05	0.3	1.03	0.32	0.91	0.25	34	152
0.6	1.10	0.5	1.06	0.32	0.91	0.20	34	242
−1	0.82	−0.8	0.89	0.32	0.91	0.46	34	275
−0.2	0.95	−0.1	0.99	0.32	0.80	0.33	33	144
−0.2	0.96	−0.2	0.96	0.32	0.80	0.35	33	191
−1.2	0.81	−1	0.87	0.32	0.80	0.49	33	254
1.6	1.25	1.2	1.15	0.32	0.70	0.08	32	166
0	1	0	1	0.32	0.70	0.30	32	181

0.7	1.11	0.8	1.09	0.32	0.70	0.18	32	211
−1.1	0.83	−1.1	0.87	0.32	0.70	0.48	32	268
−1.6	0.78	−1.6	0.82	0.31	0.60	0.56	31	126
0.2	1.03	0.4	1.04	0.31	0.60	0.26	31	153
0	1	−0.1	0.99	0.31	0.60	0.32	31	180
−1.2	0.82	−1.2	0.86	0.31	0.60	0.50	31	184
0.1	1	0.2	1.02	0.31	0.60	0.28	31	199
−0.4	0.93	−0.4	0.95	0.31	0.60	0.38	31	200
1.3	1.18	1.3	1.14	0.31	0.51	0.12	30	129
0.1	1	−0.1	0.99	0.31	0.51	0.32	30	282
0	1	0	1	0.31	0.41	0.31	29	135
−0.4	0.94	−0.2	0.98	0.31	0.41	0.36	29	147
0.4	1.04	0.7	1.07	0.31	0.41	0.24	29	190
0.9	1.11	1	1.10	0.31	0.41	0.18	29	205
0.9	1.11	0.6	1.06	0.31	0.41	0.22	29	209
−0.9	0.88	−0.8	0.92	0.31	0.41	0.43	29	212
1.2	1.15	1	1.09	0.31	0.41	0.17	29	215
1	1.13	1.3	1.13	0.31	0.41	0.14	29	252
0	0.99	−0.5	0.95	0.31	0.41	0.37	29	269
−0.8	0.90	−0.8	0.92	0.30	0.32	0.42	28	14
−1.1	0.87	−1	0.91	0.30	0.32	0.45	28	49
0.1	1.01	0.1	1	0.30	0.32	0.31	28	174
−0.6	0.93	−0.3	0.97	0.30	0.32	0.37	28	186
0	1	0.3	1.03	0.30	0.32	0.27	28	189
−0.1	0.98	−0.1	0.99	0.30	0.32	0.33	28	193
0	1	0.3	1.03	0.30	0.32	0.29	28	197
−0.4	0.95	−0.3	0.97	0.30	0.32	0.36	28	217
0.4	1.04	0.5	1.04	0.30	0.32	0.26	28	219
1.3	1.15	1.2	1.12	0.30	0.32	0.15	28	258
−1.5	0.83	−1.5	0.86	0.30	0.23	0.51	27	48
−0.7	0.92	−0.6	0.95	0.30	0.23	0.40	27	61
−0.4	0.95	−0.4	0.96	0.30	0.23	0.38	27	71
0.3	1.03	0.3	1.02	0.30	0.23	0.28	27	145
0.4	1.04	0.5	1.05	0.30	0.23	0.26	27	188

−0.5	0.94	−0.4	0.96	0.30	0.23	0.37	27	206
0.4	1.04	0.7	1.06	0.30	0.23	0.25	27	216
−1.2	0.8	−1.3	0.88	0.30	0.23	0.48	27	222
−0.3	0.96	−0.2	0.98	0.30	0.23	0.35	27	234
0.1	1.01	0.3	1.02	0.30	0.23	0.29	27	283
−1.9	0.79	−2	0.83	0.30	0.23	0.56	27	287
−0.3	0.96	−0.3	0.97	0.30	0.14	0.36	26	42
−1.1	0.88	−1.1	0.90	0.30	0.14	0.46	26	43
−0.9	0.90	−1.3	0.89	0.30	0.14	0.46	26	98
−1.4	0.86	−1.3	0.88	0.30	0.14	0.48	26	159
1.3	1.14	1.3	1.11	0.30	0.14	0.16	26	162
0	0.99	0	1	0.30	0.14	0.32	26	165
−0.4	0.96	−0.4	0.96	0.30	0.14	0.37	26	220
−1.2	0.87	−1.1	0.90	0.30	0.14	0.46	26	224
−0.2	0.97	−0.3	0.97	0.30	0.14	0.36	26	243
1.3	1.14	1.6	1.15	0.30	0.14	0.13	26	247
−0.3	0.97	−0.7	0.93	0.30	0.05	0.39	25	16
1.3	1.14	1.3	1.12	0.30	0.05	0.16	25	30
−1.2	0.88	−1.2	0.89	0.30	0.05	0.46	25	77
−1.5	0.84	−1.4	0.87	0.30	0.05	0.5	25	120
−0.6	0.93	−0.5	0.95	0.30	0.05	0.39	25	123
0.3	1.03	0.6	1.05	0.30	0.05	0.26	25	185
0	0.99	0.1	1.01	0.30	0.05	0.31	25	198
−0.9	0.91	−1.1	0.91	0.30	−0.05	0.44	24	13
−1.8	0.81	−2	0.83	0.30	−0.05	0.55	24	63
1.6	1.18	1.4	1.13	0.30	−0.05	0.13	24	118
0.7	1.08	0.9	1.08	0.30	−0.05	0.21	24	131
0.9	1.09	0.7	1.06	0.30	−0.05	0.23	24	137
−0.3	0.97	−0.3	0.97	0.30	−0.05	0.35	24	148
0.8	1.09	0.6	1.05	0.30	−0.05	0.24	24	156
0.6	1.06	0.5	1.04	0.30	−0.05	0.26	24	281
−0.7	0.92	−0.8	0.92	0.30	−0.14	0.42	23	9
1	1.10	0.6	1.05	0.30	−0.14	0.23	23	24
−0.6	0.96	−0.8	0.93	0.30	−0.14	0.41	23	33

−1.3	0.86	−1.5	0.87	0.30	−0.14	0.50	23	34
−0.6	0.93	−0.6	0.94	0.30	−0.14	0.40	23	46
1.5	1.16	1.3	1.12	0.30	−0.14	0.14	23	51
5	1.05	0.2	1.02	0.30	−0.14	0.28	23	90
−0.4	0.95	−0.5	0.95	0.30	−0.14	0.38	23	91
−0.8	0.91	−0.6	0.94	0.30	−0.14	0.41	23	134
−1	0.89	−0.9	0.92	0.30	−0.14	0.43	23	139
−0.9	0.90	−0.7	0.94	0.30	−0.14	0.41	23	140
0	1	0.3	1.02	0.30	−0.14	0.30	23	157
1.1	1.12	1.2	1.11	0.30	−0.14	0.17	23	160
0.3	1.03	0.5	1.04	0.30	−0.14	0.27	23	178
−1.9	0.81	−1.9	0.84	0.30	−0.14	0.54	23	223
−0.3	0.97	−0.1	0.99	0.30	−0.14	0.34	23	231
−0.8	0.92	−0.6	0.94	0.30	−0.14	0.41	23	232
−0.1	0.98	−0.1	0.99	0.30	−0.14	0.34	23	276
0.8	1.09	0.2	1.02	0.30	−0.14	0.27	23	279
0.4	1.04	−0.3	0.97	0.30	−0.23	0.34	22	26
1	1.11	0.5	1.05	0.30	−0.23	0.24	22	29
−0.2	0.97	0	1	0.30	−0.23	0.33	22	57
−0.4	0.96	−0.2	0.97	0.30	−0.23	0.36	22	66
0.4	1.04	0.4	1.03	0.30	−0.23	0.27	22	89
1.2	1.14	1.1	1.11	0.30	−0.23	0.17	22	93
1.2	1.14	1.5	1.14	0.30	−0.23	0.13	22	100
−0.3	0.96	−0.1	0.99	0.30	−0.23	0.35	22	158
−1.7	0.81	−1.6	0.85	0.30	−0.23	0.53	22	267
−1	0.89	−1.1	0.90	0.30	−0.23	0.45	22	274
−1.8	0.81	−1.8	0.84	0.30	−0.23	0.54	22	295
0.2	1.02	0.2	1.02	0.30	−0.32	0.29	21	19
−1.4	0.84	−1.3	0.87	0.30	−0.32	0.49	21	27
−0.4	0.94	−0.6	0.94	0.30	−0.32	0.40	21	40
0.2	1.01	0.4	1.04	0.30	−0.32	0.27	21	54
0.6	1.07	0.7	1.06	0.30	−0.32	0.23	21	55
−1.2	0.86	−1.5	0.86	0.30	−0.32	0.50	21	81
0.8	1.09	1	1.09	0.30	−0.32	0.19	21	82

0.5	1.05	0.6	1.05	0.30	−0.32	0.24	21	92
0.2	1.02	0.6	1.05	0.30	−0.32	0.26	21	167
1.8	1.23	1.1	1.11	0.30	−0.32	0.13	21	177
0.7	1.08	0.5	1.04	0.30	−0.32	0.25	21	179
−0.9	0.89	−1	0.91	0.30	−0.32	0.45	21	203
−0.1	0.98	0	1	0.30	−0.32	0.32	21	229
−0.5	0.93	−0.8	0.92	0.30	−0.32	0.42	21	236
0.2	1.02	0.6	1.06	0.30	−0.32	0.25	21	250
0.8	1.09	0.3	1.03	0.30	−0.32	0.26	21	266
−0.4	0.95	−0.2	0.98	0.30	−0.32	0.35	21	270
−1.1	0.87	−1.2	0.88	0.30	−0.32	0.47	21	284
−0.6	0.92	−0.4	0.95	0.31	−0.41	0.39	20	4
1.2	1.15	0.8	1.08	0.31	−0.41	0.18	20	8
0.4	1.04	0.2	1.01	0.31	−0.41	0.29	20	10
1.9	1.24	1.9	1.20	0.31	−0.41	0.03	20	21
0.5	1.06	0.4	1.03	0.31	−0.41	0.26	20	23
−0.1	0.98	−0.2	0.97	0.31	−0.41	0.35	20	36
1.5	1.20	0.9	1.09	0.31	−0.41	0.16	20	37
−0.2	0.97	−0.2	0.98	0.31	−0.41	0.35	20	45
0	1	0.3	1.02	0.31	−0.41	0.29	20	56
−1.2	0.85	−1.5	0.86	0.31	−0.41	0.51	20	68
−1.2	0.85	−1.3	0.87	0.31	−0.41	0.49	20	76
1.4	1.17	1.2	1.12	0.31	−0.41	0.14	20	94
0.4	1.04	0	0.99	0.31	−0.41	0.30	20	108
−0.1	0.98	0	0.99	0.31	−0.41	0.33	20	124
0.1	1	0.3	1.03	0.31	−0.41	0.28	20	218
−0.6	0.92	−0.5	0.95	0.31	−0.41	0.39	20	238
−1.3	0.84	−1.3	0.87	0.31	−0.41	0.49	20	278
0.5	1.06	0.6	1.06	0.31	−0.41	0.24	20	296
0.4	1.05	0.6	1.06	0.31	−0.51	0.23	19	31
0.2	1.02	0.4	1.04	0.31	−0.51	0.26	19	41
0.7	0.90	−0.6	0.93	0.31	−0.51	0.41	19	52
0.1	1.01	0.4	1.04	0.31	−0.51	0.27	19	58
−1.1	0.85	−1	0.89	0.31	−0.51	0.47	19	59

−0.1	0.98	0.1	1.01	0.31	−0.51	0.31	19	67
−1.1	0.85	−1.5	0.85	0.31	−0.51	0.51	19	69
0.2	1.03	0.4	1.04	0.31	−0.51	0.26	19	74
0.1	1.01	0	1	0.31	−0.51	0.31	19	85
−1.8	0.78	−1.8	0.82	0.31	−0.51	0.57	19	86
1.4	1.19	0.7	1.07	0.31	−0.51	0.18	19	99
1.6	1.23	1.2	1.13	0.31	−0.51	0.11	19	109
0.1	1	0.4	1.04	0.31	−0.51	0.27	19	122
−0.1	0.98	0.2	1.02	0.31	−0.51	0.30	19	176
0.4	1.05	0.5	1.05	0.31	−0.51	0.24	19	230
0	1	−0.1	0.98	0.31	−0.60	0.33	18	7
0.7	0.89	−1.7	0.82	0.31	−0.60	0.53	18	12
1.4	1.20	1	1.11	0.31	−0.60	0.13	18	53
0.7	1.10	−0.2	0.97	0.31	−0.60	0.31	18	70
1.6	1.24	0.8	1.09	0.31	−0.60	0.14	18	72
0.1	1.01	0.1	1	0.31	−0.60	0.30	18	78
−0.3	0.95	−0.2	0.98	0.31	−0.60	0.35	18	83
0.8	1.11	0.7	1.07	0.31	−0.60	0.20	18	96
1	1.14	0.5	1.06	0.31	−0.60	0.21	18	97
−0.1	0.97	0	0.99	0.31	−0.60	0.33	18	101
−0.6	0.90	−0.4	0.95	0.31	−0.60	0.39	18	102
−0.3	0.95	−0.3	0.96	0.31	−0.60	0.36	18	173
0.1	1	0.1	1.01	0.31	−0.60	0.30	18	286
0.4	1.05	0.4	1.04	0.31	−0.60	0.26	18	290
−0.1	0.98	−0.3	0.96	0.32	−0.70	0.35	17	1
1	1.16	0.4	1.05	0.32	−0.70	0.22	17	20
0.1	1.01	0.2	1.02	0.32	−0.70	0.28	17	22
1.6	1.26	0.9	1.10	0.32	−0.70	0.13	17	28
0.8	1.12	0.4	1.04	0.32	−0.70	0.23	17	35
0.8	1.12	0.5	1.05	0.32	−0.70	0.21	17	39
0.3	1.03	−0.1	0.99	0.32	−0.70	0.31	17	60
0.7	1.10	0	1	0.32	−0.70	0.28	17	64
0.5	1.07	0.1	1.01	0.32	−0.70	0.28	17	75
0.1	1.01	0.5	1.06	0.32	−0.70	0.25	17	106

1	1.16	0.9	1.10	0.32	−0.70	0.15	17	110
0.8	1.12	0.5	1.05	0.32	−0.70	0.21	17	113
0.2	1.03	0.2	1.02	0.32	−0.70	0.28	17	168
−0.4	0.93	−0.2	0.98	0.32	−0.70	0.35	17	183
0.1	1.01	0.3	1.03	0.32	−0.70	0.27	17	237
0.5	1.07	0.3	1.04	0.32	−0.80	0.24	16	25
−0.1	0.97	−0.3	0.95	0.32	−0.80	0.36	16	38
−0.3	0.95	−0.2	0.97	0.32	−0.80	0.35	16	50
−0.3	0.93	−0.8	0.90	0.32	−0.80	0.42	16	65
2.1	1.39	1.5	1.19	0.32	−0.80	0.00	16	88
1.7	1.31	1.6	1.21	0.32	−0.80	−0.01	16	107
−0.4	0.92	−0.4	0.94	0.32	−0.80	0.38	16	150
−0.5	0.91	0	0.99	0.32	−0.80	0.34	16	155
0.2	1.03	0.6	1.07	0.32	−0.80	0.22	16	210
−0.1	0.98	0.1	1.01	0.32	−0.80	0.29	16	289
−0.2	−0.95	−0.7	0.90	0.32	−0.91	0.42	15	32
0.4	1.05	0.4	1.04	0.32	−0.91	0.23	15	44
1	1.19	1	1.13	0.32	−0.91	0.10	15	87
0.3	1.04	0.5	1.06	0.32	−0.91	0.23	15	117
−0.2	0.95	−0.1	0.98	0.32	−0.91	0.33	15	132
−0.8	0.85	−0.3	0.95	0.32	−0.91	0.40	15	146
−0.7	0.87	−0.6	0.91	0.32	−0.91	0.42	15	249
−0.8	0.83	−0.6	0.91	0.33	−1.01	0.43	14	80
1.7	1.36	1.3	1.20	0.33	−1.01	−0.02	14	84
0.1	1.01	0	1	0.33	−1.01	0.29	14	95
0.7	1.13	0	1	0.33	−1.01	0.27	14	111
1.9	1.41	1.8	1.28	0.33	−1.01	−0.12	14	116
0.7	1.13	0.4	1.05	0.33	−1.01	0.20	14	125
0	0.99	0.1	1.01	0.33	−1.01	0.29	14	136
0.8	1.16	0.6	1.09	0.33	−1.01	0.15	14	172
−0.1	0.96	−0.4	0.93	0.33	−1.01	0.37	14	213
0.4	1.07	0.7	1.09	0.33	−1.01	0.18	14	239
−0.6	0.87	−0.4	0.94	0.33	−1.01	0.39	14	257
1	1.21	0.3	1.04	0.34	−1.13	0.18	13	2

1.1	1.24	1.2	1.19	0.34	−1.13	0.02	13	3
0.2	1.02	−0.2	0.97	0.34	−1.13	0.31	13	73
0	0.98	0.1	1	0.34	−1.13	0.29	13	104
−0.3	0.91	0	0.98	0.34	−1.13	0.33	13	187
1.1	1.23	1.2	1.20	0.34	−1.13	0.01	13	225
−0.4	0.90	0.2	1.02	0.35	−1.24	0.30	12	6
−0.5	0.86	0	0.99	0.35	−1.24	0.34	12	11
0.9	1.21	0.8	1.13	0.35	−1.24	0.08	12	194
0.1	1.01	0.1	1.01	0.35	−1.24	0.26	12	196
0.9	1.24	0.8	1.14	0.36	−1.37	0.07	11	105
0	0.97	0.1	1.01	0.36	−1.37	0.26	11	169
1	1.24	0.2	1.02	0.36	−1.37	0.20	11	260
1.2	1.33	0.9	1.16	0.36	−1.37	0.02	11	285
0.2	1.02	−0.1	0.95	0.37	−1.50	0.30	10	115
−0.4	0.86	−0.1	0.96	0.37	−1.50	0.34	10	171
0	0.97	0.2	1.02	0.37	−1.50	0.24	10	248
0	0.97	0	0.98	0.37	−1.50	0.28	10	291
−0.6	0.79	−0.2	0.94	0.38	−1.64	0.37	9	263
0.4	1.08	0.5	1.10	0.38	−1.64	0.12	9	265
1	1.35	0.6	1.13	0.40	−1.79	0.01	8	103
−0.5	0.79	−0.1	0.95	0.40	−1.79	0.35	8	256
0.5	1.12	0.4	1.07	0.40	−1.79	0.14	8	297
−0.2	0.90	−0.1	0.96	0.40	−1.79	0.29	8	298
−0.6	0.75	−0.2	0.92	0.42	−1.96	0.37	7	141
−0.7	0.72	−0.3	0.89	0.42	−1.96	0.41	7	151
0.9	1.32	0.5	1.11	0.42	−1.96	0.02	7	163
0.8	1.30	0.3	1.06	0.45	−2.15	0.08	6	241
0.6	1.20	0.1	0.98	0.45	−2.15	0.18	6	259
−0.5	0.70	−0.1	0.91	0.48	−2.36	0.36	5	246
−0.1	0.87	0.1	1.01	0.48	−2.36	0.22	5	273
−0.7	0.56	0	0.92	0.53	−2.62	0.36	4	244
1	1.68	0.3	1.07	0.73	−3.38	−0.09	2	277
0	1	0	1	0.33	−0.12		23.2	المتوسط الحسابي

الانحراف المعياري	9		0.96	0.05	0.09	0.8	0.15	0.8

بيين الجدول أعلاه أن قدرات الأفراد في الاختبار المحكي في مقياس القياس التربوي تراوحت قيمهم بين(3.38- 3.38-) لوجيت، فأعلى قيمة كانت للفرد(255) بـ(3.38) لوجيت بعد اجابته على 47 بندا اجابة صحيحة، وأدنى قيمة كانت للفرد(277) بـ(3.38-) لوجيت بعد اجابته على بندين فقط اجابة صحيحة.

ويمكن تقدير الدرجة المحتملة لكل قدرة وفق الجدول التالي:

جدول رقم (21): تقديرات القدرة المقابلة لكل درجة محتملة على الاختبار

الدرجة الخام	تكرار الأفراد	التكرار التراكمي	النسبة المئويةللتكرار التراكمي	القيم المتحررة لقدرات الأفراد	الخطأ المعياري
0	0	0	0	-5.33	1.83
1	0	0	0	-4.10	1.02
2	1	1	%0.3	-3.38	0.73
3	0	1	%0.3	-2.94	0.60
4	1	2	%0.7	-2.62	0.53
5	2	4	%1.4	-2.36	0.48
6	2	6	%2.1	-2.15	0.45
7	3	9	%3.1	-1.96	0.42
8	4	13	%4.5	-1.79	0.40
9	2	15	%5.1	-1.64	0.38
10	4	19	%6.5	-1.50	0.37
11	4	23	%7.9	-1.37	0.36
12	4	27	%9.2	-1.24	0.35
13	6	33	%11.3	-1.13	0.34
14	12	45	%15.4	-1.01	0.33
15	7	52	%17.8	-0.91	0.32

0.32	−0.80	%21.2	62	10	16
0.32	−0.70	%26.4	77	15	17
0.31	−0.60	%31.2	91	14	18
0.31	−0.51	%36.3	106	15	19
0.31	−0.41	%42.5	124	18	20
0.30	−0.32	%48.6	142	18	21
0.30	−0.23	%52.4	153	11	22
0.30	−0.14	%59.2	173	20	23
0.30	−0.05	%62	181	8	24
0.30	0.05	%64.7	189	8	25
0.30	0.14	%68.2	199	10	26
0.30	0.23	%72.3	211	12	27
0.30	0.32	%75.7	221	10	28
0.31	0.41	%78.8	230	9	29
0.31	0.51	%79.5	232	2	30
0.31	0.60	%81.5	238	6	31
0.32	0.70	%82.9	242	4	32
0.32	0.80	%83.9	245	3	33
0.32	0.91	%84.9	248	3	34
0.33	1.01	%87	254	6	35
0.34	1.13	%89.4	261	7	36
0.35	1.24	%91.1	266	5	37
0.36	1.37	%92.5	270	4	38
0.37	1.50	%94.5	276	6	39
0.38	1.64	%94.9	277	1	40
0.40	1.79	%96	282	5	41
0.42	1.96	%97.6	285	3	42
0.45	2.15	%99	289	4	43
0.48	2.36	%99.7	291	2	44

47	1	292	100%	3.38	0.73
49	0	292	100%	5.33	1.83

من خلال الجدول يتضح أنّ ما يمثل نسبة(59.2%) من درجات الأفراد تمركزت بين الدرجة (2-23)، أي أن مستوى القدرة كان خلال المجال (3.38- و0.14-) لوجيت، إذ تحصل (20) فردا على العلامة(23) في الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي للسنة الثانية علوم التربية، أي بمستوى قدرة(0.14-) لوجيت، وهو مستوى القدرة أكثر وجودا لدى أفراد العينة.

الجزء الثاني:-مناقشة وتفسير نتائج الدراسة

مناقشة وتفسير نتائج السؤال الأول: هل يتمتع الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية بخاصية أحادية البعد وفق نموذج راش؟

بعد تحليل نتائج الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية، تم الوصول إلى أنّ الاختبار قد تحقق فيه افتراض أحادية البعد، وهذا باستخدام طريقة البواقي المعيارية للمكونات، ، ويعد هذا الأسلوب هو أسهل استخداما وتفسيرا لافتراض أحادية البعد، ذلك أنّه على قيمة التباين الملاحظ، ونسبة التباين المفسر، وهذه النتيجة اتفقت مع نتائج الدراسات السابقة حول افتراض أحادية البعد، والذي تحقق في معظمها استثناء دراسة **جولي باليلا و نورما كاييليغ (2016)**، سواء باستخدام طريقة المكونات الأساسية (التحليل العاملي الاستكشافي)، أو بطريقة البواقي المعيارية، فقد اعتمدت كل من (دراسة باعمرو هريمك (2021)، دراسة الزاملي (2021)، دراسة عدة (2020)، دراسة العطوي(2018)، دراسة المطيري (2018)، دراسة الزبيدي (2018)، على طريقة المكونات الأساسية باستخدام التحليل العاملي الاستكشافي، من خلال تقليص عدد كبير من العوامل إلى عوامل أساسية، أو عامل رئيسي واحد، وتوصلت إلى نتائج مفادها أنّ قيمة حاصل قيمة الجذر الكامن للعامل الأول على العامل الثاني أكبر من 2 (2.012-4.35)، أي أنّ هناك عامل واحد سائد في استجابات الأفراد. أمّا الدراسة الحالية (2023)، دراسة الورعادي وبن نابي(2021)، دراسة تايو(2015)، فقد استخدمت طريقة البواقي المعيارية، والتي أظهرت نتائجها تحقق الافتراض من خلال نسبة التباين المفسر للعامل الرئيسي الذي بلغ خلال هذه

الدراسات(20.3%-23.9%-71.9°%)، هي نسب تقع ضمن المجال(20%-80%) الذي حدده لينكر لاعتبار أن افتراض أحادية البعد محقق.

بينما عملت كل من دراسة زياد (2019)، دراسة الختاتنة (2014) على استخدام أسلوبين معا للتحقق من أحادية البعد، فقد وظفت دراس تزياد (2019) طريقة المكونات الأساسية باستخدام التحليل العاملي، وطريقة البواقي المعيارية، وأظهرت تحقق الافتراض باستخدام الطريقتين معا، دراسةا لختاتنة(2014)، فلجأت إلى استخدام مؤشر THANAKA الذي بلغ قيمته(0.98)، ومؤشرRMSR الذي يساوي (0.007)مع طريقة المكونات الأساسية في توكيد وجود أحادية البعد، وتم التحقق من ذلك.

ومن الملاحظ أنّ أحادية البعد في الدراسات التي اعتمدت على طريقة البواقي المعيارية(منها الدراسة الحالية) قد ضمن المجال الأدنى (20%) الذي حدده لينكر ماعدا دراسة تايو، مما يدل على أنّ ضمان أحادية البعد في الاختبارات العقلية صعب جدا، لأنّ هذا الافتراض معقد نظرا لتداخل بعض العوامل الأخرى في استجابات الأفراد في الاختبارات العقلية والتحصيلية كالتذكر والانتباه والذكاء، فهذه تؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة على قدرات الأفراد. كما أنّ هناك اختبارات تتطلب توظيف قدرتين في أكثر من اجابة على مفرداتها مثلما ذكر(علام، 2005)، ولعل التوجه البارز الذي يؤكد على عدم وجود بعد واحد فقط يتحكم في استجابة الفرد هو التوجهات الحديثة في القياس من خلال بروز نماذج متعددة الأبعاد، وبالتالي فإن الحكم على أحادية البعد يتم من خلال تحديد العامل السائد أو المسيطر على استجابات الأفراد، وهذا ما أكدته نتيجة الدراسة الحالية.

-مناقشة وتفسير السؤال الثاني:-هل يتمتع الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية بخاصية الاستقلال الموضعي وفق نموذج راش؟

يمثل الاستقلال الموضعي أحد أهم الافتراضات في نظرية الاستجابة للمفردة ونماذجها بصفة عامة، إذ يتطلب هذا الافتراض استقلالية استجابات الأفراد على الفقرات الاختبارية، من خلال عدم دلالة الاستجابة لفقرة معينة على استجابة أخرى للفقرة التي تليها، وقد تحقق هذا الافتراض في الدراسة الحالية من خلال الاعتماد على طريقتين: طريقة التكافؤ من خلال تحقق افتراض أحادية البعد يؤدي

إلى تحقق الافتراض الموضعي ، ومؤشر Q3. وقد أظهرت نتائج هذا الدراسة اتفاقا مع نتائج الدراسات السابقة حول تحقق هذا الافتراض.

ويتضح أنّ معظم الدراسات اعتمدت على طريقة التكافؤ في التحقق من افتراض الاستقلال الموضعي، إذ يرى هامبتلون– Hambelton أنّ افتراض الاستقلال الموضعي يكافئ افتراض أحادية البعد، وبتحقق افتراض أحادية البعد يتحقق افتراض الاستقلال الموضعي، والعكس ليس صحيحا، باستثناء جولي باليلا و نورما كاييليغ (2016)، الذي لم يتحقق فيها كلا الافتراضين. لذا وجب توظيف أساليب أخرى للتحقق من الاستقلال الموضعي، وهذا ما عملت عليه دراسة الزاملي (2021) ودراسة الزبيدي (2018)، الذين استخدما أسلوب معامل الثبات في توكيد وجود استقلال احصائي للفقرات، من خلال اعتبار ارتفاع مؤشر الثبات راجع إلى قدرة الطلاب، وإزالة هذا الأثر يؤدي لغياب الارتباط بين الفقرات.أما الختاتنة(2014)، فقد عملت في تحققهما من هذا الافتراض على رصد عدد الارتباطات للبواقي بين أزواج الفقرات، والتي بلغت نسبتها (94.67%).

بينما تحقق زياد(2019) من افتراض الاستقلال الموضعي باستخدام مؤشر Q3، وتحقق الافتراض بحصوله على قيم تتراوح بين(0.11-/0.17-) للارتباط بين أزواج الفقرات، معتمدا على محك هامبتلون–Hambelton في تفسير الاستقلال الموضعي والذي يدل على أنّ تتجاوز معامل الارتباط بين أزواج الفقرات (0.30)

من خلال هذه النتائج، يتأكد لنا تحقق الاستقلال الموضعي في الدراسة الحالية، غير أن الاختلاف يمكن في محكات تفسير وتحديد التحقق هذا الافتراض خاصة في الدراسات التي اعتمدت على مؤشرQ3. إذ اعتمد زياد على محك هامبتلون–Hambelton – وهذا ما اعتمدته الدراسة الحالية،

ويوجد العديد من محكات التحقق من افتراض الاستقرل الموضعي، فقد ذكر كل من Christensen, Makransky, &Horton(2017)، أنّ هناك العديد من المحكات المستخدمة في تفسير تحقق الاستقلال الموضعي عبر طريقة الارتباط بين أزواج البواقي للمفردات، فالمحك العام المستخدم هو محك تشين–chen والذي حدده ب(0.2)، غير أنّ هذا المحك أحيانا يكون غير قابل للتحقيق، لذا فإنّ المحكات المستخدمة في الغالب تتراوح قيمتها بين(0.3-0.7)، وعليه فإنّ هذه الدراسة تبنت محك هامبلتون (0.3) للتحقق من الاستقلال الموضعي، وتم التحقق من ذلك. ويبقى

اختيار أحد محكات تحقق افتراض الاستقلال الموضعي عن طريق مؤشر Q3مربتط بما يريد الباحث تحقيقه، لذلك وجب البحث عن شروط اختيار محك دون آخر.

مناقشة وتفسير نتائج السؤال الثالث: هل يتمتع الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية بافتراض توازي منحنيات المميزة الفقرة؟

لقد أظهرت تحليل نتائج الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية أنّ الفقرات تتمتع بنفس القدرة التمييزية، من خلال قيمة متوسط معلمة التمييز الذي بلغ (1) لوجيت، كما أنّه متوسط قيم مؤشر التمييز يساوي(0.378)، مما يدل على تحقق افتراض التوازي للمنحنيات المميزة، ففي نموذج راش يجب أنّ يكون الاختلاف بين الفقرات الاختبارية يظهر في مستوى صعوبتها.

وهذه النتيجة المتحصل عليها، أظهرت توافقا مع نتائج الدراسات السابقة التي تحقق فيها هذا الافتراض، حيث أنّ الأسلوب المعتمد في تحقق هذا الافتراض كان أسلوب تساوي القدرة التمييزية، والذي وظفته كل من دراسة باعمر وهريمك(2021) ودراسة الزاملي الذي قدر متوسط قيم مؤشر التمييز ب(0.38) لكل منهما، بينما كان متوسط قيم مؤشر التمييز في دراسة المطيري(0.44) والزبيدي (0.22)، أمّا الختاتنة فقد توصلت إلى نتيجة تساوي (0.412) لمتوسط قيم مؤشر التمييز.

لذا فإنّ هذه النتائج تدل على أن المنحنى للمميز للفقرة قد تحقق، فالهدف الرئيسي للمنحنى وفق نموذج راش هو تبيان الاختلاف الموجود بين الفقرات من حيث القدرة التمييزية لها ومن حيث مستويات صعوبتها. كما أنّ هذا الافتراض يتطلب أن تكون قيم ميل المفردات والذي يمثل التمييز قريبة من (1) حتى تعتبر أنّ لها مستوى واحد من التمييز مثلما ذكره LINCARE في دليل استخدام برنامج WINSTEPS.

مناقشة وتفسير السؤال الرابع:–هل يتمتع الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية بالخصائص السيكومترية وفق نموذج راش؟

إنّ عملية تصميم الاختبارات المحكية وفق نظرية الاستجابة للمفردة بصفة عامة ونموذج راش خصوصا لها أهمية بالغة، إذ أنّه يركز على التفاصيل المعرفية الدقيقة في الاختبار ومدى استقرار نتائجه، وفعالية المفردات وتجانسها ومستوى اللاتغاير الذي تتميز به المفردات وأداء الأفراد على الاختبار. لذا وجب التحقق من الخصائص السيكومترية الذي تقدم للباحث صورة حول جودة الاختبار وفعاليته، والخصائص السيكومترية وفق النظرية الحديثة تختلف عليه عن ما وضعته النظرية الكلاسيكية، لذا فقد تم التحقق من هذه الخصائص في هذه الدراسة وفق نموذج راش، وتم التوصل إلى أنّ معامل ثبات الأفراد (0.87) وهي قيمة جيدة بمعامل فصل (2.64) ومعامل ثبات الفقرات بلغ (0.96) بمعمل فصل يساوي(5.11)، أمّا عدد الطبقات الاحصائية والتي تعد كمؤشر لمجموعة من المستويات التي يتضمنها الاختبار، فقد بلغ بالنسبة للأفراد(4) طبقات، ما يعني وجود (4) مستويات متمايزة لقدرات الأفراد، في حين كان عدد الطبقات للفقرات (7) طبقات ممايدل على وجود (7) مستويات متمايزة لصعوبة الفقرات. أمّا الصدق فوفقا للتوجه الحديث فإنّه يستدل عليه من خلال مجموعة من البينات من بينها أدّلة الثبات، والموضوعية في القياس، وهذا ما تحقق في الدراسة الحالية.

ولقد اتفقت نتيجة هذا الافتراض في الدراسة الحالية مع نتيجة الافتراض مع الدراسات السابقة غير أن الاختلاف يمكن في الأسلوب المستخدم للتحقق من الافتراض

وجاءت نتائج الدراسة الحالية لتتفق مع دراسة باعمر وهريمك(2021) ودراسة الورعادي (2021) ودراسة عدة(2020)، زياد(2019)، الختاتنة (2014) وتايو (2015)، حيث تم استخدام نفس المراحل في التحقق من الخصائص السيكومترية، حيث أظهرت النتائج أن قيم معامل ثبات الأفراد تراوحت بين(0.63–0.81) ومعامل ثبات الفقرات (0.88–099)، أمّا معاملات الفصل للأفراد لهذه الدراسات فكانت قيمتها تنحصر بين (1.32–2.93) وللفقرات (1.75–13.17)، مما يدل على وجود مستويات متعددة لصعوبة الفقرات في دراسة تايو (13.17)، أما عدد الطبقات الاحصائية للأفراد فقد كان الحد الادنى في دراسة الورعادي وزياد وعدة بـ(2) طبقتين احصائيتين، ما يظهر وجود مستويين فقط للقدرة، هذا مع انعكس على معامل الثبات للأفراد الذي كان منخفضا بعض الشيء في هذه الدراسات، أمّا لعدد الطبقات الاحصائية للفقرات، فقد كان العدد الأعلى في دراسة تايو والذي أفرز (17) طبقة احصائية ما عكسته قيمة معامل الثبات للفقرات التي بلغت (0.99) وهي قيمة مثالية. أمّا خاصية الصدق فهي متحققة في جميع الدراسات من خلال البينات التي يستدل

عليها. أولها بينات الثبات والتي تحققت، والموضوعية في القياس من خلال تحقق افتراضات نموذج راش.

ويتضح لنا أنّ الخصائص السيكومترية للاختبار تتأثر بمدى قدرة الاختبار على افراز مجموعة من مستويات القدرة وصعوبة الفقرة، من خلال عدد الطبقات الاحصائية التي يقدمها الاختبار، فكلما ازداد عدد الطبقات الاحصائية دل ذلك على وجود عدة مستويات من القدرة للأفراد والصعوبة للبنود، ومنه يزداد معامل الثبات سواء للأفراد والفقرات.

مناقشة وتفسير نتائج السؤال الخامس: هل تلائم مفردات الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية متطلبات نموذج راش؟

إنّ عملية التحقق من ملاءمة فقرات الاختبار لمتطلبات نموذج راش ليس بالأمر الهين، بل تمر عبر مجموعة من المراحل، وتحديد الأسلوب المستخدم في كيفية التحقق من مطابقة البيانات للنموذج، وهناك العديد من النماذج، ولأنّ الدراسة اعتمدت على برنامج winsteps في تحليل البيانات، فإنّه يستخدم طريقة الأرجحية القصوى المشتركة (Joint Maximum Likehood Estimation)من خلال: حذف البيانات التامة للأفراد والفقرات سواء أجاب جميع الأفراد على الفقرة اجابة صحيحة أو خاطئة، وحذف الأفراد الذين تحصلوا على العلامة الكاملة في الاختبار أو الذين لم يتحصلوا على أي درجة في الاختبار. وفي دراستنا هذه لم نجد أي حالة فتمت عملية التحليل والتي تمت على مرحلتين:

المرحلة الأولى: تم فيها تحليل البنود وتحديد البنود غير الملائمة والتي تم فيها حذف (12) بندا-أنظر للجدول رقم(14)-

المرحلة الثانية: تم فيها تقدير مستويات صعوبة الفقرات بعد حذف البيانات غير الملائمة، وتم التوصل إلى أن مستويات صعوبة البفقرات تراوحت بين(1.48/1.63-) لوجيت.

واتفقت هذه الدراسة مع معظم نتائج الدراسات السابقة باستثناء دراسة كل من الورعادي وبن نابي (2021) التي لم تحذف أي فقرة رغم أنّ الامر يتطلب ذلك ودراسة يولياينغيستيكا (2018) التي وظفت نماذج نظرية الاستجابة للمفردة أحادية البعد والجدول التالي يبين نتائج الدراسات السابقة حول مطابقة البيانات لنموذج راش

يتضح من خلال استعراض نتائج الدراسات السابقة أنّ عملية حذف البنود غير الملائمة اختلفت من دراسة لأخرى، وهذا يرجع بالأساس إلى اختلاف مكونات كل اختبار وحجم العينة المطبق عليها، لذا نجد في دراسة تايو(2015) أنّ عدد الفقرات المحذوفة بلغ (35) فقرة من أصل من (100)

فقرة، كونها لا تتلاءم مع متطلبات نموذج راش، فقد بلغت قيمة احصاء الملاءمة في المطابقة الداخلية والخارجية (7.1-/9.9)، وهي قيم عالية جدا تتجاوز الحد المسموح به (2/2-)،أمّا مستوى صعوبة الفقرات فقد كان ضمن المجال (1.95-/1.45) لوجيت، بينما في دراسة الزامليتم حذف (فقرتين) فقط دون ذكر كيفية تم حذف الفقرات. في حين أنّ دراسة كل من الورعاديوالختاتنة والزبيدي لم تحذف أي فقرة.

بينما اعتمدت كلا من دراسة باعمروهريمك (2021) ودراسة العطوي (2018) على اختبار حسن المطابقة لحذف البيانات غير الملائمة، ويتم الحذف في هذا الاختبار إذا كانت القيم دالة احصائيا.

يتضح أنّ عملية حذف البيانات غير الملائمة لنموذج راش ليست بالعملية الهينة، فرغم تحديد الفقرات غير الملائمة للنموذج يتم اعادة تحليل البيانات فيؤدي ذلك إلى ظهور بيانات أخرى غير ملائمة، ومنه يجد الباحث نفسه إلى حذف البيانات من جديد، هذا الحذف قد يؤثر على جودة مفردات الاختبار، لذا لم يتم تحديد عدد مرات الحذف من قبل العلماء بل هي تبقى من صلاحية الباحث، لذا لجأت الدراسة الحالية إلى عملية الحذف مرة واحدة استنادا إلى ما اعتمدته الدراسات السابقة، والتي استخدمت عملية الحذف مرة واحدة.

مناقشة وتفسير السؤال السادس:هل تلائم استجابات طلبة السنة الثانية علوم التربية على الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية متطلبات نموذج راش؟

لقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية أنّ هناك (6) أفراد انتهكوا متطلبات نموذج راش من خلال تجاوز قيم احصاء الملاءمة في المطابقة الخارجية قيمة (2)، وهذا نظرا لأنّ معظم استجاباتهم كانت غير متوقعة على الفقرات، ولم تستند إلى قدراتهم الفعلية، ولقد اختلف عدد الأفراد الذين تم حذفهم من دراسة لأخرى، ففي دراسة الورعادي تم حذف (فردين) لعدم ملاءمتهم لمتطلبات نموذج راش، بينما تقدير مستوى القدرة للأفراد بعد حذف البيانات فإنّها لم تذكر، أمّا في دراسة عدة عدة(2020) فإنّه تم حذف (16) فردا، ولم تذكر قيم مستوى القدرة للأفراد. في حين لم تلجأ باقي الدراسات لحذف الأفراد لعدة عوامل منها مطابقة الأفراد للبيانات واهتمام بالمقارنة بين نماذج نظرية الاستجابة للمفردة في تدريج مفردات الاختبار. كما أنّ هناك اتجاه يرى أنّ حذف الأفراد لن يؤثر بدرجة كبيرة على اتساق المفردات وبالتالي لا يتم التركيز عليه، وهذا ماتبنته كل من دراسة تايو(2015) ودراسة جولي باليلا(2016).

خلاصة نتائج البحث

لقد ازداد الاهتمام في الآونة الاخيرة بنظرية الاستجابة للمفردة من قبل الباحثين، نظرا لما تحمله من مبادئ علمية تهدف إلى تحقيق الموضوعية في قياس أداء الأفراد في الاختبارات التحصيلية بشقيها المحكي والمعياري، وأيضا لمعالجة مشكلات القياس الكلاسيكي في تصميم الاختبارات التحصيلية خاصة المحكية من جانب تفسير أداء الفرد من خلال ضبط درجة القطع التي لها ايجابيات في الفصل بين مستوى الاتقان، غير أنّها في الغالب تكون مضللة لاعتمادها على أساليب تقليدية متمثلة في آراء التحكيم وما ينجر عنها من تصنيف الأفراد والأخطاء الناجمة عنها سواء الخطأ السالب أو الخطأ الموجب.

لذا أتت نظرية الاستجابة للمفردة للتغلب على هذه المشكلة والعمل على التنبؤ بأداء الفرد استنادا لقدرته الفعلية، ويعد نموذج أبسط هذه النماذج كونه ينطلق من العلاقة الاحتمالية بين القدرة والصعوبة.

من أجل هذا حاولت هذه الدراسة توظيف نموذج راش كأحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة في تصميم اختبار محكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية وهذا لكي يتم تقدير الأداء الفعلي للأفراد في المقياس. وخلصت هذا الدراسة إلى:

- اعتماد الاختبار بصورته النهائية مكون (49) فقرة في الاختبار اختيار من متعدد بعد حذف (12) فقرة غير ملائمة لنموذج راش، وحذف (6) أفراد لعدم مطابقتهم لنموذج راش.
- تحقق افتراض أحادية البعد والاستقلال الموضعي في الاختبار وبالتالي تحقق الموضوعية وفق نموذج راش.
- تمتع الاختبار بخصائص سيكومترية جيدة وفق نموذج راش.

توصيات واقتراحات البحث: وفقا للنتائج المتحصل عليها من خلال البحث الحالي، وللعمل أكثر على التطبيق الفعلي لنظرية الاستجابة للمفردة في تصميم الاختبارات التحصيلية في البيئة الجزائرية، فإنّ أهم الاقتراحات:

- تصميم اختبارات تحصيلية باستخدام نماذج ثنائية المعلم وثلاثية المعلم.
- اجراء دراسات سيكومترية بين نماذج نظرية الاستجابة للمفردة أحادية البعد في تصميم الاختبارات التحصيلية.

- التوجه نحو النماذج متعددة التدريج في اعداد وتصميم الاختبارات التحصيلية.
- محاولة إدراج محور نظريات القياس في مقرر التدريس لتخصصات علم النفس التربوي والارشاد والتوجيه، وهذا حتى يتم أخذ نظرة حول النظريات المستخدمة في القياس وافتراضاتها.
- العمل على الاعتماد على الاختبارات مرجعية المحك في تقييم الطلبة في التعليم الجامعي.

خلاصة عامة

إنّ الاهتمام بموضوعية القياس يترتب عليه مواكبة التطورات الحاصلة في هذا المجال، خاصة في مجال تصميم الاختبارات التحصيلية وفق نظريات القياس، فالنظرية الكلاسيكية تعتمد في تصميم الاختبارات على مبدأ الدرجة المشاهدة انطلاقا من اعتماد تصور بناء فقرات متدرجة الصعوبة، غير أنّ عانت مشكلة غياب الموضوعية في اتخاذ القرارات سواء في الاختبارات المعيارية، من خلال عدم وضوح الأداء الحقيقي للأفراد لتأثره بعوامل مختلفة وارتفاع تباين الخطأ والعوامل المرتبطة بالأفراد من خلال ارتفاع عامل التخمين، أو في الاختبارات المحكية من خلال درجة القطع وما تفرزه من قرارات نتيجة اعتماداها على تصورات المحكمين لأداء الأفراد.

أماّ نظرية الاستجابة للمفردة التي تنطلق من دراسة الاحتمالية بين القدرة واحتمال الوصول للإجابة الصحيحة على المفردة من خلال مجموعة من النماذج المختلفة من بينها نموذج راش أحادي المعلم

ولقد بدأ الاهتمام بهذه النظرية ونموذج راش في البيئة الجزائرية بدأ في ازياد نظرا لسهولته النظرية رغم ما تتطلبه من تحكم كبير بالإحصاء المتقدم، وكذا عدم الدراية بمبادئ هذه النظرية، وحتى نصل إلى درجة كبيرة من العلم والموضوعية في التقويم، لابد من مسايرة هذه التطورات وتوظيف نظرية الاستجابة للمفردة بمختلف نماذجها تطبيقيا في اختباراتنا التحصيلية، إذ لايمكن الاكتفاء بالجانب النظري دو المرور للتطبيق. من خلال الاستمرار في توظيف مختلف نماذج نظرية الاستجابة للمفردة في تصميم أدوات القياس والاختبارات التحصيلية في مختلف المراحل التعليمية، والعمل مستقبلا على تصميم تطبيقات جديدة في بناء الاختبارات والتي من بينها بنك الأسئلة، وهذا لكي

تضمن موضوعية القرارات التعليمية المتخذة، والتغلب على مشكلات المرتبطة بالاختبارات سواء بالنسبة للفقرات من خلال تحيز الفقرات، أو للأفراد عبر التقليل أثر التخمين.

قائمة المراجع

المراجع

1. أبو حطب, فؤاد; سيد, عثمان; صادق , آمال. (2008). *التقويم النفسي* (الإصدار 4). القاهرة، مصر: مكتبة الإنجلومصرية.
2. أبو شندي، يوسف عبد القادر علي. (2011). كواشف الاستقلال الموضعي في نظرية الاستجابة للفقرة ومدى تأثرها بقوة العلاقة الارتباطية بين الأبعاد ومستوى القدرة للمفحوصين. *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، 33*(3)، 49-62.
3. أبو علام، رجاء محمود. (2006). *مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية*. (الإصدار 5) القاهرة، مصر: دار النشر للجامعات.
4. أنستازي، أنا، ويوراينا، سوزانا. (2015). *القياس النفسي*. (ترجمة، صلاح الدين محمود علام)، عمان، الأردن: دار الفكر.
5. بشناق، عدنان عبد الشكور محمد. (1992). بناء اختبار محكي المرجع لقياس المهارات الرياضية في العمليات الحسابية على الأعداد بالمرحلة الابتدائية. مكة المكرمة، جامعة أم القرى، السعودية.
6. البقاعين، أميرة عابد. (2014). بناء اختبار محكي هدفي المرجع في الرياضيات للصف العاشر أساسي. *رسالة ماجستير*. مؤتة، قسم علم النفس، الأردن.
7. بن كتيلة, فتيحة; شيخ, رقية; علال , السعدية. (2018). أسس بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع. تأليف كتاب جماعي، *بناء وتكييف أدوات القياس النفسي والتربوي من منظور النظرية الكلاسيكية والنظرية المعاصرة*. المسيلة، الجزائر: نواصري للطباعة والنشر.
8. بني عطا، زايد. (2019). أثر خصائص الفقرة ومستوى قدرة الأفراد في افتراض الاستقلال الموضعي في نظرية الاستجابة للمفردة. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 15*(1)، 99-111.
9. التقي، أحمد محمد. (2009). *النظرية الحديثة في القياس* (الإصدار 1). عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

10. تيغزة، امحمد بوزيان. (1998). الاتجاه الايديومتري المحكي في إنشاء الاختبارات التقويمية وتأويلها: منطقه وعلاقته بالاتجاه السيكومتري. تأليف نقادي وآخرون، و مقداد، محمد، و بوعبد الله ، لحسن، و براجل، علي، وخزار عبد الحميد (المحرر)، *قراءات في التقويم التربوي* (الإصدار 2). باتنة: جمعيةالإصلاح الاجتماعي والتربوي.

11. تيغزة، امحمد بوزيان. (2008). نظرية الصدق الحديثة ومتضمناتها التطويرية لواقع القياس، ندوة علم النفس:"" علم النفس والتنمية الفردية والمجتمعية"، الرياض –السعودية. جامعة الملك سعود، كلية التربية، قسم علم النفس. ا

12. تيغزة، أمحمد بوزيان. (2012). *التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي. مفاهيمها ومنهجيتها بتوظيف حزمة SPSS وLISREL* (الإصدار 1). عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

13. الثبيتي، سالم عبد الله سالم. (2014). بناء اختبار اشخيصي مرجعي المحك لقياس مهارات المعلمين في بناء الاختبارات التحصيلية لمقرر الحاسب الآلي. *رسالة ماجستير*، مكة المكرمة، قسم علم النفس كلية التربية، السعودية.

14. جاب الله، سليم. (24 09, 2019). توظيف نموذج الاستجابة للفردة الاختبارية أحادية البعد في بناء سلم دافعية الانجاز الإداري عند معلمي الابتدائي بولائة المسيلة. *أطروحة دكتوراه*. المسيلة، قسم علم النفس– جامعة محمد بوضياف، الجزائر.

15. الجهني، طارق بن ابراهيم جابر. (2005). أثر اختلاف طرق تحليل بنود الاختبار المحكي المرجع على اختيار الفقرات والثبات. *رسالة ماجستير*. كلية التربية، السعودية.

16. حبيش بشير، و لكحل مصطفى، وبراهيمي سعاد . (مارس, 2022). نظرية الاستجابة للمفردة الاختبارية(افتراضاتها ونماذجها). *مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية، 8*(1)، 198-211.

17. حجاج، غانم. (2007). *بحوث معاصرة في القياس النفسي وعلم النفس التربوي* (الإصدار 1). القاهرة، مصر: عالم الكتب–نشر. توزيع. طباعة–.

18. الحسن، أسماء عدنان. (2016). بناء اختبار محكي المرجع لقياس درجة اتقان المعلمين لقواعد بناء الاختبارات التحصيلية. *رسالة ماجستير*. دمشق، كلية التربية/قسم القياس والتقويم التربوي والنفسي، سوريا.

19. خلوة، لزهر. (جوان, 2017). الممارسات التقييمية لدى الأستاذ الجامعي بين التصور المفاهيمي وصعوبات الأداء اليومي. *مجلة الروائز، 1*(1)، الصفحات 29-43.

20. خليل، حنان حسن .(2017) .*التقويم الالكتروني* .(1 .éd)عمان ,الأردن :دار المسيرة للنشر والتوزيع.

21. خنيش، يوسف .(2005) .صعوبات التقويم في التعليم المتوسط واستراتيجيات الأساتذة للتغلب عليها .*رسالة ماجستير* .باتنة ,قسم علم النفس وعلوم التربية ,الجزائر.

22. د. م.(2016) . .بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في القياس والتقويم باستخدام النموذج اللوغاريتمي ثلاثي المعلم لنظرية الاستجابة للمفردة الاختباريةمجلة *كلية التربية* , 177-202.

23. الدلالعة، محمد محمود سليمان .(2005) .مقارنة فاعلية ثلاث طرق في انتقاء فقرات اختبار رياضيات محكي المرجع في المرحلة الأساسية .*أطروحة دكتوراه* .عمان ,كلية الدراسات التربوية العليا ,الأردن.

24. الدوسري، سعيد بن عبد الله مبارك. (2019). مقارنة بين النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للمفردة في تقدير الخصائص السيكومترية لاختبار القدرات العامة. مجلة جامعة تبوك للعلوم الانسانية والاجتماعية. (6)، ص-ص 47-64

25. الدويدري، رجاء وحيد. (2000). *البحث العلمي.أساسياته النظرية وممارساته*

26. ذيب، إيمان عبد الكريم. (2013). أثر طول الاختبار على تحديد درجة القطع لاختبار تحصيلي محكي المرجع في مادة علم النفس الشخصية. *مجلة مداد الآداب، 1*(6)، ص-ص 330-408.

27. زكري، علي بن محمد عبد الله. (2009). الخصائص السيكومترية لاختبار (أوتيس-لينون) للقدرة العقلية مقدرة وفق القياس الكلاسيكي ونموذج راش لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمحافظة صبيا التعليمية. *أطروحة دكتوراه*. مكة المكرمة، كلية التربية-قسم علم النفس قياس وتقويم، المملكة العربية السعودية.

28. زياد، رشيد، وبوقصارة، منصور. (2018). استخدام نموذج راش اللوغاريتمي أحادي البارامتر في تدريج اختبار لمستويات التفكير الهندسي المبني وفق نموذج فان هيل. *مجلة الباحث في العلوم الانسانية والاجتماعية*، 623-638.

29. الزيلعي، محمد بن علي بن عمر. (2014). بناء اختبار تشخيصي محكي المرجع لقياس مهارات البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية. *رسالة ماجستير*. مكة المكرمة، كلية التربية/جامعة أم القرى، السعودية.

30. السامرائي، محمد أنور محمود، والخقاجي، أحمد محمد شاكر. (2012). بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مادة علم النفس الخواص لطلبة أقسام العلوم التربوية والنفسية. *مجلة الأستاذ، 1*(203)، ص-ص 964-1002.

31. سليمان، أمين علي محمد. (2010). *القياس والتقويم في العلوم الإنسانية. أسسه وأدواته وتطبيقاته* (الإصدار 1). القاهرة، مصر: دار الكتاب الحديث.

32. سيد، مصطفى وآخرون. (2019). الخصائص السيكومترية لمقياس الاتجاهات نحو مهنة التدريس في ضوء نموذج سلم التقدير "لراش". *المجلة العلمية لكلية التربية*، 183-210.

33. الشافعي، محمد منصور محمد. (2014). تأثير انتهاك بعض افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة على تدرج بنك الأسئلة ودقة معادلة درجات الاختبارات البنكية المسحوبة. *مجلة التربية-بنها، 25*(98)، 431-498.

34. شحاتة، حسن، والنجار، زينب(2003): معجم المصطلحات النفسية والتربوية.(الاصدار 1).القاهرة-مصر. الدار المصرية اللبنانية.

35. شاكر, حمدي محمود. (2004). *التقويم التربوي للمعلمين والمعلمات* (الإصدار 1). حائل، السعودية: دار الأندلس للنشر والتوزيع.

36. الشجيري، ياسر خلف، والزهيري، حيدر عبد الكريم .(2022) .*اتجاهات حديثة في القياس والتقويم النفسي والتربوي* .(1 .éd)عمان ,الأردن :دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع.

37. الشرقاوي، أنور محمد،والشيخ، سليمان الحضري،و كاظم، أمينة محمد، وعبد السلام، نادية محمد. (1996). *اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم النفسي والتربوي*. القاهرة، مصر: مكتبة الإنجلومصرية.

38. ضعضع، هبة عبد اللطيف. (2021). أثر اختيار أنموذج الاستجابة للمفردة وطرائق التقدير في معالم المفردة والأفراد ودقتها. *مجلة كلية التربية، 44*(1)، 449-478.

39. طباع، فاروق. (2011). تقويم التعلم لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي في مادة الرياضيات وفق المقاربة بالكفاءات. *رسالة ماجستير*. جامعة الجزائر 2، الجزائر.

40. طباع، فاروق، وخنيش، يوسف. (2021). بعض الأخطاء الناجمة عن جمع أدلة الصدق والثبات في البحوث النفسية والتربوية. *مجلة العلوم الاجتماعية والانسانية*، ص-ص 243-258.

41. الطراونة، عيسى عبد الوهاب سليم. (2006). بناء اختبار محكي المرجع لقياس كفايات المعلمين في بناء اختبارات التحصيل. *رسالة ماجستير*. مؤتة، قسم الإرشاد والتربية الخاصة، الأردن.

42. عبابنة، عماد غصاب. (2009). *الاختبارات محكية المرجع. فلسفتها وأسس تطويرها* (الإصدار 1). عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

43. عباس، محمد خليل وآخرون (2014). *مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس* (الإصدار 5). عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

44. عبد الرحمن، أحمد محمد.(2011): تصميم الاختبارات-أسس نظرية وتطبيقات عملية.(الاصدار 1). عمان-الأردن: دار أسامة للنشر والتوزيع

45. عبد الوهاب، محمد محمود محمد. (2010). استخدام نماذج الاستحابة للمفردة الاختبارية في تدريج مفردات بعض الاختبارات المعرفية. *أطروحة دكتوراه*. المنيا، كلية التربية، قسم علم النفس التربوي، مصر.

46. عبد الوهاب، محمد محمود محمد. (2016). التحقق الامبريقي من تكافؤ افتراضي أحادية البعد والاستقلال الموضعي للمفردات. *المجلة التربوية، 30*(118)، 167-204.

47. العجيلي، صباح حسين حمزة. (2005). *القياس والتقويم التربوي* (الإصدار 3). صنعاء، اليمن: مركز التربية للنشر والتوزيع.

48. عدة، بشير، ومرنيز، عفيف. (2020). اختبار افتراضات نموذج راش لفقرات اختبار تحصيلي فيي مادة المعلوماتية للسنة أولى ثانوي نموذجا. *دراسات نفسية وتربوية، 13*(3)، 50-66.

49. عفيف، مرنيز، وعدة، بشير. (2020). استخدام اختبار تحصيلي لتشخيص التفوق في مادة المعلوماتية للسنة أولى متوسط وفق نموذج راش. *مجلة العلوم النفسية والتربوية*، *6*(4)، 101-114.

50. علام، صلاح الدين محمود. (1986). *تطورات معاصرة في القياس النفسي والتربوي* (الإصدار 1). الكويت، الكويت: منشورات كلية الآداب.

51. علام، صلاح الدين محمود. (1995). *الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك في المجالات التربوية والنفسية والتدريبية* (الإصدار 1). القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.

52. علام، صلاح الدين محمود. (2000). *القياس والتقويم التربوي والنفسي. أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة* (الإصدار 1). القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.

53. علام، صلاح الدين محمود. (2005). *نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية أحادية البعد ومتعددة الأبعاد وتطبيقاتها في القياس النفسي والتربوي* (الإصدار 1). القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.

54. علاونة، معزوز جابر. (2016). توظيف نموذج راش في بناء اختبار تحصيلي في منهاج التاريخ للصف الثاني الثانوي الأدبي بفلسطين.

55. عمر، سيف الاسلام سعد. (2009). *الموجز في منهج البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية* (الإصدار 1). دمشق، سوريا : دار الفكر.

56. عمر، محمود أحمد، وفخزو،حصة عبد الرحمن، والسبيعي، تركي، وتركي آمنه عبد الله. (2010). *القياس النفسي والتربوي* (الإصدار 1). عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

57. عميرة، فيصل محمد رضا. (2007). العلاقة بين تقديرات المعلمين للتحصيل الدراسي وبين تقديرات الطلبة في اختبارين أحدها ثنائي التدريج والآخر متعدد التدريج باستخدام نموذج راش. *رسالة ماجستير*. عمان، كلية الدراسات التربوية العليا، الأردن.

58. الغانمي، وحيد بن غانم. (2009). المقارنة بين طرق مختلفة لتحديد علامة القطع لمعدل امتحان شهادة الثانوية العامة للقبول في التخصصات الجامعية المختلفة. *رسالة ماجستير*. مؤتة، كلية التربية–قسم علم النفس، الأردن.

59. غنيم، محمد عبد السلام. (2004). *مبادئ القياس والتقويم النفسي والتربوي*. القاهرة، مصر

60. الفرجات. هشام عقيلة علي. (2004). بناء بنك الأسئلة لمبحث الكيمياء للصف الثاني الثانوي العلمي. *رسالة ماجستير*. قسم علم النفس–جامعة مؤتة، الأردن.

61. قارة، مريم، وساعد، صباح. (2017). بناء الاختبارات التحصيلية مرجعية المحك: خطوات إجرائية لنباء اختبار تحصيلي مرجعي المحك في مادة الرياضيات للسنة الخامسة ابتدائي. *مجلة علوم الإنسان والمجتمع، 2*(27)، الصفحات 702–732.

62. كاظم. أمينة محمد. (1988). دراسة نقدية حول القياس الموضوعي للسلوك"نموذج راش". *1*. الكويت، الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلني –إدارة التأليف والترجمةوالنشر–.

63. كاظم، أمينة محمد. (1988). *استخدام نموذج راش في بناء اختبار تحصيلي في علم النفس وتحقيق التفسير الموضوعي للنتائج*. الكويت، الكويت.

64. كتفي الشريف عبد الحق. (2020). بناء اختبار تحصيلي في مادة العلوم الطبيعية وفق نموذج(راش ماسترز)لتلاميذ السنة أولى من التعليم الثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا. *أطروحة دكتوراه*. الجزائر، قسم علوم التربية، الجزائر.

65. لعزالي، صليحة. (2012). الخصائص السيكومترية لمقياس "مداخل الدراسة" مقدرة وفق النزرية التقليدية ونموذج راش. *رسالة ماجستير*. البليدة، قسم علم النفس وعلوم التربية والأرطوقونيا، الجزائر.

66. لعزالي، صليحة. (2017). التعرف على أساليب التعلم عند الطلبة والتحقق من موضوعية النتائج باستخدام النظرية الحديثة في القياس . *أطروحة الدكتوراة*. البليدة، قسم العلوم الاجتماعية، الجزائر.

67. لكحل، مصطفى، وحبيش، بشير. (2018). النظرية الحديثة في القياس وفق نموذج راش. *مجلة تنوير*(5)، 362–370.

68. مجيد، سوسن شاكر. (2014). *أسس بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية* (الإصدار 3). عمان، الأردن: مركز ديبونو لتعليم التفكير.

69. محاسنة، ابراهيم محمد. (2013). *القياس النفسي في ظل النظرية التقليدية والنظرية الحديثة* (الإصدار 1). عمان، الأردن: دار جرير للنشر والتوزيع.

70. محمد أبو عواد، فريال، والقهوجي، أيمن سليمان. (2016). تطوير اختبار في مهارات البحث العلمي لطلبة كليات التربية في الجامعات الأردنية والتحقق من خصائصه السيكومترية وفق نظريتي القياس التقليدية والحديثة. *دراسات العلوم التربوية، 4*(43)، 1645-1668.

71. مراد، صلاح أحمد، وسليمان، أمين علي. (2005). *الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية. خطوات إعدادها وخصائصها* (الإصدار 2). القاهرة، مصر: دار الكتاب الحديث.

72. نزاي، الزهراء. (2020). نظرية الاستجابة للمفردة في الاختبارات التحصيلية لمادة الرياضيات. *أطروحة دكتوراه*. مستغانم، قسم العلوم الاجتماعية، الجزائر.

73. هريمك، نبيل. (2023). استخدام نموذج راش في بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع لمقرر الاحصاء لطلبة السنة الأولى علةم اجتماعية. *أطروحة دكتوراه*. الجلفة، قسم علم النفس وعلوم التربية، الجزائر.

74. الوسيدي، أسامة بن عبد العزيز. (2017). مقارنة خصائص المفردات وفق النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للمفردة للقياس باستخدام المحاكاة. رسالة ماجستير. السعودية، كلية التربية، قسم علم النفس.

75. اليعقوبي، حيدر حسن. (2014). *التقويم والقياس في العلوم التربوية والنفسية -رؤيا تطبيقية-* (الإصدار 1). بغداد، العراق: مركز المرتضى للتنمية الاجتماعية.

76. Ary.D & All.(2010). Introduction to Research in Education.(8th ed).Belmont. USA.WadWorch Cengage Learning.

77. Andrich,David, &Marais,Ida. (2019). *A course in Rasch Measureùent Theory*. Spirnger Nature Singapore.

78. Boone.Willam J, & Staver.John R, & Yale, Melissa S. (2014). *Rasch Analysis iN the Human Science*. New York, USA: Springer Science-Business Media.

79. Crocker, L., & Algina, J. (2008). *Introduction to Classical and Modern Theory test* (1 ed.). U.S.A: Wadswork.

80. Desjardins; Christopher D, & Bulut; Okan. (2018). *Educational Measurement and Psychometrics Using R*. New York, USA: Taylor & Francis Group LLC.

81. Faulker-Bond.Molly & Wells, Creig S. (2016). A Brief History and Introduction to Item Response Theory. In C. S. Faulker-Bond.Molly &

Wells, *Educational Measurement.* New York: The Guilford Press Publication.

82. Hambelton,Ronald K &Swaminathan,H &Rogers H.Jane. (1991). *Fundamentals of Item Response Theory.* California, USA: Sage Production Editor.
83. Leveaut, & Gregory. (2014). *Introduction aux Theories des Tests en Psychologie et en des Science de L'education* (éd. 3). bruxelle, Belgique: De Book.
84. Lincare, John M. (2011). *A user's Guide to WINSTEPS MINISTEPS Rasch-Model Computer Programs.* USA.
85. Lord,Frederic M & Novick,Melvin R. (1968). *Statisical Theories Of Mental Test Scores.* London, England: Addison Wesley -Publishing company.
86. Mehernes,& Lehmann. (1991). *Measurement and Evaluation in Education and Psychology* (4 ed.). Belmount, U.S.A: Ted Bencholy.
87. Nunnally, Jum C,& Bernstein Ira H. (1994). *Psychometric Theory* (3 ed.). USA: McGraw-Hill Inc.
88. popham, j. (1978). Criterion Referenced Measurement. Eglewood, U.S.A.
89. R.J. de Ayala. (2009). *the theory and practice of item response theory.* new york, usa: the guilford press.
90. Ronald K.Hambleton & Haribaran Swaminathan. (1985). *ITEM RESPONSE THEORY Principles and Applications* (1 ed.). Kluwer-Nijhoff.
91. Szabo Gabor. (2008). *Applying Item Response Theory in Langauge Test Item Bank Building.* Frankfurt, Germany: PETER LANG Internationaler Verlag der Wissenschaften.
92. Van der Linden; Wim J, & Hambelton; Ronald K. (1997). *Hand of Modern item response theory.* New York, USA: Springer Verlag Inc.
93. Wikstom, C. (2005). Criterion Referenecd Measurement for Educational Evaluation and Selection. UMEA University.
94. Zedek, Sh & ;Harlow,Lisa L& ;Blozis ,Shelley ;Panter,A,T. (2006) . APA Dictionary of Statistics and Research. Methods. Washington, USA .American Psychological Association..

قائمة الملاحق

ملحق رقم (1): استمارة تحكيم الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم لتربية

جامعة محمد خيضر-بسكرة

كلية العلوم الانسانية والاجتماعية

قسم العلوم الاجتماعية

استمارة تحكيم للأهداف السلوكية والفقرات

السلام عليكم تحية طيبة وبعد

في إطار إعداد الباحث لأطروحة الدكتوراه تخصص قياس نفسي وتقويم تربوي بعنوان:"**بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع باستخدام نموذج راش في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية** " وتمثلت أسئلة هذه الدراسة فيما يلي:

هل يتمتع الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية بخاصية أحادية البعد وفق نموذج راش؟

–هل يتمتع الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية بخاصية الاستقلال الموضعي وفق نموذج راش؟

–ما درجة توفر الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية على الخصائص السيكومترية وفق نموذج راش؟

–ما مدى ملاءمة مفردات الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية لمتطلبات نموذج راش؟

ما مدى ملاءمة استجابات طلبة السنة الثانية علوم التربية على الاختبار مرجعي المحك في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية متطلبات نموذج راش؟

يرجى منكم تحديد مدى وضوح صياغة الهدف السلوكي ، وارتباط الهدف السلوكي بالمستوى المعرفي، وكذا ارتباط الفقرة بالهدف السلوكي، ودرجة وضوح الفقرة الاختبارية شاكرين تعاونكم معنا.

إسم ولقب المحكم :

الرتبة الأكاديمية:

الجامعة

الطالب: هاني دانة

السنة الجامعية: 2023/2022

المحور	الهدف السلوكي	المستوى المعرفي	درجة توافق الهدف مع المستوى المعرفي (0- غير متوافق- 1- متوافق)	مدى وضوح الهدف السلوكي(5 واضح- 4 مقبول 3- يعدل -2- يستبدل-1- يحذف)	السؤال	البدائل	درجة توافق السؤال مع الهدف (0 غير متوافق -1- متوافق)	مدى وضوح السؤال(5- واضح-4- مقبول-3 يعدل- 2- يستبدل- 1 يحذف)
مدخل إلى القياس التربوي	1-أن يعرف الطالب القياس في التربية	التذكر			1-يعرف القياس في التربية على أنّه:	أ/ تعيين أرقام لخصائص والسمات وفق قواعد محددة ب/ إعطاء الرموز والأرقام للسمات بصورة عشوائية من أجل تصنيفها فقط ج/ عملية جمع معلومات حول السمات التربوية باستخدام العمليات الاحصائية. د/عملية تقوم على تحليل المعطيات التي من خلالها يتم اتخاذ القرارات المناسبة		
	2- أن يميز الطالب بين القياس والتقويم	الفهم			2- يختلف القياس عن التقويم في أن:	أ / القياس تشوبه الذاتية والتقويم موضوعي ب/ التقويم أسبق من القياس . ج/ القياس يستمد مباشرة من التقويم د/ القياس هو الخطوة الأولى في عملية التقويم		
	3- أن يتعرف الطالب على المفاهيم الأساسية للقياس	التذكر			3- مجموعة من السلوكات المترابطة تختلف في درجة تواجدها من فرد لآخر معا" يمثل هذا تعريفا لـ:	أ. الاختبار ب. السمة ج. القياس د.التقدير		

			4- يشير الاختبار إلى أنه :		أ. عينة مقننة وممثلة من السلوك. ب. قياس مباشر لمجموع المعارف العلمية. ج. مجموعة المثيرات التي تصمم لاستدعاء استجابات غير محددة. د.مجموعة من المطالب العشوائية التي يمكن عن طريقها جمع الملاحظات عن السمات.		
مستويات القياس	4- أن يعدد الطالب مستويات القياس في التربية	التذكر	5- يحدد stevens مستويات القياس في:		أ. المستوى الاسمي والرتبي ب. المستوى الإسمي والرتبي والكمي ج. المستوى الرتبي والنسبي. د.المستوى الاسمي والرتبي والفئوي والنسبي		
	5-أن يميز الطالب بين مستويات القياس	الفهم	6- يندرج متغير الاستعداد الدراسي من ضمن مستوى القياس:		أ. النسبي ب. الفئوي ج. الاسمي د.الرتبي		
			7- ينتمي المتغير " التخصص الأكاديمي " لمستوى القياس:		أ. النسبي ب. الرتبي ج. الاسمي د. الفئوي		
			8- يختلف مستوى القياس الفئوي عن مستوى القياس النسبي في أن :		أ. الصفر غير حقيقي في النسبي والفئوي ب. الصفر حقيقي في النسبي وغير حقيقي في الفئوي ج. يختلفان في التسمية فقط د. الفئوي أدق من النسبي		

	6- أن يحدد الأساليب الاحصائية المناسبة حسب مستوى القياس	الفهم			9- الأسلوب الاحصائي المناسب للتعرف على مستوى التوافق الدراسي لدى طلبة السنة الثانية علم النفس فإنّ هو:	أ. الوسيط ب. المنوال ج. المتوسط الحسابي د. التكرار النسبي		
					10-- لدراسة العلاقة بين الاجابة على السؤال (صح-خطأ) والقرار النهائي(ناجح-راسب)، فإنّ الأسلوب الاحصائي المناسب :	أ. معامل فاي ب. معامل سبيرمان ج. معامل كرامر د. معامل بيرسون		
مجالات استخدام القياس التربوي	7- أن يوضح الطالب مجالات استخدام القياس والتقويم في التربية	الفهم			11- أي من هذه لا يسعى القياس والتقويم إلى تحقيق استخدامها في العملية التعليمية :	أ. اكتشاف مستوى أداء الطلبة وتبيان الفروق الفردية ب. تحديد مستوى اداء المعلم في العملية التعليمية. تقدير ج. تشخيص لصعوبات المنهاج د.تقدير اتجاهات الطلبة نحو الدراسة		
					12- القرار الذي يسمح بانتقاء الأفراد المناسبين لدراسة شعبة معينة، هو قرار:	أ. التوجيه ب. الاشهاد ج. التشخيص د. التطوير		
التطور التاريخي	8- أن يذكر الطالب مراحل	التذكر			13- اعتمد القياس التربوي في بداياته لقياس مستويات الأداء وسيرورة التعلم على	أ. المقابلة ب. الملاحظة الذاتية. ج. الاستبطان. د.التخمين.		
					14- استخدم القياس التربوي أثناء تطوره الاختبارات:	أ. المقننة ب. الجماعية		

للقياس التربوي	نشأة القياس التربوي				ج. الأدائية د.التحريرية		
أدوات قياس التحصيل	9- أن يحدد الطالب أدوات القياس المستخدمة في التحصيل الدراسي	الفهم		15- من الأدوات المستخدمة لقياس مكتسبات الطلبة:	أ. اختبارات الاستعداد ب. اختبارات الذكاء ج. اختبارات الشخصية د.الاختبارات التحصيلية		
	10- أن يفرق الطالب بين أشكال الاختبارات التحصيلية	الفهم		16- تنقسم الاختبارات التحصيلية حسب طبيعة البنود إلى اختبارات:	أ. متحررة وغير متحررة ثقافيا ب. معيارية ومحكية ج. السرعة والقوة د.لفظية وغير لفظية		
				17—عندما يقال للطالب أنّه حقق 80 %من الاجابات الصحيحة ، فهذا يعني ان الاختبار كان:	أ. معياري المرجع ب. ذاتي المرجع ج. محكي المرجع د.جماعي المرجع		
				18- يمكن اعتبار اختبارات لنيل شهادة البكالوريا بأنّها اختبارات:	أ. غير مقننة ب. مقننة ج. معيارية د. موضوعية		

	11-أن يحدد الطالب مزايا الاختبارات التحصيلية التقليدية	الفهم			19 – تهدف الاختبارات المقالية إلى قياس	أ. القدرات المعرفية العليا ب. سرعة الأداء ج. قدرة الطالب على اختيار الاجابة. د.الربط بين البدائل	
					20- يلجأ المعلمون إلى الاختبارات المقالية لأنّها:	أ. تغطي المحتوى ب تحتاج إلى قدر قليل من المهارات اللغوية ج.. سهلة الاعداد د .سهلة التصحيح	
أدوات قياس التحصيل	12- أن يبين الطالب فائدة جدول المواصفات في تصميم الاختبارات التحصيلية	الفهم			21- مرحلة تحديد عدد فقرات الاختبار والأهمية النسبية للموضوعات هي:	أ. اعداد جدول المواصفات ب. تجميع الفقرات ج. تحديد النطاق السلوكي للاختبار د.تحليل محتوى المادة	
					22- يفيد جدول المواصفات بدرجة أساسية في:	أ. كتابة أسئلة واضحة وجيدة. ب. . تنظيم المحتوى ج. اختيار الشكل المناسب للاختبار. د.انتقاء المفردات المناسبة للأهداف التعليمية	
أدوات قياس التحصيل	13- أن يفاضل الطالب بين الاختبارات التحصيلية	التركيب			23- إذ أراد أستاذ الجغرافيا التحقق ما إذا كان تلاميذه يستطيعون الربط بين الدول وعواصمها فإنه يفضل استخدام:	أ. الاختبار المقالي ب. اختبار المطابقة ج. الاختبار الشفوي د.الاختبار الأدائي	
					24- يشترط في اختيار نوع الاختبار الأفضل لتقييم الطلبة من قبل المعلم أن يراعى فيها:	أ. سهولة الاعداد ب. المستوى الفعلي لتلاميذ القسم. ج. زمن اجراء الاختبار. د.الانتقاء العشوائي للمفردات الاختبارية.	

أدوات قياس التحصيل	14- أن يقارن الطالب بين أشكال الاختبارات التحصيلية.	التحليل			25- تختلف الاختبارات الموضوعية عن الاختبارات المقالية في أنّها:	أ. سهلة الاعداد ب انعدام أثر التخمين فيها ج. سهلة التصحيح د.ذاتية التصحيح	
أدوات قياس التحصيل	15- أن يحدد الطالب مشكلة أثر التخمين في الاختبارات الموضوعية	الفهم			26- من الاختبارات الموضوعية التي تتأثر بدرجة كبيرة بعامل التخمين:	أ. تكملة الجمل ب. اختيار من متعدد ج. المطابقة . د.الصواب والخطأ	
					27- عند اختيار فقرة ذات اختيار من متعدد عدد بدائله 4 فإن نسبة أثر التخمين تساوي	أ. 0.25 ب. 0.33 ج. 0.30 د. 0.50	
أدوات قياس التحصيل					28- يمكن للمعلم أثناء اعداد اختبار اختيار من متعدد أن يقلل من أثرالتخمين عبر:	أ. جعل الفقرات أصعب ب. ترتيب البدائل ج. طلب تعليل الاجابة د.طلب ترك الاجابة	
أدوات قياس التحصيل	16- أن يحدد الطالب شروط صياغة الأسئلة الاختبارية	الفهم			29- تعتبر الفقرة ذات الاختيار من متعدد جيدة الصياغة عندما تكون:	أ. طويلة ومفصلة ب. قصيرة وواضحة ج .موحية بالإجابة د. الفقرة سهلة	
					30- من شروط إعداد أسئلة الصواب والخطأ:	أ. ان تكون استفهامية . ب. أن تشمل العبارة على فكرتين. ج. ان تحتمل العبارة إجابتين صحيحتين د. ان تكون العبارة اما صحيحة او خاطئة	
					31- عندما يطلب من التلميذ أن	أ. اختبار صح والخطأ	

أدوات قياس التحصيل	17- -أن يميز الطالب بين أشكال الفقرات الاختبارية	الفهم			يختار اجابة واحدة صحيحة من عدة اجابات، فإن هذا الاختبار يمثل:	ب. اختبار الاختيار من متعدد. ج. اختبار التكملة. د. اختبار المطابقة	
					32- يريد أستاذ العلوم الاسلامية معرفة مدى قدرة الطالب على حفظ آيات من القرآن الكريم، فإنّه يلجأ إلى:	أ. اختبار التكملة ب. اختبار الصح والخطأ ج .اختبار المطابقة د. اختبار الاختيار من متعدد.	
تحليل مؤشرات الفقرات الاختبارية	18- أن يعرّف الطالب مؤشر صعوبة البند	التذكر			33- - يشير مؤشر صعوبة البند بأنه نسبة الأفراد الذين:	أ.. تركوا الإجابة على البند ب. أجابوا إجابة خاطئة على البند. ج. لم يستطيعوا الاجابة على البند د. أجابوا إجابة صحيحة على البند	
	19- أن يحسب الطالب مؤشر صعوبة البند.	التطبيق			34- - عند تحليل العبارة 10 في اختبار المنهجية، أجاب 20 فردا من أصل 60 اجابة صحيحة، مؤشر الصعوبة لهذه الفقرة يساوي:	أ. 0.33 ب. 0.30 ج. 0.31 د. 0.32	
					35- إذا كانت استجابات الأفراد على العبارة 4 كالتالي: أ/45 ب/20 ج/ 35د/ 30 والبديل أ هو الاجابة الصحيحة، مؤشر الصعوبة الفعلي يساوي:	أ. 0.16 ب. 0.13 ج. 0.34 د.0.21	
تحليل مؤشرات الاختبارية الفقرات	20- أن يحدد الطالب الهدف من استخدام مؤشر التمييز	الفهم			36 يعد مؤشر التمييز من مؤشرات قياس جودة الفقرات فهو يهتم بقياس قدرة الفقرة على:	أ. ابراز الفروق بين الأفراد ب. صعوبة الفقرة مقارنة بين الفقرات الاخرى ج. فعالية العبارة من حيث الصياغة. د.التقليل من أثر التخمين	
تحليل مؤشرات الاختبارية الفقرات	21- أن يستنتج الطالب قيمة مؤشر التمييز	التطبيق			37- أجاب 5 أفراد اجابة صحيحة من بين 10 أفراد، بمتوسط	أ. 0.35 ب. 0.43	

				حسابي لدرجاتهم (7.2)، وكان متوسط درجات الاختبار الكلي للأفراد(5.2) وانحراف(3.8)، مؤشر التمييز يساوي:	ج. 0.55 د.0.53		
تحليل مؤشرات الاختبارية الفقرات				38- إذا أجاب الأفراد المنتمين للفئة الدنيا اجابة صحيحة على بند معين أكبر من عدد أفرادا لفئة العليا، هذا يعني أن:	أ. المفردة مميزة ب. المفردة سهلة ج. المفردة غير مميزة د. المفردة صعبة		
الصدق والثبات والعوامل المؤثرة فيهما	22- أن يعرّف الطالب مؤشر ثبات الاختبار	التذكر		39 – يمكن تعريف الثبات على أنه:	أ. عدم خلو النتائج من الأخطاء العشوائية. ب. خلو نتائج من الأخطاء العشوائية. ج. زيادة تباين الخطأ د.تباين الخطأ أكبر من التباين الحقيقي		
الصدق والثبات والعوامل المؤثرة فيهما	23- أن يفسر الطالب قيمة مؤشر الثبات	التقويم		40- نفسر معامل الثبات الذي تقدر بـ 0.67 في الاختبار التحصيلي بأن:	أ. (67 %) راجع إلى تباين الدرجة الحقيقية ،و (33 %) إلى تباين درجة خطأ القياس. ب. (33%) راجع إلى تباين الدرجة الملاحظة و(67%) يرجع إلى الانحراف المعياري لدرجة الخطأ المنتظم. ج (67%) يرجع إلى انحراف درجة الخطأ و(33%)إلى تباين الدرجة الحقيقية د. (33%) راجع إلى الانحراف المعياري للدرجة الحقيقية. و(67 %) إلى الانحراف المعياري لدرجة الخطأ.		
الصدق والثبات والعوامل المؤثرة فيهما	24- أن يحدد الطالب مؤشرات تقدير ثبات الاختبارات التحصيلية	الفهم		41- -عندما تقرأ مقالا يشار فيه أنّه تم ايجاد معامل الارتباط بين درجات اختبار تحصيلي في مقياس المنهجية	أ. . التكافؤ أ. الاستقرار ب. . التكافؤ والاستقرار		

				واختبار موازي له في نفس الفترة، فان الطريقة المشار إليها في تقدير الثبات هي:	ج. الاتساق الداخلي		
الصدق والثبات والعوامل المؤثرة فيهما	25—أن يبين الطالب كيفية استخدام مؤشرات تقدير الثبات المعتمدة على التجزئة النصفية.	الفهم		42- لكي يمكننا حساب مؤشر الثبات لاختبار تحصيلي باستخدام معامل رولون فإنه يجب أولا أن يتم:	أ. تطبيق الاختبار مرتين ب. ترتيب البنود حسب الصعوبة ج. ايجاد التباين الكلي للاختبار د.تقسيم الاختبار لبنود فردية وزوجية		
الصدق والثبات والعوامل المؤثرة فيهما	26- أن يعدد الطالب طرق تقدير الثبات	التذكر		43- من الطرق المستخدمة في تقدير ثبات درجات الاختبار التي تأخذ بعين الاعتبار تباينات الأخطاء الراجعة إلى اختلاف زمن تطبيق الاختبار:	أ. الاتساق الداخلي ب. التجزئة النصفية ج. الاستقرار د. الصور المتكافئة.		
الصدق والثبات والعوامل المؤثرة فيهما	27- أن يحدد مجال تفسير قيمة مؤشر الثبات	الفهم		44 – تتراوح قيمة مؤشر الثبات في الاختبارات بين:	أ. 0,00و1,00 ب. 1.00و-1.00 ج. 1.00و2.00 د.0.00و1.00-		
الصدق والثبات والعوامل المؤثرة فيهما هما	28- أن يستنتج الطالب قيمة مؤشر ثبات الاختبارات التحصيلية وفقا للطريقة الأنسب	التطبيق		45- للتحقق من ثبات اختبار تحصيلي في مقياس المنهجية، تحصلنا على معامل ارتباط بين نصفي الاختبار والذي يساوي 0.59،إذ فإن مؤشر الثبات يساوي:	أ.0.61 ب.0.74 ج.0.77 د.0.82		
				46—تحصلنا بعد تحليل نتائج اختبار القياس المكون من10 بنود على التباين الكلي لدرجات الاختبار(8)،وتباينات البنود(2) ،قيمة معامل الثبات تساوي:	أ.0.93 ب.0.78 ج.0.38 د.0.83		

				47 – للتحقق من ثبات اختبار يقيس الاستعداد الميكانيكي، تحصلنا على تباين درجات النصف الأول من الاختبار(2.25) والنصف الثاني (3.96)أما التباين الكلي (11.69)،قيمة مؤشر الثبات تساوي:	أ.0.49 ب.0.94 ج. 0.59 د.0.84		
الصدق والثبات والعوامل المؤثرة فيهما	29- أن يحدد الطالب العوامل المؤثرة على مؤشر ثبات الاختبارات التحصيلية	الفهم		48- عند تطبيق اختبار مكون من 10 بنود كان معامل ثباته 0.5، وبعد اضافة 5 بنود أخرى أصبح معامل ثباته 0.7، يعود تغير معامل الثبات إلى:	أ. تباين الدرجات ب. طول الاختبار ج. النطاق السلوكي لعبارات الاختبار. د.تجانس مفردات الاختبار.		
				49- بعد تطبيقنا الاختبار مرتين وجدنا أن العلامات متدنية في كلا التطبيقين ،هذا يعني أنّ هناك خطأ في القياس تمثل في :	أ. عدم تغطية مفردات الاختبار للمحتوى ب. صعوبة مفردات الاختبار. ج. وضوح تعليمات الاختبار. د. شكل الاختبار المستخدم		
الصدق والثبات والعوامل المؤثرة فيهما	30- أن يتنبأ الطالب بقيمة معامل الثبات الجديد للاختبار	التطبيق		50- إذ اكان معامل ثبات لاختبار مكون من 20 بندا يساوي 0.5 ،وأردنا رفع عدد بنوده إلى 50 بندا، فإن معامل الثبات الجديد يساوي:	أ. 0.71 ب. 0.81 ج. 0.87 د.0.91		
الصدق والثبات والعوامل المؤثرة فيهما	31- أن يحسب الطالب عدد الفقرات المطلوبة للاختبار حتى يكون معامل ثباته معين	التطبيق		51- بعد تقدير معامل ثبات لاختبار مكون من (6) بنود تحصلنا على معامل (0.5)،وفرضا أردنا رفع معامل ثباته إلى(0.8)، فإنّه يتطلب عدد بنود:	أ. 20 ب. 28 ج. 24 د. 21		
الصدق والثبات والعوامل المؤثرة فيهما	32- أن يحدد الطالب أخطاء القياس	الفهم		52- - تنقسم الأخطاء في عملية القياس إلى:	أ. خطأ ضعف تمثيل المحتوى وخطأ التحيز. ب. الخطأ العشوائي والخطأ المنتظم. ج. خطأ التحيز والخطأ المنتظم.		

						د. خطأ التحيز والخطأ العشوائي	
الصدق والثبات والعوامل المؤثرة فيهما	33- أن يحسب الطالب قيمة الخطأ المعياري للقياس	التطبيق			53- بعد تطبيق اختبار لقياس الذكاء وجدنا معامل ثباته (0.75)،وانحراف معياري (2.5). قيمة الخطأ المعياري للقياس تساوي:	أ. 1.52 ب. 1.42 ج. 1.51 د.1.25	
الصدق والثبات والعوامل المؤثرة فيهما	34- أن يوضح الطالب تموقع الدرجة الحقيقية اعتمادا على الخطأ المعياري للقياس	التطبيق			54- تحصل طالب على درجة ملاحظة (25) في اختبار ذكاء معامل ثباته (0.75) وانحراف (6) تقع الدرجة الحقيقية للطالب ضمن مستوى الثقة(95%) بين:	أ. 30.12-25.88 ب. 25.88 -19.12 ج. 30.12 -19.88 د. 30.88 -19.12	
الصدق والثبات والعوامل المؤثرة فيهما	35- أن يعرف الطالب مفهوم الصدق في الاختبارات التحصيلية.	التذكر			55- يقصد بصدق الاختبار:	أ. قدرة الاختبار على قياس الغرض منه ب- عدم تغير تفسير نتائج الأداة بتغير الظروف ج. استقلال أبعاد الاختبار عن بعضها د. تباين مستويات أبعاد الاختبار	
الصدق والثبات والعوامل المؤثرة فيهما	36- أن يعدد الطالب الطرق المختلفة في تقدير مؤشر صدق الاختبارات التحصيلية	الفهم			56- ينقسم الصدق حسب الجمعية الأمريكية لعلم النفس إلى صدق:	أ. المحتوى والمفهوم والتقاربي ب. المحتوى والمحك والتنبؤ ج.المفهوم المحك والمحتوى. د. التنبئي والتكوين الفرضي والظاهري.	
الصدق والثبات والعوامل المؤثرة فيهما	37- أن يبين الطالب نوع الصدق الملائم في الاختبارات التحصيلية	التحليل			57- نوع الصدق الذي يفضل استخدامه في الاختبارات التحصيلية هو	أ. .صدق المفهوم ب. الصدق العاملي ج. صدق المحتوى د. صدق المحك.	
الصدق والثبات والعوامل المؤثرة فيهما					58 الصدق الذي يعتمد على ايجاد الارتباط بين درجات اختبار تحصيلي	أ. صدق المفهوم ب. الصدق التمييزي	

					في مادة الرياضيات ودرجات أداء مستقبلي يسمى بـ	ج. الصدق التنبؤي د. صدق المحك	
					59- عند تطبيق مقياس الاستعداد الدراسي واختبار تحصيلي في آن واحد فإنّ الصدق الذي يجب التحقق منه هو:	أ. الصدق التلازمي ب. الصدق التمييزي ج. الصدق التنبؤي د. الصدق الذاتي	
نظريات القياس	38- أن يميز الطالب بين نظريات القياس تبعا لافتراضات كلمنها:	الفهم			60- درجة الفرد في الاختبار هي نتاج لدرجتين هما الدرجة الحقيقية ودرجة الخطأ، يمثل هذا النموذج أحد افتراضات:	أ. نظرية التحليل لعاملي ب. نظرية الاستجابة للمفردة ج. نظرية امكانية التعميم د. نظرية القياس التقليدية	
					61- وفق نظرية الاستجابة للمفردة عندما لا تتأثر مفردات الاختبار بقدرات الأفراد واستجاباتهم عليها، فهذا يعني أنه تحقق افتراض:	أ. أحادية البعد ب. سرعة الاجابة ج. الاستقلال الموضعي. د.المنحنى المميز للفقرة	

ملحق رقم (2): قائمة بأسماء المحكمين للاختبار ا المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية

قائمة بأسماء المحكمين		
الإسم واللقب	الرتبة	الجامعة
معوش عبد الحميد	أستاذ محاضر أ	جامعة البشير الابراهيمي– برج بوعريريج
نايف سعد	أستاذ	جامعة مكة المكرمة– السعودية
براهيمي سامية	أستاذ	جامعة محمد بوضياف –المسيلة
أسماء عدنان الحسن	أستاذ مدرس	جامعة حماة– سوريا
بن نويوة سليم	أستاذ محاضر ب	جامعة محمد لمين دباغين –سطيف 2

ملحق رقم (3): الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية بصورته النهائية

جامعة محمد خيضر –بسكرة

كلية العلوم الانسانية والاجتماعية

قسم العلوم الاجتماعية.

بناء اختبار محكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية باستخدام نموذج راش

السلام عليكم تحية طيبة وبعد:

يهدف هذا الاختبار للتعرف على مدى تحكم طلبة السنة الثانية علوم التربية بالقواعد الأساسية لمقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية خلال السنة الجامعية.

تعليمات الاختبار

1. اختبار سنوي
2. يتألف الاختبار من 61 فقرة
3. الاختبار شكله موضوعي ذو الاختيار من متعدد لـ 4 بدائل
4. يتحصل الطالب على العلامة (1) في حالة الاجابة الصحيحة على السؤال و(0) في حالة الاجابة الخاطئة.
5. اعتمدوا على معلوماتكم المكتسبة في الاجابة وتجنبوا التخمين.
6. هناك اجابة واحدة فقط صحيحة.
7. ابدؤوا بالإجابة على الفقرات التي ترونها سهلة.
8. الاجابة تكون على ورقة الأسئلة.
9. ضعوا دائرة حول الاجابة التي ترونها صحيحة
10. استعينوا بالآلة الحاسبة للاختبار.

الجنس: ذكر ☐ أنثى ☐

الجامعة:

السنة الجامعية: 2023/2022

السنة: ثانية علوم التربية المقياس: القياس التربوي

الفقرات:

1--يعرف القياس في التربية على أنّه:

أ/ تعيين أرقام لخصائص والسمات وفق قواعد محددة ب/ إعطاء الرموز والأرقام للسمات بصورة عشوائية من أجل تصنيفها فقط ج/ عملية جمع معلومات حول السمات التربوية باستخدام العمليات الاحصائية. د/ عملية تقوم على تحليل المعطيات التي من خلالها يتم اتخاذ القرارات المناسبة

2- يختلف القياس عن التقويم في أن:

أ-**القياس تشوبه الذاتية والتقويم موضوعي ب/ التقويم أسبق من القياس ج/ القياس يستمد مباشرة من التقويم د/ القياس هو الخطوة الأولى في عملية التقويم.**

3- مجموعة من السلوكات المترابطة تختلف في درجة تواجدها من فرد لآخر معا" يمثل هذا تعريفا لـ:

أ/الاختبار ب./ السمة ج/ القياس د/ التقدير

4- يشير الاختبار إلى أنه:

أ. / عينة مقننة وممثلة من السلوك. ب./قياس مباشر لمجموع المعارف العلمية. ج./ مجموعة المثيرات التي تصمم لاستدعاء استجابات غير محددة. د./ مجموعة من المطالب العشوائية التي يمكن عن طريقها جمع الملاحظات عن السمات

5- - يحدد stevens مستويات القياس في:

أ. /المستوى الاسمي والرتبي ب./المستوى الإسمي والرتبي والكمي ج./ لمستوى الرتبي والنسبي. د /المستوى الاسمي والرتبي والفئوي والنسبي.

6- يندرج متغير الاستعداد الدراسي من ضمن مستوى القياس:

أ/ النسبي ب/.الفئوي ج./ الاسمي /د. الرتبي

7- ينتمي المتغير " التخصص الأكاديمي " لمستوى القياس:

أ/ النسبي ب/الرتبي ج/الاسمي د/ الفئوي

8- يختلف مستوى القياس الفئوي عن مستوى القياس النسبي في أن:

أ/ الصفر غير حقيقي في النسبي والفئوي ب/ الصفر حقيقي في النسبي وغير حقيقي في الفئوي ج/يختلفان في التسمية فقط د/ الفئوي أدق من النسبي

9- الأسلوب الاحصائي المناسب للتعرف على مستوى التوافق الدراسي لدى طلبة السنة الثانية علم النفس هو:

أ/الوسيط ب/المنوال ج/المتوسط الحسابي د/التكرار النسبي.

10- لدراسة العلاقة بين الاجابة على السؤال (صح-خطأ) والقرار النهائي(ناجح-راسب)، فإنّ الأسلوب الاحصائي المناسب :

أ/معامل فاي ب/ معامل سبيرمان ج/ معامل كرامر د/ معامل بيرسون

11- أي من هذه لا يسعى القياس والتقويم إلى تحقيق استخدامها في العملية التعليمية:

أ./ اكتشاف مستوى أداء الطلبة وتبيان الفروق الفردية ب./تحديد مستوى اداء المعلم في العملية التعليمية. ج./ تشخيص لصعوبات المنهاج د/. تقدير اتجاهات الطلبة نحو الدراسة.

12- القرار الذي يسمح بانتقاء الأفراد المناسبين لدراسة شعبة معينة، هو قرار:

أ/التوجيه ب/الاشهاد ج/ التشخيص د/ التطوير

13- اعتمد القياس التربوي في بداياته لقياس مستويات الأداء وسيرورة التعلم على:

.أ/ المقابلة ب/ الملاحظة الذاتية. ج/.الاستبطان د./التخمين

14- استخدم القياس التربوي أثناء تطوره الاختبارات:

أ/المقننة ب. /الجماعية ج./ الأدائية د./ التحريرية

15- من الأدوات المستخدمة لقياس مكتسبات الطلبة:

أ/اختبارات الاستعداد ب. /اختبارات الذكاء ج/اختبارات الشخصية د/. الاختبارات التحصيلية

16- تنقسم الاختبارات التحصيلية حسب طبيعة البنود إلى اختبارات:

أ./متحررة وغير متحررة ثقافيا ب./معيارية ومحكية ج./السرعة والقوة د./لفظية وغير لفظية

17- عندما يقال للطالب أنّه حقق 80% من الاجابات الصحيحة ، فهذا يعني ان الاختبار كان:

أ./معياري المرجع ب/.ذاتي المرجع ج./محكي المرجع د./ جماعي المرجع.

18- يمكن اعتبار اختبارات لنيل شهادة البكالوريا بأنّها:

أ./غير مقننة ب/ مقننة ج./معيارية د./موضوعية

19- تهدف الاختبارات المقالية إلى قياس:

أ./القدرات المعرفية العليا ب./ سرعة الأداء ج./قدرة الطالب على اختيار الاجابة. د./الربط بين البدائل

20- - يلجأ المعلمون إلى الاختبارات المقالية لأنّها:

أ/. تغطي المحتوى ب/تحتاج إلى قدر قليل من المهارات اللغوية ج/. سهلة الاعداد د/ .سهلة التصحيح

21- - مرحلة تحديد عدد فقرات الاختبار والأهمية النسبية للموضوعات هي:

أ./اعداد جدول المواصفات ب./تجميع الفقرات ج./ تحديد النطاق السلوكي للاختبار د./تحليل محتوى المادة.

22- يفيد جدول المواصفات بدرجة أساسية في:

أ/كتابة أسئلة واضحة وجيدة. ب./ تنظيم المحتوى ج./اختيار الشكل المناسب للاختبار. د./انتقاء المفردات المناسبة للأهداف التعليمية.

23- إذ أراد أستاذ الجغرافيا التحقق ما إذا كان تلاميذه يستطيعون الربط بين الدول وعواصمها فإنه يفضل استخدام:

أ/الاختبار المقالي ب./اختبار المطابقة ج./الاختبار الشفوي د./الاختبار الأدائي.

24- يشترط في اختيار نوع الاختبار الأفضل لتقييم الطلبة من قبل المعلم أن يراعى فيها:

أ./سهولة الاعداد ب./المستوى الفعلي لتلاميذ القسم. ج./زمن اجراء الاختبار. د./الانتقاء العشوائي للمفردات الاختبارية.

25- تختلف الاختبارات الموضوعية عن الاختبارات المقالية في أنّها:

أ./سهلة الاعداد ب /انعدام أثر التخمين فيها ج /سهلة التصحيح د./ذاتية التصحيح.

26- من الاختبارات الموضوعية التي تتأثر بدرجة كبيرة بعامل التخمين:

أ./ تكملة الجمل ب./اختيار من متعدد ج./ المطابقة د./ الصواب والخطأ.

27- عند اختيار فقرة ذات اختيار من متعدد عدد بدائله 4 فإن نسبة أثر التخمين تساوي:

أ/0.25 ب/0.33 ج/ 0.30 د/0.50

28- يمكن للمعلم أثناء اعداد اختبار اختيار من متعدد أن يقلل من أثرا لتخمين عبر:

أ./جعل الفقرات أصعب ب./ترتيب البدائل ج./طلب تعليل الاجابة د./طلب ترك الاجابة.

29- تعتبر الفقرة ذات الاختيار من متعدد جيدة الصياغة عندما تكون:

أ/طويلة ومفصلة ب/قصيرة وواضحة ج/موحية بالإجابة د/الفقرة سهلة.

30/ من شروط إعداد أسئلة الصواب والخطأ:

أ/أن تكون استفهامية . ب/أن تشمل العبارة على فكرتين. ج/ان تحتمل العبارة إجابتين صحيحتين د/أن تكون العبارة اما صحيحة او خاطئة.

31- عندما يطلب من التلميذ أن يختار اجابة واحدة صحيحة من عدة اجابات، فإن هذا الاختبار يمثل:

أ. اختبار صح والخطأ ب/اختبار الاختيار من متعدد. ج/اختبار التكملة. د./اختبار المطابقة.

32- يريد أستاذ العلوم الاسلامية معرفة مدى قدرة الطالب على حفظ آيات من القرآن الكريم، فإنّه يلجأ إلى:

أ/اختبار التكملة ب/اختبار الصح والخطأ ج/اختبار المطابقة د/اختبار الاختيار من متعدد

33- يشير مؤشر صعوبة البند بأنه نسبة الأفراد الذين:

أ/تركوا الإجابة على البند ب./أجابوا إجابة خاطئة على البند. ج/. لم يستطيعوا الاجابة على البند د. أجابوا إجابة صحيحة على البند.

34- عند تحليل العبارة 10 في اختبار المنهجية، أجاب 20 فردا من أصل 60 اجابة صحيحة، مؤشر الصعوبة لهذه الفقرة يساوي:

أ/ 0.33 ب/0.30 ج/0.31 د/0.32

35- إذا كانت استجابات الأفراد على العبارة 4 كالتالي: أ/45 ب/20 ج/ 35د/ 30 والبديل أ هو الاجابة الصحيحة، مؤشر الصعوبة الفعلي يساوي:

أ/0.16 ب./0.13 ج./0.34 د./0.21

36- يعد مؤشر التمييز من مؤشرات قياس جودة الفقرات فهو يهتم بقياس قدرة الفقرة على:

أ/ابراز الفروق بين الأفراد ب./صعوبة الفقرة مقارنة بين الفقرات الاخرى ج./فعالية العبارة من حيث الصياغة. د./التقليل من أثر التخمين.

37- أجاب 5 أفراد اجابة صحيحة من بين 10 أفراد، بمتوسط حسابي لدرجاتهم (7.2)، وكان متوسط درجات الاختبار الكلي للأفراد(5.2) وانحراف(3.8)، مؤشر التمييز يساوي:

أ./0.35 ب/0.43 ج./0.55 د./0.53.

38- إذا أجاب الأفراد المنتمين للفئة الدنيا اجابة صحيحة على بند معين أكبر من عدد أفرادا لفئة العليا، هذا يعني أن:

أ/المفردة مميزة ب/المفردة سهلة ج/المفردة غير مميزة د/المفردة صعبة.

39- يمكن تعريف الثبات على أنه:

أ/عدم خلو النتائج من الأخطاء العشوائية. ب/.خلو نتائج من الأخطاء العشوائية. ج./زيادة تباين الخطأ د./تباين الخطأ أكبر من التباين الحقيقي.

40- نفسر معامل الثبات الذي تقدر بـ 0.67 في الاختبار التحصيلي بـأن:

أ/(67 %) راجع إلى تباين الدرجة الحقيقية ،و (33 %) إلى تباين درجة خطأ القياس.

ب/. (33%) راجع إلى تباين الدرجة الملاحظة و(67%) يرجع إلى الانحراف المعياري لدرجة الخطأ المنتظم.

ج /(67%) يرجع إلى انحراف درجة الخطأ و(33%)إلى تباين الدرجة الحقيقية

د./ (33%) راجع إلى الانحراف المعياري للدرجة الحقيقية. و(67 %) إلى الانحراف المعياري لدرجة الخطأ.

41- -عندما تقرأ مقالا يشار فيه أنّه تم ايجاد معامل الارتباط بين درجات اختبار تحصيلي في مقياس المنهجية واختبار موازي له في نفس الفترة، فان الطريقة المشار إليها في تقدير الثبات هي:

أ/التكافؤ ب/الاستقرار ج/. التكافؤ والاستقرار د/الاتساق الداخلي

42- - لكي يمكننا حساب مؤشر الثبات لاختبار تحصيلي باستخدام معامل رولون فإنه يجب أولا أن يتم:

أ/تطبيق الاختبار مرتين ب./ترتيب البنود حسب الصعوبة ج./ايجاد التباين الكلي للاختبار د./. تقسيم الاختبار لبنود فردية وزوجية

43- من الطرق المستخدمة في تقدير ثبات درجات الاختبار التي تأخذ بعين الاعتبار تباينات الأخطاء الراجعة إلى اختلاف زمن تطبيق الاختبار:

أ/ االاتساق الداخلي ب/. التجزئة النصفية ج/.الاستقرار د/ الصور المتكافئة

44- تتراوح قيمة مؤشر الثبات في الاختبارات بين:

أ/ 0.00 و 1.00 ب/ 1.00و-1.00 ج./1.00و2.00

د./0.00و1.00-

45- للتحقق من ثبات اختبار تحصيلي في مقياس المنهجية، تحصلنا على معامل ارتباط بين نصفي الاختبار والذي يساوي 0.59،إذ فإن مؤشر الثبات يساوي:

أ/.0.61 ب/.0.74 ج/.0.77 د/.0.82.

46- تحصلنا بعد تحليل نتائج اختبار القياس المكون من10 بنود على التباين الكلي لدرجات الاختبار(8)،وتباينات البنود(2) ،قيمة معامل الثبات تساوي:

أ/.0.93 ب./0.78 ج./.0.38 د/.0.83.

47- للتحقق من ثبات اختبار يقيس الاستعداد الميكانيكي، تحصلنا على تباين درجات النصف الأول من الاختبار(2.25) والنصف الثاني (3.96)أما التباين الكلي (11.69)،قيمة مؤشر الثبات تساوي:

أ/.0.49 ب/.0.94 ج/. 0.59 د/.0.84.

48- عند تطبيق اختبار مكون من 10 بنود كان معامل ثباته 0.5، وبعد اضافة 5 بنود أخرى أصبح معامل ثباته 0.7، يعود تغير معامل الثبات إلى:

أ/تباين الدرجات ب./طول الاختبار ج/النطاق السلوكي لعبارات الاختبار.

د./تجانس مفردات الاختبار.

49 - بعد تطبيقنا الاختبار مرتين وجدنا أن العلامات متدنية في كلا التطبيقين ،هذا يعني أنّ هناك خطأ في القياس تمثل في:

أ/عدم تغطية مفردات الاختبار للمحتوى ب/صعوبة مفردات الاختبار. ج/وضوح تعليمات الاختبار.

د/شكل الاختبار المستخدم.

50- بعد تقدير معامل ثبات لاختبار مكون من (6) بنود تحصلنا على معامل (0.5)،وفرضا أردنا رفع معامل ثباته إلى(0.8)، فإنّه يتطلب عدد بنود:

أ/ 20 ب/ 28 ج/24 د/21.

51- إذ اكان معامل ثبات لاختبار مكون من 20 بندا يساوي 0.5 ،وأردنا رفع عدد بنوده إلى 50 بندا، فإن معامل الثبات الجديد يساوي:

أ/0.71 ب/0.81 ج/0.87 د/ 0.91.

52- – تنقسم الأخطاء في عملية القياس إلى:

أ/خطأ ضعف تمثيل المحتوى وخطأ التحيز. ب./الخطأ العشوائي والخطأ المنتظم. ج./خطأ التحيز والخطأ المنتظم. د./خطأ التحيز والخطأ العشوائي

53- بعد تطبيق اختبار لقياس الذكاء وجدنا معامل ثباته (0.75)،وانحراف معياري (2.5). قيمة الخطأ المعياري للقياس تساوي:

أ/ 1.52 ب/.1.42 ج/ 1.51 د/1.25

54- – تحصل طالب على درجة ملاحظة (25) في اختبار ذكاء معامل ثباته (0.75) وانحراف (6) تقع الدرجة الحقيقية للطالب ضمن مستوى الثقة(95%) بين:

أ/ 25.88- 30.12 ب/ 19.12-25.88 ج/30.12-19.88 د/ 19.12-30.88.

55- – يقصد بصدق الاختبار:

أ/قدرة الاختبار على قياس الغرض منه ب/عدم تغير تفسير نتائج الأداة بتغير الظروف ج/استقلال أبعاد الاختبار عن بعضها د./ تباين مستويات أبعاد الاختبار.

56- ينقسم الصدق حسب الجمعية الأمريكية لعلم النفس إلى صدق:

أ/المحتوى والمفهوم والتقاربي ب/المحتوى والمحك والتنبؤ ج./المفهوم المحك والمحتوى. د. التنبئي والتكوين الفرضي والظاهري.

57- نوع الصدق الذي يفضل استخدامه في الاختبارات التحصيلية هو:

أ/.صدق المفهوم ب./الصدق العاملي ج/صدق المحتوى د/صدق المحك.

58- الصدق الذي يعتمد على ايجاد الارتباط بين درجات اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات ودرجات أداء مستقبلي يسمى بـ:

أ/ صدق المفهوم ب/ الصدق التمييزي ج/الصدق التنبئي د./صدق المحك.

59- عند تطبيق مقياس الاستعداد الدراسي واختبار تحصيلي في آن واحد فإنّ الصدق الذي يجب التحقق منه هو:

أ/الصدق التلازمي ب/الصدق التمييزي ج/الصدق التنبؤي د/ الصدق الذاتي.

60- درجة الفرد في الاختبار هي نتاج لدرجتين هما الدرجة الحقيقية ودرجة الخطأ، يمثل هذا النموذج أحد افتراضات:

أ/نظرية التحليل العاملي ب/نظرية الاستجابة للمفردة ج/نظرية امكانية التعميم د/نظرية القياس التقليدية.

61- وفق نظرية الاستجابة للمفردة عندما لا تتأثر مفردات الاختبار بقدرات الأفراد واستجاباتهم عليها، فهذا يعني أنه تحقق افتراض:

أ/أحادية البعد ب./سرعة الاجابة ج./الاستقلال الموضعي. د. / المنحنى المميز للفقرة

ملحق رقم (4): مفتاح التصحيح للاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية

مفتاح تصحيح الاختبار المحكي لمقياس القياس التربوي للسنة الثانية علوم التربية

البدائل رقم الفقرة	أ.	ب.	ج.	د.
.1	■			
.2				■
.3		■		
.4	■			
.5				■
.6		■		
.7			■	
.8		■		
.9			■	
.10	■			
.11				■
.12	■			
.13		■		
.14			■	
.15				■
.16				■
.17	■			
.18		■		
.19	■			
.20			■	
.21	■			
.22				■
.23		■		
.24		■		
.25			■	
.26				■
.27	■			
.28	■			
.29		■		
.30				■
.31			■	
.32			■	
.33				■
.34			■	
.35			■	
.36			■	
.37				■
.38		■		
.39			■	
.40			■	
.41			■	
.42				■
.43		■		
.44			■	
.45			■	
.46				■
.47			■	
.48			■	
.49			■	
.50		■		
.51			■	
.52			■	
.53				■
.54				■
.55			■	
.56		■		
.57		■		
.58		■		
.59			■	
.60				■
.61		■		

ملحق رقم (5): نتائج افتراض أحادية البعد في الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية

Table of STANDARDIZED RESIDUAL variance (in Eigenvalue units)

	-- Empirical --			Modeled
Total raw variance in observations =	76.5	100.0%		100.0%
Raw variance explained by measures =	15.5	20.3%		20.1%
Raw variance explained by persons =	5.5	7.1%		7.1%
Raw Variance explained by items =	10.1	13.2%		13.0%
Raw unexplained variance (total) =	61.0	79.7%	100.0%	79.9%
Unexplned variance in 1st contrast =	4.6	6.0%	7.5%	
Unexplned variance in 2nd contrast =	2.1	2.8%	3.5%	
Unexplned variance in 3rd contrast =	2.0	2.7%	3.4%	
Unexplned variance in 4th contrast =	1.8	2.3%	2.9%	
Unexplned variance in 5th contrast =	1.7	2.2%	2.8%	

ملحق رقم (6): نتائج الاستقلال الموضعي في الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية.

LARGEST STANDARDIZED RESIDUAL CORRELATIONS
USED TO IDENTIFY DEPENDENT ITEM

CORREL-ATION	ENTRY NUMBER ITEM	ENTRY NUMBER ITEM
.24	12 item 12	39 item 39
-.27	3 item3	55 item 55
-.27	10 item 10	12 item 12
-.26	15 item 15	22 item 22
-.25	9 item 9	22 item 22
-.25	2 item2	22 item 22
-.23	12 item 12	22 item 22
-.23	9 item 9	10 item 10
-.22	3 item3	25 item 25
-.22	22 item 22	32 item 32

ملحق رقم (7): نتائج توازي المنحنيات المميزة للفقرات في الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية.

PERSON: REAL SEP.: 2.64 REL.: .87 ... ITEM: REAL SEP.: 5.11 REL.: .96

ITEM STATISTICS: MISFIT ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PT-MEASURE CORR.	PT-MEASURE EXP.	EXACT MATCH OBS%	EXACT MATCH EXP%	ESTIM DISCR	ITEM
59	52	292	1.67	.16	1.16	1.6	1.21	1.3	A .20	.35	81.2	83.2	.83	item 59
38	113	292	.41	.13	.98	-.4	1.18	2.3	B .39	.39	75.3	69.6	.98	item 38
20	96	292	.71	.14	1.11	1.8	1.15	1.7	C .27	.39	71.2	72.9	.75	item 20
61	101	292	.62	.13	1.09	1.6	1.14	1.6	D .29	.39	69.5	71.9	.77	item 61
58	125	292	.20	.13	1.08	1.6	1.13	1.9	E .31	.39	62.3	67.7	.72	item 58
47	73	292	1.16	.15	1.10	1.3	1.12	1.0	F .28	.38	76.0	77.8	.85	item 47
13	134	292	.06	.13	1.06	1.3	1.12	1.7	G .33	.39	63.4	66.7	.78	item 13
46	74	292	1.14	.15	1.06	.8	1.10	.9	H .31	.38	77.7	77.5	.90	item 46
45	124	292	.22	.13	1.00	.1	1.10	1.4	I .38	.39	70.9	67.8	.95	item 45
9	158	292	-.33	.13	1.08	2.0	1.07	1.0	J .31	.38	58.2	65.5	.71	item 9
37	89	292	.84	.14	1.08	1.2	1.08	.9	K .31	.39	71.2	74.3	.85	item37
39	163	292	-.41	.13	1.06	1.5	1.08	1.1	L .32	.38	64.0	65.6	.76	item 39
3	136	292	.02	.13	1.08	1.8	1.07	1.1	M .32	.39	59.2	66.5	.74	item3
2	154	292	-.27	.13	1.05	1.1	1.07	1.0	N .34	.38	63.7	65.5	.82	item2
48	175	292	-.61	.13	1.02	.5	1.06	.8	O .34	.37	65.1	66.8	.90	item 48
52	169	292	-.51	.13	1.03	.8	1.05	.7	P .34	.38	67.8	66.1	.87	item 52
12	200	292	-1.04	.14	1.02	.3	1.04	.4	Q .33	.35	73.6	71.6	.94	item 12
32	138	292	-.01	.13	1.02	.4	.98	-.3	R .38	.39	60.6	66.3	.97	item 32
21	66	292	1.32	.15	1.01	.1	1.00	.0	S .36	.37	80.8	79.5	.98	item 21
29	179	292	-.68	.13	1.00	.0	.97	-.4	T .37	.37	67.1	67.4	1.01	item 29
56	97	292	.69	.14	1.00	.0	1.00	.0	U .39	.39	72.3	72.7	1.00	item 56
16	98	292	.67	.14	.97	-.4	1.00	.0	V .41	.39	71.9	72.5	1.05	item 16
30	222	292	-1.48	.15	1.00	.0	.92	-.6	W .34	.33	74.3	77.5	1.03	item 30
50	97	292	.69	.14	1.00	.0	.98	-.2	X .39	.39	73.6	72.7	1.01	item 50
19	138	292	-.01	.13	1.00	-.1	.96	-.6	Y .40	.39	64.0	66.3	1.04	item 19
27	116	292	.36	.13	.99	-.2	.97	-.4	x .40	.39	69.5	69.1	1.03	item 27
15	152	292	-.23	.13	.99	-.2	.99	-.1	w .39	.38	63.7	65.5	1.04	item 15
8	190	292	-.87	.13	.99	-.2	.99	-.1	v .37	.36	68.5	69.4	1.03	item 8
4	177	292	-.64	.13	.99	-.2	.99	-.2	u .38	.37	65.8	67.1	1.04	item 4
44	196	292	-.97	.13	.93	-1.4	.99	-.1	t .42	.36	75.0	70.7	1.15	item 44
55	192	292	-.90	.13	.98	-.3	.94	-.7	s .38	.36	69.9	69.8	1.06	item 55
6	121	292	.27	.13	.97	-.6	.98	-.2	r .42	.39	70.5	68.3	1.07	item 6
23	120	292	.29	.13	.97	-.7	.98	-.3	q .42	.39	69.5	68.4	1.09	item 23
36	122	292	.25	.13	.94	-1.2	.98	-.3	p .44	.39	73.6	68.1	1.16	item 36
53	118	292	.32	.13	.98	-.4	.95	-.7	o .42	.39	71.6	68.7	1.08	item 53
34	171	292	-.54	.13	.97	-.6	.95	-.7	n .40	.37	68.5	66.3	1.10	item 34
26	144	292	-.11	.13	.97	-.7	.96	-.6	m .42	.39	66.8	65.8	1.12	item 26
14	136	292	.02	.13	.97	-.7	.94	-.9	l .42	.39	68.8	66.5	1.12	item 14
5	155	292	-.28	.13	.97	-.7	.96	-.6	k .41	.38	64.7	65.5	1.12	item 5
7	166	292	-.46	.13	.96	-.9	.90	-1.4	j .43	.38	67.1	65.9	1.18	item 7
25	138	292	-.01	.13	.96	-1.0	.94	-.9	i .43	.39	70.9	66.3	1.15	item 25
22	142	292	-.07	.13	.92	-1.9	.95	-.7	h .45	.39	75.0	66.0	1.25	item 22
31	207	292	-1.17	.14	.94	-.9	.93	-.6	g .40	.34	74.7	73.4	1.12	item 31
35	176	292	-.63	.13	.94	-1.3	.88	-1.6	f .44	.37	67.5	66.9	1.22	item 35
10	134	292	.06	.13	.93	-1.7	.93	-1.0	e .46	.39	72.9	66.7	1.24	item 10
43	121	292	.27	.13	.92	-1.6	.91	-1.3	d .47	.39	71.9	68.3	1.23	item 43
28	90	292	.82	.14	.92	-1.3	.91	-1.0	c .46	.39	77.1	74.1	1.15	item 28
41	101	292	.62	.13	.91	-1.6	.89	-1.3	b .48	.39	75.0	71.9	1.20	item 41
17	221	292	-1.45	.15	.91	-1.3	.81	-1.5	a .43	.33	78.1	77.2	1.17	item 17
MEAN	138.3	292.0	.00	.13	1.00	-.1	1.00	.0			70.0	69.7		
S.D.	40.5	.0	.70	.01	.06	1.1	.09	1.0			5.3	4.3		

ملحق رقم (8): نتائج الخصائص السيكومترية وفق نموذج راش في الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية.

1-بالنسبة للأفراد:

SUMMARY OF 292 MEASURED PERSON

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD
MEAN	23.2	49.0	-.12	.33	1.00	.0	1.00	.0
S.D.	9.0	.0	.96	.05	.09	.8	.15	.8
MAX.	47.0	49.0	3.38	.73	1.31	2.0	1.68	2.1
MIN.	2.0	49.0	-3.38	.30	.77	-2.4	.56	-2.3

REAL RMSE	.34	TRUE SD	.90	SEPARATION 2.64	PERSON RELIABILITY .87
MODEL RMSE	.33	TRUE SD	.90	SEPARATION 2.69	PERSON RELIABILITY .88
S.E. OF PERSON MEAN = .06					

DELETED: 6 PERSON

PERSON RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .99

CRONBACH ALPHA (KR-20) PERSON RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .88

2-بالنسبة للفقرات:

SUMMARY OF 49 MEASURED ITEM

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD
MEAN	138.3	292.0	.00	.13	1.00	-.1	1.00	.0
S.D.	40.5	.0	.70	.01	.06	1.1	.09	1.0
MAX.	222.0	292.0	1.67	.16	1.16	2.0	1.21	2.3
MIN.	52.0	292.0	-1.48	.13	.91	-1.9	.81	-1.6

REAL RMSE	.13	TRUE SD	.69	SEPARATION 5.11	ITEM RELIABILITY .96
MODEL RMSE	.13	TRUE SD	.69	SEPARATION 5.18	ITEM RELIABILITY .96
S.E. OF ITEM MEAN = .10					

ملحق رقم (9): نتائج ملاءمة الفقرات في الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية لمتطلبات نموذج راش

1-قبل الحذف: احصاءات عامة

ITEM	61 INPUT		61 MEASURED		INFIT		OUTFIT	
	TOTAL	COUNT	MEASURE	REALSE	IMNSQ	ZSTD	OMNSQ	ZSTD
MEAN	139.1	298.0	.00	.13	1.00	-.1	1.00	.0
S.D.	40.3	.0	.68	.01	.08	1.5	.11	1.3
REAL RMSE	.13	TRUE SD	.67	SEPARATION	5.00	ITEM	RELIABILITY	.96

5- قيم مطابقة الفقرات

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PT-MEASURE CORR.	PT-MEASURE EXP.	EXACT MATCH OBS%	EXACT MATCH EXP%	ITEM
40	52	298	1.63	.16	1.25	2.3	1.46	2.7	.05	.33	79.9	83.1	item 40
24	109	298	.47	.13	1.28	4.9	1.26	3.3	.10	.37	56.0	70.0	item 24
1	199	298	-.97	.13	1.13	2.3	1.23	2.5	.19	.35	70.5	70.2	item1
59	54	298	1.58	.16	1.13	1.4	1.15	1.0	.19	.33	80.5	82.5	item 59
57	126	298	.19	.13	1.12	2.6	1.13	2.0	.25	.38	62.4	67.4	item 57
33	150	298	-.18	.12	1.12	2.9	1.12	2.0	.25	.37	54.7	64.9	item 33
49	154	298	-.25	.12	1.11	2.7	1.14	2.2	.25	.37	55.4	64.7	item 49
20	98	298	.66	.13	1.09	1.6	1.13	1.5	.27	.37	71.1	72.1	item 20
47	75	298	1.10	.14	1.08	1.0	1.08	.8	.28	.36	76.8	77.1	item 47
61	104	298	.56	.13	1.08	1.4	1.13	1.6	.28	.37	68.5	71.0	item 61
11	127	298	.18	.13	1.06	1.4	1.15	2.3	.29	.38	67.1	67.2	item 11
58	125	298	.21	.13	1.06	1.3	1.10	1.5	.31	.38	63.4	67.5	item 58
46	75	298	1.10	.14	1.04	.6	1.06	.5	.31	.36	76.8	77.1	item 46
37	90	298	.81	.14	1.05	.8	1.07	.8	.31	.37	70.8	73.8	item37
9	163	298	-.39	.13	1.05	1.3	1.04	.7	.31	.37	59.4	64.7	item 9
39	168	298	-.47	.13	1.04	1.1	1.04	.7	.32	.37	65.8	65.1	item 39
3	142	298	-.06	.13	1.05	1.2	1.04	.7	.32	.37	60.1	65.4	item3
13	135	298	.05	.13	1.04	.9	1.08	1.3	.33	.37	63.4	66.1	item 13
48	178	298	-.63	.13	1.03	.6	1.04	.5	.33	.36	62.4	66.2	item 48
52	174	298	-.56	.13	1.02	.6	1.05	.7	.33	.36	66.4	65.7	item 52
30	225	298	-1.46	.14	1.00	.1	.93	-.6	.33	.32	74.2	77.0	item 30
12	205	298	-1.08	.13	1.00	.0	1.00	.0	.34	.34	74.2	71.6	item 12
2	158	298	-.31	.13	1.02	.6	1.03	.5	.35	.37	63.1	64.7	item2
21	67	298	1.27	.15	.99	.0	.96	-.3	.35	.35	81.5	79.0	item 21
50	98	298	.66	.13	1.01	.1	.99	.0	.36	.37	73.2	72.1	item 50
55	196	298	-.92	.13	.99	-.1	.96	-.5	.36	.35	69.5	69.5	item 55
8	192	298	-.86	.13	.98	-.3	.98	-.2	.37	.35	68.5	68.7	item 8

56	102	298	.59	.13	1.00	.1	1.00	.1	.37	.37	71.1	71.4	item 56
45	127	298	.18	.13	1.00	-.1	1.04	.7	.37	.38	69.8	67.2	item 45
31	212	298	-1.21	.14	.96	-.6	.96	-.3	.37	.33	75.2	73.5	item 31
29	183	298	-.71	.13	.98	-.3	.95	-.6	.38	.36	69.8	67.0	item 29
4	178	298	-.63	.13	.99	-.3	.97	-.5	.38	.36	65.8	66.2	item 4
38	116	298	.36	.13	.97	-.6	1.12	1.7	.38	.37	72.5	68.9	item 38
32	142	298	-.06	.13	.99	-.2	.97	-.6	.39	.37	60.1	65.4	item 32
27	117	298	.34	.13	.99	-.3	.96	-.6	.39	.37	68.1	68.7	item 27
19	142	298	-.06	.13	.98	-.4	.95	-.8	.40	.37	64.1	65.4	item 19
23	123	298	.24	.13	.97	-.7	.98	-.3	.40	.37	69.5	67.8	item 23
16	98	298	.66	.13	.96	-.6	1.01	.1	.40	.37	71.8	72.1	item 16
15	155	298	-.26	.12	.97	-.9	.96	-.7	.41	.37	66.8	64.7	item 15
34	175	298	-.58	.13	.96	-1.0	.93	-1.0	.41	.36	69.5	65.8	item 34
6	122	298	.26	.13	.96	-.8	.97	-.5	.41	.37	72.1	67.9	item 6
25	139	298	-.01	.13	.96	-.8	.96	-.7	.41	.37	69.8	65.7	item 25
26	144	298	-.09	.13	.96	-.9	.96	-.7	.41	.37	68.8	65.3	item 26
14	139	298	-.01	.13	.96	-.9	.94	-1.0	.42	.37	69.1	65.7	item 14
53	119	298	.31	.13	.96	-.8	.93	-1.0	.42	.37	70.5	68.4	item 53
17	224	298	-1.44	.14	.91	-1.3	.83	-1.5	.42	.32	77.9	76.7	item 17
36	124	298	.23	.13	.95	-1.1	.98	-.3	.42	.37	72.5	67.6	item 36
5	158	298	-.31	.13	.95	-1.3	.95	-.9	.42	.37	66.4	64.7	item 5
35	179	298	-.64	.13	.95	-1.2	.89	-1.5	.42	.36	69.1	66.3	item 35
44	199	298	-.97	.13	.92	-1.6	.93	-.8	.43	.35	73.2	70.2	item 44
22	144	298	-.09	.13	.94	-1.6	.98	-.3	.43	.37	74.2	65.3	item 22
7	168	298	-.47	.13	.94	-1.4	.89	-1.8	.43	.37	65.8	65.1	item 7
43	122	298	.26	.13	.93	-1.5	.92	-1.3	.44	.37	70.8	67.9	item 43
28	90	298	.81	.14	.91	-1.4	.91	-1.0	.45	.37	77.5	73.8	item 28
10	134	298	.07	.13	.92	-1.9	.91	-1.4	.46	.37	73.2	66.3	item 10
60	156	298	-.28	.13	.92	-2.0	.88	-2.1	.46	.37	68.5	64.7	item 60
41	103	298	.57	.13	.90	-1.8	.89	-1.5	.47	.37	75.5	71.2	item 41
18	118	298	.32	.13	.89	-2.4	.86	-2.1	.49	.37	75.5	68.5	item 18
54	110	298	.46	.13	.88	-2.4	.88	-1.8	.49	.37	77.2	69.9	item 54
51	119	298	.31	.13	.88	-2.5	.87	-2.0	.49	.37	75.8	68.4	item 51
42	168	298	-.47	.13	.85	-3.8	.81	-3.2	.52	.37	73.8	65.1	item 42
MEAN	139.1	298.0	.00	.13	1.00	-.1	1.00	.0			69.6	69.1	
S.D.	40.3	.0	.68	.01	.08	1.5	.11	1.3			6.0	4.4	

2- بعد الحذف: إحصاءات عامة:

ITEM	61 INPUT	49 MEASURED		INFIT		OUTFIT	
	TOTAL	COUNT	MEASURE	REALSE	IMNSQ	ZSTD	OMNSQ	ZSTD
MEAN	138.3	292.0	.00	.13	1.00	-.1	1.00	.0
S.D.	40.5	.0	.70	.01	.06	1.1	.09	1.0
REAL RMSE	.13	TRUE SD	.69	SEPARATION	5.11	ITEM	RELIABILITY	.96

مطابقة الفقرات: بعد الحذف

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PT-MEASURE CORR.	PT-MEASURE EXP.	EXACT MATCH OBS%	EXACT MATCH EXP%	ESTIM DISCR	ITEM
59	52	292	1.67	.16	1.16	1.6	1.21	1.3	.20	.35	81.2	83.2	.83	item 59
20	96	292	.71	.14	1.11	1.8	1.15	1.7	.27	.39	71.2	72.9	.75	item 20
47	73	292	1.16	.15	1.10	1.3	1.12	1.0	.28	.38	76.0	77.8	.85	item 47
61	101	292	.62	.13	1.09	1.6	1.14	1.6	.29	.39	69.5	71.9	.77	item 61
9	158	292	-.33	.13	1.08	2.0	1.07	1.0	.31	.38	58.2	65.5	.71	item 9
58	125	292	.20	.13	1.08	1.6	1.13	1.9	.31	.39	62.3	67.7	.72	item 58
46	74	292	1.14	.15	1.06	.8	1.10	.9	.31	.38	77.7	77.5	.90	item 46
37	89	292	.84	.14	1.08	1.2	1.08	.9	.31	.39	71.2	74.3	.85	item37
39	163	292	-.41	.13	1.06	1.5	1.08	1.1	.32	.38	64.0	65.6	.76	item 39
3	136	292	.02	.13	1.08	1.8	1.07	1.1	.32	.39	59.2	66.5	.74	item3
12	200	292	-1.04	.14	1.02	.3	1.04	.4	.33	.35	73.6	71.6	.94	item 12
13	134	292	.06	.13	1.06	1.3	1.12	1.7	.33	.39	63.4	66.7	.78	item 13
2	154	292	-.27	.13	1.05	1.1	1.07	1.0	.34	.38	63.7	65.5	.82	item2
52	169	292	-.51	.13	1.03	.8	1.05	.7	.34	.38	67.8	66.1	.87	item 52
48	175	292	-.61	.13	1.02	.5	1.06	.8	.34	.37	65.1	66.8	.90	item 48
30	222	292	-1.48	.15	1.00	.0	.92	-.6	.34	.33	74.3	77.5	1.03	item 30
21	66	292	1.32	.15	1.01	.1	1.00	.0	.36	.37	80.8	79.5	.98	item 21
8	190	292	-.87	.13	.99	-.2	.99	-.1	.37	.36	68.5	69.4	1.03	item 8
29	179	292	-.68	.13	1.00	.0	.97	-.4	.37	.37	67.1	67.4	1.01	item 29
45	124	292	.22	.13	1.00	.1	1.10	1.4	.38	.39	70.9	67.8	.95	item 45
32	138	292	-.01	.13	1.02	.4	.98	-.3	.38	.39	60.6	66.3	.97	item 32
55	192	292	-.90	.13	.98	-.3	.94	-.7	.38	.36	69.9	69.8	1.06	item 55
4	177	292	-.64	.13	.99	-.2	.99	-.2	.38	.37	65.8	67.1	1.04	item 4
38	113	292	.41	.13	.98	-.4	1.18	2.3	.39	.39	75.3	69.6	.98	item 38
56	97	292	.69	.14	1.00	.0	1.00	.0	.39	.39	72.3	72.7	1.00	item 56
50	97	292	.69	.14	1.00	.0	.98	-.2	.39	.39	73.6	72.7	1.01	item 50
15	152	292	-.23	.13	.99	-.2	.99	-.1	.39	.38	63.7	65.5	1.04	item 15

19	138	292	-.01	.13	1.00	-.1	.96	-.6	.40	.39	64.0	66.3	1.04	item 19
34	171	292	-.54	.13	.97	-.6	.95	-.7	.40	.37	68.5	66.3	1.10	item 34
31	207	292	-1.17	.14	.94	-.9	.93	-.6	.40	.34	74.7	73.4	1.12	item 31
27	116	292	.36	.13	.99	-.2	.97	-.4	.40	.39	69.5	69.1	1.03	item 27
16	98	292	.67	.14	.97	-.4	1.00	.0	.41	.39	71.9	72.5	1.05	item 16
5	155	292	-.28	.13	.97	-.7	.96	-.6	.41	.38	64.7	65.5	1.12	item 5
6	121	292	.27	.13	.97	-.6	.98	-.2	.42	.39	70.5	68.3	1.07	item 6
44	196	292	-.97	.13	.93	-1.4	.99	-.1	.42	.36	75.0	70.7	1.15	item 44
26	144	292	-.11	.13	.97	-.7	.96	-.6	.42	.39	66.8	65.8	1.12	item 26
53	118	292	.32	.13	.98	-.4	.95	-.7	.42	.39	71.6	68.7	1.08	item 53
23	120	292	.29	.13	.97	-.7	.98	-.3	.42	.39	69.5	68.4	1.09	item 23
14	136	292	.02	.13	.97	-.7	.94	-.9	.42	.39	68.8	66.5	1.12	item 14
7	166	292	-.46	.13	.96	-.9	.90	-1.4	.43	.38	67.1	65.9	1.18	item 7
17	221	292	-1.45	.15	.91	-1.3	.81	-1.5	.43	.33	78.1	77.2	1.17	item 17
25	138	292	-.01	.13	.96	-1.0	.94	-.9	.43	.39	70.9	66.3	1.15	item 25
35	176	292	-.63	.13	.94	-1.3	.88	-1.6	.44	.37	67.5	66.9	1.22	item 35
36	122	292	.25	.13	.94	-1.2	.98	-.3	.44	.39	73.6	68.1	1.16	item 36
22	142	292	-.07	.13	.92	-1.9	.95	-.7	.45	.39	75.0	66.0	1.25	item 22
10	134	292	.06	.13	.93	-1.7	.93	-1.0	.46	.39	72.9	66.7	1.24	item 10
28	90	292	.82	.14	.92	-1.3	.91	-1.0	.46	.39	77.1	74.1	1.15	item 28
43	121	292	.27	.13	.92	-1.6	.91	-1.3	.47	.39	71.9	68.3	1.23	item 43
41	101	292	.62	.13	.91	-1.6	.89	-1.3	.48	.39	75.0	71.9	1.20	item 41
MEAN	138.3	292.0	.00	.13	1.00	-.1	1.00	.0			70.0	69.7		
S.D.	40.5	.0	.70	.01	.06	1.1	.09	1.0			5.3	4.3		

ملحق رقم (10): نتائج ملاءمة استجابات الأفراد في الاختبار المحكي المرجع في مقياس القياس التربوي وبناء الاختبارات المدرسية للسنة الثانية علوم التربية لمتطلبات نموذج راش

1- قبل الحذف: احصاءات عامة

PERSON	298	INPUT	298	MEASURED		INFIT		OUTFIT	
	TOTAL		COUNT	MEASURE	REALSE	IMNSQ	ZSTD	OMNSQ	ZSTD
MEAN	28.5		61.0	-.16	.30	1.00	.0	1.00	.0
S.D.	10.7		.0	.90	.04	.08	.8	.13	.9
REAL RMSE	.30	TRUE SD	.85	SEPARATION	2.84	PERSON RELIABILITY		.89	

مطابقة استجابات الأفراد.

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PT-MEASURE CORR.	PT-MEASURE EXP.	EXACT MATCH OBS%	EXACT MATCH EXP%	PERSON
163	9	61	-1.91	.37	1.13	.6	1.67	1.8	A -.06	.22	85.2	85.2	163
114	17	61	-1.05	.30	1.25	1.8	1.45	2.2	B -.12	.28	68.9	72.9	114
2	17	61	-1.05	.30	1.13	1.0	1.41	2.0	C .02	.28	75.4	72.9	2
105	15	61	-1.23	.31	1.13	.9	1.35	1.6	D .04	.27	72.1	75.7	105
18	39	61	.63	.28	1.18	1.8	1.35	2.5	E -.01	.30	67.2	67.0	18
112	18	61	-.96	.29	1.24	1.8	1.33	1.8	F -.07	.28	63.9	71.6	112
5	22	61	-.63	.28	1.15	1.4	1.31	2.2	G .04	.30	63.9	67.1	5
116	18	61	-.96	.29	1.22	1.6	1.28	1.6	H -.04	.28	67.2	71.6	116
88	21	61	-.71	.28	1.16	1.5	1.28	1.9	I .04	.29	65.6	68.1	88
103	11	61	-1.65	.34	1.13	.7	1.25	.9	J .02	.24	82.0	81.9	103
262	51	61	1.77	.36	1.08	.4	1.25	.9	K .07	.24	83.6	83.6	262
107	19	61	-.87	.29	1.16	1.3	1.24	1.5	L .03	.29	67.2	70.4	107
84	19	61	-.87	.29	1.16	1.3	1.24	1.5	M .04	.29	70.5	70.4	84
3	16	61	-1.14	.30	1.19	1.3	1.24	1.2	N -.01	.27	68.9	74.3	3
53	22	61	-.63	.28	1.09	.9	1.24	1.7	O .13	.30	63.9	67.1	53
79	26	61	-.33	.27	1.16	1.8	1.23	2.1	P .06	.30	54.1	64.0	79
166	39	61	.63	.28	1.12	1.2	1.22	1.6	Q .10	.30	60.7	67.0	166
75	21	61	-.71	.28	1.08	.7	1.21	1.5	R .15	.29	68.9	68.1	75
25	20	61	-.79	.29	1.07	.7	1.21	1.4	S .15	.29	73.8	69.3	25
37	26	61	-.33	.27	1.08	.9	1.20	1.8	T .15	.30	67.2	64.0	37
285	13	61	-1.43	.32	1.08	.5	1.20	.9	U .12	.26	75.4	78.7	285
143	43	61	.96	.29	1.13	1.1	1.19	1.1	V .08	.29	68.9	72.0	143
118	29	61	-.11	.27	1.11	1.5	1.19	2.0	W .12	.31	62.3	62.8	118
253	29	61	-.11	.27	1.17	2.1	1.19	2.0	X .07	.31	52.5	62.8	253
129	37	61	.48	.28	1.14	1.5	1.19	1.6	Y .09	.30	59.0	65.2	129
194	15	61	-1.23	.31	1.13	.9	1.19	.9	Z .06	.27	75.4	75.7	194
BETTER FITTING OMITTED													

256	8	61	-2.05	.39	.95	-.1	.77	-.6	.33	.21	86.9	86.9	256
263	10	61	-1.77	.36	.94	-.2	.77	-.7	.36	.23	83.6	83.6	263
141	8	61	-2.05	.39	.92	-.2	.74	-.7	.36	.21	86.9	86.9	141
246	5	61	-2.60	.47	.92	-.1	.69	-.5	.33	.18	91.8	91.8	246
47	37	61	.48	.28	.88	-1.3	.84	-1.4	z .48	.30	68.9	65.2	47
69	23	61	-.55	.28	.88	-1.3	.86	-1.1	y .47	.30	72.1	66.2	69
120	32	61	.11	.27	.88	-1.6	.85	-1.7	x .49	.31	65.6	62.7	120
223	28	61	-.18	.27	.87	-1.7	.84	-1.7	w .49	.31	67.2	63.1	223
76	24	61	-.48	.27	.87	-1.5	.85	-1.4	v .49	.30	70.5	65.3	76
68	23	61	-.55	.28	.87	-1.4	.86	-1.2	u .48	.30	72.1	66.2	68
295	25	61	-.40	.27	.87	-1.5	.84	-1.5	t .49	.30	77.0	64.7	295
254	42	61	.87	.29	.87	-1.1	.81	-1.2	s .49	.29	77.0	70.7	254
184	38	61	.55	.28	.87	-1.4	.83	-1.5	r .49	.30	73.8	66.0	184
288	42	61	.87	.29	.87	-1.1	.83	-1.1	q .48	.29	77.0	70.7	288
159	31	61	.03	.27	.87	-1.8	.84	-1.9	p .50	.31	70.5	62.6	159
271	51	61	1.77	.36	.87	-.5	.68	-1.1	o .46	.24	83.6	83.6	271
15	33	61	.18	.27	.87	-1.8	.86	-1.5	n .50	.31	70.5	62.8	15
34	29	61	-.11	.27	.86	-1.8	.85	-1.6	m .50	.31	75.4	62.8	34
175	44	61	1.04	.30	.86	-1.0	.84	-.9	l .47	.28	80.3	73.3	175
63	27	61	-.26	.27	.86	-1.7	.86	-1.5	k .49	.31	75.4	63.5	63
245	50	61	1.65	.34	.86	-.6	.77	-.8	j .45	.25	82.0	81.9	245
81	27	61	-.26	.27	.86	-1.8	.85	-1.5	i .50	.31	78.7	63.5	81
268	39	61	.63	.28	.86	-1.4	.82	-1.5	h .51	.30	73.8	67.0	268
287	32	61	.11	.27	.86	-1.9	.83	-1.9	g .51	.31	72.1	62.7	287
267	27	61	-.26	.27	.85	-1.9	.82	-1.9	f .52	.31	68.9	63.5	267
86	25	61	-.40	.27	.84	-2.0	.80	-1.9	e .54	.30	70.5	64.7	86
126	39	61	.63	.28	.82	-1.9	.77	-1.9	d .56	.30	77.0	67.0	126
17	26	61	-.33	.27	.79	-2.6	.82	-1.9	c .58	.30	80.3	64.0	17
214	43	61	.96	.29	.81	-1.6	.73	-1.7	b .57	.29	75.4	72.0	214
62	27	61	-.26	.27	.80	-2.6	.79	-2.3	a .58	.31	78.7	63.5	62
MEAN	28.5	61.0	-.16	.29	1.00	.0	1.00	.0			69.6	69.1	
S.D.	10.7	.0	.90	.04	.08	.8	.13	.9			8.4	7.1	

2- احصاءات عامة بعد الحذف:

PERSON	298	INPUT	292	MEASURED		INFIT	OUTFIT
	TOTAL	COUNT		MEASURE	REALSE	IMNSQ ZSTD	OMNSQ ZSTD
MEAN	23.2	49.0		-.12	.34	1.00 .0	1.00 .0
S.D.	9.0	.0		.96	.05	.09 .8	.15 .8
REAL RMSE	.34	TRUE SD	.90	SEPARATION	2.64	PERSON RELIABILITY	.87

مطابقة الأفراد بعد الحذف

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	INFIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PT-MEASURE CORR.	PT-MEASURE EXP.	EXACT MATCH OBS%	EXACT MATCH EXP%	PERSON
277	2	49	-3.38	.73	1.07	.3	1.68	1.0	A -.09	.13	95.9	95.9	277
112	14	49	-1.01	.33	1.31	2.0	1.47	2.1	B -.16	.29	63.3	72.5	112
116	14	49	-1.01	.33	1.28	1.8	1.41	1.9	C -.12	.29	67.3	72.5	116
88	16	49	-.80	.32	1.19	1.5	1.39	2.1	D .00	.30	65.3	69.6	88
84	14	49	-1.01	.33	1.20	1.3	1.36	1.7	E -.02	.29	75.5	72.5	84
103	8	49	-1.79	.40	1.13	.6	1.35	1.0	F .01	.24	83.7	83.7	103
285	11	49	-1.37	.36	1.16	.9	1.33	1.2	G .02	.27	73.5	77.7	285
262	41	49	1.79	.40	1.08	.4	1.32	1.0	H .06	.24	83.7	83.7	262
163	7	49	-1.96	.42	1.11	.5	1.32	.9	I .02	.23	85.7	85.7	163
107	16	49	-.80	.32	1.21	1.6	1.31	1.7	J -.01	.30	61.2	69.6	107
241	6	49	-2.15	.45	1.06	.3	1.30	.8	K .08	.22	87.8	87.7	241
208	39	49	1.50	.37	1.02	.2	1.27	1.0	L .19	.26	77.6	79.7	208
28	17	49	-.70	.32	1.10	.9	1.26	1.6	M .13	.31	67.3	68.2	28
166	32	49	.70	.32	1.15	1.2	1.25	1.6	N .08	.30	63.3	68.0	166
21	20	49	-.41	.31	1.20	1.9	1.24	1.9	O .03	.31	57.1	65.2	21
260	11	49	-1.37	.36	1.02	.2	1.24	1.0	P .20	.27	77.6	77.7	260
3	13	49	-1.13	.34	1.19	1.2	1.24	1.1	Q .02	.29	67.3	74.2	3
253	23	49	-.14	.30	1.19	2.0	1.24	2.1	R .05	.32	55.1	63.5	253
72	18	49	-.60	.31	1.09	.8	1.24	1.6	S .14	.31	61.2	67.0	72
105	11	49	-1.37	.36	1.14	.8	1.24	.9	T .07	.27	73.5	77.7	105
225	13	49	-1.13	.34	1.20	1.2	1.23	1.1	U .01	.29	71.4	74.2	225
119	37	49	1.24	.35	1.05	.4	1.23	1.0	V .16	.28	71.4	76.0	119
109	19	49	-.51	.31	1.13	1.2	1.23	1.6	W .11	.31	59.2	66.0	109
177	21	49	-.32	.30	1.11	1.1	1.23	1.8	X .13	.32	61.2	64.5	177
2	13	49	-1.13	.34	1.04	.3	1.21	1.0	Y .18	.29	75.5	74.2	2
194	12	49	-1.24	.35	1.13	.8	1.21	.9	Z .08	.28	75.5	75.9	194
53	18	49	-.60	.31	1.11	1.0	1.20	1.4	.13	.31	61.2	67.0	53
259	6	49	-2.15	.45	.98	.1	1.20	.6	.18	.22	87.8	87.7	259
261	39	49	1.50	.37	1.10	.5	1.20	.8	.10	.26	77.6	79.7	261
BETTER FITTING OMITTED													
256	8	49	-1.79	.40	.95	-.1	.79	-.5	.35	.24	83.7	83.7	256
263	9	49	-1.64	.38	.94	-.2	.79	-.6	.37	.25	81.6	81.6	263
244	4	49	-2.62	.53	.92	.0	.56	-.7	.36	.18	91.8	91.8	244
141	7	49	-1.96	.42	.92	-.2	.75	-.6	.37	.23	85.7	85.7	141
246	5	49	-2.36	.48	.91	-.1	.70	-.5	.36	.20	89.8	89.8	246
151	7	49	-1.96	.42	.89	-.3	.72	-.7	.41	.23	85.7	85.7	151
271	42	49	1.96	.42	.89	-.3	.67	-.8	.43	.23	85.7	85.7	271
154	39	49	1.50	.37	.88	-.5	.77	-.8	.44	.26	81.6	79.7	154
120	25	49	.05	.30	.87	-1.4	.84	-1.5	z .50	.32	65.3	63.0	120
268	32	49	.70	.32	.87	-1.1	.83	-1.1	y .48	.30	79.6	68.0	268
27	21	49	-.32	.30	.87	-1.3	.84	-1.4	x .49	.32	69.4	64.5	27
76	20	49	-.41	.31	.87	-1.3	.85	-1.2	w .49	.31	73.5	65.2	76
278	20	49	-.41	.31	.87	-1.3	.84	-1.3	v .49	.31	73.5	65.2	278
288	35	49	1.01	.33	.87	-.9	.84	-.8	u .47	.29	79.6	72.6	288
254	33	49	.80	.32	.87	-1.0	.81	-1.2	t .49	.30	75.5	69.4	254
121	36	49	1.13	.34	.87	-.8	.82	-.8	s .47	.29	81.6	74.2	121
34	23	49	-.14	.30	.87	-1.5	.86	-1.3	r .50	.32	75.5	63.5	34
48	27	49	.23	.30	.86	-1.5	.83	-1.5	q .51	.32	73.5	63.5	48
245	41	49	1.79	.40	.86	-.5	.75	-.7	p .44	.24	83.7	83.7	245
184	31	49	.60	.31	.86	-1.2	.82	-1.2	o .50	.31	75.5	66.9	184
81	21	49	-.32	.30	.86	-1.5	.86	-1.2	n .50	.32	77.6	64.5	81
68	20	49	-.41	.31	.86	-1.5	.85	-1.2	m .51	.31	73.5	65.2	68
267	22	49	-.23	.30	.85	-1.6	.81	-1.7	l .53	.32	65.3	63.9	267
69	19	49	-.51	.31	.85	-1.5	.85	-1.1	k .51	.31	75.5	66.0	69
175	37	49	1.24	.35	.84	-.9	.81	-.8	j .49	.28	79.6	76.0	175
295	22	49	-.23	.30	.84	-1.8	.81	-1.8	i .54	.32	73.5	63.9	295
223	23	49	-.14	.30	.84	-1.9	.81	-1.9	h .54	.32	71.4	63.5	223
63	24	49	-.05	.30	.83	-2.0	.81	-1.8	g .55	.32	77.6	63.1	63
287	27	49	.23	.30	.83	-2.0	.79	-1.9	f .56	.32	77.6	63.5	287
126	31	49	.60	.31	.82	-1.6	.78	-1.6	e .56	.31	79.6	66.9	126
86	19	49	-.51	.31	.82	-1.8	.78	-1.8	d .57	.31	71.4	66.0	86
15	25	49	.05	.30	.81	-2.3	.79	-2.1	c .58	.32	77.6	63.0	15
47	27	49	.23	.30	.79	-2.4	.76	-2.3	b .60	.32	81.6	63.5	47
214	37	49	1.24	.35	.77	-1.4	.65	-1.6	a .61	.28	79.6	76.0	214
MEAN	23.2	49.0	-.12	.33	1.00	.0	1.00	.0			70.0	69.7	
S.D.	9.0	.0	.96	.05	.09	.8	.15	.8			9.0	7.4	

التكرار التراكمي لكل درجة محتملة على الاختبار

SCORE	MEASURE	S.E.	NORMED	S.E.	FREQUENCY	%	CUM.FREQ.	%	PERCENTILE
0	-5.33E	1.83	-44	191	0	.0	0	.0	0
1	-4.10	1.02	84	106	0	.0	0	.0	0
2	-3.38	.73	160	76	1	.3	1	.3	1
3	-2.94	.60	206	63	0	.0	1	.3	1
4	-2.62	.53	239	55	1	.3	2	.7	1
5	-2.36	.48	266	50	2	.7	4	1.4	1
6	-2.15	.45	288	47	2	.7	6	2.1	2
7	-1.96	.42	308	44	3	1.0	9	3.1	3
8	-1.79	.40	325	42	4	1.4	13	4.5	4
9	-1.64	.38	341	40	2	.7	15	5.1	5
10	-1.50	.37	356	38	4	1.4	19	6.5	6
11	-1.37	.36	370	37	4	1.4	23	7.9	7
12	-1.24	.35	383	36	4	1.4	27	9.2	9
13	-1.13	.34	395	35	6	2.1	33	11.3	10
14	-1.01	.33	407	35	12	4.1	45	15.4	13
15	-.91	.32	418	34	7	2.4	52	17.8	17
16	-.80	.32	429	33	10	3.4	62	21.2	20
17	-.70	.32	439	33	15	5.1	77	26.4	24
18	-.60	.31	449	33	14	4.8	91	31.2	29
19	-.51	.31	459	32	15	5.1	106	36.3	34
20	-.41	.31	469	32	18	6.2	124	42.5	39
21	-.32	.30	479	32	18	6.2	142	48.6	46
22	-.23	.30	489	32	11	3.8	153	52.4	51
23	-.14	.30	498	32	20	6.8	173	59.2	56
24	-.05	.30	508	31	8	2.7	181	62.0	61
25	.05	.30	517	31	8	2.7	189	64.7	63
26	.14	.30	527	32	10	3.4	199	68.2	66
27	.23	.30	536	32	12	4.1	211	72.3	70
28	.32	.30	546	32	10	3.4	221	75.7	74
29	.41	.31	556	32	9	3.1	230	78.8	77
30	.51	.31	565	32	2	.7	232	79.5	79
31	.60	.31	575	33	6	2.1	238	81.5	80
32	.70	.32	586	33	4	1.4	242	82.9	82
33	.80	.32	596	33	3	1.0	245	83.9	83
34	.91	.32	607	34	3	1.0	248	84.9	84
35	1.01	.33	618	35	6	2.1	254	87.0	86
36	1.13	.34	630	35	7	2.4	261	89.4	88
37	1.24	.35	642	36	5	1.7	266	91.1	90
38	1.37	.36	655	37	4	1.4	270	92.5	92
39	1.50	.37	669	38	6	2.1	276	94.5	93
40	1.64	.38	683	40	1	.3	277	94.9	95
41	1.79	.40	699	42	5	1.7	282	96.6	96
42	1.96	.42	717	44	3	1.0	285	97.6	97
43	2.15	.45	736	47	4	1.4	289	99.0	98
44	2.36	.48	759	50	2	.7	291	99.7	99
45	2.62	.53	786	56	0	.0	291	99.7	99
46	2.94	.61	819	63	0	.0	291	99.7	99
47	3.38	.73	865	76	1	.3	292	100.0	99
48	4.10	1.02	941	106	0	.0	292	100.0	100
49	5.33E	1.83	1068	191	0	.0	292	100.0	100

THE NORMED SCALE IS EQUIVALENT TO UIMEAN= 512.3951 USCALE= 104.3248