الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة عبد الحميد ابن باديس مستغانم

كلية العلوم الاجتماعية

شعبة علـم النفـس

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه (ل.م.د) في علم النفس

تخصص القياس النفسي وتحليل المعطيات

الاختبارات التحصيلية وفق نظرية الاستجابة للمفردة

دراسة ميدانية في مادة المعلوماتية للسنة أولى ثانوي بمدينة غليزان وفق نموذج راش

مقدمة ومناقشة علنا

إعداد الطالب :

عدة بشير

تحت اشراف

الدكتور مرنيز عفيف

لجنة المناقشة

الاسم و اللقب	الرتبة	الجامعة	الصفة
أ.د هني حاج احمد	أستاذ التعليم العالي	جامعة مستغانم	رئيسا
د.مرنيز عفيف	أستاذ محاضر –أ-	جامعة مستغانم	مشرفا و مقررا
أ.د طاجين علي	أستاذ التعليم العالي	جامعة مستغانم	مناقشا
أ.د.قيدوم أحمد	أستاذ التعليم العالي	جامعة مستغانم	مناقشا
أ.د هامل منصور	أستاذ التعليم العالي	جامعة وهران 2	مناقشا
أ.د بلقوميدي عباس	أستاذ التعليم العالي	جامعة وهران 2	مناقشا

السنة الجامعية 2019 /2020

(العلق ،الآية 1)

الإهداء

إلى من شقا لنا طريق الحياة، وعلمونا قيمة العلم وطلبه مهما كانت الظروف

وضحيا بما لديهما لتربيتنا وتعليمنا

الى والداي امدا الله في عمرهما ومتعهما بالصحة والعافية

إلى من تحملت معي مشقة طريق العلم ودعمتني وكانت خير الرفيق زوجتي

الى شموع دربي وضيائها ومستقبلي بناتي العزيزات

الى أخي واخواتي وعائلاتهم الكرام تقديرا واحتراما

الى من اناروا لنا طريق العلم وتحملوا الظروف والأعباء وما زالوا على الدرب.

وكانوا قدوة لنا أساتذتنا الاجلاء.

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد المبعوث رحمة للعالمين وعلى أله وصحبه ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين

نشكر الله أولا على التوفيق على إنجاز هذا العمل وتقديمه للمناقشة، كما نتقدم بالشكر والتقدير والامتنان الى الدكتور مرنيز عفيف على وقوفه إلى جانبا مؤطر وموجها ومحفزا الى أن تم إنجازه.

ولا ننسى شكر الأستاذ الدكتور قماري محمد مساهمته في اختيار الموضوع والتوجيه والتأطير.

وإلى الاسرة الجامعية بجامعة عبد الحميد ابن باديس التي رافقتنا في مسارنا التعليمي العالي وبالخصوص كلية العلوم الاجتماعية وعلى رأسها عميد الكلية أ.د قيدوم محمد

وأساتذة ماستر تعليمة العلوم ونخص بالذكر المشرفة على المشروع

أ.د علاق كريمة على التأطير التربوي أثناء المسار.

والى الاسرة التربوية بثانويات ولاية غليزان وخاصة أساتذة المعلوماتية على المجهودات المقدمة في انجاز هذه الدراسة.

الى الأساتذة الكرام أعضاء لجنة المناقشة على تفضلهم وقبولهم مناقشة هذه الاطروحة.

كما أتقد بالشكر الجزيل لكل من ساهم من قريب أو بعيد في هذا العمل

جز الله الجميع خير الجزاء

الملخص: تهدف هذه الدراسة الى البحث في بناء الاختبارات التحصيلية وفق نظرية الاستجابة للمفردة (نموذج راش)، ولتحقيق هذا الهدف تم بناء اختبار تحصيلي في مادة المعلوماتية للسنة أولى ثانوي وفق نموذج راش يتكون من (51) بند ذات اشكال متعددة على عينة متكونة من (405) تلميذا بالسنة أولى ثانوية من مدينة غليزان للعام الدراسي 2019/2018

المنهج المستخدم في الدراسة المنهج الوصفي، ومن اجل تحليل البيانات استخدمت البرمجية الإحصائية (**winsteps**)، وبرنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (**spss**) النسخة (25)

اظهرت نتائج الدراسة عدم مطابقة (14) فقرة لافتراضات نموذج راش، وأيضا عدم ملائمة (19) فردا مع (14) فقرة بياناتهم للنموذج ، أما بخصوص صدق وثبات الاختبار فقد تم التحقق من صدق التكوين الفرضي و هذا من خلال مختلف الأدلة حسب الصدق الحديث، اما بخصوص الثبات فكان (0.92) بالنسبة للفقرات مع معامل الفصل (6.88) (فقرات الاختبار مرتبة بدقة واتساق وفق صعوبة الفقرات) و (0.66) بالنسبة للأفراد مع معامل فصل (1.32) (الاختبار استطاع التمييز بين فئتين من التلاميذ وفق كفاءتهم).وتوصلت الدراسة أيضا الى عدم وجود اختلاف بين اشكال الفقرة وصعوبتها وفق نموذج راش.

الكلمات المفتاحية: اختبارات تحصيلية ، نظرية الاستجابة للمفردة ،نموذج راش، المعلوماتية

Abstract

This study aimed at employing Item Response Theory for constructing achievement test (Rasch model).
For achieving this objective, one test were prepared for first secondary grade in computer Curriculum, it consisted (51) items for various forms each was administered among a sample of (405) male and female students in the first secondary grade in Relizane city during the scholastic year 2018/2019.

The methodology adopted by this study is the descriptive methodology, the statistical software (Winsteps) and (SPSS) used to analyze the data.

The results indicated (14) item misfit the assumptions of the Rasch model, the calibration Rasch model indicated misfiting (14) items and (19) person to the Rasch model. Furthermore, the Rasch model was determine evidence to the construct validity and examine the reliability, the Item-reliability and Item-separation-index for test are 0.92 and 6.88 respectively (the item difficulty hierarchy with precisely located items), while for Person-reliability and Person-separation-index are 0.66 and 1.32 respectively (the test distinguish between high and low performers with enough levels)

The study showed that statistically there are no difference in difficulty between various forms of items where when using Rasch model.

.

Keywords: Test achievement, IRT, Rasch model, computer Curriculum

Résumé :

Cette étude a pour but de recherche la construction des tests d'évaluation scolaires suivant la théorie de la réponse à un item (modèle de Rasch,).

Pour atteindre cet objectif, nous avons construit un test d'évaluation scolaire en matière d'informatique pour les classes première année secondaire, ce test est composé de (51) différentes formes des items, appliquer sur échantillon 420 élèves à la commune de Relizane pour l'année scolaire 2018/2019

En se basant sur la méthodologie descriptive, nous les avant analysé données à travers les outils statistiques suivant : (Spss) dans la version (25) et le (WINSTEPS) pour l'ajustement du modèle aux données.

Les Résultats montré que (14) items sont inadaptés aux hypothèses du modèle, et (14) items et (19) personnes ne sont pas ajustement au modèle.

L'estimation de validation du test, a été vérifiée et ce grâce à diverses preuves de la validité de construction, En ce qui concerne la fiabilité le test distingue avec une excellence fiabilité et des niveaux suffisamment différents les compétences des élevés que (Person-Fiabilité-index =0.66 ; Person-séparation-index=1.32) .les items aient une hiérarchisation fiable et précise (Item-Fiabilité-Index =092 ; (Item-séparation-Index=6.88).

Statistiquement l'étude a montré qu'il n'y a pas de différence entre les des différentes formes d'items et leurs difficulté suivant le modèle de Rasch.

Mots-clés: tests d'évaluation scolaire , IRT, modèle de Rasch; Informatique

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
اية قرآنية	أ
الاهداء	ب
الشكر والتقدير	ت
ملخص البحث	ث
قائمة المحتويات	ح
قائمة الجداول	ذ
قائمة الاشكال	ز
قائمة الملاحق	س
المقدمة	2
الفصل الأول مدخل الدراسة	
1-اشكالية الدراسة	8
2-أهداف الدراسة	11
3-اهمية الدراسة	12
4-حدود الدراسة	12
5-مصطلحات الدراسة	13
5-الدراسات السابقة	14
6-التعقيب على الدراسات السابقة	20
الفصل الثاني الاختبارات التحصيلية	
تمهيد	26
1-الاختبارات التحصيلية بين النشأة والتطوير	27
2-تعريف الاختبار التحصيلي	31
3-أهمية الاختبارات التحصيلية	32
4-أنواع الاختبارات التحصيلية	33
5-مراحل بناء الاختبار	43

6–الصدق والثبات	49
7–واقع الاختبارات التحصيلية والتوجهات المستقبلية	54
8–التقويم الموضوعي	56
خلاصة	57
الفصل الثالث نظرية الاستجابة للمفردة	
تمهيد	60
1–مفهوم القياس النفسي	61
2–أهمية القياس النفسي	62
3–أنواع القياس النفسي	63
4–المستوي الفتري في القياس النفسي	65
5–الدرجة المعيارية في القياس الكلاسيكي	67
6–نظرية الاستجابة للمفردة	69
7–نماذج الاستجابة للمفردة	72
8–نموذج راش	77
9– القياس النفسي بين النظرية الكلاسيكية و الاستجابة للمفردة	83
خلاصة	85
الفصل الرابع إجراءات المنهجية والدراسة الميدانية	
تمهيد	87
أولا الدراسة الاستطلاعية	87
1–تعريف وأهداف الدراسة الاستطلاعية و خصائصها	87
2–اجرءات الدراسة الاستطلاعية	88
3–مكان وزمان الدراسة الاستطلاعية	90
4–عينة الدراسة الاستطلاعية ومواصفاتها	91
3–أداة الدراسة	92
4–نتائج الدراسة الاستطلاعية	100
ثانيا الدراسة الأساسية	102
1–منهج الدراسة الاساسية	102

2–مجتمع الدراسة الاساسية	103
3–عيينة الدراسة الأساسية ومواصفاتها	103
4–أداة الدراسة في صيغتها النهائية	107
5–إجراءات تطبيق الدراسة الاساسية	108
6–الأساليب الإحصائية المستخدمة	110
7–المنهجية المتبعة للإجابة عن الأسئلة	112
الفصل الخامس عرض نتائج الدراسة ومناقشتها	
تمهيد	115
1–عرض النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول	115
2–عرض النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني	128
3–عرض النتائج المتعلقة بالتساؤل الثالث	137
4–عرض النتائج المتعلقة بالتساؤل الرابع	142
الخاتمة	145
التوصيات والاقتراحات	148
قائمة المراجع	151
الملاحق	163

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	تحليل محتوى لميدان الاعداد لمادة الرياضيات للخامسة ابتدائي	45
02	جدول المواصفات مادة الرياضيات الخامسة الابتدائي	46
03	الفرق بين النظرية الحديثة و نظرية الاستجابة للمفردة	84
04	توزيع عدد الفقرات الاختبارات التحصـيلية حسـب وحدات المنهاج السـنة أولى ثانوي للمعلوماتية	89
05	توزيع عدد الفقرات الاختبارات التحصيلية حسب أشكال الفقرات	90
06	توزيع افراد عينة الدراسة الاستطلاعية حسب الجنس	90
07	جدول تفصيلي لمؤشرات الكفاءة المستهدفة وتقسيمها حسب نوعها	96
08	جدول المواصفات لمادة المعلوماتية للسنة اول ثانوي المجال الاول	97
09	تقسم الفقرات حسب كل وحدة ومستويات الكفاءة المعرفية	99
10	الفقرات المحذوفة في الاختبار اثناء الدراسة الاستطلاعية	101
11	الفقرات المعدلة في الاختبار اثناء الدراسة الاستطلاعية	101
12	توزيع مجتمع الدراسة بمدينة غليزان حسب الشعبة والجنس والاعادة	103
13	توزيع عينة الدراسة الأساسية حسب التخصص و الجنس و الإعادة	104
14	توزيع لعينة الدراسة الأساسية حسب الثانويات والتخصص	106
15	نتائج اختبار كايزر ماير–أولكين للتحقق من كفاية حجم العينة	118
16	توزيع الجدور الكامنة و نسب التباين المفسر للعوامل المستخلصة	119
17	نسبة الجذر الكامن للعامل الاول الى العامل الثاني	120
18	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل تقدير من تقديرات القدرة للأفراد مقدرة بوحدة اللوجيت، والخطأ المعياري في قياس هذه القدرة، وقيم إحصائي المطابقة الداخلية والخارجية	130
19	الصعوبة بوحدة اللوجيت لكل فقرة والخطأ المعياري في قياس الصعوبة، وقيم إحصائي المطابقة الداخلية والخارجية للفقرات	131

20	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل تقدير من تقديرات القدرة للأفراد مقدرة بوحدة اللوجيت، والخطأ المعياري في قياس هذه القدرة، وقيم إحصائي المطابقة الداخلية والخارجية	**136**
21	ملخص لادلة الصدق و الثبات المستخدمة وفق نموذج راش	**138**
22	معامل الفصل بين الفقرات ومعامل الثبات للاختبار وعدد الطبقات الإحصائية المتمايزة للفقرات	**141**
23	الفصل بين الأفراد ومعامل الثبات للأفراد، وعدد الطبقات الإحصائية المتمايزة للأفراد	**141**

قائمة الاشكال

رقم الجدول	عنوان الشكل	الصفحة
01	خط متصل افتراضي لاكتساب المعارف او المهارات	37
02	المستويات الهرمية للقياس	64
03	العلاقة بين نتائج اختبار سهل واختبار صعب من خلال محاكاة ل 3000 فرد و 30 مفردة	66
04	نموذج السمة الكامنة تحت من خلال نظرية الاستجابة للمفردة (IRT)	71
05	نموذج النظرية الكلاسيكية للقياس النفسي	72
06	مخطط لعمليات النمذجة	73
07	منحنيات ثلاث مفردات تتباين في مستوى صعوبتها فقط	74
08	منحنيات ثلاث فقرات تختلف في معاملات صعوبتها و معاملات تميزها	75
09	منحنى خصائص الفقرة للنموذج الثلاثي المعلم	76
10	يمثل منحنى الاستجابة للمفردة وفق نموذج راش	81
11	مخطط توضيحي لتوزيع عينة الدراسة الأساسية حسب الجنس والشعبة والاعادة	105
12	مخطط توضيحي لتوزيع عينة الدراسة الأساسية حسب الثانويات	107
13	مخطط توضيحي لتوزيع عينة الدراسة الأساسية حسب التخصص لكل ثانوية	107
14	التمثيل البياني لقيم الجذور الكامنة للعوامل المكونة للاختبار	121
15	ICCs للفقرات الاختيار متعدد	123
16	ICCs للفقرات صحيح –خطأ	124
17	ICCs للفقرات تكميل فراغ	125
18	ICCs للفقرات ترتيب	126
19	ICCs للفقرات المطابقة	127
20	خارطة المتغير للفقرات و الافراد (Item /Person Map)	143

قائمة الملاحق

الرقم	العنوان	الصفحة
01	الاختبار التحصيلي	163
02	توزيع مجتمع الدراسة	167
03	قيم صعوبة الفقرات و الخطأ المعياري لها في الاختبار التحصيلي	169
04	قيم القدرة للمفحوصين والخطأ المعياري لها في الاختبار التحصيلي	170
05	جدول القياس لدرجات الاختبار التحصيلي باللوغيت و الخطاالمعياري	184
06	جدول القياس لدرجات الاختبار التحصيلي بالتكرار و النسب المئوية	185
07	مخطط فرد–فقرة	186
08	رد الدكتور Purya Baghaei و لدكتور Rudolf Debelak	187
09	قائمة المحكمين	188

المقدمة

المقدمة

في ظل تحديات العصـــر المتســـارعة، والعولمة التنافســـية، ومتطلبات ســـوق العمل المتغيرة والمتخصـصـــة، تســعى الدول إلى تطوير منظومتها التعليمية، لما لها من تأثير مباشـر على الجوانب الاقتصـــادية والمجتمعية للفرد، ويعد تقويم تعلم الطلبة من أهم مراحل هذه المنظومة التعليمية وأكثرها ارتباطا بالتطوير التربوي الذي يمكن القائمين على عملية التعّلم والتعليم من الحكم على فعاليتها من حيث المخرجات المطلوبة، ومدى ملاءمتها لمستويات الطلبة ونموهم وقدراتهم ومهاراتهم المتعددة.

ومن خلال متابعة العملية التقويمية يمكن تشـــخيص واقع المنظومة التربوية مما يســـمح بمعرفة الخلل والســعي نحو تحســينها وتطويرها، فأي تقصــير في هذا المنظومة يكون له تداعيات على مختلف الجوانب المعايشـة للفرد، ولهذا تسـعى الدول المتطورة جاهدة الى معالجة هذه الاختلالات، فمثلا في سـنة (1983) أصــدرت اللجنة القومية للتميز في التعليم للولايات المتحدة الامريكية تقريرا تحت اســم "امة في خطر: ضـرورة الإصـلاح التربوي " لتقييم الواقع التربوي. وقد اعتبر هذا التقرير جرس انذار بحيث صـرح بأن الولايات المتحدة قد تخلفت عن غيرها من الأمم من حيث تعلم الأطفال، وبدأ المشـــرعون في تنفيذ برامج الحد الأدنى للكفايات على مســتوى الولايات. وقد هدفت هذه البرامج لضــمان ان يســتطيع خريجو المدارس الحكومية تحقيق الحد الأدنى من المستويات المعيارية الاكاديمية. (علام ، 2013: 330).

ومن اهم الادوات التي تستخدم في عملية التقويم التربوي الامتحانات الرسمية المتحصل عليها من طرف المدارس، فمثلا يوجد "التقييم القومي للتقدم التربوي (NAEP) الذي ساهم في اعداد التقرير السابق في الولايات المتحدة والذي يعتبر تقييما شاملا لتحصيل الطلبة خلال مسارهم الأكاديمي وقد بدأ يطبق منذ (1969). وهذه التقييمات هي نتيجة اختبارات تحصــيلية يســعى المختصــون في تطويرها لتكون أكثر موضوعية.

ومن اجل توظيف هذه التقييمات في مختلف المراحل التربوية من تشـــخيص او تكوين يســـتند المربون على نظريات علم النفس للحصـول على تبريرات تربوية لهذه النتائج، فعدم حسـن اختيار النظرية المناسبة او توظيفها يجعل هذه التفسيرات بدون معنى.

فقد شـــجعت أبحاث علماء النفس في تطوير تقييمات تربوية ونفســـية خاصـــة مع بدايات القرن العشرين مما ساهم في ظهور النظرية الكلاسيكية في القياس النفسي (Classical Measurement Theory) والتي تستند على نموذج الدرجة الحقيقية (True Score) الذي ينص على أن لكل فرد قدر ما من الســـلوك غير الملاحظ لا يمكن أن يقاس بنحوٍ مباشـــر وعليه فإنه يتم الاســـتدلال عليه من خلال الإجابات الملاحظة، و يمكننا قياس قدرة الفرد على أسـاسـها مع التأكيد على أن هذا القياس يتضـمن قدرا من الخطأ أثناء تقدير الدرجة الحقيقية. (الجبوري، 2012: 1395)

وقد سـاهمت هذه النظرية في بناء الاختبارات وتحليل فقراتها ونتائجها لسـنوات، لكن بالرغم من الحلول التي قدمتها لبعض المشـكلات التي تواجه الباحثين في بناء وتطوير الاختبارات، إلا أنها عجزت كأي نظرية أخرى عن حل مشكلات أخرى .

من هذه المشـكلات أنها تقوم على افتراض تسـاوي الخطأ المعياري في القياس بالنسـبة لكل المفحوصـين، كما أن التعبير عن قدرة الفرد يتم من خلال الدرجة الحقيقية التي تتشـكل من خلال أدائه على الاختبار ككل، وليس على مسـتوى الفقرة مما يؤدي الى تغير قدرة الفرد حسـب تغير مسـتوى الاختبار، وزيادة على ذلك فإن الاختبار والفقرات تتغير خصـائصـها بتغير خصـائص الأفراد هذا من جهة ومن جهة أخرى تتغير خصـائص الأفراد بتغير خصـائص الاختبار من حيث مسـتوى السـهولة والصـعوبة (عليلي، 2017: 152)

وهذا القصور في النظرية الكلاسيكية يمكن ان يؤثر على اهم الخصائص السيكومترية للاختبار وهو الصدق الذي تأثر مفهومه بخلفيات فلسفية ومقاربات ابستمولوجيا، فكما ذكر ذكر تيغزة (2008) في مقال تحت عنوان "نظرية الصدق الحديثة ومتضمنتاها التطويرية في القياس" ان نظرية الصدق الحديثة أصبحت تركز على مدى ملاءمة عملية تأويل درجات المقياس؛ أي أن الصدق يتمثل في طبيعة الأدلة والبنيات *(Evidence)* التي تقدم للدلالة على مدى دقة تأويل درجات أداء المفحوصين على الاختبار أو طريقة قراءتها. ونبذت تصور الصدق باعتباره صفة أو خاصية للمقياس.

كل هذه الأسباب دفعت بالباحثين الى البحث المستمر في مجال القياس النفسي والتربوي، فتزايد اهتمام العلماء في الدول المتقدمة بضبط إجراءات وأساليب بناء المقاييس والاختبارات وتحليل مفرداتها والتأكد من صلاحيتها، وخاصة مع وجود نماذج رياضية دعت الضرورة إلى استخدامها للتغلب على عيوب النظرية الكلاسيكية مما سمح بتطوير نظرية مكتملة سميت بالنظرية الحديثة (الاستجابة للمفردة) للقياس تختلف عن الكلاسيكية في تفسيرها للعلامات المتحصل عليها فالمعيار الأساسي هو الفقرات التي يتضمنها الامتحان.

أجريت العديد من البحوث حول دراسة الفروق بين النظرتين الكلاسيكية والاستجابة للمفردة خاصة من حيث تصميم الاختبارات وانتقاء مفرداتها ، ومقارنة نتائج استخدام مختلف انواع النماذج ، ومن هذه البحوث : صلاح الدين علام (1985)، أحمد عودة (1992)،عماد عبد المسيح(1992)، عبد الرحمن الطريرى(1996)، شحتة عبد المولى(1999)، إسماعيل الوليلى(2001)، وأحلام الشربينى ورضا حجازى(2002) وأظهرت نتائجها دقة وموضوعية نتائج نماذج الاستجابة للمفردة في إعداد الاختبارات وقياس مستوى أداء الطلاب بدقة، بالرغم من اختلاف نوعية وأهداف الاختبارات المستخدمة (ابو هاشم،2006 : 3).

بالإضـــافة الى هذا فقد ســـعت عدة دول الى اجراء إصـــلاحات في منظومتها التربوية لمواكبة التغيرات الاقتصـــادية والتكنولوجية في ضـــل العولمة، ومن بين هذه الدول الجزائر التي تبنت بيداغوجيا المقاربة بالكفاءات لمواجهة التحديات المختلفة التي ظهرت من الممارسـات المدرسـية كما جاء في الوثيقة المرافقة للمناهج (2003) والتي منها سـوء التكيف مع الواقع وعدم مسـايرة متطلبات المحيط الاقتصـادي والاجتماعي وأيضا النجاعة البيداغوجية فيما يخص نوعية المكتسبات لدى المتخرجين من المدرسة.

لكن بدون تقويم موضـــوعي يقيس الكفاءات فان نتائج هذه الإصـــلاحات تبقى بعيدة عن الواقع، فبعد أكثر من 15 سنة من الإصلاحات وجدا أن أساليب التقويم وبناء الاختبارات وقياس الكفاءة من اهم العوائق التي تواجها، وهذا ما يفسـر التعليمات الموجهة للأسـاتذة وخاصـة المؤرخة في 11 أكتوبر 2017 والتي جاء فيها: "ان التقويم الممارس حاليا الذي يركز على قياس كمية المعارف المخزنة في الذاكرة صار يشكل ضغطا رهيبا على المتعلمين وعائلاتهم".

وعليه جاءت الدراســـة الحالية للمســـاهمة في إيجاد حلول لبعض هذه الإشـــكاليات المتعلقة بالاختبارات التحصيلية وخاصـة وفق نظرية الاستجابة للمفردة. وقد شملت أربع فصول تناول الباحث في الفصـل الأول مدخل الدراسـة، حيث عرض فيه الإشـكالية وأهداف الدراسـة مع أهميتها، وبعض الدراسـات السابقة التي تناولت الموضوع والتي ساهمت في تحديد الموضوع بدقة، أما الفصل الثاني فو الثالث فتناول فيه الباحث الجانب النظري من الدراسـة للحديث حيث اهتم في الفصـل الثاني منه بموضـوع الاختبارات التحصيلية بأكثر تفصـيلا لأهميتها وخاصـة في كيفية إعدادها؛ أما الفصـل الثالث فتم تخصـيصـه لنظرية الاســتجابة للمفردة من خلال توضــيح مختلف النماذج وبالخصــوص نموذج راش الذي تم اختياره لبناء الاختيار التحصيلي في مادة المادة المعلوماتية لسنة أولى ثانوي.

اما الجانب الميداني للدراسـة فخصـص له فصـلين وهما الرابع والخامس، بحيث تناول الباحث في الفصـل الرابع الإجراءات المنهجية للدراسـة الميدانية بشـقيها الاستطلاعي والأسـاسـي وأما الفصـل الخامس

فخصص لعرض نتائج الدراسة من خلال الإجابة عن مختلف التساؤلات المطروحة في الإشكالية واختتمت الدراسة بخاتمة تلخص اهم النتائج متحصل عليها مع عرض التوصيات والمقترحات التي تساهم في المزيد من البحوث المستقبلية.

الفصل الأّول

مدخل الدراسة

1. إشكالية الدراسة
2. أهداف الدراسة
3. أهمية الدراسة
4. مصطلحات الدراسة
5. حدود الدراسة
6. الدراسات السابقة
7. التعقيب على الدراسات السابقة

1- إشكالية الدراسة:

تحتاج الاختبارات التحصيلية الدقة والموضوعية لقياس مختلف القدرات المعرفية للتلاميذ وخاصة المهارات العليا، لكن اعتمادها في تفسير العلامات المتحصل عليها على الدرجة الكلية لا يعبر بصدق عن المستوى الحقيقي لقدرة المتعلم؛ فهي ترتبط بمعامل صعوبة الفقرات، فقد لوحظ أن الفقرات المختلفة في مستوى الصعوبة –بالرغم من أنها تقيس نفس المحتوى– تؤدي إلى مستويات مختلفة من القدرة عند نفس المتعلم، هذا من جهة و من جهة أخرى فإن تقدير معامل صعوبة المفردات في هذه الاختبارات يعتمد على مستوى أداء المتعلمين في العينة، فمعاملات صعوبة المفردة الواحدة يختلف باختلاف مستوى أداء أفراد العينة (الخولي، 2013: 655)، وللحصول على الدقة والموضوعية يجب ان تتمتع الاختبارات التحصيلية بالصدق و الثبات و لكن من خلال ما اكدت كاظم (1988) حول القياس الموضوعي أن الصدق وثبات الاختبارات التحصيلية من وجهة نظر الجماعية المرجع يتعلقان بصدق الاختبار وثباته في التمييز بين مستويات الافراد في حين انها من وجهة النظر المحكية المرجع يتعلقان بصدق الاختبار وثباته في قياس الاكتساب والتحصيل لدى الافراد.

بالإضافة الى ان العلامة التي يحصل عليها الطالب نتيجة تقدمه في اختبار ما المعنى الذي يرتبط ارتباطا وثيقا بالنظرية المستخدمة في تفسيرها، فالتفسير الذي يعطى للعلامة وفق الكلاسيكية يختلف عن التفسير الذي يعطى وفق النظرية الحديثة (الاستجابة للمفردة)، (التقي، 2013: 57).

ومـن هنـا يبـدو مـدى الخطـر عنـدما نسـتخدم المقـاييس المقننـة بمفهـوم القيـاس الجمـاعي المرجـع لتقـدير النمـو السـلوكي للفـرد فإنهـا لا تكـون حساسـة لهـذا الغـرض علـى الـرغم مـن وجـود نمـو واكتسـاب، وبالمثـل عنـدما نسـتخدم المقـاييس المقننـة بمفهـوم القيـاس المحكـي المرجـع لتقـدير الفـروق الفرديـة، فتهـا أيضـا لا تكـون حساسـة لهـذا الغـرض علـى الـرغم مـن وجـود فـروق فردية (امينة كاظم، 1988 : 19).

ومن خلال ما أكدته دراسة بيار و رومان (Pierre & Romain, 2008) حول تقييم نماذج القياس في التربية ومن خلال تحليل مواضيع لاكثر من(621)مداخلة في مجلات انجليزية دولية محكمة حول عن نماذج القياس في التربية في الفترة من 1978الى 2008 كانت النتائج ان عدد المواضيع في تزايد خلال العشر سنوات الأخيرة بنسبة اكثر من(50 %)واغلبية المواضيع تناولت نماذج الاستجابة للمفردة (IRT) بعدد(444)ما يعادل نسبة(71.5%)من مجموع المواضيع.

ومن بين نماذج النظرية الحديثة للقياس (نظرية الاستجابة للمفردة) التي ركز عليها الباحثون في مجال التربية نموذج راش وهذا لفعاليته فى تحقيق موضوعية القياس النفسي والتربوي ومن هذه البحوث: واف وآديسون(1998) Waugh and Addison ، واف(1999)Waugh ،واف(2002) Waugh وأشارت نتائجها إلى أن البيانات المستمدة من مقياس الدراسات عند تطبيقها على عينات مختلفة ينطبق عليها شروط نموذج راش، وكذلك تمتع المقياس بدرجات مقبولة من الصدق والثبات في ضوء المعايير المحددة للقياس الموضوعي تفوق ما تم الحصول عليه من مؤشرات في ضوء النظرية التقليدية للقياس، وعدم تغير تدريج مفردات المقياس بتغير مستوى قدرات أفراد العينة المستخدمة في الحصول على هذا التدريج وذلك عند استخدام التحصيل الدراسي لتقسيم الأفراد على مجموعتين وأنها تحقق القياس

الموضوعي للسلوك أي تكون مستقلة عن عينة الأفراد الذين يجرى عليهم الاختبار ، وكذلك مستقلة عن عينة المفردات التي يشتمل عليها ذلك الاختبار (ابو هاشم، 2006: 4)

بالإضافة الى كل هذا فان بناء الاختبارات التحصيلية كفاية يحتاجها الأستاذ ليضمن تقويم موضوعي للتحصيل الدراسي و لكن من خلال دراسة (ساعد و وسيلة، 2017: 88) حول تقييم كفاية بناء الاختبارات التحصيلية لدى أساتذة التعليم العالي وفق معايير الاختبار الجيد نجد ان نسبة(34.25%) فقط من عينة البحث تستخدم المعايير وهي ضعيفة.

وأيضا من خلال دراسة اجراها الباحث على اختبارات مادة المعلوماتية للسنة أولى ثانوي لسنة الدراسية 2018/2017 ب (26) ثانوية من ولاية غليزان وجد ان اكثر الاختبارات لا على تحترم شروط الاختبار الجيد منها(50%) لا تحترم جدول المواصفات و تعتمد في بنائها على اسئلة ذات شكل (صحيح /خطأ).

وهذه التساؤلات تحاج الى بحوث متخصصة من طرف الباحثين في كل المجالات المتعلقة بالتقويم التربوي، للبحث عن افضل السبل لقياس التحصيل الدراسي، وتأتي هذه الدراسة ضمن هذه البحوث للإجابة عن التساؤل التالي:

كيف يمكن بناء اختبار تحصيلي في مادة المعلوماتية للسنة أولى ثانوي وفق نظرية الاستجابة للمفردة (نموذج راش أنموذجا)؟

ويمكننا ان نضع بعض التساؤلات الفرعية المتعلقة بهذا التساؤل :

- ما ملائمة أشكال فقرات اختبار تحصيلي في المعلوماتية للسنة أولى ثانوي الملائمة لافتراضات نموذج راش؟

- ما ملائمة أشكال فقرات اختبار تحصيلي في المعلوماتية للسنة أولى ثانوي الملائمة لتقديرات نموذج راش؟
- ما دلالات الصدق والثبات لدرجات الاختبار التحصيلي في المعلوماتية للسنة أولى ثانوي وفق نموذج راش؟
- هل تختلف صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي في المعلوماتية للسنة أولى ثانوي وفق نموذج راش باختلاف اشكالها؟

2-اهداف الدراسة

ان الهدف الرئيسي لهذه الدراسة هو بناء اختبار تحصيلي موضوعي في مادة المعلوماتية للسنة أولى ثانوي وفق نموذج راش، إضافة الى مجموعة من الأهداف الثانوية تتمثل في:

- اعتماد دليل منهجي لبناء الاختبارات التحصيلية وفق نموذج راش.
- التحقق من الصدق الحديث وفق نموذج راش
- تحسين طرق وأساليب تقويم التحصيل الدراسي.
- دعم الاساتذة بمجموعة من الاختبارات الموضوعية لتسهيل عملية التقويم التحصيلي والبنائي
- قياس الكفاءة بطرق حديثة وبدون التأثر بالمنطقة او نوع الأسئلة.
- بناء اختبارات تتصف بالمرونة من حيت السهولة وصعوبة الأسئلة.
- التقويم المستمر للتلاميذ من خلال ترتيب قدراتهم وفق خط متصل لتتبع نمو كفاءاتهم.

3-أهمية الدراسة

تعتبر الاختبارات التحصيلية من أكثر الطرق والأساليب المستخدمة في قياس قدرات المتعلمين والتحقق من مدى اكتساب الكفاءات ويتزايد الاهتمام لدى الباحثين في مجال التربية والقياس في البحث عن أفضل السبل للحصول على القياس الموضوعي.

ومن خلال هذا تظهر أهمية الدراسة في:

- دعم البحوث العلمية بدراسة في مفهوم الاختبارات التحصيلية وكيفية بنائها.
- دعم البحوث العلمية بدراسة حول نظرية الاستجابة للمفردة.
- دعم المؤسسات التربوية بطرق وأساليب لاختيار فقرات الاختبارات التحصيلية.
- المساعدة في تطوير العملية التعليمية التعلمية.
- مساعد الاساتذة على مقارنة نتائج اداء الطلبة بنتائج زملائهم الذين سبقوهم ويساعد على تحديد سبب الارتفاع في معدلات الرسوب اذ كان راجعا الى مستوى اداء الطلبة او الى مستوى صعوبة الاسئلة.

4-حدود الدراسة

- تتثمل حدود الدراسة في:

- الحدود المكانية: ثانويات بلدية غليزان التي بها أساتذة متخصصين لمادة المعلوماتية لديهم خبرة على الأقل سنتين وأيضا مخبر للجانب التطبيقي ليتكمنوا من جراء الامتحانات في ظروف متساوية والتقليل من الأخطاء المعيارية

- الحدود الزمانية: الفصل الأول من السنة الدراسية 2019/2018 ولهذا تم تحديد محتوى الاختبار على المجال الأول فقط من محتوى مادة المعلوماتية للسنة اولى ثانوي

- الحدود الموضوعية: الالتزام بنوع الأسئلة التي تتلاءم مع نموذج راش التي تقيس الكفاءات المعرفية وفق سلم بلوم التي يمكن صيغتها بأسئلة ثنائية الإجابة أي تتحمل كل فقرة إجابة واحدة صحيحة .

- العينة: أجريت الدراسة على عينة (405) تلميذ من 3 ثانويات بمدينة غليزان، ولتلاميذ السنة أولى ثانوي في مادة المعلوماتية.

5- مصطلحات الدراسة:

الاختبار التحصيلي :هو عينة من الفقرات تختلف في الشكل (متعدد الاختيار–صحيح و خطأ–مقابلة –تكملة فراغ–ترتيب) تقيس قدرات معرفية في مادة المعلوماتية للمجال الأول لتلاميذ السنة أولى ثانوي تقدر كل إجابة ب (0) عند الخطأ و (1) عند الإجابة الصحيحة.

نظرية الاستجابة للمفردة: نظرية حديثة في القياس النفسي يتم فيها الربط بين صعوبة الفقرة و السمة الكامنة(قدرة معرفية في المعلوماتية) التي تقاس باللوغيت وفق دالة رياضية محددة وفق عدد من النماذج (تم اختيار نموذج راش للدراسة).

صدق الاختبار : تقدير تقييمي شامل لدرجة دعم الأدلة التجريبية والمبررات النظرية لكفاية وملاءمة التفسيرات والإجراءات على أساس درجات الاختبار وفق نظرية مستيك (1995).

ثبات الفقرات: تقدير تقيمي لمدى استقرار واتساق فقرات الاختبار وفق نموذج راش.

ثبات الافراد: تقدير تقييمي لثبات الافراد وفق نموذج راش.

6-دراسات وبحوث سابقة:

هناك عدة دراسات عربية واجنبية تناولت نظرية الاستجابة للمفردة لكن سنركز في الدراسة الحالية على البحوث التي تتقارب مع دارسنا، و يمكن ان نصنفها الى قسمين وهما :

- بناء اختبارات تحصيلية وفق نموذج راش.
- دراسات مقارنة لأشكال الفقرات.

أ-الدراسات التي تناولت بناء اختبار تحصيلي وفق نموذج راش:

دراسة علام (1990) هدفت هذه الدراسة إلى استعمال نموذج راش في بناء اختبار تشخيصي محكي المرجع لقياس المعارف الأساسية في إعداد خطة البحوث التربوية والنفسية لدى طلبة الدراسات العليا بكليات التربية في مصر. تألف الاختبار بصورته الأولية من (32) فقرة من نوع الاختيار من متعدد لكل فقرة خمسة بدائل، ويقيس الاختبار(30) هدفاً سلوكياً تتعلق بالمعارف الأساسية في إعداد خطة البحوث التربوية والنفسية ، وقد تألفت عينة التحليل الإحصائي من(48) طالباً تم تحليل البيانات وفق نموذج راش باستعمال طريقة (Prox) وأظهرت النتائج عدم ملائمة (04) فقرات لافتراضات النموذج وأيضا عدم ملائمة بيانات فردين من العينة لمتطلبات النموذج.

وأيضا دراسة الربيعي (2012) التي هدفت الدراسة الى بناء اختبار تحصيلي في مادة الإحياء لدى طلبة الأول متوسط على وفق نموذج راش، وتحقيقا لذلك استند الباحث في

إعداد الاختبار على الاختبار التحصيلي الذي أعدته عبد الله(2004) والتي تقيس فقراته المستويات الثلاثة من تصنيف بلوم في المجال المعرفي والمكون من (40) فقرة اختباريه من اختيار متعدد، قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة مكونة من (200) طالب وطالبة حيث كان تشبع الفقرات في العامل العام(0.30) فأكثر في جميع الفقرات، ثم بعد ذلك تم اعتماد نموذج راش لتحليل الفقرات على وفق النظرية محكية المرجع باستخدام برنامج (راسكال) وبعد الانتهاء من إجراءات تحليل فقرات الاختبار وتدريجها على وفق نموذج راش أصبح الاختبار يتكون في صيغته النهائية من (34) فقرة، وبعدها تم تحويل تدريج وحدات (اللوجيت) إلى تدريج وحدات (ألواط) المئوية.

أما دراسة السمرائي (2012) فقد هدفت الى بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مادة علم نفس الخواص وهي مادة دراسية مقررة لطلبة الصف الثالث في أقسام العلوم التربوية والنفسية لكليات التربية في الجامعات العراقية، فقد تألف الاختبار من (160) فقرة اختبارية من نوع الاختيار المتعدد، تم استبعاد (22) فقرة للتحقق من افتراض احادي البعد من خلال التحليل العاملي بطريقة المكونات الأساسية. أظهرت النتائج مطابقة (125) فقرة من الاختبار لمتطلبات نموذج راش وهذا بعد استبعاد (13) فقرة.

وقد اجرى أيضا الجبوري (2012) دراسة تهدف إلى بناء اختبار تحصيلي لمادة الإدارة والإشراف التربوي وفق نظرية السمات الكامنة لطلبة معاهد إعداد المعلمين، ولتحقيق هدف الدراسة تمت صياغة (189) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد، وبناء على اراء المحكمين تم حذف بعض الفقرات ليتكون الاختبار من (153) فقرة، ثم طبق الاختبار على (310) طالبا وطالبة اختيروا بالأسلوب الطبقي العشوائي من تسعة معاهد في محافظة

بغداد. واعتمد الباحث على نموذج راش في تحليل فقرات الاختبار والتحقق من افتراضاته ليتكون الاختبار بصيغته النهائية من (111) فقرة اختبارية؛ بحيث استبعد (18) فقرة لعدم تحقيقها استقلالية القياس، واستبعد (14) فقرة لأن قيمتها كانت أكبر من قيمة مربع كاي عند مستوى(0,05)، وتم حذف (10) فقرات اختبارية؛ لأن تشبع الفقرات بالعامل العام كان أقل من المعيار المعتمد في تشبع الفقرات، وتم حساب معامل الثبات للفقرات فبلغ (0,95).

ومن بين الدراسات التي اهتمت بتشخيص القدرات المعرفية باستخدام نموذج راش دراسة لمياء وساند (2016) التي هدفت إلى بناء اختبار تحصيلي في الهندسة لطلبة الصف الخامس باستخدام نموذج راش. تكون الاختبار من(30) فقرة من نوع الاختيار المتعدد. طبق الاختبار على (216)، طالبا وطالبة .وأظهرت النتائج أن الاختبار ثابت، حيث بلغ معامل الثبات للفقرات (0,98) ومعامل الثبات للأفراد (0,78) وأن فقرات الاختبار غطت مدى الصعوبة بشكل جيد، فتروحت قيمة الصعوبة الفقرات ما بين (من 3,29- الى 2.69)لوجيت وظهر أن معظم الفقرات تقع ضمن إحصائيات الملاءمة لنموذج راش . وأظهرت النتائج أيضا وجود أخطاء متنوعة في المفاهيم الهندسية.

وفي السنوات الأخيرة توجد دراسة علاونة (2017) التي هدفت إلى توظيف نموذج راش في بناء اختبار تحصيلي في منهاج التاريخ، ومن أجل تحقيق ذلك قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي لمنهاج التاريخ، تكون بصورته الأولية من (136) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل. وتم تطبيقه على عينة مؤلفة من (327) طالبا وطالبة من طلبة الصف الثاني الثانوي الأدبي في مدينة نابلس، وقد تم التحقق من مطابقة الاختبار التحصيلي لافتراضات أنموذج راش، إذ حذف (25) فرداً، لعدم مطابقتهم لافتراضات

الأنموذج، بالإضافة إلى (5) فقرات من فقرات الاختبار، وقد التحقق من صدق الاختبار وثباته؛ وأشارت النتائج أنَ ثبات الأفراد الذين طبق عليهم الاختبار (0.80) في حين بلغ معامل ثبات فقرات الاختبار(0.73)، وبناء على النتائج أوصت الدراسة بإجراء دراسة مقارنة بين نظرية القياس الحديثة، والكلاسيكية في التحقق من خصائص الاختبارات التحصيلية.

وفي الجزائر توجد دراسة عليلي (2017) التي هدفت هذه الدراسة الى التحقق من مطابقة فقرات اختبار تحصيلي محكي المرجع في مادة القياس النفسي لنظريتي الكلاسيكية والحديثة (نموذج راش) بعد قيام الباحث ببناء الاختبار التحصيلي من نوع اختيار من متعدد بأربعة بدائل قام بتطبيقه على عينة تضم (146) طالبًا وطالبةً للعام الدراسي 2017/2016.بالمركز الجامعي تيبازة. وأشارت النتائج الى مطابقة(33) فقرة للنظرية الكلاسيكية و(29) فقرة لنموذج راش، وكانت تقديرات الخصائص السيكومترية (الثبات والصدق) للاختبار وفق النظرية الكلاسيكية أقل منها وفق النظرية الحديثة.

وهناك أيضا دراسة نور NOOR (2008) ودراسة بورا Purya (2011) التي هدفت الى التحقق من صدق اختبار تحصيلي وفق نظرية الصدق الحديثة (ميستك) فقد تم بناء اختبار تحصيلي متعدد الاختيارات للإنجليزية من (70) فقرة. وأكدت النتائج الى امكانية نموذج راش للتحقق من مختلف ادلة الصدق الحديثة من وجهة نظر ميستك بالنسبة للاختبارات التحصيلية.

ودراسة نورهاني Nuraini واخرون (2013) فقد هدفتا الى اعداد خصائص المعايير الموضوعية (OSS) باستخدام نموذج قياس راش في مؤسسة التعليم الماليزية وهذا

لأهمية هذه المعايير في الاحكام الصادرة عنها من ترقية او تسكين للطلبة او درجة امتلاك الكفاءة.

ب-الدراسات التي تناولت مقارنة بين اشكال الفقرات

هدفت دراسة المصري(2009) للمقارنة بين أثر شكلين من أشكال الفقرات (الاختيار من متعدد والتكميل) على كل من تقدير قدرات المفحوصين(28) والخطأ المعياري في تقديرها والخصائص السيكومترية للفقرات, وقد تم بناء اختبار في الثقافة الحاسوبية لطلاب الصف الأول الثانوي في مديرية التربية والتعليم لمنطقة اربد الثانية. وتم استخدام النموذج الثنائي وقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق في تقدير قدرات الأفراد تعزى إلى شكل فقرات الاختبار فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) وكذلك وجود فروق دالة إحصائيا عند نفس مستوى الدلالة في الخطأ المعياري لتقدير قدرات الأفراد لصالح فقرات الاختيار من متعدد. وفي الوسط الحسابي وصعوبة الفقرات وتمييز الفقرات والوسط الحسابي لدالة معلومات الاختبار وصعوبة الفقرات لصالح فقرات التكميل.

أما دراسة محمد العنزي (2010) فقد هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر شكل فقرة الاختبار على معالم الفقرة والخصائص السيكومترية للاختبار وفقًا لنظرية استجابة الفقرة. ولتحقيق هذا الهدف تم بناء شكلين من اختبار الرياضيات وهما الاختيار المتعدد والتكميل للصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية، تكون كل شكل من شكلي الاختبار في صورته الأولية من (55) فقرة، تم تطبيق الاختبار على (926) طالبا، خلال نتائج فحص مطابقة فقرات الاختبارين للافتراضات التي يتطلبها النموذج اللوجستي الثلاثي المعلم

لاختبار الاختيار من متعدد و النموذج اللوجستي ثنائي المعلم لاختبار التكميل, تم حذف (02) فقرتين فأصبح الاختبار مكونًا من (35) فقرة لكل شكل.

أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق أثر لشكل الفقرة في معامل صعوبتها وتمييزها ودالة معلوماتها، ووجود أثر لشكل الفقرة في كل من الخطأ المعياري لتقدير صعوبة الفقرات لصالح اختبار التكميل، وأظهرت النتائج كذلك عدم وجود فروق بين معاملي الثبات لشكلي الاختبار، وأوصت الدراسة بتوعية المعلمين إلى التنويع بأنواع الاختبارات التي يستخدمونها بحيث تحتوي على النوعين الاختيار من متعدد والتكميل.

أما دراسة أبو جراد (2012) هدفت الدراسة إلى المقارنة بين الخصائص السيكومترية لاختبار الاختيار من متعدد واختبار التكميل في ضوء نظرية استجابة الفقرة، وأُعد اختبارين في مادة العلوم لطلبة الصف السادس الابتدائي أحدهما اختيار من متعدد والآخر من نوع التكميل وكلاهما مكون (30) فقرة مستخدما نموذج راش، وطُبق كلا الاختبارين على عينة مكونة من (70) طالباً وطالبة وأشارت النتائج إلى حذف(7) فقرات اختيار التكميل و (06) فقرات اختيار متعدد و أن معاملات ثبات تقديرات الصعوبة للقرات و الأفراد في اختبار التكميل أعلى منها لاختبار الاختيار من متعدد.

ودراسة رجاء العنزي (2017) التي هدفت إلى التعرف على أثر شكل فقرات الاختيار من متعدد والصواب والخطأ على معالم الفقرة والخصائص السيكومترية للاختبار وفق نموذج ثنائي المعلم لنظرية استجابة الفقرة، ولتحقيق هذا الهدف تم بناء شكلين لاختبار في مادة الحاسب الآلي: الاختيار من متعدد والصواب والخطأ، تكون كل شكل من شكلي الاختبار في صورته النهائية من (73) فقرة، وتم تطبيق الاختبار على (375)طالباً بالصف

الأول ثانوي في مدينة تبوك. وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في صعوبة الفقرة بين شكلي الاختبار، إلا أن النتائج كشفت وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تمييز الفقرة لصالح اختبار الصواب والخطأ، من ناحية أخرى أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معامل الثبات التجريبي بين شكلي الاختبار.

7-التعقيب على الدراسات السابقة

تنوعت الدراسات حول الاختبارات التحصيلية وفق مختلف نماذج نظرية الاستجابة للمفردة(IRT) وخاصة في السنوات الأخيرة وهذا يرجع الى تطور البرامج الاحصائية المناسبة لمختلف النماذج مما يسمح بمعالجة سريعة للاستجابات وتقدير معالم النموذج، وأيضا نجد ان مواضيع الاختبارات تختلف حسب مستويات التعلم من الابتدائي الى المتوسط والثانوي والجامعي، وأيضا مختلف المواد. ويمكن ان نستخلص منها ما يلي:

أ- بالنسبة لاختيار النموذج

نجد تنوعا في استخدام نماذج الاستجابة للمفردة عند بناء الاختبارات التحصيلية لكن هناك تركيز على نموذج راش وهذا راجع الى التوصيات في مختلف الدراسات التي تنصح به وأيضا الى اعتباره الدرجة الكلية للاختبار كافيا احصائيا لتقدير قدرة الفرد وعدد الافراد الذين اجابوا على المفردة إجابة صحيحة كاف احصائيا لتقدير معلمة الفرد كما ان الافراد الذين لهم نفس درجات الخام سيكون لهم نفس القدرة كما ذكر هذا ابو جراد(2012)، ويرى علام (2013) ان نموذج راش يتميز بخصائص تجعله أكثر تطبيقا و استخداما في المواقف العملية لعدة أسباب منها :

- عـدد الفـروض الأقـل بالنسـبة لبـاقي النمـاذج الـلازم توفرهـا فـي البيانـات لكـي يعطـي تقديرات دقيقة.
- تمكـن علمـاء القيـاس مـن إيجـاد حلـول عمليـة مناسـبة لتقـدير بـارامتر الصـعوبة والقـدرة وخاصـة اعمـال رايـت و لينكـارت Wright و Linacre فـي حـين انهـم يواجهـون حتـى الان مشـكلات سـيكومترية وإحصـائية فـي تقـدير بـارامترات النمـوذجين الأخـرين وخاصـة ثلاثي البارامتر.
- القـيم التقديريـة لقـدرة الفـرد حصـل علـى نفـس الدرجـة فـي الاختبـار الـذي بنـي علـى أسـاس نمـوذج راش تكـون متسـاوية بغـض النظـر عـن عينـة المفـردات ولكـن هـذا لـيس ضـروري في النماذج الأخرى.

ولهذا الأسباب تم اختيار نموذج راش ثنائي الاستجابة في هذه الدراسة.

ب-بالنسبة لاختيار أشكال الفقرات

تعـددت النتـائج المتحصـل المتعلقـة بدراسـة الفـروق بـين اشـكال الفقـرات ومختلـف الخصـائص السـيكومترية للاختبـار فدراسـة محمـد العنـزي (2010) اكـدت انـه لا يوجـد فـروق فـي القـدرة وفـروق فـي العصـوبة والتمييـز ودالـة المعلومـات بـين شـكلي الفقـرات لكـن نتـائج دراسـة المصـري (2009) توصـل الـى وجـود هـذه الفـروق أمـا دراسـة أبـو جـراد (2012) وجـدت فـروق في صعوبة لصالح التكميل ودراسة رجاء العنزي (2017) لصالح شكل صواب وخطأ.

فهـذه النتـائج دفعتنـا الـى تنويـع الفقـرات فـي اختبـار هـذه الدراسـة والتأكـد مـن تقـديرات كـل شـكل ومطابقتهـا للنمـوذج وحاولنـا ان نجمـع مختلـف الفقـرات فـي اختبـار واحـد لأن هـدفنا لـيس

دراسة مقارنة بين اشكال الفقرات بالتحديد ولكن بناء اختبار تحصيلي وهذا بتوجيه البحوث نحو الشكل الممزوج بين مختلف اشكال الفقرات الموضوعية (اختيار متعدد –مطابقة – ترتيب–صحيح /خطا– تكميل) من خلال اختبار تحصيلي واحد والتعرف على تقديراته المختلفة التي يقدمها نموذج راش موضوعي ونتائجه لنفس الاختبار غير متعلقة بالبنود وافراد العينة كما وضح علام (2013) و هذا ما اوصت به دراسة العنزي (2010).

ج– المحتوى والمستوى الدراسي و عدد فقرات الاختبار التحصيلي

تنوعت الدراسات بحسب المستوى التعليمي:

- ابتدائي: في دراسة لمياء وسند (2016) للهندسة ب(30) فقرة وأبو جراد (2012) ب (30) فقرة
- متوسط: دراسة الربيعي (2012) ب (42) فقرة والعنزي (2010) ب(55) فقرة
- ثانوي: علاونة (2016) لمادة التاريخ ب (136) فقرة ومحمد العنزي (2017) ب (34) فقرة لمادة الحاسب الالي
- جامعي: علام (1990) ب (32) فقرة ومادة علم النفس ب (160) فقرة وجبوري (2012) مادة الاشراف التربوي ب (189) فقرة وعليلي (2017) لمادة القياس النفسي ب (40) فقرة

من خلال هذه الدراسات ما عدى دراسة عليلي (2017) نجد تنوع في عينة البحث باختلاف المستويات والمواد التي تم دراستها، ام في الدراسة الحالية فنهتم بمادة المعلوماتية للطور الثانوي ونجد ان هذه المادة لم تنل القسط الوافر من الاهتمام في حدود الباحث مقارنة

مـع بـاقي المـواد فـي عـدد الدراسـات، امـا عـدد فقـرات الاختبـار فنجـد انـه فـي ازيـاد كلمـا زاد المستوى الدراسي وخاصة مع النمو العقلي للتلاميذ وتمكنهم من الاستجابة لهذه المفردات.

وفـي هـذه الدراسـة حاولنـا ان يكـون العـدد مناسـب للمسـتوى الثـانوي ومـا يقدمـه الأسـاتذة فـي الاختبارات التحصيلية المعتادة في المادة وأيضا مراعاة لوقت المادة في توقيت الدراسة.

د-البرنامج الاحصائي المستخدم لتقدير البارامتر وتقييم حسن المطابقة

يوجد تنوع في استخدام البرامج الاحصائي مثل دراسة (رفقي و ساند، 2016) و (علاونه، 2017) و (العليلي، 2017) ودراسة بورا (2011) و دراسة نور (2008) ودراسة نورهاني واخرون (2013) ستخدموا البرنامج الاحصائي (**WINSTEPS**) بالمقابل هناك الدراسات مثل (الربيعي، 2012) و (علام ، 1993) و (السمرائي، 2012) استخدموا برنامج (**راسكال**) غير ان دراسة (محمد، 2017) استخدم في دراسته برنامج (BILOGMG).

ما يبرر اختيار البرنامج الاحصائي(WINSTEPS) في الدراسة الحالية هو انه توجد دراسات توصي باستخدامه منها بوند و فاكس (Bond و Fox، 2015) وأيضا نجد ان دراسات السنوات الأخيرة الماضية استخدمت هذا البرنامج لما يقدمه من ترتيب الفقرات هرميا من الأقل صعوبة للأكثر صعوبة، وحساب معامل الثبات للأشخاص والفقرات، ورسم خارطة الفقرات والأشخاص مثلما وضحت مختلف الدراسات.

هـ- عدد افراد العينة

تنوعـت افـراد العينـة بحسـب كـل دراسـة وتراوحـت بـين (48) طالـب ودراسـة عـلام (1990) والربيعـي (200) طالـب والجبـوري (310) طالبـا ودراسـة لميـاء و سـند (2016)

ب (216) تلميـــذ وعلاونـــة (2017) ب (327) طلبـــا وعليلـــي (2017) ب (146) طالبـــا ومحمد العنزي (2017 ب (421) .

وقـد تـم تحديـد عينـة هـذه الدراسـة ب(405) طالبـا وهـو مناسـب مـع بـاقي لدراسـات السـابقة ومتوافق مع نموذج راش.

الفصل الثاني

الاختبارات التحصيلية

تمهيد

1. الاختبارات التحصيلية بين النشأة والتطوير
2. تعريف الاختبارات التحصيلية
3. أهمية الاختبارات التحصيلية
4. أنواع الاختبارات التحصيلية
5. مراحل بناء الاختبار التحصيلي
6. الصدق و الثبات
7. واقع وتوجهات مستقبلية للاختبارات التحصيلية
8. التقويم الموضوعي

خلاصة الفصل

تمهيد

تعد الاختبارات التحصيلية أكثر الأدوات شيوعا في التقويم التربوي، بحيث تستخدم في توجيه التلاميذ وانتقائهم، وعلى مدار العام الدراسي تستخدم لغايات مختلفة، كالتشخيص أو التوجيه أو التقويم أو لتحديد مستوى معين (تسكين)، أو للانتقال من صف الى أعلى أو الانتقاء من مرحلة معينة.

لذلك يجب الانتباه الى خطورة ما ينتاب هذه الاختبارات من مشكلات تفقدها في كثير من الأحيان الدقة والموضوعية من خلال تفسير العلامات ، والتي يعد الهدف منها تقدير التحصيل، فسنحاول خلال هذا الفصل تعريف الاختبارات التحصيلية وأنواعها وكيفية بنائها وأهم الطرق المستخدمة في تقدير العلامات المتحصل عليها والمقارنة بينها.

1- الاختبارات التحصيلية بين النشأة والتطوير

بفرض ان الاختبار التحصيلي هو أداة لتقدير التعلم فيمكننا اعتبار أدوات القياس التي استخدمت منذ القدم في مختلف الأدوار المجتمعية في الاسر او حتى علاقات اجتماعية مع بني جنسه نوعا من الاختبارات التحصيلية؛ فالإنسان القديم اعتمد على التجربة في تعلمه واستطاع ان يقوم سلوكه استنادا على نتائج ذلك السلوك.

والمجتمعات البدائية القديمة كان معلم الحرف او الصنعة يقوم بعملية التقويم عندما يقوم بإصدار حكم على مدى اتقان المتعلم خلال اداء عمل مهاري ومدى نجاحه في ذلك العمل.

وعند ظهور الكتابة بدأت بوادر عملية التعليم وكان القياس يقوم اساسا على التسميع الشفهي حي كان الهدف الاساس للتعلم هو تدريب المتعلم على حفظ الحقائق او المقطوعات الادبية واعادتها من الذاكرة وكان من الطبيعي ان يقوم القياس على هذا النوع لان المواد الكتابية لم تكن متوفرة كما في هذا اليوم وظل هذا النوع من القياس قائما على الاسئلة الشفوية والملاحظة والحكم الشخصي سائدا في معظم الحضارات القديمة.

الا ان بعض المجتمعات القديمة استخدمت وسائل من التقويم والقياس على درجة معقولة من التطور فقد دأب الصينيون القدامى على استعمال القياس والتقويم الموضوعي لاختيار الحكام والاداريين لمختلف مقاطعات ومدن الصين حيث كانت تجري لهم اختبارات تحريريه للمتقدمين وتكون فيها الاسماء سريه ويتولى تصحيح اجابات المتقدمين أكثر من مصحح واحد. وكانت الامتحانات تجري بشكل متتابع من القرية الى المدينة الى المقاطعة يشترك فيها الالف من المتقدمين ويمتحنون في موضوعات شتى تتضمن اللغة والحساب

والشعر والتاريخ والفروسية والرماية و كانت الامتحانات تجرى على نوعين نظريه وعمليه. (العزاوي، 2017: 3)

وقد ذكر الدوسري (2012) ان بداية تطبيق الاختبارات التحصيلية المقننة كان في الصين كان سنة 606 م من خلال منظومة (الكيجو) والتي تحتوي ثلاث مراحل ويشترط لدخول مرحلة تالية اجتياز سابقتها، و تستمر كل مرحلة مدة يوم كامل على مستوى محافظات كل إقليم، حيث وضعت قواعد صارمة، ليس في إدارتها وتطبيقها فحسب, بل وفي نوعية الأسئلة و التي كانت كلها مقالية وشروط إعداد الإجابات، والقيود على أعداد الكلمات والجمل وكيفية اختيارها, والأسلوب المتبع في الكتابة، وغير ذلك من الأمور التفصيلية. كما شملت هذ القواعد طرقا لضمان نزاهة التصحيح، والحفاظ على السرية والحد من أساليب الغش وغيرها من الجوانب التي تؤثر في سلامة النتائج. فلضمان نزاهة التصحيح والحرص على عدم كشف هوية المفحوص على سبيل المثال، كان يتعين نسخ كل إجابة قبل تقديمها للمصححين.

اما المجتمع اليوناني فقد كان المعلمون الاوائل مثل سقراط وافلاطون يستعملون وسائل تقويم شفوية تلاميذه وفي نفس الوقت يشير البعض الى وجود دلائل على استخدام الاختبارات التحريرية.

اما الحضارة الاسلامية فقد كان للاختبارات دور مهم في تاريخهم وخاصه في المجال التعليمي والمهني فقد استعملت على شكل اختبارات شفويه وتحريرية ففي (الكتاتيب) وهي تقابل المدرسة الابتدائية بشكل عام، حيث كان يجتمع الاطفال على شكل حلقات دراسية صغيرة لتعلم القرآن الكريم وبعض القواعد النحوية ومتها خمس سنوات وعند انتهاء هذه المدة يمنح المعلم شهادة لمعرفة مدى حفظ القرآن الكريم وكان الاختبار يجري بشكل فردي. (العزاوي، 2017:4)

ونتيجة لإعجاب الغرب بتجربة الصين في اختيار موظفي الخدمة المدنية، طبقت بريطانيا أو اختبار تنافسي للتوظيف في سنة(1837) لاختيار المتدربين للخدمة المدنية بالهند وفيي سنة(1850) نشأت الهيأة البريطانية للخدمة المدنية .وأدى نجاح الاختبارات التوظيفية في بريطانيا في انتقالها إلى الولايات المتحدة، حيث اعتمدت قوانين من الكونغرس لإدخالها في الاختيار للتوظيف سنة (1860)، وفي سنة (1883) أنشأ مجلس الخدمة المدنية وبموجبه تم بناء مجموعة من الاختبارات وتطبيقها لعدد كبير من الوظائف .كما أعدت سلسلة من التقارير المفصلة لشرح الطبيعة العملية لهذ الاختبارات التي لم تكن تطبق عليها أي من الإجراءات الإحصائية المعروفة حاليا (الدوسري، 2012:16)

ومع اوائل القرن العشرين شهدت ظهور حدث هام هو ادخال اول وسيله من الوسائل الشائعة في قياس الذكاء على يد (بينيه وسيمون) حيث وضع (الفريد بينيه) بالاشتراك مع زميل له (سيمون) بوضع اول اختبار للذكاء عام (1905) وكان لهذا الحدث الاثر الكبير في تطور القياس والتقويم التربوي حيث فتح الباب امام الباحثين والعلماء لبناء العديد من ادوات القياس.

يشير دوسري (2012) إلى أن الترتيب، وليس العلامات، كان هو الممارسة الشائعة للتقويم في أوروبا في النصف الأول من القرن التاسع عشر، أي لم تكن تعط علامات للطلاب في نهاية الاختبارات، وبينما سجلت أول حالة لوضع علامات على أوراق الاختبارات في مسابقات كمبريدج المعروفة للرياضيات سنة(1836)، تعد أقدم وثيقة حول تقنين الاختبارات تلك التي كانت موجودة في كتاب مليء بالأسئلة والأجوبة والمقاييس، وفي (1864) من قبل مدير مدرسة إنجليزي، وأن هذ الاختبارات كانت موجودة للتهجئة والحساب.

منذ سنة(1870) ومع انتشار التعليم وتقسيم المراحل والصفوف، وانتشار استخدام الكتب في المدارس لتدريس المواد الدراسية، تحولت الاختبارات تدريجيا من الشفهية إلى التحريرية، وإن ظلت معتمدة على الأسئلة المقالية في الموضوعات التي يجري تدريسها.

ويمكننا ان نلخص اهم المحطات التي مرت به الاختبارات التحصيلية حسب الدوسري (2012) في بحثه المقدم خلال المؤتمر الدولي الأول للقياس والتقويم الى:

أ-**مرحلة التأسيس:** من خلال اعمال دراسة رايس الذي كان مهتما بمعرفة فعالية، المعلمين والمدير، مما دعا إلى التخلي عنه طرق التدريس وتأثير النضج على التعلم، شرع في إجراء أول دراسة شاملة مقارنة بتحصيل الطلاب في عام(1897) بناء على نتائج اختبارات مقننة في الهجاء طبقت على (11000) طالب .وتولى فحص (6000) طفل باختبار في الحساب سنة(1902)، و (8300) في اختبار للغة سنة(1903) نشر نتائج تحدد مستوى الصفوف المتوقع بناء على الدرجات. وأسهم عمل رايس في التفكير المبكر حول استخدام الاختبارات المقننة

ب-**مرحلة التطوير والتقنين:** من خلال عمل ثورندايك، من جامعة كولومبيا، وعدد من طلابه على إدخال تحسينات على اختباراته للتعرف على مستويات التحصيل عن طريق تجويد بناء الاختبارات وتقنين تطبيقها واستخدام أساليب إحصائية في التحليل، إضافة إلى تطوير عدد من الاختبارات التحصيلية الأخرى لبعض المواد الدراسية منها مقياس حسن الخط في عام (1910)، واختبار القراءة في سنة (1914). كما طورت لاحقا مقاسات للغة، والحساب في سنة(1916).

ج-**مرحلة اختبارات الاختيار المتعدد:** بدأ انتشار الأسئلة من نوع الاختيار المتعدد وشيوع استخدام اختبارات الذكاء . وخلال هذ الفترة نجد أول مقرر يدرس في القياس التربوي

عام من قبل ثورندايك في جامعة كولومبيا، وكتابين لماكل(1922)، ومنرو في (1923) يضعان الأسس في القياس والإجراءات التي تتبع في إعداد أسئلة الاختيار من متعدد وأسئلة الصواب والخطأ، وقواعد تصميم الاختبارات وبنائها، وتفسير نتائجها .

د-مرحلة النظرية الكلاسيكية: جاء أول إسهام فيما يعرف الآن بالنظرية الكلاسيكية للاختبارات بنشر ثرستون لمقالات حول تعليم(تصحيح لأداء الفردي)، ودراسة روش حول التصحيح للتخمين في معادلة التصحيح، ومقالة ثرستون(1931)عن ثبات وصدق الاختبارات .

مازالت تستخدم الاختبارات التحصيلية وفق النظرية الكلاسيكية اكثر استخداما في المجال التربوي رغما ظهور نظرية حديثة تستمد على مسلمات تختلف عن الكلاسيكية و تسعى الى الموضوعية في قياس القدرات الافراد و الفقرات.

2-تعريف الاختبار التحصيلي: هو اداة القياس فالقياس هو العملية التي يتم بها تجديد السمة أو الخاصية، والاختبار هو الاداة التي تستخدم للحصول الى هذا الى هذا التحديد او التكميم.

فالاختبار هو مجموعة من الاسئلة أو المواقف التي يراد من الطالب الاستجابة لها، وقد تتطلب هذه الاسئلة من الطالب اعطاء معنى الكلمات او رياضية (حسابية) أو التعرف على أجزاء متعددة من رسم أو صورة معينة وتسمى هذه الاسئلة أو المواقف فقرات او بنود الاختيار (العزاوي، 2017: 11)

هو اختبار لتقييم معارف الطلبة في مهارة او نطاق محتوى معين تلقوا فيه تعليما (علام ، 2013: 328)

3-أهمية الاختبارات التحصيلية

تختلف أهمية الاختبارات التحصيلية بحسب استخدامها ونوعها و لكن معظمها تستخدم في :

- المساعدة في تحديد جوانب القوة والضعف الاكاديمية لكل فرد مختبر.
- المساهمة في تقويم فاعلية البرامج والمناهج التعليمية وتساعد المربين في تحديد مجال اهتمامهم.
- التحديد الجيد للموظف ما إذا كان المتقدم للوظيفة يمتلك المعرفة التي يتطلبها العمل.
- تحديد الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة.

لكن في السنوات الأخيرة ظهرت نزعة نحو زيادة الاختبارات المقننة في المدارس العامة، وترجع هذه النزعة بدرجة كبيرة الى التأكيد المتزايد على المساءلة التربوية والبرامج الاختبارية عالية المخاطر والتي نقصد بها تلك التي ترتبط نتائجها بمستقبل التلاميذ في التوجيه او حتى العمل.

فكل الدول تسعى الى تطوير اقتصاداتها من خلال تكوين حقيقي في مدارسها يواكب متطلبات السوق العالمية ومن اجل هذا تسعى الى تطوير مختلف المنهاج والبرامج التدريسي لمواكب هذه التحديات.

ففي سنة(2001) أصدر الكنجرس الأمريكي مرسوم "عدم التخلي عن أي طفل " وهذا من اجل تحديد كل ولاية مستويات معيارية اكاديمية مرتفعة، وتنفيذ تقييمات سنوية لمراقبة أداء الولايات والمقاطعات المدارس (علام، 2013 : 332).

4-أنواع الاختبارات التحصيلية

4-1-من حيث الاجراء

أ- جماعية تطبق على أكثر من فرد مختبر في وقت ميعن.

ب- فردية تطبق على فرد واحد فقط في وقت واحد.

4-2-من حيث طريقة البناء للاختبار التحصيلي

أ- **مقننـــة:** المعـدة مـن طـرف اخصـائي او شـركات خاصـة او حكوميـة لضـمان ان الظـروف الاختباريـة تكـون مماثلـة قـدر المسـتطاع لجميـع الافـراد الـذين يطبـق علـيهم الاختبـار وتتميـز بما يلي:

- تحتـوي علـى مفـردات ذات جـودة عاليـة تـم اختيارهـا علـى أسـاس كـل مـن الإجـراءات الكمية والنوعية لتحليل المفردات
- تقدم تفسيرات مرجعية المعيار ومرجعية المحك
- تعتمد البيانات المعيارية على عينة كبيرة مماثلة
- تتوفر في اغلب الأحيان على صيغ متكافئة او متوازية للاختبار
- طـورت بطريقـة مهنيـة ادلـة ومـواد داعمـة تقـدم معلومـات واسـعة عـن الاختبـار وكيفيـة تطبيقه وتقدير درجاته وتفسيراتها وخصائص القياسية (علام ، 2013: 328)

ب-**غيـر مقننـــة** وهـي الاختبـارات التحصـيلية الأكثـر شـيوعا فـي الوسـط التربـوي، والتـي يقـوم بإعـدادها المعلومـات فـي الفصـل وهـذا لقيـاس تحصـيل التلاميـذ واتخـاد قـرارات تشخيصـية او تكوينية او تحصيلية عند نهاية المجال او الوحدة التعلمية.

وبشكل عام يمكن تلخيص أهم الانتقادات التي وجهت إلى الاختبارات الغير مقننة إلى أنها لا تستند على معايير مكتوبة و محددة، و بالتالي فإن نتائجها شكلية و لا تعبر عن طبيعة الأداء المقوم، وغير قادرة على توجيه العمل التدريسي اليومي، ولا تمدنا بصورة دقيقة على مدى قدرة الطالب على ممارسة العمليات العقلية العليا، ولا تقيس سوى مستوى الحفظ والاستظهار وغير قادرة على اظهار قدرات الطالب العقلية مثل القدرة على التكامل بين المعلومات و تطبيقها في المواقف الحياتية، و غير قادرة على تقييم العمليات والاستراتيجيات التي يستخدمها المتعلم في الوصول إلى الحل، ولا يمكن الاستفادة منها في تقييم مستوى المنهج، و تسبب القلق وتساعد على تفش عملية الغش، و تركز على التنافس و ليس على النمو الشخصي لكل تلميذ. (مجاهد، 2013: 236)

4-3 من حيث تقدير العلامات:

أ- **مرجعية الجماعة (المرجعية إلى معيار) Norm referenced measurement** وهي الاختبارات التي تفسر دراجاتها في ضوء المعايير التي تستخدمها، والتي ترد إليها هذه الدرجات، أي مقارنة أداء الفرد بمعيار معين لأداء مستمد من الأداء الفعلي للمجموعة التي طبق عليها الاختبار.

وتشترك هذه الاختبارات جميعا في خاصية رئيسية واحدة. وهي الاعتماد على مقارنة أداء الفرد بأداء المجموعة التي ينتسب اليها للحصول على معنى للدرجة التي يحصل عليها في أي من هذه الاختبارات. (حصه ، امنة، محمد، و نركي، 2010:100)

وتعتمد هذه الاختبارات على القياس كما تعتمد على المعالجة الإحصائية لنتائج الاختبار التحصيلي من اجل تجديد دقيق لمستوى الطالب وبالتالي تصنيفه بالخصائص التالية:

- تستند الى فرضي التوزيع الطبيعي للظاهرة
- الموازنة بين الأداء والنتائج بين الطلاب فيما بينهم.

- الحكم على الطالب من خلال المتوسط وذلك بتحويل علامته الى علامة معيارية.
- تفسير علامات الطالب التحصيلية بناء على متوسط المجموعة.(طعبلي،2013 : 180)

ب-محكية المرجع Criterion refemced tests (CRT) تعتبر الاختبارات في جوهرها أدوات الدراس العلمي للفروق الفردية، وهي بدلك تسعى إلى المقارنة بين الافراد كما يقول كرونباخ في تعريفه، وهذه المقارنة قد تكون بين الأفراد في ضوء معيار يتحدد من خلال الخصائص الواقعية للأداء الفعلي للأفراد. ويستخدم المتوسط الحسابي لدرجات عينة التقنين معيارا لوصف الأداء العادي في الاختبار، وبالتالي تتحدد الأوضاع النسبية للأفراد. (حصه ، امنة، محمد، و نركي، 2010: 94)

والاختبارات المحكية نتيجة لرغبة المهتمين بالقياس النفسي والتربوي الملحة في معرفة وسائل جديدة تمكنهم من الحصول على معلومات أكثر تفصيلا وتحديدا عن مستوى أداء المتعلم كفرد متميز بحيث يمكن استخدامها في اتخاد القرارات التربوية المتعلقة بالمتعلمين وكذلك في تقويم البرامج التربوية العامة. وقد نشأ هذا الاهتمام نتيجة انتهاج كثيرا من الدول المتطورة سياسة تعليمية تهدف الى التعليم القائم على الكفايات وهذه الأساليب تساعد المربين في ظل هذا النظام اتخاد قرارات تعليمية تمس حاضر ومستقبل الطلاب ويترتب على تصنيفهم تصنيفا دقيقا منح الطلاب الذين حققوا مستويات معينة من الكفاية الشهادات التي تؤهلهم للالتحاق بالمدارس الأعلى او مزاولة أنشطة تخصصية معينة.

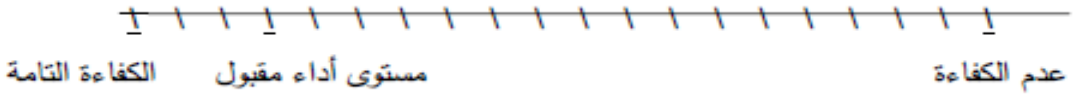
تظهر أهمية استخدام الاختبارات مرجعية المحك التي تقيس بصورة مباشرة الأهداف المرتبطة بالمعارف والمهارات المختلفة المرجو تحقيقها في سلوك الطلاب في كل مرحلة من

مراحل التعليم في مختلف المواد الدراسية، كما انها تساعد المعلم في التعرف على الطلاب الذين يواجهون صعوبات في التحصيل وتقويم تقدمهم الدراسي تقويما موضوعيا، وبذلك يستطيع المعلم تقديم برامج اثرائية تنشيطية او برامج علاجية لهؤلاء الطلاب.

ومع تطور المجتمعات المستمر حدث تطور كبير في التعليم، فلم يعد الهدف من التعليم هو مجرد تلقين المتعلمين بعض المعلومات والحقائق العلمية ونسب بل تعدى ذلك فصار التعليم يهدف الى ان يحقق المتعلم أهدافا محددة بدقة تعينه على مزاولة الحياة بنجاح في مجتمع سريع التغير، ونتيجة لذلك ظهرت مشكلة القياس والتقويم في تطوير العملية التعليمية ونواتجها. فالأهداف التعليمة المتطورة للمناهج الدراسية تستلزم ادوات قياس نستطيع باستخدامها تحديد ما اتقنه المتعلمون من هذه الأهداف او ما لم يتقنوه، ولعل من الصعب إجراء ذلك بأساليب التقويم التقليدية. فالاختبارات المدرسية المعتادة تقوم على افتراض ان درجات الاختبار لها معنى مطلق، ولذلك تفسر درجة المتعلم في ضوء تحقيق نسبة كلية من الدرجات التي تقسم اهداف تعليمية ليست واضحة او محددة تحديدا دقيقا، وكذلك الاختبارات محكية المرجع او الاختبارات المقننة على ابراز الفروق الفردية بين المتعلمين، وبذلك لا نستطيع من خلالها ان نحدد ما اتقنه المتعلم وما لم يتقنه من معارف ومهارات متعلقة بالمواد الدراسية. (حسين، 2005 : 15)

اما الاختبارات مرجعية المحك فإنها تصمم أساسا للتعرف على ما اتقنه المتعلم وما لم يتقنه، و بذلك فهي تفيد في تشخيص مواطن الضعف ومواطن القوة في تحصيل الطلاب و تقدم الأدلة عن مدى تحقيق الكفايات التي ينبغي ان يتقنها المتعلم و بالتالي فهي تفيد في توجيه عملتي التعليم و التعلم وبخاصة البرامج التعليمية المبنية على الكفايات.

لذلك فإن هذا النوع من الاختبارات له قيمة تشخيصية في تحصيل كل طالب لمجموعة محددة من المعارف و المهارات وغالباً ما يتم موازنة القيم المُستمَدّة من هذه الاختبارات والمقاييس بمستوى أداء متوقع تَحققه في مجال محدد تحديداً جيداً حيث تشير افتراضات القياس محكي المرجع إلى وجود متصل لاكتساب المعارف أو المهارات يبدأ بنقطة عدم الكفاءة و ينتهي بنقطة الكفاءة التامة ، وتمثل الدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار محكي المرجع قيمة تقديرية لمستوى أداء أو الكفاءة يُعبر عنها بنقطة على هذا المتصل الافتراضي (السامرائي و احمد، 2013: 10) كما هو موضح في الشكل (01)



الشكل (1)

خط متصل افتراضي لاكتساب المعارف او المهارات

4-4 من حيث شكل فقرات الاختبار التحصيلي

للأسئلة دور مهم في تقويم نواتج تعلم المتعلمين، وتقدير مستوى تحقيقهم للأهداف المنشودة؛ لذا تعد مهارة صياغة الأسئلة أحد أهم المعايير التي ينبغي أن تكون ضمن معايير جودة التقويم، وتصنف المفردات الاختبارية حسب جمعية البحوث التربوية الأمريكية AERA، الجمعية الأمريكية النفسية APA، والمجلس الوطني للقياس في التعليمNCME من خلال دليل تقنين الاختبارات النفسية و التربوية لسنة 1999 إلى نوعين:

أ-أسئلة إنتاج الاستجابة Constructed-Response Items (المقالية):

وهذا النوع يتطلب من المتعلم أن يكتب إجابته عن المشكلة التي تطرح عليه في المفردة ويستخدم اكثر لقياس المستويات المعرفية العليا ومنها أسئلة الإكمال و أسئلة المقال .

ب-اسئلة اختيار الاستجابةSelection-Response Items (الموضوعية):

في هذا النوع من الأسئلة تقدم للمتعلم عدة إجابات للسؤال أو حلول للمشكلة، وعليه أن يتخير (يتعرف) الإجابة أو الحل الصحيح من بينها أو أفضل هذه الإجابات وتسمى هذه الأسئلة بالأسئلة الموضوعية لأنها تتسم بموضوعية التصحيح، أي لا يختلف تصحيحها من فرد لآخر، و منها الاختيار من متعدد و الصواب /الخطأ و المطابقة و الترتيب

ج-قواعد إعداد الفقرات.

حيث يكون ذلك إطارا مرجعيا يقاس على أساسه جودة السؤال في تحقيقه لما ينبغي أن يقيسه من مخرجات التعليم.

أولاً- **أسئلة إنتاج الاستجابة (المقالية) :**

هي أسئلة كتابية يطلب فيها من الطالب تنظيم إجابته باستخدام لغته الخاصة به، وهذا النوع يظهر قدرته على التعبير والربط بين الأفكار والعرض المنطقي للموضوع الذي يتضمنه السؤال (طعبلي ، 2013: 182)

1-مزايا الاختبارات اسئلة إنتاج الاستجابة:

- تتيح للطالب فرصة تحليل الأفكار وتركيبها على نحو يمكنه من تعلم مهارات حل المشكلة ويشجعه على التفكير الإبداعي.

- .تساعد على اكتساب عادات ومهارات دراسية حيدة، تمكن الطالب من فهم المادة على نحو كلي، وتساعده على تنظيم أفكاره ومعلوماته، وتحول دون استغراقه في حقائق ومعلومات تفصيلية مستقلة.
- لا يتطلب إعداد الأسئلة المقالية جهدًا ووقتًا كبيرين من جانب المدرس. (القدومي،2008: 21)

2-عيوب الاختبارات أسئلة إنتاج الاستجابة:

- نظراً لطول الوقت الذي يستغرقه الطالب في الإجابة عليها، فإن ذلك يتطلب أن يكون عددها قليلاً وبالتالي لا توفر الشمول المطلوب في الاختبارات، ولا تشمل جميع أجزاء المحتوى.
- تخضع للصدفة، فقد يركز الطالب على جزء من المقرر ويأتي الاختبار فيه أو العكس.
- صعوبة تصحيحها وحاجتها إلى وقت طويل في التصحيح.
- تتأثر بالذاتية، سواءً في الإعداد أو التصحيح، فغالباً ما يوضع الاختبار في الأجزاء التي يميل إليها المعلم- معد الاختبار-، وكذلك في التصحيح، فاختلاف المصححين يؤدي إلى اختلاف الدرجات، بل إن الدرجة تختلف باختلاف حالة المصحح نفسه والظروف المحيطة بعملية التصحيح.

ثانياً- أسئلة اختيار الاستجابة (الموضوعية) :

تعرف الاختبارات الموضوعية بأنها نوع حديث من الاختبارات يتكون كل منها من إجابة صحيحة أو على الأكثر عدد محدود من الإجابات الصحيحة، وهذه الإجابات متفق

عليها مسبقا، ولذلك يمكن تصحيحها بواسطة الآلات أو الأشخاص الذين يكلفون بذلك ومن بينها يختار الطالب إجابة، باستخدام مفتاح التصحيح أو نموذج الإجابة من بين عدد من الإجابات التي تقدم له.(طبعلي ، 2013 : 190)

1-مزايا أسئلة اختيار الاستجابة:

- توفر الفرصة أمام اختيار عينة أوسع من الأسئلة أكثر مما تتيحه الاختيارات المقالية.
- .يمكن الإجابة عنها في الوقت المخصص للدرس.
- اتساع عينة الأسئلة يزيد من معامل ثبات الاختبار.
- يمكن تصحيحها بسهولة وبسرعة يدويا أو بواسطة الكمبيوتر.
- يمكن استخدامها في قياس درجات متفاوتة من المعرفة والفهم.
- تحديد الجواب سلفا وهذا يناسب الطلبة ذو التحصيل الأكاديمي الضعيف أو الذين لديهم
- صعوبات تعليمية أو الطلبة غير القادرين عن التعبير عن أنفسهم بشكل سليم.
- يلغي رأي المدرس أو المصمم مما يزيد من مدى مصداقية وموضوعية عملية إجراء الامتحانات والاختبارات.
- إعطاء تعليمات واضحة محددة تتعلق بكيفية إجراء الامتحان وذلك من خلال عدم حاجة الاختبار إلى فترة زمنية طويلة (القدومي، 2008: 22)

2-عيوب أسئلة اختيار الاستجابة:

- صعوبة إعدادها فهي تحتاج إلى وقت وجهد وإلى مهارة وخبرة لإعدادها وصياغتها.
- لا تتيح الفرصة للطالب أن يعبر عن معرفته بلغته ومفرداته الخاصة.
- قد يصل الطالب إلى الإجابة الصحيحة بالصدفةً والتخمين العشوائي.

- تزيد فيها نسبة الغش.

3-أنواع الأسئلة اختيار الاستجابة :

أ-**اسئلة الصحيح و الخطأ** في هذا الشكل من الأسئلة عبارة عن جملة خبرية يطلب إلى الطالب أن يجيب عنها بالصواب إذا كانت الجملة صحيحة، والخطأ إذا كانت الجملة خاطئة، أو أي صيغة أخرى مثل(نعم،لا)، (ص،خ)،

يهدف هذا الشكل من الأسئلة إلى قياس قدرة الطالب على التمييز بين المعلومات الصحيحة والمعلومات الخاطئة، ويستخدم لقياس المستويات الدنيا من المجال. (العنزي ، 2017 : 15)

ب-اسئلة الاختيار من متعدد تتألف الفقرة الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد من مقدمة الفقرة و متن وتتألف من الجواب الصحيح والمموهات او بدائل(Alternatives) ويكون المتن عبارة عن سؤال أو جملة خبرية تامة أو بحاجة إلى تكملة,ويفضل كتابة المتن على شكل سؤال مباشر لأسباب متعددة أهمها سهولة كتابته ومساعدته في وضع المشكلة بشكل واضح في المتن إضافة إلى أن الطلبة يألفون شكل المتن كسؤال أكثر من أي شكل آخر.وكذلك تجنب مشكلة أن يختار الطالب الإجابة التي تتناسب قواعديًا مع المتن وتتطلب مهارة في القراءة أقل لفهم المشكلة (العنزي ، 2010 : 9)

جـ- أسئلة المقابلة (المزاوجة):يتكون سؤال المقابلة من قائمتين (عمودين) تحتوي الأولى على عدد من العبارات، وتحتوي القائمة الثانية على الاستجابات، ويطلب من الطالب أن يختار من قائمة الثانية الاستجابة المناسبة للعبارة المعطاة في القائمة الأولى.

ومن الأمور التي يجب مراعاتها عند إعداد هذا النوع من الاختبارات ما يلي:

1-أن يوجد تجانس بين عبارات السؤال، بمعنى أن تدور العبارات حول محور واحد، وإلا فإن السؤال سيصبح سهلاً وواضحاً، ولا يميز بين الطلاب.

2-أن يكون عدد العبارات في القائمة الثانية (الاستجابات) أكبر من عدد عبارات القائمة الأولى.

3-أن يكون عدد عبارات السؤال مناسباً، وأن تكتب جميع عبارات القائمتين على صفحة واحدة.

4-أن تكون التعليمات واضحة، فيوضح مكان وضع الرقم أو الحرف وإمكانية التوصيل أو إمكانية استخدام البديل الواحد أكثر من مرة (بالرغم من أنه لا يفضل استخدام الإجابة أكثر من مرة).

د-أسئلة الترتيب: هي عبارة عن مجموعة من الكلمات أو العبارات أو الأحداث أو الأعداد ويطلب من التلاميذ ترتيبها وفق نظام معين. ويستخدم هذا النوع من الاختبارات يركز على قياس قدرة التلميذ على التذكير ترتيب المعلومات وترابطها في سياقات محددة.و من مزاياها تقيس قدرات معرفية عليا كالترتيب والتحليل و تربط بين مفردات في مواضيع مختلفة من المنهج بربط واحد وسهلة الإعداد، و من عيوبها ينحصر استخدامها في المفردات المتماثلة وكثرتها تؤدي للحفظ.

5-مراحل بناء الاختبارات التحصيلية

يتم بناء الاختبارات التحصيلية وفق معايير تختلف بحسب نوع الاختبار فالمقننة تحتاج الى وقت وجهد وعينة التقنينين ام غير المقننة التي يتم اعدادها من طرف الأساتذة وبغرض التقويم التكويني او التشخيصي فتكون اقل شروطا لكن هناك خطوات أساسية ومنظمة في جميع أنواع الاختبارات التحصيلية، نذكر منها:

أ-**التخطيط للاختبار Tests Planning** :تعاني كثير من الاختبارات التحصيلية التي تعد محليًا من ضعف التخطيط، وربما أحيانا لغيابه كليًا، والذي يفترض أن يتم في المرحلة السابقة لوضع الاختبار .فقبل البدء بكتابة أي بند اختباري، يستحسن أن نفكر في الأهداف التي تسعى المدرسة لتحقيقها في المجال الذي يغطيه الاختبار والمحتوى وأنواع الفقرات مثلما أشار ثورانديك وهيجن (1989).

ولعل أكثر الأوقات ملاءمة للتخطيط لإعداد الاختبار التحصيلي هو قبل البدء في تدريس المادة لأن الاعتبارات التي يغطيها الاختبار مهمة في تخطيط الاختبار وتحديد ما ينبغي أن يقاس بدقة، وبذلك يمكن أن تستدعي البنود الاختبارية التحصيلية السلوك الذي تعلمه المتعلم. (القدومي، 2008 :16)

ب-تحديد الغرض من الاختبار الهدف السلوكي وصف للإنجاز أو الأداء الذي يراد للمتعلم أن يمتلك القدرة على إظهاره بعد المرور بخبرة تعليمية .والهدف يصف المرغوب في تحقيقه من المتعلم ولا يصف عملية التعلم.

إن معظم العبارات التي يستخدمها المدرسون في التعبير عن الأهداف يكون فيها الكثير من الغموض والعمومية إلى درجة يصعب الاسترشاد بها في عملية التقويم أو التدريس.

يجب أن تكون أسئلة الاختبار محققة للغرض الذي بني للاختبار من اجله.

ج-تحليل المحتوى إن تحليل المادة التعليمية الواردة في المساق، يساعد المدرس على فهم أعمق لمحتوى المادة شكلا ومضمونًا ويعينه على تحسين العملية التعلمية التعليمية وعملية تقويم الأهداف المتوخاة. فتحليل المادة التعلمية والإحاطة بمحتواها شرط ضروري لإعداد الاختبار المناسب لتقويم أهداف هذه المادة. كما أن تحليل المادة يتيح للمدرس أن يقرر درجات

الأهمية النسبية التي يمكن أن تعطى للأجزاء في التحليل التفصيلي لأن الوزن الذي يتضمنه الاختبار لكل جزء من أجزاء المادة ينبغي أن يعكس الأهمية النسبية التي يتوخاها المدرس من تعلم ذلك الجزء. (القدومي، 2008 :17)

وهناك مجموعة الأساليب والإجراءات الفنية التي صممت للمساعدة على القيام بهذه الأغراض من تصنيف المادة الدراسية الى موضوعات رئيسية، ثم تجزئتها إلى اهداف قابلة للقياس، ويمثل الشكل(01) تحليل لمحتوى ميدان الاعداد لمادة الرياضيات للخامسة ابتدائي من حيث الكفاءات المستهدفة وعدد الحصص.

جدول (01) تحليل محتوى لميدان الاعداد لمادة الرياضيات للخامسة ابتدائي

الميدان	الكفاءات المطلوب تطويرها	عدد الحصص
الأعداد	قراءة وكتابة أعداد متكونة من سبعة أرقام	4
	مقارنة وحصر عدد بين عددين طبيعيين	2
	فهم الكسور العشرية والعلاقات بينها	2
	كتابة وقراءة الأعداد المكتوبة بالفاصلة	3
	حصر عدد عشري بين عددين طبيعيين وبين عددين عشريين	3
	إيجاد العلاقة بين الكسور والأعداد العشرية	2
المجموع	6 كفاءات	16 حصة

(المصدر: صباح، 2012: 161)

د-بناء جدول مواصفات جدول المواصفات هو مخطط يربط العناصر الأساسية للمحتوى بمجالات التقييم ومهاراتها الفرعية، ويحدد الاوزان النسبية لكل منها.

كيفية بنائه:

1- تحليل لمحتوى الدراسي لوحدات الكتاب المدرسي المقرر.

2- تحديد مجالات التقويم ومهارته الفرعية.

3- تحديد وزن كل وحدة دراسية اعتمادا على:

-عدد الأهداف الدراسية

-عدد الصفحات

-عدد الحصص التعليمية

4-تحديد وزن كل مجال من مجالات التقويم (الثوابية، وآخرون، 2004: 53)

فوائد جدول المواصفات

- يوزع فقرات الاختبار لتشمل أنواعا مختلفة من المجالات ومهارتها الفرعية.
- يوزع فقرات الاختبار لتشمل الموضوعات كافة.
- يوفر صدقا عاليا للاختبار.
- يجعل الاختبار أداة تشخيصية علاوة على كونه أداة تحصيلية.
- يوزع الزمن على الموضوعات وأهميتها، فيعطى الوزن الحقيقي لكل جزء من أجزاء المادة

جدول (02) جدول المواصفات مادة الرياضيات الخامسة الابتدائي

الدروس	القدرات و المعارف / الحصص	المعرفة المفاهيمية % 40	المعرفة الإجرائية % 33.33	حل المشكلات % 26.66	المجموع
الأعداد %8.51	2	1	//////////	//////////	1
جمع الأعداد % 8.51	2	1	1	//////////	2
طرح الأعداد 8.51	2	1	1	//////////	2

(المصدر: صباح، 2012: 166)

يمثل الجدول (02) مثال توضيحي لجدول المواصفات لميدان الاعداد لمادة الرياضيات للسنة خامسة ابتدائي و توزيع الدروس و نسب تقسيمها على الأهداف المعرفية.

هـ-طريقة تفسير الدرجات

ان درجات الاختبارات تعد تمثيلا رياضيا لأداء أو تقديرات الافراد الذين يجيبون على اختبار معين، و نظر لان الدرجات هي مفتاح التفسير و فهم الأداء فان معناها و تفسيرها يعد من الموضوعات المهمة للغاية ، فحسب علام (2013) فيوضح انه ليس من الدقيق ان نشير الى ان الاختبارات مرجعي المعيار او مرجعية المحك وإنما تفسير الأداء على الاختبار هو الذي يشر الى ذلك فلذلك فاختبارات التحصيلي يمكن ان تفسر أداء الافراد مرجعي المعيار عندما يكون الغرض منها تقييم نتائج المتعلمين ومكانتهم بالنسبة لباقي زملائهم او محكي المعيار عندما نريد التحقق من مدى الاستيعاب والفهم للمقررات الدراسية.

و-اختيار فقرات الاختبار التحصيلي تأتي هذه الخطوة بناءا على ما سبق من خطوات، بحيث يقوم الباحث باقتراح مجموعة كبيرة من البنود أو الوحدات التي تتوافق مع جدول المواصفات بغرض قياس المحتوى ويأخذ عند اختيار البنود الأوزان والتوزيع النسبي للوحدات والقدرات المعرفية المراد قياسها.

ويختار نوع الفقرات حسب القدرات المعرفية للاختبار التحصيلي ووقت اجراء الاختبار ونوع الاختبار، كما وضحنا هذا سابقا.

وصياغة فقرات الاختبار التحصيلي لها تأثير على مؤشرات الصعوبة والتمييز مثلما وضحت دراسة (ناجي وعبد الله، 2003) مما يوصيا بتنويع فقرت الاختبار التحصيلي

ي-تحليل الاختبار التحصيلي يعتمد تحليل الاختبار التحصيلي على نظرية القياس المستخدمة فالنظرية الكلاسيكية هي الشائع استخدامها لعقود مما جعلت معظم الكتب والأبحاث تعتمد خصائصها في تحليل الاختبارات التحصيلي وقياس خصائصها السيكومترية ومنها:

-**معامل الصعوبة** : يعطي معامل الصعوبة مؤشرا على عدد الطلبة الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة، ويمكن الحصول عليه من خلال قسمة عدد الطلاب الذين اجابوا عن السؤال إجابة صحيحة مقسوما على العدد الكلي للطلاب.

$$\text{معامل صعوبة المفردة} = \frac{\text{عدد الأفراد الذين أجابوا إجابة صحيحة عن المفردة}}{\text{العدد الكلي لأفراد الجماعة المرجعية}}$$

-**معامل التمييز**: ويقصد فيه قدرة السؤال على التمييز بين الطلبة طبقا للقدرات العقلية والمعارف التي يمتلكوها، ونعني به قدرة الفقرة على التمييز بين الطلاب الذين يتمتعون بقدر أكبر من المعارف والطلاب الأقل قدرة في مجال معين من المعارف.

وحتى نستخرج معامل التمييز تستخدم عدة طرق إحصائية منها طريقة المجموعتين الطرفيتين والتي يمكن تفسر ب:

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا} - \text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا}}{\text{عدد الطلاب في إحدى المجموعتين}}$$

ولإجراء التحاليل نحتاج الى قسمة أوراق المفحوصين الى مجموعتين متطرفتين أو أخذ مجموعتين متطرفتين منها. ولتحقيق ذلك، نرتب الأوراق حسب العلامة ترتيبا تنازليا ثم نقسمها إلى مجموعتين متساويتين هما مجموعة الأوراق ذات العلامات العليا ومجموعة الأوراق ذات العلامات الدنيا وحسب kelley فأفضل نسبة معبرة ودالة هي 27% لكل مجموعة (علام، 2000: 284).

وهناك أيضا طريقة معامل الارتباط الثنائي التي تستخدم بواسطة البرامج الإحصائية من خلال الارتباط بين الفقرات والعلامة الكلية.

ملاحظة: تتمتع نظرية الاستجابة للمفردة بطرق خاصة ومفاهيم لقياس خصائص الفقرات وقدرات الافراد وبوحدة قياس موحدة وخاصة مع نموذج رش والذي سيتم التطرق اليه في الفصل الثالث.

6-الصدق والثبات

أولا : الصدق :اهتم مختلف علماء القياس النفسي بالصدق و الثبات و قد تطور هذا المفهوم عبر مرور الزمن و خاصة مع ظهور نظريات فلسفية تناقش الصدق و لا سيما اعمال ميسيك (1989) . و قد قسمه تيغزة (2008) في مداخلة تحت عنوان "نظرية الصدق الحديثة ومتضمناتها التطويرية لواقع القياس" هذا التطور الى نظريتين و قدو وضحهما في ما يلي:

أ- نظرية الصدق الكلاسيكية

بدأت في بداية القرن العشرين الميلادي و مازالت تستخدم في بعض الدراسات وتتسم بكثرة الأنواع منها الصدق التنبؤي Predictive Validity، الصدق التلازمي Concurrent Validity، صدق المحك Criterion Validity ، صدق المحتوى Content Validity، الصدق الارتباطي Correlational Validity ، الصدق التقاربي Convergent Validity، الصدق التمايزي Discriminant Validity ، الصدق العاملي Factorial Validity ...الخ

ونلاحظ التركيز على الجانب الامبريقي القائم على صدق المرتبط بالمحك والتسليم على وجود هذا المحك سلفا وهو صداقا بالضرورة، ويوضح ان السبب هو الاعتماد على الفلسفة الواقعية والتجريبية القائمة على مسلمات على حقيقة المغيرات المقاسة وتحديدها وبالتالي فان الهدف من القياس هو تقديرها وبأقصى قدر من الدقة وصدقه يعكس مدى الدقة في تقدير القيمة الحقيقة. وظهور أيضا صدق المحتوى الذي يتناسب والاختبارات التحصيلية.

ويعد انضمام الجمعية الامريكية لعلم النفس التطبيقي الى الجمعية الامريكية لعلم النفس وظهور الدليل الارشادي وتقنين للقياس والاختبارات سنة1954 تم اقتراح تصنيفا رباعيا لأنواع الصدق:

- صدق المضمون Content Validity
- الصدق التنبؤي Predictive Content
- صدق التكوين الفرضي أو المفهوم Construct Validity
- الصدق التلازميConcurrent Validity.

غير أن الدليل الإرشادي الثاني المنقح للقياس الذي ظهر سنة 1966 سرعان ما قلص هذا التصنيف الرباعي إلى تصنيف ثلاثي: صدق المضمون، صدق المحك وصدق المفهوم.

النظرية الحديثة للصدق:

لقد تطور المنظور التعريفي الكلاسيكي من التركيز المطلق على المعيار، بحيث أن الارتباط بين المقياس والمعيار هو الذي يكون الصدق، والتركيز أيضا على المحتوي بحيث ينظر إلى الصدق باعتباره يتكون من عناصر محتوى الاختبار التي يجب أن تكون ممثلة لمجال أوسع من المحتويات ثم التركيز على وظيفة المقياس بحيث أن الوظيفة أو الهدف، أو الغرض الذي وضع من أجله المقياس هو الذي يصنع الصدق .ثم إلى التركيز على الدلالة النظرية التي تفسر أو توضح المفهوم الذي يقيسه الاختبار. (تيغزة ،2008 : 10)

أصبحت نظرية الصدق الحديثة تركز على مدى ملاءمة عملية تأويل درجات المقياس؛ أي أن الصدق يتمثل في طبيعة الأدلة والبينات Evidence التي تقدم للدلالة على مدى دقة تأويل درجات أداء المفحوصين على الاختبار أو طريقة قراءتها. ونبذت تصور الصدق باعتباره صفة أو خاصية للمقياس.

وأيضا الأخذ بالنظرة الواحدية للصدق ونبذ فكرة تعدد أنواع الصق، فأنواع الصدق كلها أدمجت تحت مظلة واحدة سميت بالصدق التكوين الفرضي أو البنائي أو صدق المفهوم Construct Validity وأمسى مفهوم صدق المفهوم يمثل كل مجال الصدق بشتى أنواعه التقليدية، ولا يمثل فقط أحد أنواعها.

الدليل الإرشادي الخامس للقياس (1999) الذي استفاد من تحليلات المتخصصين في نظرية الصدق (ولاسيما أعمال ميسيك Messick كثف طبيعة البينات أو الأدلة في خمسة جوانب وهي :

1. البينات القائمة على محتوى المقياسEvidence based on test content ؛

2. البينات القائمة على عمليات أو سيرورات الاستجابة Evidence based on response processes.

3. البينات القائمة على البنية الداخلية لأدوات القياس Evidence based on internal structure.

4. البينات القائمة على العلاقات بمتغيرات أخرى أو بينة البنية الخارجية Evidence based on relations to other variables or external structure evidence.

5. البينات القائمة على نتائج القياس ومترتباته أو تبعاته Evidence based on test consequences of testing.

لم يعد الثبات ينظر إليه كمجال أو موضوع قائم بذاته ومستقل عن الصدق، وإنما أصبح ينظر إليه كنوع من البينات (بينة من بينات الصدق)، أو قرينة من قرائن الصدق الأخرى، أو كدليل غير قائم بذاته، بل يستعمل من الأدلة الأخرى لخدمة الصدق، أو جانب أو وجه من أوجه الصدق.

ثانيا الثبات

مفهوم الثبات يقصد به مدى خلو الاختبار من الأخطاء الغير منتظمة التي تشوب القياس، أي مدى قياس الاختبار للمقدار الحقيقي للسمة التي يهدف لقياسها، فدرجات الاختبار تكون ثابتة إذا كان الاختبار يقيس سمة معينة قياسا متسقا في الظروف المتباينة التي قد تؤدي الى أخطاء القياس. فالثبات بهذا المعنى يعني الاتساق او الدقة في القياس (علام، 1992: 131)

يعني ان يعطي الاختبار نفس النتائج اذ ما أعيد على نفس المجموعة في نفس الظروف وبمعنى اخر لو كررت عمليات قياس الفرد الواحد لأظهرت درجة شيئا من الاتساق أي ان درجته لا تتغير جوهريا بتكرار اجراء الاختبار.

2-طرق حساب الثبات: تختلف طرق حساب الثبات بحسب النظرية المستخدمة والأكثر استخداما هي الكلاسيكية التي تركز على مفهوم خطأ القياس واما الفرق بينها والحديثة فسيتم التطرق لها في الفصل الثالث.

هو دلالة نسبة التباين الحقيقي المتعلق بالدرجة الحقيقة الى التباين العام و يمكن ان نرمز له ب

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{التباين الحقيقي}}{\text{التباين العام}}$$

(عبد الرحمن، 1998 :165)

وهناك عدة طرق لحساب معامل الثبات نذكر منها:

اعادة الاختبار: وهذا يعني إجراء نفس الاختبار على نفس المجموعة مرتين متتاليتين بفارق زمني لا يزيد عن أسبوعين، ثم نوجد معامل الارتباط بين النتيجتين ويسمى هذا معامل ثبات وهو بين (0 و 1) وأفضلها ما زاد عن (0.5).

العيوب

- يتأثر إجابات الطلاب في المرة الثانية من كونهم أخذوا فكرة عن الأسئلة مما يجعل الدرجات فيها أعلى.

- قد يعرف الطلاب الذين فشلوا في المرة الأولى الإجابات الصحيحة لأنهم يسألون عنها عند خروجهم من الامتحان مما يؤثر على نتائج الاختبار الثاني.
- قد ينسى بعض الطلاب ما كتبوه في المرة الأولى وبالتالي تتراجع درجاتهم.
- مكلفة مادياً وتأخذ وقتاً طويلاً.

2. الصور المكافئة: تعميم اختبار لقياس سمة معينة، ثم تعميم اختبار آخر مكافئاً له يقيس نفس السمة، ويطبق الاختباران على المجموعة ذاتها في نفس الوقت بفارق استراحة بسيطة حتى لا يملوا، ثم نحسب الارتباط بين الاختبارين.

العيوب:

- من الصعب تعميم اختبارين متكافئين تماماً في جميع الجوانب.
- من الصعب أن نضع الطلاب في الاختبارين في نفس الظروف النفسية خاصة.
- مكلفة مادية وتأخذ وقت طويل.

3- التجزئة التصفية: يجيب الطلاب على اختبار واحد ثم يقسم إلى فقرات زوجية وفردية وتحسب نتائج كل قسم ويوجد لها معامل ارتباط و هو افضل الطرق بالنسبة للاختبارات التحصيلية.

العيوب:

- معامل الثبات هو معامل ثبات نصف الاختبار وليس كل الاختبار.
- قد لا تكافأ الفقرات الفردية والزوجية في الصعوبة والمستوى العقلي.

7-واقع الاختبارات التحصيلية وتوجهات مستقبلية

يذكر المجاهد(2013) في مقالة تحت عنوان " نحو رؤية جديد لإصلاح نظام القياس والتقويم التعليمي في ليبيا ' واقع الممارسات التقويمية السائدة في معظم الدول العربية التي تعاني القصور رغم ان الاهتمام بهذه المواضيع بدا منذ زمن، حيث انعقد مؤتمر الثقافي العربي السادس سنة (1964) في الجزائر وتناول نظم الامتحانات المدرسية ودورها في تقويم الطلاب وتوجيههم، وعقدت العشرات من اللقاءات والمؤتمرات التي خرجت بتوصيات تطوير نظم القياس والتقويم في الوطن العربي.

ويمكن ان نلخص اهم الممارسات التي تعاني منها الاختبارات التحصيلية فيما يلي:

أ- الامتحانات الحالية لا تستند على معايير مكتوبة ومحددة، وبالتالي فإن نتائجها شكلية لا تعبر عن طبيعة الأداء المقوم، وبذلك فإنه لا يمكن الوثوق في تلك النتائج للحكم على مدى تطور أداء الطالب أو المعلم.

ب- لا تزال ثقافة التقويم، على محدوديتها، تقتصر على تفعيل الوظيفة الجزائية للتقويم، أما باقي الوظائف،Examine ertificate. وذلك بفعل ضغط الامتحانات الإشهادية خصوصا منها الموجهة للفعل التصحيحي كالوظيفة التشخيصية والتكوينية، فإنها تبقى مشروعا لم يكتمل بعد ولم تبلغ الأهداف المتوخاة منها.

ت-غياب المعايير الوطنية للتعليم ومعايير الجودة في بناء أدوات التقويم وتقنينها انشاء بنوك لها.

ث-غياب أو ضعف استثمار نتائج التقويم الدولي المقارن، خصوصا منه المتعلق بتشخيص المكتسبات في اللغة والعلوم، والتي بينت أن النتائج التي حصل عليها التلاميذ في بعض البلدان العربية كانت متواضعة. (مجاهد، 2013: 236)

لكن عند بعض دول العالم بدأ منحى التقويم يأخذ أبعاداً جديدة أكثر من مجرد تقييم المستوى التحصيلي أو المعرفي للطالب. حيث أصبح للميول والاستعدادات العقلية والذكاء والشخصية مجال في القياس والتقويم التربوي خاصة مع ظهور مناحي جديدة لدراسة، القدرات العقلية بشكل عام والذكاء (الذكاءات) على وجه الخصوص وتزداد أهمية هذا الموضوع خاصة في نمط وأسلوب التوجيه للتخصصات المختلفة فالاتجاه المعمول به حالياً في أنحاء عديدة من العالم، وتدعمه الدراسات العلمية الكثيرة، يقوم على عدم الاكتفاء بنتائج التحصيل الدراسي كمعيار وحيد للحكم على مقدرة الطالب .بل يأخذ في اعتباره تلك الاستعدادات والقدرات المعرفية والشخصية، ومن البلدان التي تأخذ بهذه القناعة الولايات المتحدة الامريكية، وبعض البلدان الاوروبية، إضافة إلى بعض المؤسسات الجامعية العربية (السعودية). ولابد أن يواكب كل ذلك إعادة تنظيم وإدارة الامتحانات والاستفادة في ذلك من الاستخدامات واسعة النطاق للثورة التكنولوجية خاصة في مجال الكمبيوتر والبرامج الالكترونية.فظهر ما يعرف ب" بنك او مصرف الامتحانات ."وهي ليست فقط مجرد طريقة لحفظ وتخزين الأسئلة المقننة أي التي لها خصائص سيكومترية مميزة وموثوقة بل تتجاوز ذلك لتصبح مدخلاً فعالاً لتطوير جميع عناصر المنظومة التعليمية وفي الصفحات التالية سنعرض بشكل مختصر لهذه الاتجاهات الثلاثة (التقويم البديل – التوسع في قياس الاستعدادات العقلية والقدرات الشخصية – بنوك الأسئلة) كنمط بديل لتنظيم وإدارة الأسئلة وتطوير عملية التقويم، وبحث سبل الاستفادة منها في تطوير نظام تطوير القياس والتقويم التعليمي في بلادنا (مجاهد، 2013: 244)

8-التقويم الموضوعي Objective Evaluation

تحدث فيشر ووليام في مداخلة تحت عنوان "القياس الموضوعي ماذا ؟ لماذا ؟ كيف؟ " (William &Fisher، 2000 :528) عن القياس المستخدم في هذا الوقت وعن اهم مشكلاته بما يلي

"سوف تتساءل الأجيال القادمة كيف كنا نعتمد على المجاميع في التقدير التي كانت مخطئة في قياساها. وعلى النقيض من معظم استخدامات كلمة "قياس"، فإن حجم ومعنى وحدة الاختبار المقنن "يعتمد على معايير غير ثابتة على جميع فقرات الاختبار ، وفئات عينة الاختبار المستخدمة، بل تعامل عادة على أنها مستوى قياس نسبي، وهي في الأصل لم تكن كذلك بل ترتيبية، وهذا يعني أن البيانات تدعم فقط مقارنات الرتب ، وليس مقارنات الكمية"

كما ان عملية إيجاد قياس صحيح وموثوق ليس مسألة فنية فقط بل هي المشكلة النظرية المركزية وأيضا المشكل المنهجي الذي يواجه العلوم الاجتماعية.

شهد مجال القياس النفسي والتربوي – شأنه شأن مجالات المعرفة الأخرى خلال العقود القليلة الماضية عدداً من التوجهات بهدف التطوير والتحديث، ولا شك أن لهذه التوجهات آثارها وأهميتها حيث تصبح مجالاً خصباً للباحثين للقيام بالدراسات حولها، ولعل من أهم هذه التوجهات التي تمثل مستجدات في مجال التقويم النفسي والتربوي التقويم الموضوعي.

و يمكننا حصر بعض المشكلات التي تقلل من دقة وموضوعية استخدام النظرية الكلاسيكية فيما يلى:

– تأثر خصائص مفردات الاختبار بقدرة الأفراد المفحوصين.

- تأثر الدرجة الكلية للفرد في اختبار ما بمفرداته.

- عدم توافر وحدة قياس ثابتة

- عدم إمكانية المقارنة بين تحصيل الأفراد في حالة استخدام اختبارات تحصيلية مختلفة.

- تأثر ثبات الاختبار بالموقف الاختباري.

- صعوبة إثراء الاختبارات المعدة باستخدام النظرية الكلاسيكية بمفردات جديدة.

- تساوى تباين أخطاء القياس لجميع أفراد العينة موضع الاختبار. (ابو هاشم، 2007: 7)

خلاصة

من خلال ما تم ذكره في هذا الفصل فالاختبارات التحصيلية تمثل أداة قياس لتعلمات الطلبة عبر مختلف الاطوار الدراسية، وقد تطور مفهوما مع تطور نظريات التعلم المتعلق بأهداف التدريس و اختلافات فلسفات القياس المتعلقة بكيفية تفسير النتائج، لكن تبقى الموضوعية هاجس العلماء و الباحثين فمفهومها كما ذكر علام (2000) أن الموضوعية **Objective** يقصد بها أن درجة الفرد في الاختبار لا يجب أن تعتمد على عينة الأفراد، ففي الاختبارات النفسية المقننة تشتق الدرجات الخام من عينة التقنين ثم يوازن أداء الفرد الذى يطبق عليه الاختبار فيما بعد بمعايير مشتقة من هذه العينة، فإذا تغيرت العينة فقدت هذه المعايير دلالتها، بمعنى يصبح الاختبار محكوماً بالعينة ، كما أن الفرد يحصل على الدرجة نفسها في اختبارين يقيسان نفس السمة، إلا أن درجة الفرد تختلف عادة باختلاف الاختبار الذى يطبق عليه، مما يجعل درجته محكومة بعينة المفردات التي يختبر بها.

والتقويم الموضـوعي لا يعتمد في نظامه المرجعي على مقارنة نتائج أداء المتعلم بأداء الجماعة، أو بأداء الفرد ذاته في وقت لاحق أو في اختبار أو مقياس آخر، بل يعتمد على تقدير علاقة احتمالية بين الأداء الملاحظ للفرد في الاختبار أو المقياس، والسمات أو القدرات التي تكمن وراء هذا الأداء وتفسره وقد أسـفرت جهود الباحثين في مجال التقويم التربوي عما يسـمى بالتقويم الموضـوعي والذى من بينه نظرية الاستجابة للمفردة(Item Response Theory) (ابو هاشم، 2007: 7)

الفصل الثالث

نماذج الاستجابة للمفردة (IRT)

تمهيد

1. مفهوم القياس النفسي
2. أهمية القياس النفسي
3. أنواع القياس النفسي ومستوياته
4. المستوى الفتري في القياس النفسي
5. الدرجة المعيارية في النظرية الكلاسيكية
6. نظرية الاستجابة للمفردة
7. نماذج الاستجابة للمفردة
8. نموذج راش
9. افتراضات نموذج راش
10. القياس النفسي بين الكلاسيكية والحديثة

خلاصة الفصل

تمهيد

سعى الباحثون في القياس النفسي الى إيجاد مختلف الطرق والأساليب الاحصائية للتمكن من الحصول على اختبارات نفسية وتربوية تتمتع نتائجها المتحصل عليها بموضوعية تمكننا من الاستفادة من الدرجات المتحصل عليها، وما اعمال سيبرمان في التحليل العاملي لإيجاد عوامل الذكاء إلا نموذجا من هذه الطرق، ولكن علم النفس من خلال الاحتكاك والتفاعل مع العلوم الأخرى، فقد أخد علم النفس الكثير عن هذه العلوم مثل الرياضيات وعلوم الحياة والطبيعية، وذلك أثناء الاستقلال عن الفلسفة بوصفها أم العلوم. وخاصة مع توفر التكنولوجيا التي تسمح بإجراء العمليات المعقدة التي كانت تحتاج الى جهد في السابق.

فساهمت كل هذه الإجراءات في إيجاد حلول للانتقادات الموجهة لنظرية القياس الكلاسيكية وخاصة من خلال اعتمادها على العلامة الكلية للاختبار وتباين كلي له من يجعل تقديرات التباين والاخطاء المعيارية تتعلق بالاختبار ككل، لهذا جاءت نظرية الاستجابة للمفردة لتركز على المفردات واعتبار كل مفردة مستقلة يمكن قياس أخطائها وتقدير مختلف خصائصها السيكومترية للحصول على القياس الموضوعي التي يسعى الى استقلال مفردات الاختبار عن عين الاختبار لنتمكن من الاستفادة من نتائجه في عمليات التقويم والتسكين وصنع القرار وهذا ما سنعرضه خلال هذا الفصل.

1-مفهوم القياس النفسي

فهم الظاهرة التربوية والنفسية لا يتم على نحو دقيق إلا من خلال القياس، فالقياس هو الأداة التي من خلالها يمكننا تكميم هذه الظواهر التربوية والنفسي، ولا يتم عملية التكميم الا من خلال أساليب إحصائية ورياضية فكما يقول جيلفورد " Guilford" أن تقدم علم من العلوم إنما يقاس بقدرة هذا العلم على تطويع واستخدام الرياضيات.

ان اهتمام بالقياس بدا بالجانب التربوي ثم استقل عن الاختبارات التحصيلية من خلال اختبارات عقلية ونفسية ويعد جالتون مؤسس هذه الاختبارات من خلال مخبر دراسة مقاييس الجسم الإنساني سنة (1884)، يمكن اعتبار اول اختبار مقنن عقلي هو اختبار بينه وسيمون (1905) للذكاء وكان منبئ للنجاح الاكاديمي، ثم تزايدت الأبحاث مع اعمال سبيرمان الذي استخدم التحليل العاملي للكشف عن العامل الأساسي للذكاء.

يعرف ستيفن (Steven) القياس بمفهومه الواسع على انه العملية التي يتم بواسطتها التعبير عن الأشياء والحوادث بالأعداد حسب شروط وقواعد محدد، ويجب ملاحظة هذا أن القياس تستخدم فكرة العد، وأن ما يفعله الشخص عند قياسه لأي خاصية هو عدد الوحدات (وحدات القياس) والتي تمثل الخاصية، فمثلا نقول 140 سم للدلالة على طول الطالب عندما يتم اختياره لفريق رياضي. (حسن، جبره، 2004: 5)

كما تلاحظ ان هذا التعريف لا يشير الى ضرورة وجود قواعد محددة، وهذه إشارة ضمنية الى ضرورة الاهتمام باختيار هذه القواعد بشكل خاص، كما ان توفر هذه القواعد يعني ضمنا إمكانية قياس أي سمة من السمات سواء كانت معرفية وحركية او انفعالية.

لكن هناك تعريف أكثر استخداما وهو تعريف ثورنديك ورفاقه فهو يشر الى أن قياس ظاهرة او خاصية يتم من خلال سلسلة من الإجراءات والعمليات التي نستثير بها هذه الخاصية او نستدل عليها مما يؤدي الى إمكانية التعبير عن مقدار الخاصية في صيغة كمية.

2-اهمية القياس النفسي

في العلوم الفزيائية والطبيعية، سواء كان ذلك قياس درجة الحرارة القصوى، أو طول الطفل، أو ابعاد منزل، حيث تعطى الأرقام لتمثيل "كميات" من نوع ما، على بعض موازين، لنقل خصائص بعض الصفات التي تهمنا. على سبيل المثال، إذا كانت درجة الحرارة القصوى أمس في الجزائر العاصمة مثلا 12درجة مئوية، فان كل واحد يحصل على شعور عن كيفية الطقس (البرودة أو الحرارة)، دون الحاجة فعلا للذهاب إلى العاصمة شخصيا لمعرفة الطقس هناك.

ويعد القياس أمرا على جانب كبير من الأهمية في أي علم من العلوم، فجميع العلوم تسعى لتطوير أساليب موضوعية دقيقة لقياس الظواهر المتعلقة بها ومن اجل فهم هذه الظواهر وتفسيرها، والتنبؤ بالعلاقات القائمة بين متغيرتها، و محاولة ضبطها والتحكم فيها، فالتقدم العلمي يعتمد الى حد كبير على تمثيل الظواهر والأحداث وصياغتها بأساليب موضوعية دقيقة، بحيث يتمكن الدارسين والباحثين والممارسين من التواصل فيما بينهم بلغة مشتركة متفق عليها، وبدون هذه الأساليب يصبح تعريف المفاهيم والمصطلحات والقواعد المتعلقة بالظواهر المختلفة خاضعا للأحكام الذاتية، وبذلك لا تكون هناك أساس متفق عليها في دراسة وبحث هذه الظواهر.(علام، 2001 :13)

فهذه الأساليب هي التي تمكن المعلم من تفسير العلامات التي يحصل عليها الطلبة في الرياضيات، وأيضا توفر للطلاب وأولياء الأمور بعض المعلومات عن التقدم في التعلم، فكما وضحا رايت ومرغاريت (Margaret & Ray, 2007) في كتابه استخدام نموذج راش في القياسات النفسية و الاجتماعية مقاربة تطبيقية ان الصعوبة في القياسات النفسية والتربوية تكمن في عدم ملاحظة الظاهرة و الخاصية او السمة المراد قياسها بخلاف العالم المادي لهذا نستخدم مؤشرات للسمات التي يمكن إجراء القياسات عليها، على سبيل المثال، قد يكون عدم الارتياح واضطرابات الأكل أعراض الاكتئاب ومن خلال مراقبة أعراض الاكتئاب وحجم من مستويات الاكتئاب وبالمثل لتوفير القياس من التحصيل الدراسي للطالب يحتاج المعلم إلى معرفة ما يعرفه الطالب ويمكنه القيام أكاديميا باختبار في محتوى دراسي او موضوع حول التحصيل الدراسي للطالب وهذا يعني لا يمكن للمرء أن يرى التحصيل الأكاديمي مثل أبعاد المنزل، بل يمكن للمرء فقط قياس التحصيل الأكاديمي من خلال متغيرات ومؤشرات ملاحظة.

3-أنواع القياس النفسي ومستوياته:

السمات المراد قياسها و التي لا يمكن ملاحظتها مباشرة و نحتاج الى مؤشرات للدلالة عليها تحتاج منا الى تعريف دقيق في ضوء المتغيرات المتعلقة بها والعمليات التي نجريها للحصول على قيم لهذه المتغيرات تكون قابلة للتفسير .

فالمتغيرات النفسية والتربوية تعد بمثابة تكوينات فرضية Constructs وتحتاج بلورتها الى أدلة متعددة ودراسات متجددة وفقا لما يطرأ على هذه التكوينات من تغيرات نتيجة تطور المعرفة. فمفهوم التكيف مثلا مر بمراحل تطور في تعريفه فقد كان يستخدم استخدامات متعددة

وفقا لتعريفات متباينة، مما أدى الى ارباك ملحوظ لدى الباحثين والممارسين، وقد نتج عن هذا ضم عدد من السمات او المتغيرات المنفصلة لتشكل في مجموعها التكيف مما تطلب تبريرات فكرية ومنطقية بل وإحصائية لهذا الاجراء فلذلك فالعناية بالتعريف الدقيق للسمة يعد أساسا لتصميم سلسلة من القواعد والإجراءات التي تكشف عن الخاصة او السمة المراد قياسها.

وهذه المتغيرات هي نوعان كمية أو كيفية، فالمتغير الكيفي أو النوعي تناسبه عمليات وإجراءات التصنيف، ويطلق عليه المتغير الاسمي حينئذ، أما المتغير الكمي فتناسبه عمليات وإجراءات تسمح بالحصول على ترتيب تصاعدي او تنازلي لقيمه، وعندئذ يطلق عليه المتغير الرتبي، أو تسمح بالحصول على قياسات كمية له، ويطلق عليه المتغير الفتري أو النسبي (علام، 2001: 18).

الشكل (02) يمثل المستويات الهرمية للقياس

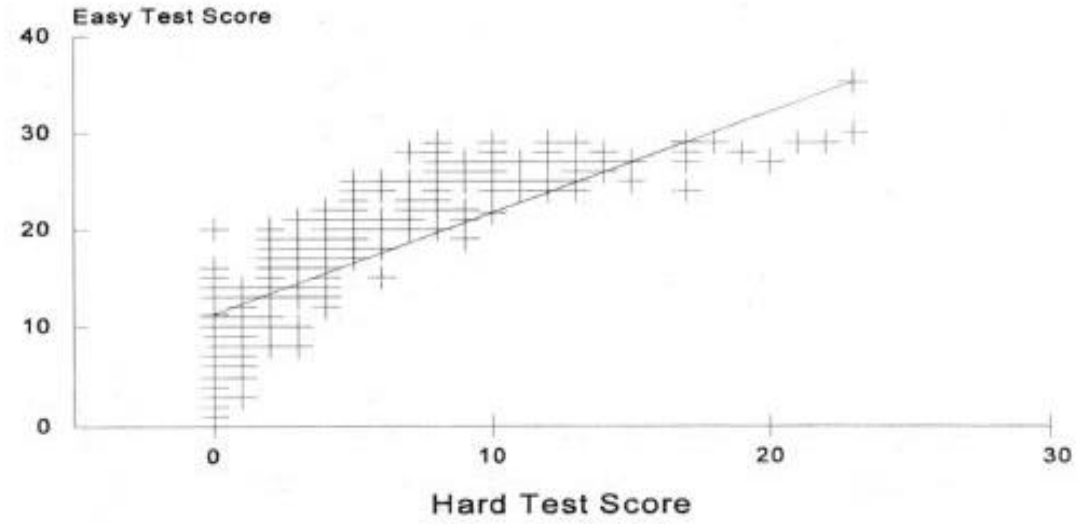
المصدر : (علام، 2001: 19).

4-المستوى الفتري في النظرية الكلاسيكية :

يختلف الفرق بين العلامات الخام للأفراد في النظرية الكلاسيكية وفق صعوبة الامتحانات، فعندما يكون الامتحان صعبا فأنه لا يميز بين الطلبة الضعاف لان علامتهم تكون متقاربة لا يوجد تمييز بينهما، بينما إذا كان الامتحان سهلا فأن الفرق بين علامات الطلبة الضعاف تظهر بشكل واضح. والمنطق نفسه يمكن ان استخدامه في الامتحانات السهلة، فلا تميز هذه الامتحانات بين الطلبة الأقوياء لأن علاماتهم تكون جميعها مرتفعة ومتقاربة، بينما تميز هذه الامتحانات بين الطلبة الضعاف ومن هنا فان الفرق بين علامات الطلبة هو فرق ليس ثابتا ويعتمد بشكل كبير على درجة الصعوبة هذه الامتحانات (التقى، 2013: 89).

فمثلا في اختبار تحصلي لكي نحصل على قياس فتري يجب ان نفترض ان الفرق بين الدرجات المتحصلة عليها هي نفسها بحيث نفترض ان كل نقطة او درجة (كل مفردة اجاب عليها الطالب إجابة صحيحة) تساوي أي نقطة أو درجة أخرى يحصل عليها في الاختبارّ، وبذلك نعتبر الفرق بين الدرجتين (5) و (10) مكافئا للفرق بين الدرجتين (15) و (20) في مقدار السمة المراد قياسها و التي تكون مثلا القدرة الحسابية، و هذا الافتراض يعني ان التلميذ كلما تزداد درجاته فهو لا يتغير في قدراته لأنه الاختبار بني لأجل تمييز قدرات الطلبة من خلال هذه المفردات التي تزداد صعوبتها بزيادة قدرات التلاميذ، يرى كرنباخِ Cronbach أن الاختلاف بين الافتراضين أو التبريرين يعتمد على الأسلوب الذي نتبعه في تفسير درجات الاختبار و تبريرنا لهذا التفسير. فالتبرير الأول المتعلق بتساوي الفروق بين الدرجات يمكن اعتباره منطقيا، أما التبرير الثاني وهو تبرير نفسي حيث يأخد الاعتبار السمة موضع القياس،

أي يهتم بمدى تأثر التحسن في الأداء باختلاف مدى الدرجات وفقا لصعوبة أو سهولة مفردات الاختبار، حيث ان الصعوبة و السهولة لها بالطبع جانب نفسي (علام ، 2001: 24)



الشكل (03)

العلاقة بين نتائج اختبار سهل واختبار صعب من خلال محاكاة ل 3000 فرد و30 مفردة وفق النظرة الكلاسيكية

المصدر: (امبرستون، 1996، ص 344) (Embreston, 1996, p. 344)

من خلال الشكل (03) نلاحظ ان الارتباط بين فقرات اختبارين مختلفين في الصعوبة هو ضعيف وهذا باستخدام النظرية الكلاسيكية .

لذلك وضع العلماء شروط لتبرير العلامات المتحصل عليها في الاختبار النفسية والتربوية لتتصف بالقياس الفتري اما القياس النسبي ففي العلوم الاجتماعية يصعب تصوره لتعلقه بانعدام السمة فمثلا حصول التلميذ على العلامة صفر لا يعني انعدام التحصيل المطلق لكن يمكن اعتباره صفر افتراضي.

5- الدرجة المعيارية في النظرية الكلاسيكية:

تتعامل النظرية الكلاسيكية في القياس مع التوزيع للمجموعة التي تتقدم للاختبار، ويتم فيها وصف مثلا تحصيل الطالب من خلال موقعه في هذا التوزيع. و لذلك المعيار الذي تعتمده هذه النظرية و المجموعة التي ينتمي لها الطالب (علام ،2013؛ التقي،2013)

فاذا تم افتراض بان العلامة التي يحصل عليها الطالب هي (س) وان العلامة الحقيقية هي (ح) فان العلاقة بين المتغيرات هي **س = ح+ خ** .

حيث (خ) يمثل قيمة ثابتة بالنسبة لجميع العلامات المحصل عليها من طرف الطلاب.

لكن الدرجات الخام التي نحصل عليها من الاختبار، تبقى قاصرة في المقارنة مع مستويات مختلفة في القدرة كما تم شرحه سابقا، فلا معنى للمقارنة إذا لم نفترض ان هناك فروق متساوية او حاولنا ان نبحث عن طرق إحصائية لمعالجة هذه الفروق.

هناك طرق تستخدمها النظرية الكلاسيكية لتحويل العلامات الى مستوى الفترى من خلال الدرجات المعيارية، لتتمكن من مقارنة النتائج وتطبيق عليها بعض الأساليب الإحصائية.

ففي النظرية الكلاسيكية لا يمكن يمكنا معرفة ما تدل عليه بدون معرفة شكل التوزيع الذي جاءت منه هذه العلامات، فتحول الدرجة الخام الى درجة معيارية تدل على مدى بعدها سلبا او إيجابا عن الوسط الحسابي للتوزيع الذي ترتبط فيه. (التقي، 2013: 58)

فمختلف العلامات المعيارية المستخدمة في هذا المجال مثل الزائية (z) التي وسطها الحسابي (0) و انحرافها المعياري (1) او التائية (T) التي وسطها الحسابي (50) انحرافها المعياري(10) و حتى التي تستخدم في الاختبارات المقننة مثل (SAT) اختبار الاستعداد الدراسي التي وسطها الحسابي(500) وانحرافها المعياري(100) ، ترتبط بالمجموعة التي استخرج منها العلامات بشكل التوزيع .

وأيضا العلامة المعيارية تمثل قيمة لكنها ليست مطلقة وانما فترة يمكن للعلامة الحقيقية ان تقع ضمنها تحت احتمال معين، يرتبط طول هذه الفترة بمقدار الخطأ الذي يضمنه عملية القياس. ولذلك يتم الاعتماد على معامل الثبات لتقدير تباين الخطأ في العلامات المتحصل عليها.

وقد ذكر أورد التقى (2013) وجود شرطين لاستخدام العلامات المعيارية في النظرية الكلاسيكية كمتغيرات فئوية هما:

- ان يتبع توزيع العلامة الحقيقة التي تكمن وراء استجابة الطالب التوزيع الطبيعي
- ان تتبع العلامات الملاحظة التوزيع الطبيعي

وجدير بالذكر ان الافتراض الأول لا يمكن فحصه، بينما الافتراض الثاني يمكن ان يتحقق من خلال وضع فقرات مناسبة للمجموعة التي يتعامل معها الاختبار بان تتراوح صعوبتها بين(0.40) و(0.60) مثلا، وكذلك يمكن في حال ان المنحنى ملتوي ان تتحول الدرجات الى قيم تتوزع توزيعا طبيعيا اعتماد على الرتب المئينية المقابلة لكل درجة وعلى خصائص التوزيع الطبيعي، و في مثل هذه الحالة فان الفرق بين الدرجات الخام يتغير من حيث الكم عند التحويل، وعندما يكون توزيع الدرجات الحقيقية توزيعا غير طبيعي، أي عندما يكون الافتراض

الأول خاطئا فان الاعتماد على الدرجات المعيارية بدل الدرجات الخام وفقا للنظرية الكلاسيكية على انها متغيرات فئوية هو افتراض غير مبرر.

ومن هنا يمكن وصف الدرجات التي يحصل عليها الطلبة بأنها في الاغلب على مقياس ترتيبي وليس مقياس فتري (التقي، 2013: 63)

6-نظرية الاستجابة للمفردة (Item Response Theory)

نظرًا للتقدم المستمر في مجال القياس النفسي والتربوي، وتزايد اهتمام العلماء في الدول المتقدمة بضبط إجراءات وأساليب بناء المقاييس والاختبارات وتحليل مفرداتها والتأكد من صلاحيتها باستخدام النظريات الحديثة في القياس؛ دعت الضرورة إلى استخدام هذه النظريات الحديثة وما ينبثق عنها من نماذج في محاولة جاهدة للتغلب على عيوب النظرية الكلاسيكية والتي سيطرت على منهجيات القياس طوال القرن الماضي، وما تزال أغلب البحوث والقياسات في العالم العربي تعتمد على مبادئها وقوانينها في عملية بناء وتقنين المقاييس.

ولعل بداية ظهور النظرية الحديثة في القياس كانت منذ ما يزيد عشرينات القرن الماضي من اعمال ثيرستون (Thurstone) الذي وضع أساسًا تصوريًا لهذا من خلال بحته حول طرق تدريج الاختبارات النفسية و التربوية سنة (1925) ، A Method of Scaling Psychological and Educational tests حين قدم فيه تقنية لتسكين مفردات اختبار سيمون بينيه للتطور العقلي عند الأطفال في أعمار متدرجة، ثم تبعت هذه التقنية بظهور النموذج الاعتدالي التراكمي والذي استخدم في وصف العلاقة بين مستويات قدرة الأفراد واحتمالات إجابتهم عن مفردات اختبارية مختلفة إجابة صحيحة .وقد تطور هذا النموذج في الوقت الحالي وأصبح وصف هذه العلاقة يستند إلى نموذج دالة الترجيح Logistic

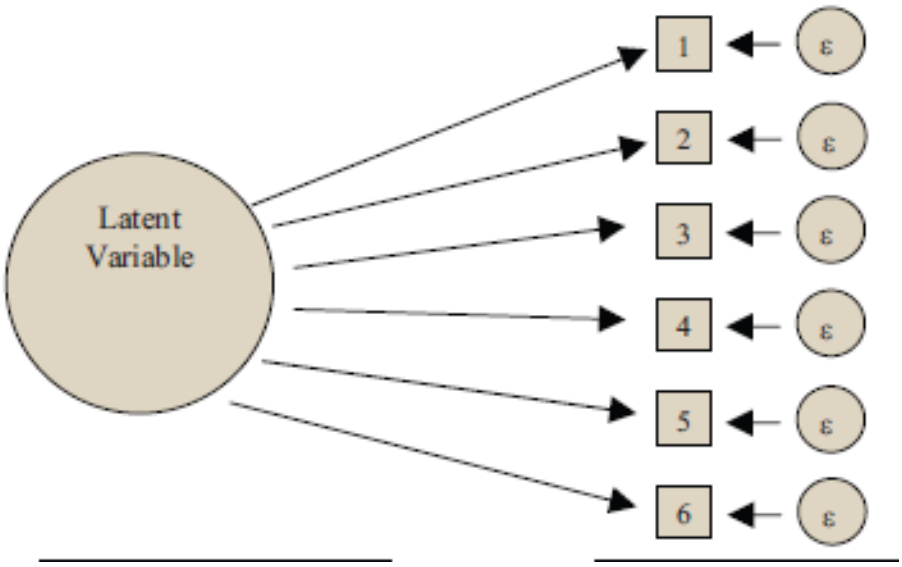
Functionاللوغاريتمي ,ويعود الفضل في عرض هذه المنهجية الحديثة في القياس تفصيليًا إلى كل من لورد و نوفيك (Lord&Novic ,1968) والذي ترتب عليه كثير من التطورات المتسارعة في كتابهما النظريات الإحصائية في الاختبارات العقلية Statistical Theories of Mental Test Scores

وايضا الى يرجع الى لازارسفيلد (Lazars field, 1950) الذي يعد أول من استخدم مصطلح السمة الكامنة بهذا المعنى وإلى أعمال لورد (Lord, 1952– 1953) الذي يُشار الى اعماله على انها الأساس الحقيقي لنظرية السمات الكامنة.

وتفترض هذه النظرية وجود واحدة أو أكثر من القدرات أو السمات الأساسية التي تكمن وراء استجابات الفرد الملاحظة لفقرات اختبار ما، ونظرا لعدم إمكانية ملاحظة هذه القدرات أو السمات ملاحظة مباشرة فقد كان التحليل العاملي لنتائج الاختبارات من أفضل الطرق المعروفة التي أمكن بواسطته الاستدلال على هذه السمات.

كما تقوم النظرية على مسلمة أساسية مفادها أن تلك القدرات أو السمات أن القيمة الاحتمالية لاستجابة الفرد لفقرة اختباريه ما تكون دالة لكل من قدراته أو سماته التي يُفترض أن يقيسها الاختبار وخصائص الفقرة التي يحاول الإجابة عنها، أي أن هناك دالة احتمالية تربط بين نوعين من البارامترات أحدهما يتعلق بالفرد والآخر يتعلق بالفقرة التي يُختبر بها لذا فقد انبثقت عن هذه النظرية مجموعة من النماذج تعرف بنماذج السمة الكامنة وترمي جميعها إلى تحديد العلاقة بين أداء الفرد في الاختبارات (الكميات الملاحظة)، وبين السمات أو القدرات(الكميات غير الملاحظة) ، التي توصف من خلال الدالة الرياضية لكل أنموذج من

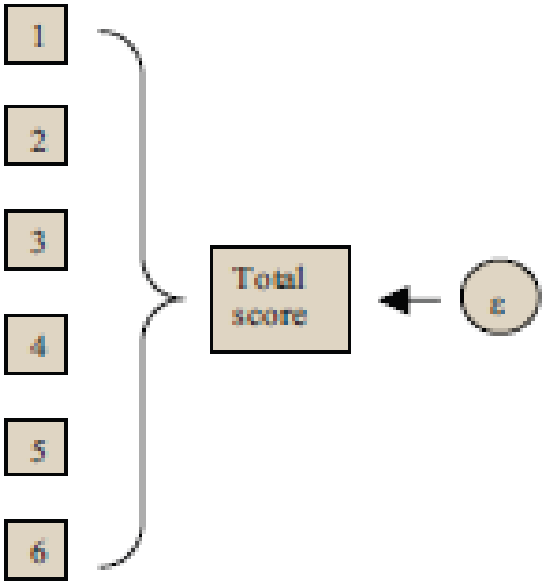
هذه النماذج لتقدير موقع الفرد في البناء أو السمة الكامنة، ومن ثم تفسير أدائه أو التنبؤ بأدائه اللاحق (السامرائي واحمد،2013 : 976)



شكل (04) نموذج السمة الكامنة تحت من خلال نظرية الاستجابة للمفردة (IRT)

المصدر (Margaret و Ray، 2007: 19)

يمثل الشكل (04) النموذج العام للسمة الكامنة و نلاحظ من خلاله ان السمة هي متغير مستقل لا يمكن قياسه و نتعرف عليها من فقرات الاختبار و التي يمكن قياسها وهي متغيرات تابعة ولكل فقرة أخطاء القياس يمكن ان تحسب، فالسمة هي التي تؤثر في الفقرات وتختلف عن النظرية الكلاسيكية النماذج والتي يوضحها الشكل (05)



شكل (05) نموذج النظرية الكلاسيكية للقياس النفسي

المصدر (Margaret و Ray، 2007: 20)

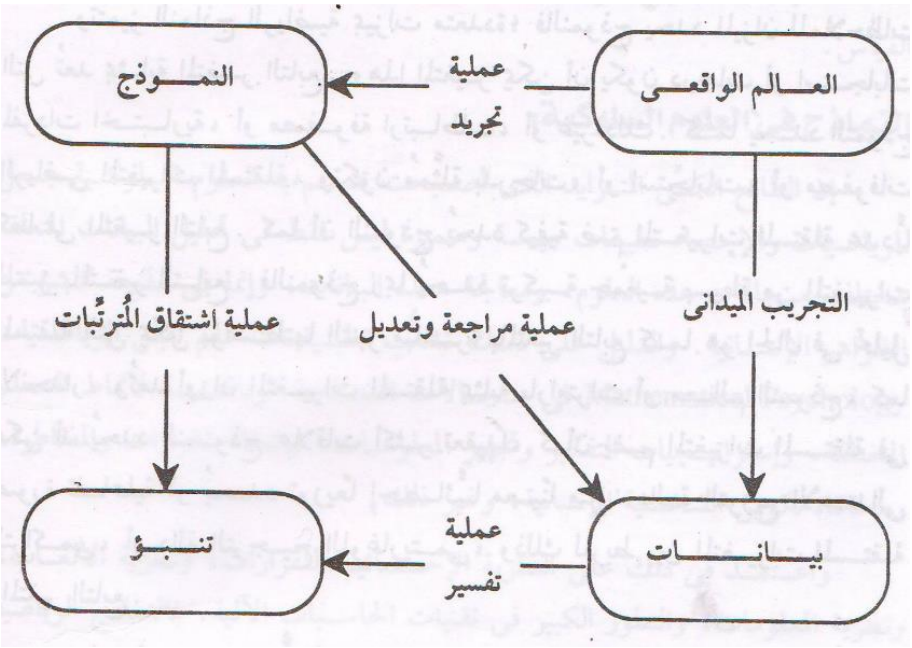
نلاحظ في الشكل (05) ان العلامة الكلية الناتجة من الاختبار هي التي تمثل السمة وبالتالي فمجموع فقرات الاختبار يؤثر على السمة وأيضا هناك خطا معياري موحد على القياس ويؤثر على العلامة الكلية.

7-نماذج الاستجابة للمفردة

تستخدم النماذج عادة في علم النفس لربط السلوك بتكوينات فرضية Constructs أو معالجات تجريبية، وذلك لأن النماذج هي تجريد لنظام من العلاقات الديناميكية. وأكثر النماذج استخداما في القياس النفسي والتربوي هي النماذج الرياضية، حيث تضم المتغيرات المستقلة رياضيا للتنبؤ الأمثل بالمتغير التابع.

وتتميز النماذج الرياضية بميزات متعددة، فالنموذج يحدد الميزان للملاحظات التي تعد بمثابة المتغير التابع. وهذا المتغير يمكن أن يكون درجات أو استجابات لمفردات اختبارية، أو

مصفوفة ارتباطات، أو غير ذلك كما يحدد النموذج الرياضي المتغيرات المستقلة، وتكون ممثلة بدرجات، أو استجابات، أو مصفوفات كما في المتغير التابع. فالنموذج يحدد كيفية ضم المتغيرات المستقلة عدديا للتنبؤ بالمتغير التابع. فالنموذج ربما يحدد تركيبة جمعية بسيطة من المتغيرات المستقلة التي يمكن بواسطتها التنبؤ مباشرة بالمتغير التابع كما هو الحال في تحليل الانحدار.(علام ، 2013 :37)



الشكل (06)

مخطط لعمليات النمذجة

(المصدر علام، 2013 : 38)

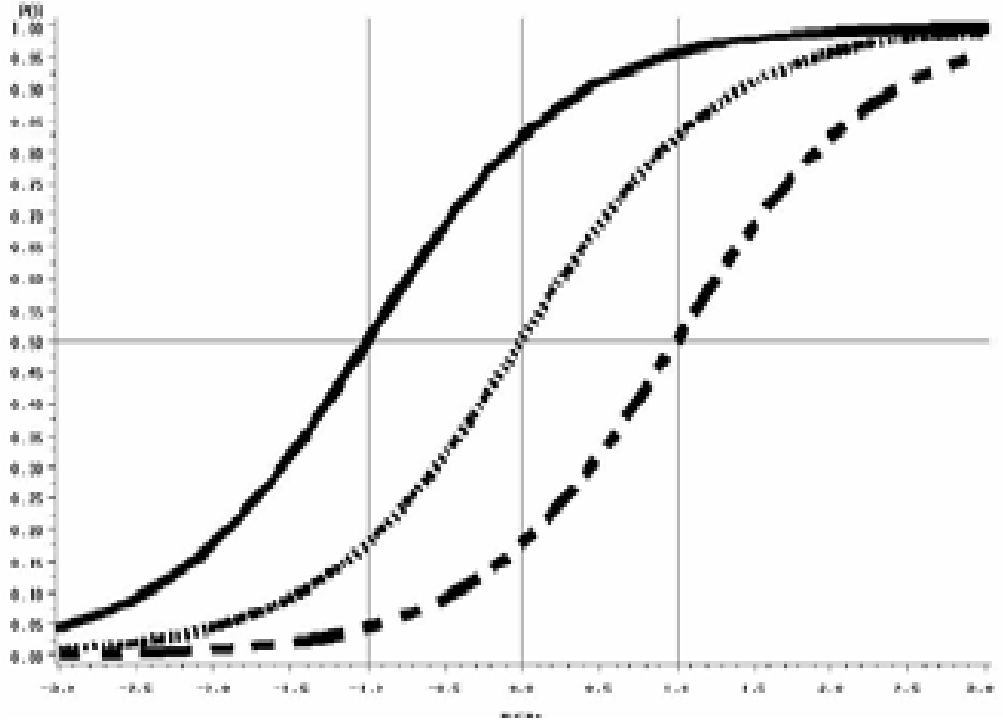
يندرج تحت نظرية الاستجابة للمفردة مجموعة من النماذج السيكومترية ويمكن تقسيمها حسب **الابعاد** ونقصد بها عدد السمات الكامنة التي يتضمنها النموذج الى:

7-1 أحادي البعد Unidimensionel:

ونقصد به ان النموذج يقيس سمة كامنة واحدة فقط مما يجعل فقرات الاختبار متجانسة وتقيس قدرة واحدة، وتندرج داخل هذا القسم نوعين من النماذج وهي

7-1-1- **النماذج السكونية :** يهتم هذا النوع بالقياس بمدة زمنية ، و تهتم بالأداء السيكولوجي والتربوي ، و يمكن ان نقسمها حسب استجابة المفردات الى ثنائية الاستجابة و متعدد الاستجابة و حسب (كاظم، 1998) ، (علام، 2001) تنقسم النماذج ثنائية الاستجابة الى

أ-**النموذج أحادى البارامتر (1PL) One Parameter Model :** ويطلق عليه نموذج راش Rasch Model نسبة إلى العالم جورج راش الذى أرسى قواعده ويفترض هذا النموذج أن مفردات الاختبار تختلف فقط فى صعوبتها وتتساوى فى تمييزها

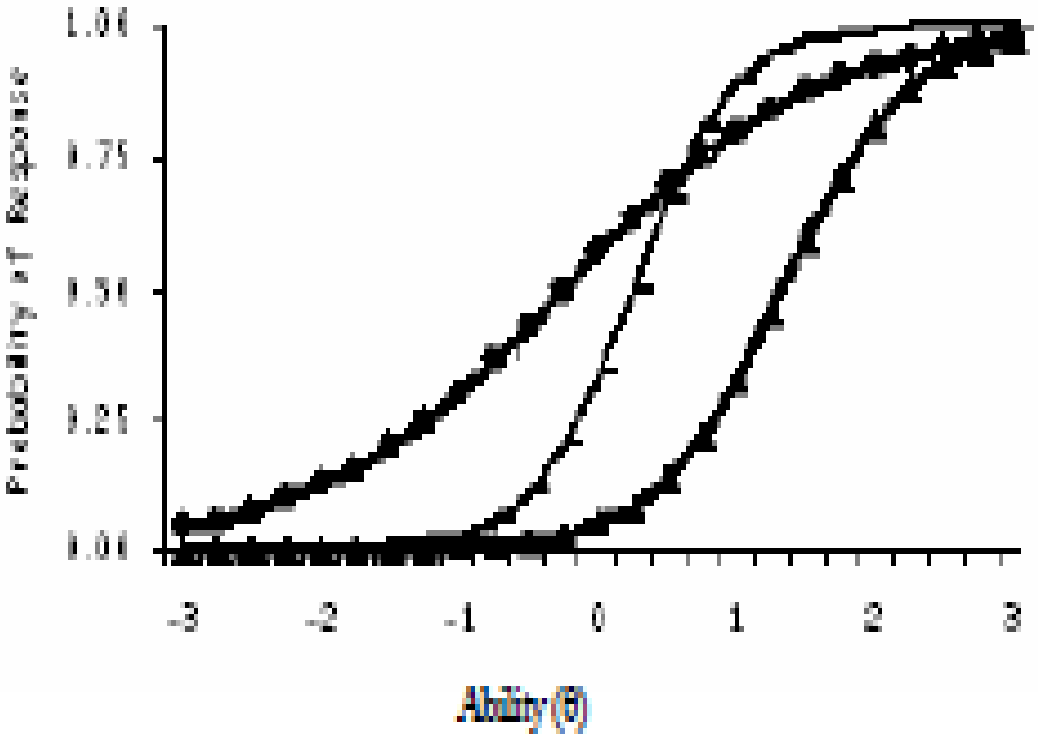


الشكل (07)

منحنيات ثلاث مفردات تتباين في مستوى صعوبتها فقط

المصدر (عبد الوهاب ، 2010، ص 30)

د- **النماذج ثنائية البارامتر (2PL) Two Parameter Model :** ومن أمثلتها نموذج لورد Lord Model ، وتفترض هذه النماذج أن المفردات تختلف فى صعوبتها وتمييزها بين المستويات مختلفة القدرة

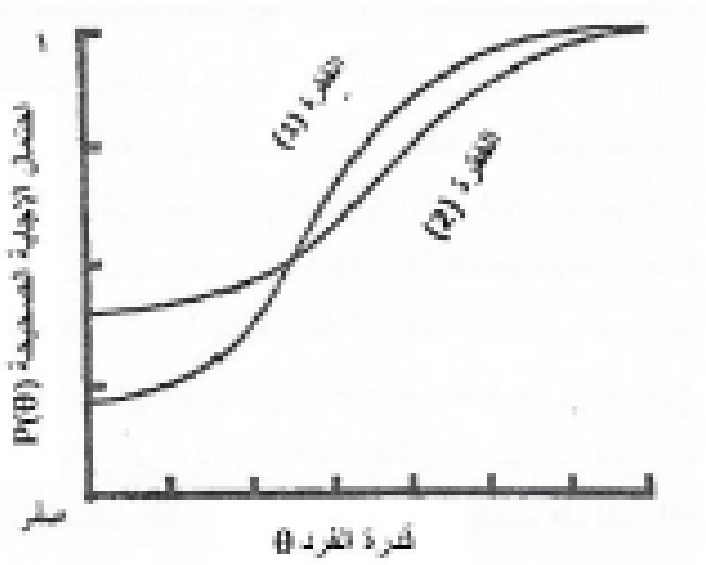


الشكل (08)

منحنيات ثلاث فقرات تختلف في معاملات صعوبتها ومعاملات تميزها

المصدر (عبد الوهاب ، 2010: 31)

ذ- **النماذج ثلاثية البارامتر (3PL) Three Parameter Model** : ومن أمثلتها نموذج بيرنبوم Birnbaum Model ، وتفترض هذه النماذج أن المفردات تختلف فى صعوبتها وتمييزها ، وكذلك في بارامتر التخمين الذى يمثل احتمال توصل الأفراد ذوى القدرة المنخفضة إلى الإجابة الصحيحة عن المفردة ، وخاصة في المفردات من نوع الاختيار من متعدد (ابو هاشم، 2007، :9)



الشكل(09)

منحنى خصائص الفقرة للنموذج الثلاثي المعلم

(المصدر : العنزي ، 2017: 44)

7-1-2 النماذج الديناميكية : تهتم هذه النماذج بقياس التغير الذي يحث في السمات عبر الزمن ويمكن ان تستخدم في قياس منحنى التحصيل .

7-2 متعددة الابعاد Multidimensionl

عندما يشتمل الاختبار على مفردات تميز بين مستويات عدد من القدرات المختلفة، أو تركيبات متعددة مختلفة القدرات، فانه يصعب ترتيب الافراد المختبرين في قدرتين او اكثر في الوقت نفسه فننا نحتاج الى تعريفه في نموذج متعدد الابعاد وهذا يجعل مصفوفة الارتباط الداخلي بين مفردات الاختبار تحتمل اكثر من عامل مشترك، وتنقسم الى قسمين حسب (علام ، 2013 :162) وهما يتشابهان مع أسلوب التحليل العاملي :

ا-**نماذج كشفية:** يهتم بفحص مجموع البيانات من زوايا عدة ، ولا يقتصر على كشف ابعاد الظاهرة بل أيضا عن تكوينات فرضية تتطلب مزيد من البحث

ب-**نماذج توكيدية** يستخدم للتحقق من صدق التوقعات او افتراضات معينة في البيانات وليس عن الكشف عن ابعاد جديدة، ونقصد بع تقدير بارامترات الابعاد والعلاقة بين المفردات والابعاد.

8-نموذج راش Rash Model

يقوم هذا الأُنموذج الرياضـي على أسـاس نظرية الاحتمالات، وهو أحد نماذج الاسـتجابة للفقرة أُحادية البعد (النماذج الاحتمالية) التي تهدف جميعها إلى توفير القياس الموضـوعي للسـلوك. ويرتبط هذا عالم الرياضيات الدنماركي بجامعة كوبنهاجن الذي نادى بأهمية النموذج باسم جورج راش G Rash فنظام قياس موضـوعي في العلوم السـلوكية، حيث واهتم بالربط بين نتائج الاختبارات السـيكولوجية التي تطبق على مجموعات مختلفة من الجنود والضباط من عام إلى آخر وتضمنت هذه الاختبارات مجموعات مختلفة من الفقرات التي كانت تطبق على المجموعات أعلاه. حيث كان راش يهدف إلى تحقيق مفهوم الموضوعية (Objectivity) بمعنى أن درجة الفرد في الاختبار لا يجب أن تكون دالة لعينة الافراد التي استخدمت في التدريج الأصـلي للفقرات Item Calibration التي يشـتمل عليها الاختبار، كما إنه يجب أن يحصل الفرد على نفس الدرجة في كل من اختبارين يقيسان نفس السمة أو القدرة ، وقد بدأ راش عمله بمفاهيم تختلف عن مفهوم المنحنى المميز للفقرة الذي يعد الأسـاس في النماذج اللوغاريتمية الأخرى، إلا أنه يمكن النظر إليه على أنه نموذج سـمة كامنة يكون المنحنى المميز للفقرة في دالة لوغارتمية أحادية المعلم ، كما طوع هذا النموذج للتطبيق العملي العالم الأمريكي بنجامين رايت Benjamin Wright الأسـتاذ بجامعة شـيكاغو والذي كانت جهوده وأبحاثه بمثابة المراجع الأولى والهامة للباحثين في هذا المجال ، حيث طور النموذج من الجانب النظري الرياضـي إلى الجانب العملي التطبيقي (الاسـتخدام

الفعلي) بحيث يســـهل على المربين الإفادة من مميزاته في بناء الاختبارات التي تخدم مجال العملية التعليمية.

وأخذ بنجامين رايت وزملاؤه على عاتقهم نشر فكرة هذا الأُنموذج بين الأوساط النفسية والتربوية في الولايات المتحدة الأمريكية ، حيث عرضت أول دراسة عن هذا النموذج في المؤتمر الذي عقدته مؤسسة الخدمات الاختبارية التربوية Educational Testing Services ، بولاية نيوجرسي الأمريكية عام 1967 لمناقشة مشكلات الاختبارات ، (بعنوان التدريج الحر لفقرات الاختبار وقياس الأشخاص، فأصبح بذلك يطلق على هذا النموذج في كثير من الأحيان اسم نموذج راش أو النموذج اللوغاريتمي أحادي المعلم (One-Parameter Logistic Model)، أو نموذج راش اللوغاريتمي الاحتمالي البسيط" (Rash Simple Logistic Model) وأحياناً اسم نموذج المعلم الحر في تحليل الفقرات (Sample Free Item Analysis Model). (السامرائي و احمد، 2013: 977)

8-1-افتراضات نموذج راش

تستند نماذج الاستجابة للمفردة أحادية البعد الى افتراضات قوية ينبغي تحققها في البيانات لكي تؤدي الى نتائج يمكن الوثوق بها، وفيما يلي توضيح لهذه الافتراضات الأساسية:

ا- **أحادية البعد** يعد فرضاً أساسياً في نماذج السمات الكامنة جميعها ، وهو المصطلح التقني لصياغة فكرة أن جميع الفقرات تقيس سمة كامنة واحدة . وتفسر أنستازي وأوربينا أحادية البعد بأن الاستجابة للاختبار تعزى إلى سمة مفردة وأن الفرض يتحقق بصورة مناسبة إذا كان الأداء على الاختبار .يعتمد على الأداء بشكل ثانوي، أما من الناحية التطبيقية لا يوجد مقياس نفسي أحادي البعد تماماً.

وبالمقابل فإن هنالك أبعاداً ثانوياً متعددة تؤثر في الاستجابة للفقرة .وتركز هذه النظرية في قضية أساسية وهي ما إذا كانت الأداة أحادية البعد لدرجة كافية تسمح بتطبيق النظرية، إذ إن تطبيق النظرية يعتمد على هذا الافتراض، لذا فمن المهم التحقق من مدى تحقيق البيانات الفعلية لهذا الافتراض (الجبوري، 2012 : 1401)

وعرفتها امينة كاظم (1988) ب " تعرف السمة موضوع القياس بواسطة مجموعة من البنود ذات صعوبة أحادية البعد، أي ان بنود الاختبار لا تختلف فيما بينها الا من حيث مستوى الصعوبة فقط"

وهذا الشرط أساسي في نموذج راش ليميزه عن باقي النماذج الثنائي والثلاثي وأيضا حسب راي ومرقاريت (Margaret & Ray, 2007) يسمح للقياس ان يكون موضوعي اي لا يتعلق بالعينة او بالمفردات.

ب-استقلالية القياس (الاستقلال الموضعي) Local Independence

ويقصد بهذا احتمال الإجابة الصحيحة للفرد على مفردة اختبارية يكون مستقلا عن نتائج اجابته لى أي مفردة أخرى في الاختبار، عند ضبط كل من القيمة التقديرية لقدرته، و القيمة التقديرية لصعوبة المفردة لذلك يشير الاستقلال الموضعي الى ان مفردات الاختبار تكون غير مرتبطة (علام، 2013 : 63)

وهذا يعني ألا تؤثر استجابة الفرد لإحدى المفردات على استجاباته للمفردات الأخرى ويتضح هذا فى :

- تحرر القياس من توزيع العينة المستخدمة وهذا يعنى ثبات تقدير كل من قدرة الفرد وصعوبة البند واستقرارهما بالرغم من اختلاف عينة الأفراد المستخدمة في تدريج المقياس طالما أنها عينة ملائمة.
- تحرر القياس من مجموعة المفردات المستخدمة وهذا يعنى ثبات تقدير كل من قدرة الفرد وصعوبة المفردة واستقرارهما بالرغم من اختلاف مجموعة المفردات المستخدمة في القياس، طالما أنها مفردات ملائمة، وطالما أن هذه المجموعات المختلفة من المفردات تقع على ميزان تدرج واحد، أي أنها تعرف متغيراً واحداً (هاشم ، 2007 : 9)

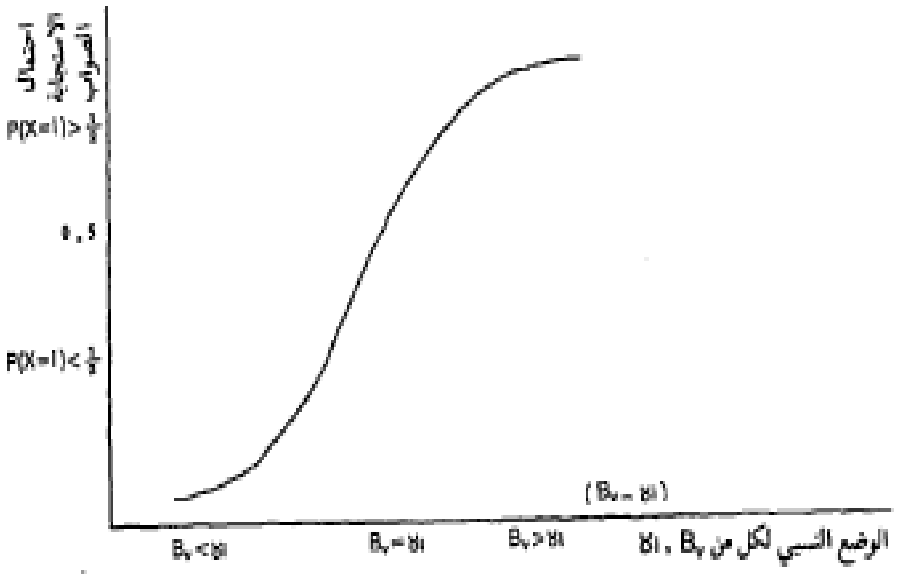
ج- **التحرر من السرعة**

يفترض نموذج راش ان عامل السرعة لا يلعب دورا في الإجابة عن فقرات الاختبار، بمعنى ان اخفاق الافراد في الاختبار يرجع الى انخفاض قدراتهم و ليس الى تأثير عامل السرعة على الإجابة (العنزي، 2010) وأيضا عرفها هاشم (2007) ثبات تقدير كل من قدرة الفرد وصعوبة المفردة واستقرارهما بالرغم من اختلاف مجموعة المفردات المستخدمة في القياس ، طالما أنها مفردات ملائمة ، وطالما أن هذه المجموعات المختلفة من المفردات تقع على ميزان تدرج واحد ، أى أنها تعرف متغيراً واحداً.

د- توازى المنحنيات المميزة للبنود

تفترض نماذج الاستجابة للفردة و من بينهم نموذج راش وجود دالة مميزة خاصة بكل مفردة يتخذ كل منها شكل منحنى لترجيح اللوغاريتمي الاحتمالي الذي يسمى "المنحنى المميز للمفردة " ICC، وشكل هذا المنحنى يوضح كيفية تغير مستوى السمة في علاقتها بالتغيرات في احتمالات إجابة معينة (علام، 2013 : 59).

وعندما تكون البنود ملائمة للنموذج، يكون هناك شكل أو انحناء عام لمنحنيات المميزة للبنود، أي تكون هذه المنحنيات متوازية. و يكون لها عندئذ نفس القوة على التمييز بين مستويات الافراد على متصل الصفة.(كاظم، 1988: 23) مثلما هو موضح في الكشل (10)



الشكل (10)

منحنى المميز للمفردة وفق نموذج راش

المصدر: (كاظم ، 1988: 24).

8-2-تقدير معالم الفقرة:

يعتمد احتمال استجابة فرد على مفردة اختبارية في نماذج الاستجابة للمفردة أحادية البعد على قدرة الفرد (θ) ، و البارامترات المتعلقة بالمفردة، ولكن هذه القيمة وهذه البارامترات تكون غير معلومة، بينما يكون المعلوم لدينا إجابات الأفراد على المفردات ، لذلك فإن أساليب تقدير البارامترات تهدف لتحديد قيمة قدرة (θ) لكل فرد مختبر، وكذلك قيم بارامترات المفردة من إجابات الأفراد عليها وهذا يُماثل تقدير قيم معاملات الانحدار من الاستجابات المُلاحظة للأفراد لمتغيرات معينة عند تحليل الانحدار Regression Analysisغير أن نماذج الاستجابة للمفردة تختلف عن نماذج الانحدار في أن نموذج الانحدار يكون

عادة خطيا Linear، بينما نماذج الاستجابة للمفردة تكون غير خطيا Nonlinear كما أن المتغير أو المتغيرات المستقلة في تحليل الانحدار يمكن ملاحظتها، حيث إن الأفراد يحصلون على درجات في كل من هذه المتغيرات، في حين أن المتغير المستقل في نماذج الاستجابة للمفردة يكون غير منظور.

وفي تحليل الانحدار الخطى يستخدم تقدير مجموع المربعات الأصغر Least Sum Square كمحك لتقييم خط الانحدار للبيانات، بينما يصعب معرفة خصائص هذا المحك في تقييم جودة مطابقة البيانات لأحد نماذج الاستجابة للمفردة، لذلك يمكن بدلا من ذلك تقدير بارامترات نموذج معين باستخدام محك إحصائي آخر هو الأرجحية القصوى Maximum Likelihood (ML) وذلك لأن توزيعات معاينات تقديرات الأرجحية القصوى أمكن تقديرها إحصائيا في العينات الكبيرة (علام ، 2013: 92).

3-8 تقدير قدرة المفحوص:

تستخدم إجراءات الأرجحية القصوى لتقدير قدرة المفحوص كما هو الحال في تقدير معلم المفردة ويعتبر هذا الإجراء عملية متكررة، وتبدأ هذه العملية بالقيمة الأولية لقدرة المفحوص والقيم المعروفة لمعالم الفقرة، وتستخدم لحساب احتمالية الاستجابة الصحيحة لكل مفردة لهذا المفحوص، ثم يتم الحصول على تعديل لتقدير القدرة والذي يساعد على تحسين اتفاق الاحتمالات التي تم حسابها مع القيمة الموجهة لاستجابة المفحوص على الفقرة، ويتم تكرار العملية حتى يصبح التعديل صغيرا بدرجة كافية لإهمال التغير في قدرة المفحوص، وكانت نتيجة ذلك تقدير معلم قدرة المفحوص، ويتم بعد ذلك تكرار هذه العملية بطريقة منفصلة لكل مفحوص يؤدي الاختبار. (العنزي ،2017 : 45)

8-4 معالم الفقرة وفق نموذج راش:

صعوبة الفقرة Item Difficulty

يدل مفهوم صعوبة الفقرة في ضوء نموذج "راش" بمستوى القدرة (θ) التي يكون عندها المنحنى المميز للفقرة أكثر انحدارا، وبعبارة أخرى كلما زادت صعوبة الفقرة زادت فرصة قدرة الفرد على اجتياز الفقرة بنسبة (50%)

القوة التميزية للفقرة Item Discrimination

يعرف مفهوم القوة التمييزية للفقرة في ضوء نموذج "راش" هو معدل التغير في احتمال الاستجابة الصحيحة للأفراد على الفقرة بالنسبة لمستوى القدرة، وتقدر هذه القوة بمعامل التمييز الذي يقصد به الميل النسبي للمنحنى المميز للفقرة على محور القدرة (كاظم، 1988: 74)

9-القياس بين الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للمفردة:

نتائج أي اختبار نفسي او تربوي ترتبط ارتباطا وثيقا بالنظرية المستخدمة في تفسيرها، فالتفسير الذي يعطى للعلامة وفق الكلاسيكية يختلف عن التفسير الذي يعطى وفق النظرية الحديثة، لكنهما يتشابهان في الشكل من حيث وضع معايير للمقارنة ووجود خصائص يجب توفرها في العلامة التي يتم الاعتماد عليها في عملية المقارنة (التقي، 2013: 58)

وتختلف النظرية الحديثة للقياس عن الكلاسيكية في تفسيرها للعلامات المتحصل فالمعيار الأساسي هو الفقرات التي يتضمنها الامتحان، وفي هذه النظرية هناك عاملين يرتكز عليهما التفسير وهما: القدرة وراء الاستجابة و المعالم التي تتحلى بها الفقرة مثلا درجة الصعوبة في نموذج راش.

الخلاصة

تسعى نظرية الاستجابة للمفردة لمعالجة مشاكل النظرية الكلاسيكية والتي تؤثر في صدق وثبات الاختبارات النفسية ومن اهم الأسباب تعلق العلامات بعينة البحث ومفردات الاختبارات، مما نؤثر في تعميم وتكييف الاختبارات فالخصائص الثقافية للعينة تؤثر على نتائج الاختبارات وتعميم النتائج وفق الاختبارات معيارية المرجع اعتمادا على درجات لا تتوفر فيها شروط المستوى الفتري يجعلها بدون معنى. فمن اهم النقاط التي تسعى الى اليها نظرية استجابة للمفردة موضوعية القياس وخاصة نموذج راش، ومن اهم المساهمين في هذا المجال رايت وليكارت اللذان سمحت اعمالهما بتطوير برامج إحصائية ساهمت في تعميم استخدام هذه النظرية في مختلف الأبحاث والدراسات الحديثة.

الفصل الرابع

الإجراءات المنهجية للدراسة الميدانية

تمهيد

أولا الدراسة الاستطلاعية

1- تعريف وأهداف
2- اجراءات الدراسة الاستطلاعية
3- عينة الدراسة الاستطلاعية
4- أداة الدراسة الاستطلاعية
5- نتائج الدراسة الاستطلاعية

ثانيا الدراسة الاساسية

1- منهج الدراسة الاساسية
2- مجتمع الدراسة الاساسية
3- عينة الدراسة الاساسية ومواصفاتها
4- مكان وزمان اجراء الدراسة الاساسية
5- إجراءات تطبيق الدراسة الاساسية
6- المنهجية المتبعة للإجابة عن الأسئلة
7- الأساليب الإحصائية المستخدمة

تمهيد

يتضمن هذا الفصل الإجراءات المستخدمة في الجانب الميداني من الدراسة الحالية بشقيها الاستطلاعي والاساسي وقد وضحنا من خلالها منهج الدراسة، وصف مجتمع الدراسة، تحديد العينة ووصفها، أداة الدراسة والمتمثلة في الاختبار التحصيلي لمادة المعلوماتية للسنة أولى ثانوي وأخيرا الأساليب الإحصائية التي استخدمت في معالجة البيانات.

أولا-الدراسة الاستطلاعية

1- تعريف وأهداف الدراسة الاستطلاعية وخصائصها

تمثل الدراسة الاستطلاعية من اهم الأدوات التي تساعد الباحث في القاء نظرة من أجل الإلمام بجوانب الدراسة الميدانية وهي تختلف بحسب الهدف من البحث، فمن خلال الدراسات السابقة المتعلقة بنظرية الاستجابة للمفردة (ابوجرد،2012) و (الجبوري ،2012) و (الربيعي ،2012) و(السمرائي، 2012) عليها نجد ان جميعها تهدف الى:

-الاطمئنان من سلامة مفردات الاختبار ووضوح صياغتها

- التحقق من إمكانية استخدام النموذج

-التحقق من تعليمات الاختبار ومدى فهم التلاميذ لها

-حساب الوقت اللازم للإجابة عن المفردة الواحدة

- الكشف عن جوانب الضعف في المفردات من حيث الصياغة والمضمون ومدى ملائمة بدائل الإجابة.

الملاحظ من خلال هذه الدراسات ما يلي :

- عدد افراد العينة يتراوح بين (30) طالبا في دراسة (الجبوري،2012) الى (100) في دراسة (الربيعي ،2012)
- عدم حساب الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي ومعاملات الصعوبة والتمييز وهذا راجع الى اختلاف خصائص هذه النتائج بين النظرية الكلاسيكية و نظرية الاستجابة للمفردة ما عدى الدراسات التي اهتمت بالفروق بين النظرتين محمد العنزي(2010) و رجاء العنزي (2017) و التي تم فيهما قياس مختلف الخصائص السيكومترية للاختبار بالطريقة الكلاسيكية.

ولهذا تهدف الدراسة الاستطلاعية في الدراسة الحالية الى التعرف الاولي على عينة البحث والاداة والاطمئنان على سلامة المفردات ووضوحها ومعرفة الوقت المستغرق للإجابة عن الاختبار التحصيلي في المعلوماتية للسنة أولى ببلدية غليزان.

2-إجراءات الدراسة الاستطلاعية

قصد الاحتكاك بميدان الدراسة، والإحاطة بالظروف المناسبة، وتحديد الإجراءات والخطوات المناسبة للدراسة وخاصة كيفية بناء الأداة ونوعية الأسئلة المناسبة لعينة الدراسة، قام الباحث بدراسة ميدانية لبعض ثانويات ولاية غليزان خلال الفصل الدراسي الأول لسنة 2018/2017 ، وهذا قصد التعرف على واقع بناء الاختبارات التحصيلية بولاية غليزان في مادة المعلوماتية للسنة أولى ثانوي، وبعد الاطلاع على مواضيع الاختبارات التحصيلية تم الحصول على (26) اختبار تحصيلي للفصل الأول ثم تم تحليليها من حيث شكل الفقرات وتقسيم الوحدات على الاختبار التحصيلي. وقد تم اجراء أيضا بعض المقابلات مع الأساتذة والتلاميذ للتعرف على اهم الصعوبات الموجودة في الميدان.

وقد تم التوصل الى النتائج التالية:

أ –حسب تقسيم الوحدات في الاختبارات التحصيلية

جدول (4) توزيع عدد الفقرات الاختبارات التحصيلية حسب وحدات المنهاج السنة أولى ثانوي للمعلوماتية

اسم الوحدة	عدد الفقرات	النسبة %
تقنية المعلومات	38	37.25
تجميع الحاسوب	30	29.41
نظام التشغيل	14	13.73
لوحة التحكم	1	0.98
حماية الحاسوب	6	5.88
الشبكة المحلية	11	10.78
معالج النصوص	1	0.98
معالج النصوص	1	0.98
المجموع	102	100

نلاحظ من خلال الجدول ان معظم الاختبارات التحصيلية تركز على الوحدة الأولى والثاني بنسب تتجاوز 66% في مجموعهما اما وحدة معالج النصوص ولوحة التحكم فتوزيعها عل الاختبار التحصيلي لم يتعدى 1% وهذا رغم وجود عدد من الكفاءات المستهدفة في هذه الوحدات.

ب-من حيث شكل فقرات الاختبار التحصيلي

الجدول (5) توزيع عدد الفقرات الاختبارات التحصيلية حسب أشكال الفقرات

شكل الفقرات	ترتيب	الاختبار المتعدد	تكملة الفقرة	وضعية إدماجيه	صح/خطأ	مقالية (تحليل/ تركيب)	المطابقة	أخرى	المجموع
عدد الأسئلة	2	5	23	13	5	4	2	8	62
النسبة %	3.23	8.06	37.10	20.97	8.06	6.45	3.23	12.90	100

من خلال الجدول يلاحظ تعدد استخدام مختلف اشكال الفقرات مع التركيز على الأسئلة المفتوحة من تكملة فقرة ، و وضعية إدماجيه و أنواع أخرى من الفقرات الغير موضوعية مما يدفع التلميذ الى البحث عن الإجابة، لكن من سلبياتها انها غير موضوعية مما تدفع بالتلميذ الى عدم معرفة الإجابة الصحيحة مما لا تساعد على عملية التقويم التشخيصي و يمكن ان ترجع أسباب اختيار هذا الشكل من الأسئلة الى الصعوبة في اعداد الاختبارات الموضوعية و خاصة انتقاء المموهات بشكل يتوافق مع صياغة الاختبار الموضوعي الجيد .

3-مكان و زمان الدراسة الاستطلاعية: تم اجراء الدراسة الاستطلاعية في بداية شهر نوفمبر 2018 بثانوية احمد مدغري مع قسم السنة أولى ادبي رقم 1 (1 أ1)، ومن خلال البحث الذي اجراه الباحث تم تحديد المجال الأول فقط للاختبار التحصيلي و هذا ما يتناسب مع التوزيع السنوي للفصل الأول و يتيح لجميع الأساتذة بإنهاء المحتوى الدراسي مما يتيح للتلاميذ من انهاء المحتوى الدراسي المطلوب قياس تحصيله.

وتم اختيار المكان بثانوية احمد مدغري بحيث تتوفر فيها الشروط التي تسمح من تحقيق اهداف الدراسة الاستطلاعية خاصة من توفر أستاذ تخصص للمعلوماتية يدرس المادة ومرسم لتفادي مشكل عدم تدريس بعض محاور المجال مما يؤثر في نتائج الدراسة وأيضا تجاوب التلاميذ الجيد معه عند أداء الدراسة الاستطلاعية.

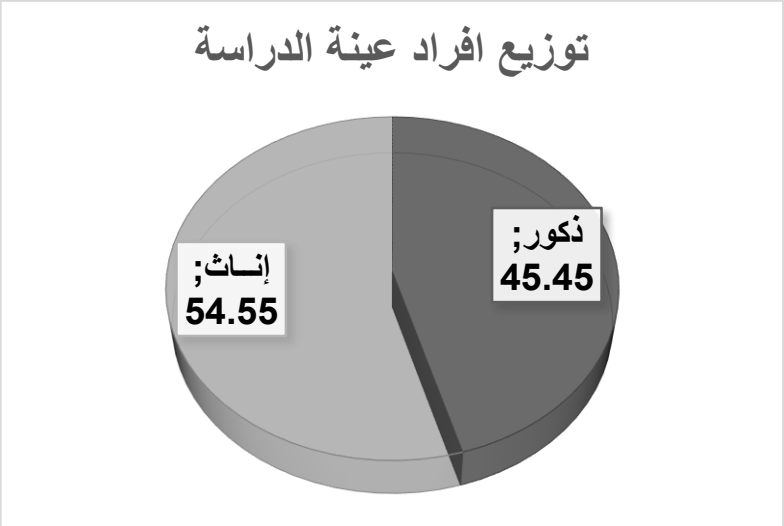
4-عينة الدراسة الاستطلاعية ومواصفاتها

تكونت عينة الدراسة الاستطلاعية من (33) تلميذ وتلميذة قسم 1 أ 1 يتوزعون حسب الجنس الى (15) ذكور و (18) اناث كما هو موضح في الجدول ادناه

جدول(06) توزيع افراد عينة الدراسة الاستطلاعية حسب الجنس

	العدد	النسبة %
ذكور	15	45.45
اناث	18	54.54
المجموع	33	100

من الجدول (06) نلاحظ ان نسبة الاناث أكبر من نسبة الذكور حيث بلغت 54.54 و بلغت نسبة الذكور 45.45 و هذا النسب تتناسب مع الأرقام و المؤشرات تتناسب مع الواقع الميداني للتلاميذ.



الشكل(11)

توزيع افراد العينة الاستطلاعية حسب الجنس

4 -أداة الدراسة الاستطلاعية

قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي في مادة المعلوماتية للسنة أولى ثانوي (في المجال الاول) بيئة التعامل مع الحاسوب وفق نموذج راش و تم تحديد هذه المادة لعدة أسباب منها :

- أهمية المادة بالنسبة للتطور التكنولوجي العالمي واحتياج الطلبة لها في كل مجالات حياتهم.
- قلة الاختبارات التحصيلية المقننة الخاصة بهذه المادة وفق النظرية الكلاسيكية او الحديثة.
- تدريس الباحث لهذه المادة مما يساعده في اعداد الاختبار التحصيلي نظرا لتعرفه على المنهاج ومحتوى المفردات وتقسيمها حسب سلم الكفاءة المعرفية.

وتم اعتماد منهاج وزارة التربية الوطنية (2015) و أيضا وثيقة التدرجات السنوية لسنة (2018) .

فمن خلال الدراسات السابقة ل (النعيمي، 2011) و(علام، 1993) و (السامرائي و احمد، 2013) و (العليلي، 2017) و اخرون نجد تشابه في طريقة أسلوب بناء الاختبار التحصيلي ، لكننا حولنا في الدراسة الاعتماد على ما تناوله راي و مارغاريت في كتاب تطبيقات نموذج راش في القياسات النفسية والاجتماعية – تطبيق عملي (Margaret و Ray، 2007) و ويلسن في كتاب بناء القياسات باستخدام الاستجابة للمفردة (Wilson، 2005) و يمكن ان نلخصها في :

أ- **تحديد التكوين الفرضي للاختبار (السمة الكامنة المراد قياسها) Construct** :تحديد التكوين الفرضي للاختبار التحصيلي هوا كثر أهمية في مراحل بناء الأداة فكما وضح ميستيك (1989) فالتكوين الفرضي (Construct)هي جزء من النموذج النظري الادراك الشخصي للأفراد وهذا الادراك يمكن ان يكون نفسي اومحتوى دراسي او تصور مجتمعي حسب التخصص المراد قياسه وهذه البنية هي ليست جامدة بل في تطور مستمر (Wilson, 2005, p. 6)

وتحديد التكوين الفرضي يساعدنا في جعل الأداة اكثر حساسية اتجاه السمة المراد قياسها لتحديد أطرافها سهل/صعب وبهذا تسمح للأداة الفصل بين فئات مختلف من المجتمع بحسب درجة السمة.

وتعتبر هذه المرحلة من اهم المراحل لعلاقتها بالصدق و خاصة صدق التكوين الفرضي، فنموذج راش يعتمد على مفهوم التكوين الفرضي للسمة التي لا يمكن ملاحظتها و لكن يمكننا الاستدلال عليها من خلال الفقرات التي تشكل الاختبار فكما ذكر (Margaret & Ray, 2007) مفهوم التكوين

(construct) له معنى خاص في نظرية استجابة المفردة (Item Response Theory)(IRT). فمن خلال نظرية القياس الكلاسيكية، يتم البحث عن الدرجة الحقيقية للطالب ولا يوجد تحديد مجال او مستوى "سمة" للطالب. فتكفي علامة الاختبار الكلية للاستدلال عنها لكن من خلال (IRT) تبحث عن السمة الكامنة في كل فرد بحيث تعكس درجات الاختبار مستويات هذه السمة. وهي كامنة لأنها غير قابلة للملاحظة مباشرة.

ومن خلال هذه الدراسة سنحاول تحديد السمة الكامنة او التكوين الفرضي بدقة وهي **التحصيل في مادة المعلوماتية لمجال بيئة التعامل مع الحاسوب للسنة أولى ثانوي وفق منهاج وزارة التربية الوطنية** وهذا ليتمكن من تقدير صدق النتائج المتحصل عليها ولكن هناك ملاحظة متعلقة بالسمة الكامنة فهي تختلف عن الطبيعية بتركيباتها فمثلا لقياس حل المشكلات في الرياضيات تحتاج الى قراءة المشكل وهي قدرة تختلف عن الرياضيات لكنها مهمة لذلك عند اعتبار الاختبارات ذات البعد الواحد لا تعني بالضرورة أن يكون الاختبار متعلق بسمة كامنة واحد فقط مثلا "حل المشكلات". ولكن إذا كان الاختبار أحادي البعد فهذا يعتمد على المدى الذي تختبرنا به البنود عن نفس السمة الكامنة، حيث يمكن تعريف السمة الكامنة بأنها مركب من القدرات.

ب- **تحليل محتوى المادة:** تم تحليل محتوى مادة المعلوماتية للسنة أولى ثانوي في المجال الأول (بيئة التعامل مع الحاسوب)، ويحتوي المجال أربعة وحدات وهي :

- مفاهيم أولية .
- تشغيل الحاسوب.
- نظام التشغيل.

- الشبكة.

تم صياغة المعارف المستهدفة لكل وحدة حسب عناصر المحتوى ومستويات المعارف حسب سلم بلوم، حيث تم صياغة(21)كفاءة معرفيةً والتي يفترض تحققها عند انتهاء الطالب من دراسة المجال الأول كما موضحة في الجدول التالي

الجدول (07) جدول تفصيلي لمؤشرات الكفاءة المستهدفة وتقسيمها حسب نوعها

الكفاءة المستهدفة	الأهداف التعليمية/مؤشرات الكفاءة	الوحدة التعليمية	المعرفة	الفهم	التطبيق
أن يكتسب المتعلم معارف حول التقنيات الرقمية	- يتعرف على مفهوم تكنولوجيا الإعلام والاتصالTIC	تقنية المعلومات	1		
	- يتعرف على مفهوم المعلوماتية		1		
	- يتعرف على مراحل تطور تقنية المعلومات IT		1		
أن يتعلم مراحل تركيب	-يتعرف على مواضع كل المكونات و كيفية توصيلها	تجميع الحاسوب	1		
أن يتعرف على مراحل تثبيت النظام	- يتعرف على مفهوم نظام التشغيل	نظام التشغيل	1		
	- يتعرف على مفهوم تثبيت نظام التشغيل		1		
	- يتعرف على مفهوم تقسيم القرص		1		
	-يتعرف على مختلف مراحل التثبيت		1		
أن يتعرف على بعض عمليات التحكم في الحاسوب	- يتعرف على لوحة التحكم	لوحة التحكم	1		
	-يتعرف على العرض وخصائصه		1		
	-يتعرف على خصائص الفأرة		1		

	– يتمكن من تغيير الخيارات الإقليمية وخيارات اللغة				1
	– يتمكن من ازالة برنامج				1
	–يتمكن من انشاء حسابات مستخدمين				1
أن يتعلم –تثبيت مضاد الفيروسات واستعماله	– مفهوم الفيروسات	حماية الحاسوب		1	
	–أنواع الفيروسات			1	
	– يتعلم كيفية تثبيت مضاد الفيروسات و استعماله.			1	
أن يتعرف طريقة إعداد شبكة محلية واستغلالها	– يتعرف على معنى الشبكة المحلية	الشبكة المحلية	1		
	–يدرس المكونات المادية للشبكة المحلية(طبولوجيا النجمة)			1	
	–يتمكن من إعداد الشبكة				1
	–يتمكن من استغلال الموارد المشتركة (طابعة، قرص صلب...)				1
		المجموع	12	4	5
		النسبة	57.14	19.05	23.81

ت–بناء جدول المواصفات: إن الغرض من جدول المواصفات هو ربط الأهداف التعليمية مباشرة بعناصر المحتوى ، وتحديد عدد الفقرات الخاصة بكل هدف مرتبطاً بكل عنصر من المحتوى فدول المواصفات بأنه يؤمن صدق المحتوى ويعطي كل جزء من المادة وزنه الحقيقي، ذلك فيما يخص الزمن الذي انفق في تدريسه وكذلك حسب أهميته ، ويمكن ترتيب

الأسئلة حسب الأهداف وذلك بوضع جميع الأسئلة التي تقيس هدف ما معاً مما يمكن من جعل الاختبار أداة تشخيصية فضلاً عن كونه أداة تحصيلية (الجبوري، 2012: 1406)

تم بناء جدول المواصفات بتوزيع الأهمية النسبية لكل كفاءة مستهدفة في الوحدة التي تم فيها الاختبار اعتماداً على عدد الكفاءات المعرفية المقسمة الى (معرفة –فهم التطبيق) و قد بلغت (21) كفاءة وقد تم تحديد مؤشرات الكفاءات المستهدفة من خلال التدرج السنوي و أيضا عدد الساعات المعتمدة حسب (وزارة التربية الوطنية ،2018)

الجدول (08) جدول المواصفات لمادة المعلوماتية للسنة اول ثانوي المجال الاول

	عدد الكفاءات	المعرفة	الفهم	التطبيق	النسبة %
1. تقنية المعلومات	3	3	0	0	14.29
2. تجميع الحاسوب	1	1	0	0	4.76
3. **نظام التشغيل**	4	4	0	0	19.05
4. لوحة التحكم	6	3	3	0	28.57
5. حماية الحاسوب	3	0	3	0	14.29
6. الشبكة المحلية	4	1	1	2	19.05
مجموع الكفاءات	21	12	7	2	100.00

ث- بناء فقرات الاختبار التحصيلي :تعد مرحلة بناء فقرات الاختبار و مراجعتها من أدق المراحل وأهمها وذلك لأن الفقرات الاختبارية هي المادة الخام التي تستخدم في بناء الاختبارات

والتي بواسطتها يتم قياس مؤشرات الكفاءات المستهدفة بحسب استجابات الطلبة لتلك للفقرات، وقد تحقق الباحث من هذه الخطوة على النحو التالي :

- إعداد الصيغة الاولية لفقرات الاختبار.

- التعرف على طبيعة توزيع مؤشرات الكفاءة في الجدول التفصيلي لمؤشرات الكفاءة.

-اختيار فقرات الاختبار التي تقيس تلك الأهداف بمستوياتها الثلاثة (معرفة، فهم، تطبيق).

لجأ الباحث إلى صياغة الفقرات على عدة اشكال من الفقرات وهذا للأسباب التالية:

- من خلال الدراسات السابقة تم مقارنة اشكال من الفقرات في اختبارات متوازية من متعدد الاشكال و صحيح –خطا للتحقق من بعض الخصائص مثل (العنزي، 2010)و (دبوس، 2016)و (محمد، 2017).

لكن هذه الدراسة اعتمدت اختبار واحد فقط يحتوي على مختلف اشكال الفقرات و هذا راجع الى الدراسة السابقة التي قمنا بها من خلال تحليل اشكال فقرات المستخدمة في اختبارات المعلوماتية فوجد انه جميع اشكال الفقرات يتم استخدامها وأيضا لقياس مختلف الكفاءات المعرفية (معرفة –فهم–تطبيق).

تم تحديد (53) فقرة من اشكال (اختيار متعدد–صحيح/خطا–ترتيب–مطابقة –اكمال الفراغ) مشكلة للاختبار بصيغته الأولية مقسمة حسب الشكل التالي مع احترام نسب جدول المواصفات

- 13 فقرة بصيغة خطا/صواب

- 14 فقرة بصيغة متعدد ب4 بدائل و 3 بدائل
- 8 فقرات بصيغة مقابلة
- 10 فقرة بصيغة ترتيب.
- 8 فقرة بصيغة تكملة فراغ

وقد وزعت حسب الجدول التالي :

الجدول (09) تقسم الفقرات حسب كل وحدة ومستويات الكفاءة المعرفية

	عدد الكفاءات	المعرفة	الفهم	التطبيق	النسبة %	الأسئلة
1. تقنية المعلومات	3	3	0	0	14.29	8
2. تجميع الحاسوب	1	1	0	0	4.76	3
3. **نظام التشغيل**	4	4	0	0	19.05	10
4. لوحة التحكم	6	3	3	0	28.57	15
5. حماية الحاسوب	3	0	3	0	14.29	8
6. الشبكة المحلية	4	1	1	2	19.05	10
مجموع الكفاءات	21	12	7	2	100.00	53
النسب المئوية %	100	57	33	10	100	
عدد الاسئلة	53	30	17	6		

من خلال جدول المواصفات نجد ان الفقرات يتم تقسيمها بحسب الوحدات يختلف من حيث النسب بحيث اكبر قدر من الاسئلة يتم التركيز على وحدة لوحة التحكم بنسبة (28.57) بالمئة و اخر نسبة هي لوحدة تجميع الحاسوب بنسبة (4.76) في المئة، و أيضا من حيث

الأهداف نجد ان نسبة الاسئلة من حيث المعرفة تقدر ب (57) في المئة ثم الفهم ب (33) في المئة ثم التطبيق ب(5) في المئة و هذه النسبة تؤثر في شكل فقرات الاختبار التحصيلي.

ج –التحقق من صلاحية الأداة : ولغرض تحكيم الأداة والتحقق من صلاحية الاداة، تم عرض الاختبار على (7) محكمين من ذوي الخبرة وفق الاختصاصات التالية :

- (04) من متخصصين في علم النفس ولديهم خبرة في القياس النفسي والمعلوماتية

-(01) مفتشي المعلوماتية.

-(02) أساتذة المعلوماتية طور ثانوي من ذوي الخبرة.

وقد تم تزويد كل محكم بفقرات الاختبار والتي تتضمن أهداف المادة وأمام كل هدف الفقرة المرتبطة بالهدف حيث طلب منهم تحكيم الفقرات من خلال استمارة التحكيم وتحديد الفقرات الغير مناسبة واجراء التعديلات اللازمة التي أوصى بها المحكمون.

5-نتائج الدراسة الاستطلاعية:

يمكن تقسيم ملاحظات المحكمين في ما يلي

أ-الفقـــرات : اتفق اغلب المحكمون بنسبة 90 بالمئة تعلى وفر الاختبار شمول المحتوى و الوضوح والتنوع ما عدى فقرتين تم حذفهما و هما كما هو موضح في الجدول التالي

جدول (10) الفقرات المحذوفة في الاختبار التحصيلي اثناء الدراسة الاستطلاعية

الرقم	الفقرة	النوع	السبب
12	يمكن تحديد نوع الاشتراك لكل حاسوب في الشبكة	صحيح/خطأ	عدم الوضوح
14	الحاسوب هو جهاز الكتروني يسمح ب : -ارسال و استقبال النتائج -تخزين المعلومات -القيام بالعمليات الحسابية كل ما تم ذكره	اختيار متعدد	الإجابات تتشابه

نلاحظ ان عدد الفقرات المحذوفة هو (02) فقط من اصل (53) فقرة هذا راجع الى عدم الوضوح ضعف المموهات في الاختيار المتعدد .

و هناك فقرات تم الاتفاق على تعديلها و هي نوع مطابقة للتمرين الثالث و هذه الفقرات موضحة في الجدول التالي :

دول (11) الفقرات المعدلة في الاختبار اثناء الدراسة الاستطلاعية

الرقم	الفقرة قبل التعديل	السبب	الفقرة بعد التعديل
22	Linux	عدم تناسبها مع اوزان الوحدات في جدول المواصفات	RAM
28	الوحدة المركزية	الغموض	القرص الصلب

من خلال الجدول (11) نلاحظ ان الفقرات التي تم تعديلها فقط (02) و هذا راجع لأسباب متعلقة بغموض في الفقرات ذات شكل مطابقة .

شكل ورقة الاختبار:

ثبات الاختبار متعلق بنوع المفردات وأيضا بشكل اخراج الاختبار فاختبار ورقة وقلم يحتاج الى اخراج يسمح بقراءة الاختبار جيدا للابتعاد عن الغموض في الإجابة لذلك اقترح المحكمين مايلي:

- استخدام خط مناسب يسمح بقراءة المفردات.
- توضيح تعليمات الأسئلة جيدا للابتعاد عن الغموض.
- توضيح الرسومات التوضيحية في الاختبار والتأكد منها بعد الطباعة.

تم اعتماد الشكل النهائي للاختبار لتطبيقه على الدراسة الأساسية ويحتوي على تحديد (51) فقرة من مختلف الاشكال (اختيار متعدد-صحيح/خطا-ترتيب-مطابقة -اكمال الفراغ) انظر الملحق رقم (01)

ثانيا الدراسة الأساسية

1-منهج الدراسة الاساسية نظرا لأن الدراسة الحالية تهدف إلى بناء اختبار تحصيلي لمادة المعلوماتية للسنة أولى ثانوي والتحقق من صلاحيته من خلال استخراج الخصائص السيكومترية له وفق نموذج راش النموذج الأحادي المعلمة فسيكون المنهج الوصفي الإحصائي، هو المنهج الأنسب استخداما لهذه الدراسة.

2-مجتمع الدراسة الاساسية

تكـون مجتمـع الدراسـة مـن تلاميـذ المرحلـة الثانويـة (الشـعب العلميـة والادبيـة) المسـجلين للسـنة أولـى ثـانوي للسـنة الدراسـية 2018-2019 بمدينـة غليـزان وعـددهم (1950)، مـوزعين بحسـب الجنس والتخصص (ادبي/علمي) والإعادة وفق الجدول التالي

الجدول (12) توزيع مجتمع الدراسة بمدينة غليزان حسب الشعبة والجنس والاعادة

المتغير	الفئة	عدد التلاميذ	النسبة المئوية
الشعبة	ادبي	655	33.59
	علمي	1295	66.41
	المجموع	1950	100
الجنس	الاناث	999	51.23
	الذكور	951	48.76
	المجموع	1950	100
النوع	مكرر	322	16.41
	عادي	1628	83.48
	المجموع	1950	100

3-عينة الدراسة الأساسية ومواصفاتها

تعد عينة الدراسة مجموعة جزئية من مجتمع الدراسة وممثلة لعناصر المجتمع أفضل تمثيل، تسمح بتعميم نتائج تلك العينة على المجتمع بأكمله وعمل استدلالات حول معالم المجتمع.

بينت نتائج الدراسات التي استخدمت نموذج راش في تحليل بيانات الاختبارات التحصيلية في تحديد عدد أفراد العينة؛ إذ بينت دراسة فوستر(Forster, 1978) أن(200)مفحوص يعد كافيا لإنتاج تدريج ثابت للفقرات .ولغرض تحليل الفقرات إحصائيا وتدريجها وفق نموذج راش (رفقي و ساند، 2016، ص 1358).

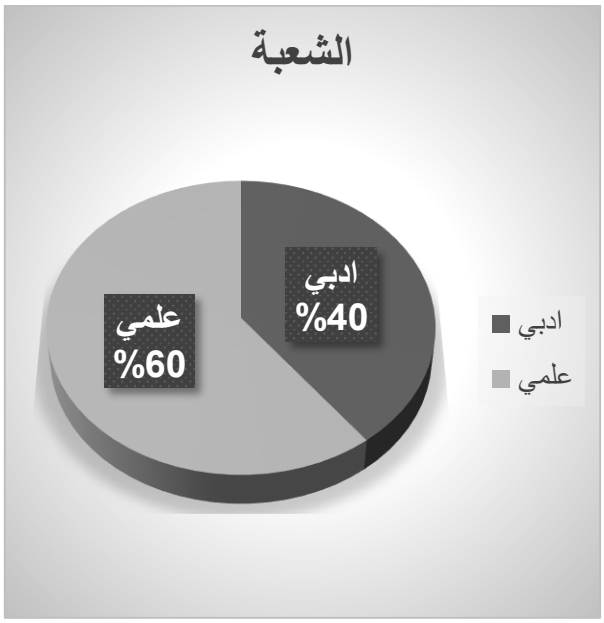
تم تطبيق الاختبار على عينة اولية تبلغ (420) طالبا وطالبة اختيروا بالطريقة العشوائية لاجراء الدراسة الأساسية ما يعادل(21.54%) من المجتمع لتوفير العدد المقبول في العينة وأيضا شروط نموذج راش في الحصول على احصائيات مقبولة لهذا تم اختيار (3) ثانويات من بين (10) ثانويات بطريقة عشوائية من قائمة الثانويات و أيضا تتوفر فيهم شروط اجراء الاختبار من أستاذ لمادة المعلوماتية ومخبر للمادة، يتوزع أفراد العينة للدراسة الأساسية حسب الجنس والتخصص وفق ما هو موضح في الجدول التالي:

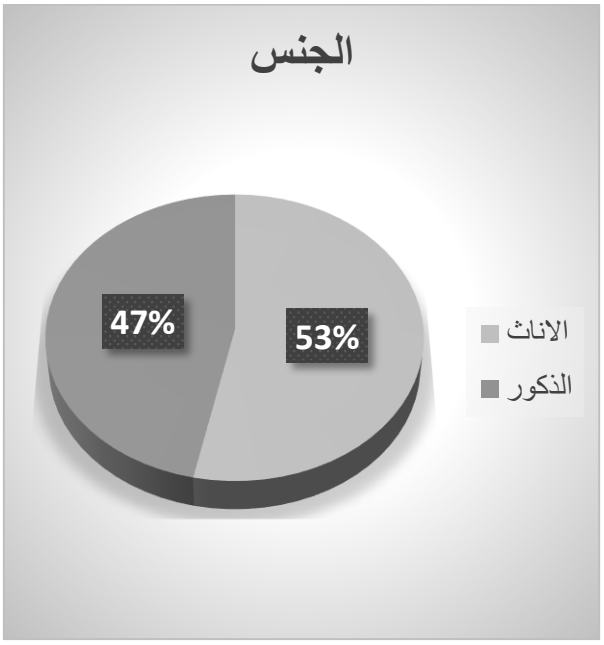
الجدول (13) توزيع عينة الدراسة الأساسية حسب التخصص و الجنس و الإعادة

المتغير	الفئة	عدد التلاميذ	النسبة المئوية
الشعبة	ادبي	166	39.52
	علمي	252	60.48
	المجموع	420	100

الجنس	الاناث	224	53.33
	الذكور	196	46.66
	المجموع	420	100
النوع	مكرر	57	13.57
	عادي	363	83.43
	المجموع	420	100

من خلال الجدول (13) نلاحظ ان نسبة تلاميذ شعبة علمي هي (60.48) اما شعبة اداب فهي (39.52) و أيضا بالنسبة الى الجنس فنلاحظ ان نسبة الاناث هي (53.33) بالمئة اما نسبة الذكور (46.66) ، اما نسبة الإعادة فكانت (13.57) في المئة ، والملاحظ ان النسب تقترب من المجتمع الأصلي مع وجود بعض الفروقات الطفيفة و الراجعة الى عدد الاختلافات الموجود بين الثانويات و الأقسام في عدد التلاميذ الموزعين على الشعب و الجنس و والنوع وهذا ما يوضحه الاشكال التالية





الشكل (11)

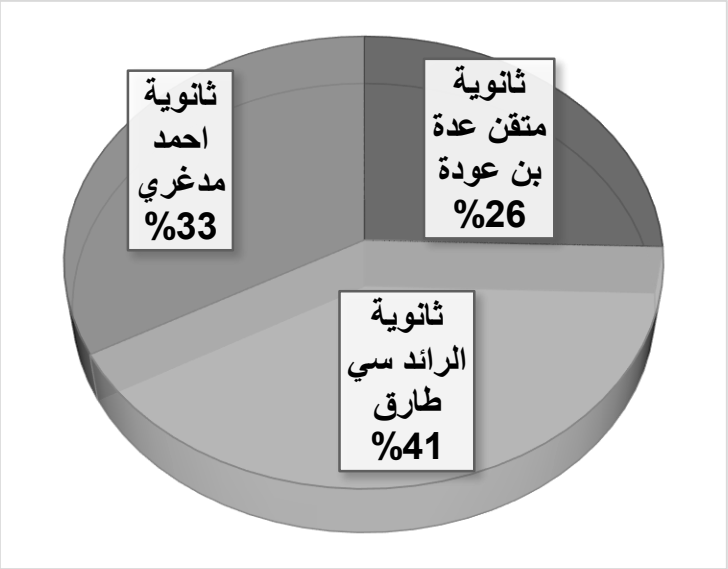
مخطط توضيحي لتوزيع عينة الدراسة الأساسية حسب الجنس والشعبة والاعادة

ويتوزع افراد عينة الدراسة الاساسية على ثلاث ثانويات في بلدية غليزان تتوفر فيها تدريس مادة المعلوماتية وفق الجدول التالي:

الجدول (14) توزيع عينة الدراسة الأساسية حسب الثانويات والتخصص

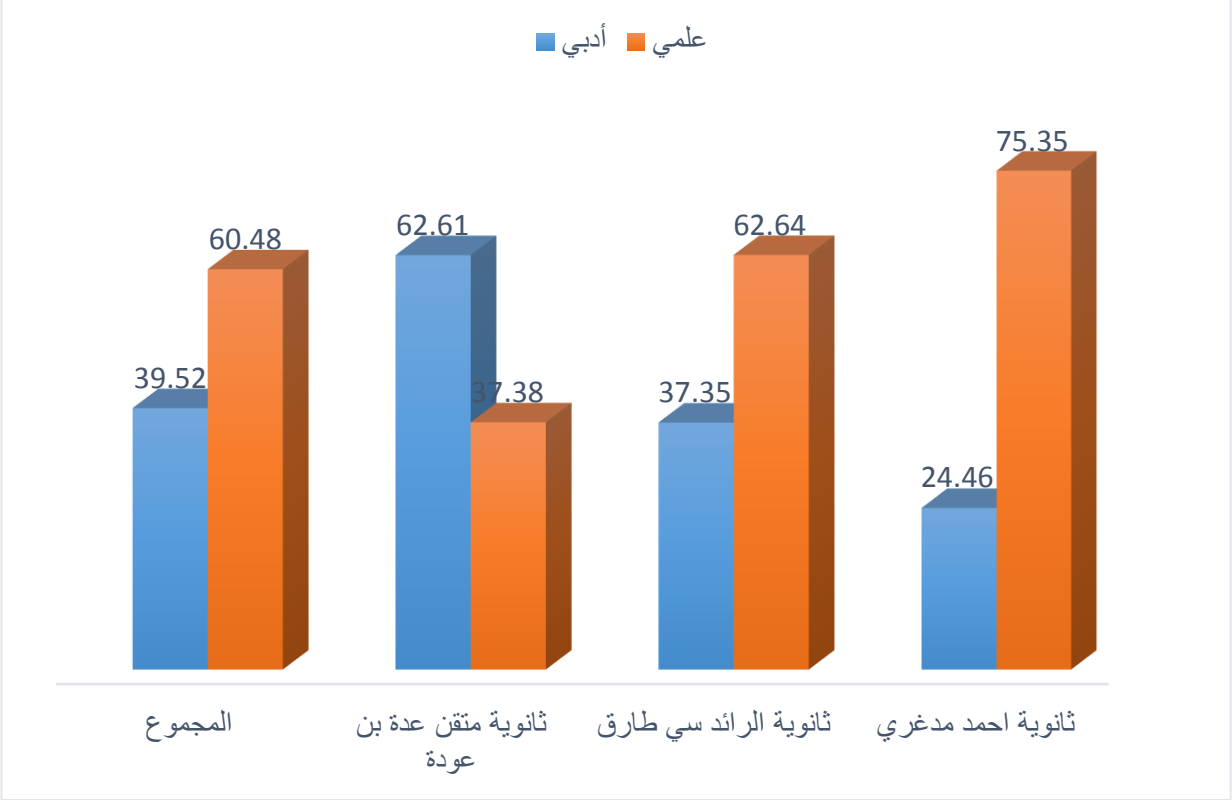
	المجموع	النسبة	متقن عدة بن عودة	النسبة	ثانوية الرائد سي طارق	النسبة	ثانوية احمد مدغري	النسبة
أدبي	166	39.52	67	62.61	65	37.35	34	24.46
علمي	254	60.48	40	37.38	109	62.64	105	75.35
مجموع	420	100	107	25.48	174	41.42	139	33.10

من خلال الجدول نلاحظ فروقات في تقسيم التخصص بالثانويات فمثلا متقن الرائد سي طارق عدد التلاميذ السنة أولى 174 و هو يمثل 42.42 % من عدد تلاميذ عينة الدراسة الأساسية وهذا يرجع الى عدد اقسام السنة أولى ثانوي ادبي و علمي في هذه الثانوية، وهذا السبب دفعنا الى تحديد العدد ب (03) فقط ليتناسب مع عدد عينة الدراسة الأساسية من حيث تقسيمها على التخصص والجنس كما هو موضوح في الشكل التالي



شكل (12)

مخطط توضيحي لتوزيع عينة الدراسة الأساسية حسب الثانويات



شكل (13) مخطط توضيحي لتوزيع عينة الدراسة الأساسية حسب التخصص لكل ثانوية

4-أداة الدراسة في صيغتها النهائية

يتكون الاختبار التحصيلي في المعلوماتية للسنة أولى ثانوي من (51) فقرة مقسمة الى 7 اقسام وهي:

أ. (12) فقرة من شكل صحيح /خطأ تقيس مستويات المعرفة ما عدى فقرة واحدة (رقم 6) فتقيس الفهم والوحدات المستهدفة هي في مختلف وحدات المجال الأول مع مراعاة اوزان كل وحدة بحيث تم التركيز على الوحدة الثانية والثالثة

ب. (13) فقرات من شكل اختيار متعدد تحتوي على 3 فقرات من 4 مموهات و10 فقرات ب 3 مموهات مع مراعاة الصعوبة والكفاءات وتوزيع حسب الوحدات وفق جدول المواصفات تقيس مستويات معرفية من معرفة وفهم وتطبيق

ج. (08) فقرات بصيغة مقابلة تقيس مستوى الفهم

د. (08) فقرات من تكملة فراغ تقيس مستويات التطبيق والفهم

هـ. (10) فقرة بصيغة ترتيب تقيس مستوى المعرفة

ويمكن الاطلاع أكثر على فقرات الاختبار التحصيلي من خلال الملحق رقم (01)

5-إجراءات تطبيق الأداة في الدراسة الاساسية

تم تطبيق الاختبار في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2018-2019 م وهذا في الأسبوع الأخير من شهر نوفمبر على عينة أولية مقدرة ب(420) تلميذا بثانويات احمد مدغري والرائد سي طارق ومتقن عدة بن عودة الذين يدرسون مادة المعلوماتية من طرف أستاذ متخصص بالمادة، لكن بسبب عدم دراسة بعض الأقسام احدى الوحدات فقد تم

تقليص العدد الى (405) تلميذا قد انهوا محتوى جميع الوحدات المستهدفة في الاختبار التحصيلي وقد تم اتباع الاجراءات التالية

- ✓ طباعة(420) نسخة من الاختبار من النسخة النهائية.
- ✓ الالتقاء بالأساتذة المشرفين على التلاميذ وتقديم إليهم التوصيات الخاصة بالاختبار التحصيلي.
- ✓ اعتبار الاختبار تشخيصي للفصل الأول دون ابراز الهدف منه للتلاميذ تفاديا لتوجيه استجابات التلاميذ.
- ✓ زيارة المدارس التي تيم تطبيق الاختبار فيها لتحديد وقت الاختبار والجلوس مع أساتذة المعلوماتية والاستعداد للاختبار مع التنبيه على الجدية في الاختبار واعتماد نتائجه كتقويم تشخيصي في مادة المعلوماتية.
- ✓ توضيح طريقة اجراء الاختبار لأساتذة المعلوماتية المشرفين على الاختبار والحرص على تنظيم التلاميذ في حصة الافواج ليتمكن الأساتذة من مراقبة التلاميذ اثناء الاختبار.
- ✓ جمع أوراق الاختبار ثم ترميز كل ورقة بأرقام تسلسلية.
- ✓ تصحيح أوراق الاختبار التحصيلي من طرف الأساتذة وفق السلم المقدم من طرف الباحث والذي يراعي متطلبات نموذج راش وهي (01) للإجابة الصحيحة و (0) للإجابة الخاطئة.
- ✓ تفريغ العلامات الخام باستخدام برنامج الأكسل، وترميز جميع المعلومات الموجودة في الاختبار التحصيلي من المعلومات الشخصية:

-الرقم التسلسلي

-الثانوية تم ترميزها ب 1 المتقن سي طارق و2 لمتقن عدة بن عودة و 3 لثانوية احمد مدغري

-التخصص ترميزها ب 1 علمي و2 ادبي

-الجنس ترميز ب 1 ذكر و2 اناث

-الإعادة تم ترميز ب 1 إعادة 0 نظامي

ثم فقرات الاختبار و قد تم إعطاء احرف لكل شكل من الفقرات و مرتبة تسلسليا

- أسئلة صحيح و خطأ ترميزها من a 1 الى a12
- أسئلة الاختيار المتعدد النوع 1 ترميزها من b1 الى b8
- أسئلة المطابقة ترميزها من c1 الى c8
- أسئلة تكملة فراغ ترميزها من e1 الى e8
- أسئلة ترتيب النوع 1 ترميزها من f1 الى f4
- أسئلة اختيار متعدد نوع 2 ترميزها من g1 الى g4
- أسئلة ترتيب نوع 2 ترميزها من h1 الىh7

✓ تصديرها البيانات إلى البرامج الإحصائية (25) SPSS وهذا للتمكن من قياس التحليل العاملي.

✓ تصديرها البيانات وهي المصفوفة فقرة/فرد إلى برنامج (3.0) WINSTEPS وهذا لاجراء مختلف العمليات عليها وفق نموذج راش.

6-الأساليب الاحصائية:

في ضوء تساؤلات الدراسة، وأهدافها ووفقا لطبيعة البيانات التي تم تجميعها ميدانيا، وبالاعتماد على الدراسات السابقة اعتمد الباحث على الأساليب الإحصائية التالية:

أ-**اختبار كايز ماير اكلين kMO** للتأكد من كفاية حجم العينة بإيجاد قيمته أكبر من (0.5) حتى تكون العينة كافية وهذا شرط أساسي يجب تحقيقه.

ب-اختبار بارتليت Bartlett للتأكد بان مصفوفة التباين لا تمثل مصفوفة الوحدة، على ألا يكون مستوى الدلالة لهذا المؤشر أقل من (0.05).

ج-التحليل العاملي الاستكشافي: استخدم الباحث هذا الأسلوب للتحقق من افتراض أحادية البعد من خلال استخلاص العوامل ومعرفة مساهمة الفقرات في تشكيل هذه العوامل، بالإضافة الى إمكانية التخلص من الفقرات التي يقل تشعبها عن 0.3.

استخدام الباحث برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Spss) النسخة 25 لمعالجة مختلف البيانات وبرنامج (WINSTEPS) لمعالج البيانات.

اما ما يخص استخدام نموذج راش احادي المعلمة، و تدريج الفقرات و تقدير كل من صعوبة الفقرات و تقدير قدرات الافراد فمن خلال اطلاع الباحث على الدراسات في مجل بحثه منها ربيعي (2012) وسمرائي (2012) و علام (2009) و الذين استخدموا برنامج راسكال ولكنهم وجدوا صعوبات في التعرف على الاشخاص الغير ملائمين للنموذج ،لكن من خلال دراسات كل من (رفقي و ساند، 2016) و (KASSIM، 2007) فقد استخدموا برنامج (WINSTEPS) وهذا لتوصيات بعد الأبحاث و خاصة ليكارت التي تنصح باستخدامه للتحقق من الصدق فحسب (Bond و Fox، 2015) برنامج WINSTEPS يسمح بقياس صدق التكوين الفرضي (Construct Validity) الذي تحدث عنه (Messick، 1995)وهذا من خلال التحقق من مختلف أدلة الصدق منها مخطط فرد/فقرة لرايت وأيضا معامل الفصل والثبات والتحقق من أحادية البعد فكل هذه المزايا يقدمها برنامج (WINSTEPS) مما دفع الباحث لاستخدامه في الدراسة الحالية.

7-المنهجية المتبعة للإجابة عن الاسئلة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة الحالية وبعد الاطلاع ومراجعة الدراسات في مجال البحث تم وضع برنامج عمل وهو ما يلى:

أ -حذف البيانات التامة والصفرية :أي حذف الافراد الذين أجابوا عن جميع الفقرت بشكل صحيح، حذف الأفراد الذين أخفقوا في حل جميع الفقرات، حذف الفقرات التي أجاب عليها جميع الطلبة بشكل صحيح، حذف الفقرات التي أخفق في حلها جميع الطلبة.

ب - حساب معامل الثبات للأشخاص(Person Index) من خلال معامل الثبات للفقرات (Item Index) و معامل الفصل (Item Separation Index) لكل من الفقرات والأشخاص.

ج - حساب صعوبة الفقرات ويتم حسابها عن طريق تقدير نسبة إجابة العينة على كل فقرة.

د -حساب حصائيات الملاءمة ؛(Fit Statistic) بحيث تم تقدير قيمة(MNSQ) بين (0.7-1.3)، وتقدير قيمة ZSTD بين (-2،+2) وذلك للتحقق من فرض أحادية البعد أي أن جميع الفقرات تقيس متغيرا واحدا.

هـ - رسم خارطة المتغير للفقرات والأفراد (Item/Person Map) لتحديد مواقع كل من صعوبة الفقرات وقدرات الافراد على التدريج نفسه.

و-استبعاد الفقرات غير الملائمة للنموذج، أي التي تقع خارج حدود المطابقة.

ي–للإجابة عن السؤال الرابع المتعلق بمدى فهم علاقة شكل الفقرة وصعوبتها، تم الاستفادة من لتحديد (Item/Person Map) خارطة المتغير للفقرات والأفراد مواقع كل من صعوبة الفقرات على التدريج نفسه،

الفصل الخامس

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

تمهيد

1. عرض نتائج الدراسة المتعلقة بالتساؤل الأول
2. عرض نتائج الدراسة المتعلقة بالتساؤل الثاني
3. عرض نتائج الدراسة المتعلقة بالتساؤل الثالث
4. عرض نتائج الدراسة المتعلقة بالتساؤل الثاني

خاتمة

التوصيات والمقترحات

1-تمهيد:

نعرض في هذا الفصل نتائج الدراسة التي تم الحصول عليها من حيث التأكد من ملائمة البيانات المسحوبة من العينة لافتراضات نموذج راش والمتمثلة في أحادي البعد واستقلالية القياس والتحرر من السرعة وأيضا المنحنى المميز للفقرة، بهدف القيام بتدريج اختبار تحصيلي وفقا لصعوبتها، إضافة للتحقق من صدق وثبات المقياس بعد تدرجه.

2-عرض نتائج الدراسة الميدانية المتعلقة بالسؤال الاول

نص السؤال: ما ملائمة أشكال فقرات اختبار تحصيلي في المعلوماتية للسنة أولى ثانوي الملائمة لافتراضات نموذج راش؟

للإجابة عن هذا التساؤل يجب التحقق من جميع افتراضات نموذج راش:

أ-التحقق من الافتراض الأول لنموذج راش احادي البعد:

من أجل التحقق من ذلك، استخدم الباحث التحليل العاملي الاستكشافي و هذا باستخدام طريقة المكونات الأساسية، التي تعد من أكثر الطرق استخداماً في التحقق من فرض أحادي البعد في نظرية الاستجابة للفقرة، فدراسات كل من (الربيعي، 2012) و (العليلي، 2017)، (العنزي، 2010)، (رفقي و ساند، 2016) ، (محمد، 2017) استخدمتها للتحقق من هذا الافتراض مع تدوير المحاور بطريقة كوارتيماكس (Quartimax) و قد نصح تيغزة (2012) باستخدامه في حالة الاعتقاد بوجود عامل واحد تتشبع عليه الفقرات .

ومن خلال اتباع المحكات الارشادية التي ذكرها تيغزة (2012) من اجل استخدام التحليل العاملي الاستكشافي و هي:

1 – ينبغي أن تكون جل معاملات الارتباط في المصفوفة تحوم حول (0.30) أو أكبر منها. فإذا انطوت مصفوفة الارتباطات على متغير لا يرتبط بالمتغيرات الأخرى، أو لا يرتبط بمعظمها (معاملات ارتباطه بالمتغيرات الأخرى في المصفوفة منخفضة أو ضعيفة)، فيمكن حذفه من المصفوفة قبل إجراء التحليل العاملي.

2- يجب أن تكون القيمة المطلقة لمحدد مصفوفة الارتباطات أكبر من (0,00001).

3-ينبغي أن تكون معاملات الارتباط في المصفوفة تختلف عن الصفر أو دالة إحصائيا وللتثبت من ذلك نستعمل اختبار برتليت Bartlett's test of Sphericity الذي يجب أن يكون دالا إحصائيا. وهذا الاختبار إذا كان دالا فإنه يطمئننا من أن مصفوفة البيانات أو الارتباطات ليست مصفوفة الوحدة. ويقصد بمصفوفة الوحدة المصفوفة التي تكون فيها قيم عناصر الخلايا القطرية الرئيسية مساوية للواحد الصحيح، في حين أن قيم الخلايا غير القطرية لكافة المصفوفة تساوي صفرا.

4-ـ يجب ان يكون اختبار كيزرـ مييرـ اولكين Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) لكافة المصفوفة ، أعلى من 0,50 وفقا لمحكات كيزر.

ومن خلال معاينة مخرجات برنامج(Spss 25) نلاحظ ما يلي

محك مصفوفة الارتباط

وجود فقرات معاملات ارتباطها بالفقرات الأخرى في المصفوفة منخفضة أو ضعيفة وعددها (14) فقرة ثم حذفها وهي:

- (01) فقرة واحدة من شكل خطا /صواب

- (03) فقرتين من شكل اختيار متعدد
- (04) فقرات من شكل تكميل
- (06) فقرات من شكل ترتيب

محك الازدواج الخطي

بلغت قيمة محدد مصفوفة (0.02) و هي اكبر من القيمة المحدد (0.00001) وهذا يعني عدم وجود مشكلة ارتباط خطي ذاتي بين المتغيرات.

وهذه النتائج تتوافق مع بعض الدراسات منها (10) فقرات في دراسة جبوري (2012) و(22) فقرة في دراسة السمرائي (2012) عند التحقق من أحادية البعد .

ونلاحظ ان الفقرات التي لها علاقة ارتباط قوية مع بعضها هي من شكل (ترتيب) اما الفقرات التي تحتاج الى تخمين (تكميل) فهي اقل ملائمة في تحقق الشرط الأول .

ومن خلال دراسة ابوجراد (2012) والمصري (2009) اشارت أيضا الى وجود اثر لشكل الفقرة في الانحراف المعياري لخطا تمييز الفقرات لصالح الاختبار المتعدد منها لفقرات التكميل و يمكن ان ترجح بسبب التخمين الذي يؤثر في التكميل و الترتيب أيضا .

محك كفاية حجم العينة

للتحقق من كفاية حجم العينة قام الباحث بحساب مؤشرات اختبار كايزر ماير-أولكين (Kaiser Meyer-Olkin) (KMO) فكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي :

الجدول (15) نتائج اختبار كايزر ماير–أولكين للتحقق من كفاية حجم العينة

كايزر ماير–أولكين لكفاية حجم العينة		0.716
اختبار بارتيلت	$كا^2$	2382.23
	د . ح	666
	الدلالة	0.000

يتضح من خلال الجدول (15) ما يلي قيمة مؤشر كايزر ماير–أولكين تساوي (0.716) وهي جيدة لانها بين (0.7) و (0.8) مما يدل على ان مستوى الارتباط بين كل متغير بالمتغيرات الأخرى في المصفوفة الارتباط كاف لاجراء التحليل العاملي .

– تم قياس ملاءمة المعاينة (MSA) والموجودة في قطر مصفوفة معاملات الارتباط الصورية (Anti–image Correlation) ، والملاحظ بالنسبة لنتائج العينة الحالية أن جميع القيم الحرجة أكبر من (0.50)، كما أن قيمة اختبار بارتلت(Bartlett’s Test) دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.000) ، وقيمة كاي مربع تساوي (2382.23) ودرجة حرية (666).

– قيم الشيوع بعد الاستخراج متوسطها (0.60) وهو شرط كافي و دقيقا عندما يكون حجم العينة اكبر من (250) حسب (تغيزة،2012 : 93) .

وايضا من خلال الجدول (16) نجد جدور العوامل الكامنة التي زادت عن الواحد فسرت (60.38%)من تباين استجابات افراد العينة .ومن خلال الجدول (17) أن نسبة التباين المفسر للعامل الأول إلى التباين المفسر للعامل الثانى تساوى (2.02)، وهي أكبر من (2) وهذا مما يؤكد تحقق افتراض أحادية البعد.

الجدول (16) : توزيع الجدور الكامنة و نسب التباين المفسر للعوامل المستخلصة

ألعامل	الجدر الكامن	نسبة التباين المفسر	النسبة التراكمية للتباين المفسر %
1	4.439	11.997	11.997
2	2.195	5.932	17.929
3	1.942	5.249	23.178
4	1.652	4.464	27.642
5	1.504	4.065	31.707
6	1.434	3.876	35.583
7	1.353	3.658	39.240
8	1.269	3.431	42.671
9	1.208	3.264	45.935
10	1.129	3.051	48.986
11	1.112	3.006	51.993
12	1.064	2.877	54.869
13	1.025	2.771	57.640
14	1.016	2.745	60.385

الجدول (17) : نسبة الجذر الكامن للعامل الاول الى العامل الثاني

العامل	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر	نسبة الجذر الكامن للعامل الاول الى العامل الثاني
العامل الأول	4.439	11.997	
العامل الثاني	2.195	5.932	2.02

ويمكن أيضا الاستفادة من نتائج منحنى المنحدر (Scree plot) لتحدد عدد العوامل خاصة عندما يكون حجم العينة اكبر (250)، فمن خلال الشكل (14) تباطؤ في ميل المنحى عند العامل الثاني و يبقى الميل متقاربا لبقية العوامل مما يرجح أيضا وجود عامل سائد يمكن ان يستدل على أحادية البعد .

الشكل (14)

التمثيل البياني لقيم الجذور الكامنة للعوامل المكونة للاختبار

(المصدر : مخرجات spss)

ب-افتراض الاستقلال الموضوعي (Local Independence)

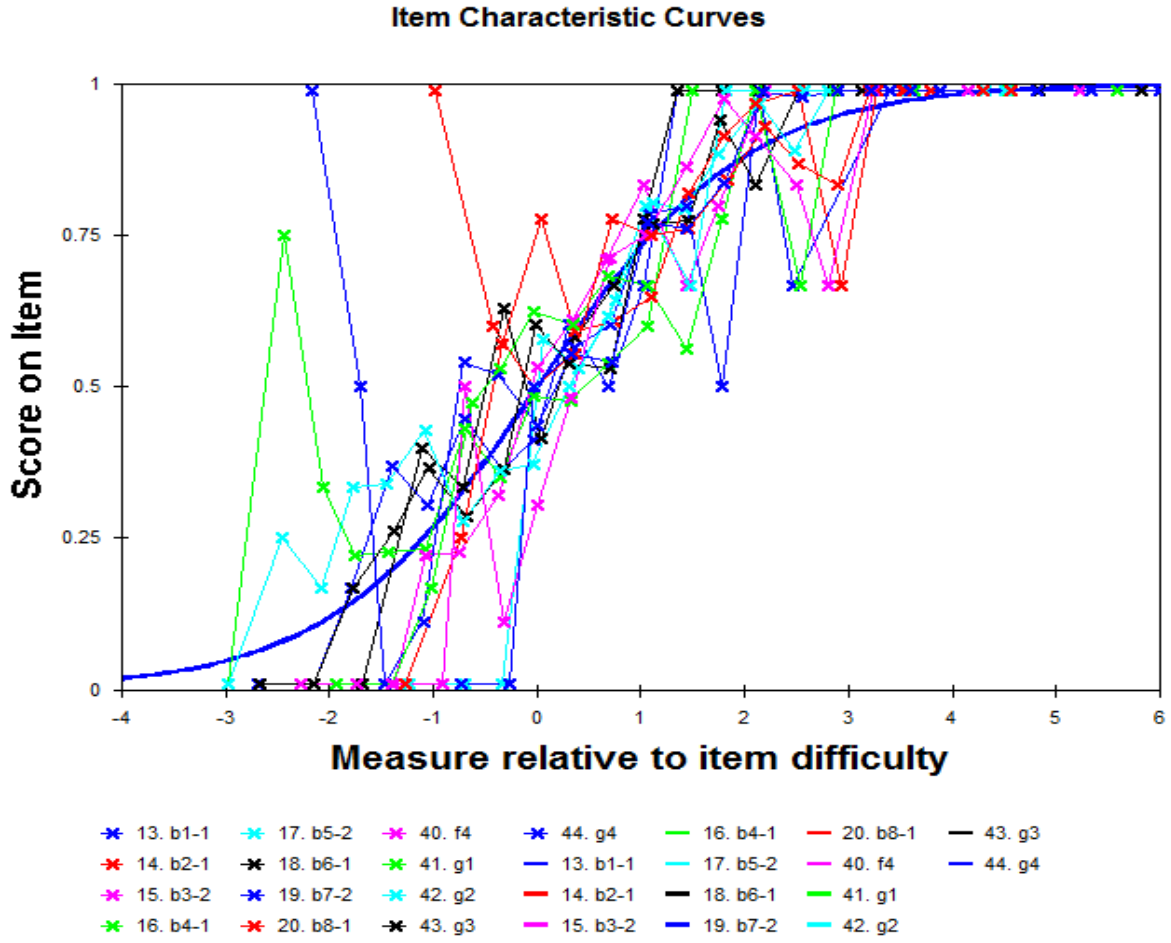
نظـرا لأن افتـراض أحاديـة البعـد يكـافئ افتـراض الاسـتقلال الموضـعي، لـذا تـم الاكتفـاء بـالتحقق مـن افتـراض احاديـة البعـد للاسـتدلال علـى تحقـق افتـراض الاسـتقلال الموضـعي. ومـن الجـدير ذكـره أن هـامبيلتون وسـواميناثان قـد أوردا أن تحقـق افتـراض أحاديـة البعـد يكـافئ الافتـراض الثـاني و هـو افتـراض الاسـتقلال الموضـعي وكـذلك يـرى وورم أن افتـراض أحاديـة البعـد ,يتضـمن افتراض الاستقلال الموضعي وليس العكس. (دبوس، 2016)

ج- افتراض التحرر من السرعة في الأداء(Speededness)

استطاع جميع الطلاب إنهاء الاختبار ضمن الوقت المحدد للإجابة, ويعزى الإخفاق من قبل بعض الطلبة عن الإجابة على فقرات الاختبار يعزى إلى عامل القدرة.

- افتراض توازي المنحنيات المميزة للفقرات (ICCS)

للتحقق من هذا الافتراض استخدام الباحث برنامج (WINSTEPS) الذي يسمح بمعالجة إحصائية فق نموذج راش و الذي اوصها كل من بوند و فوكس (Bond&Fox,2015: 255) و قد تم الحصول على المنحنيات المميزة للفقرات وفق نموج راش الموضحة في الاشكال من (15) الى (19)، و هي تمثل منحنيات احتمال استجابة الفقرة (الحصول على العلامة 1) و علاقتها ب $(Bv - \delta i)$ التي تمثل تمثل الفرق بين قدرة الفرد و صعوبة لفقرة و العلاقة بينهم هي ترجيحية احتمالية يمكن تصورها بالمحنى المبين في الشكل رقم (10).

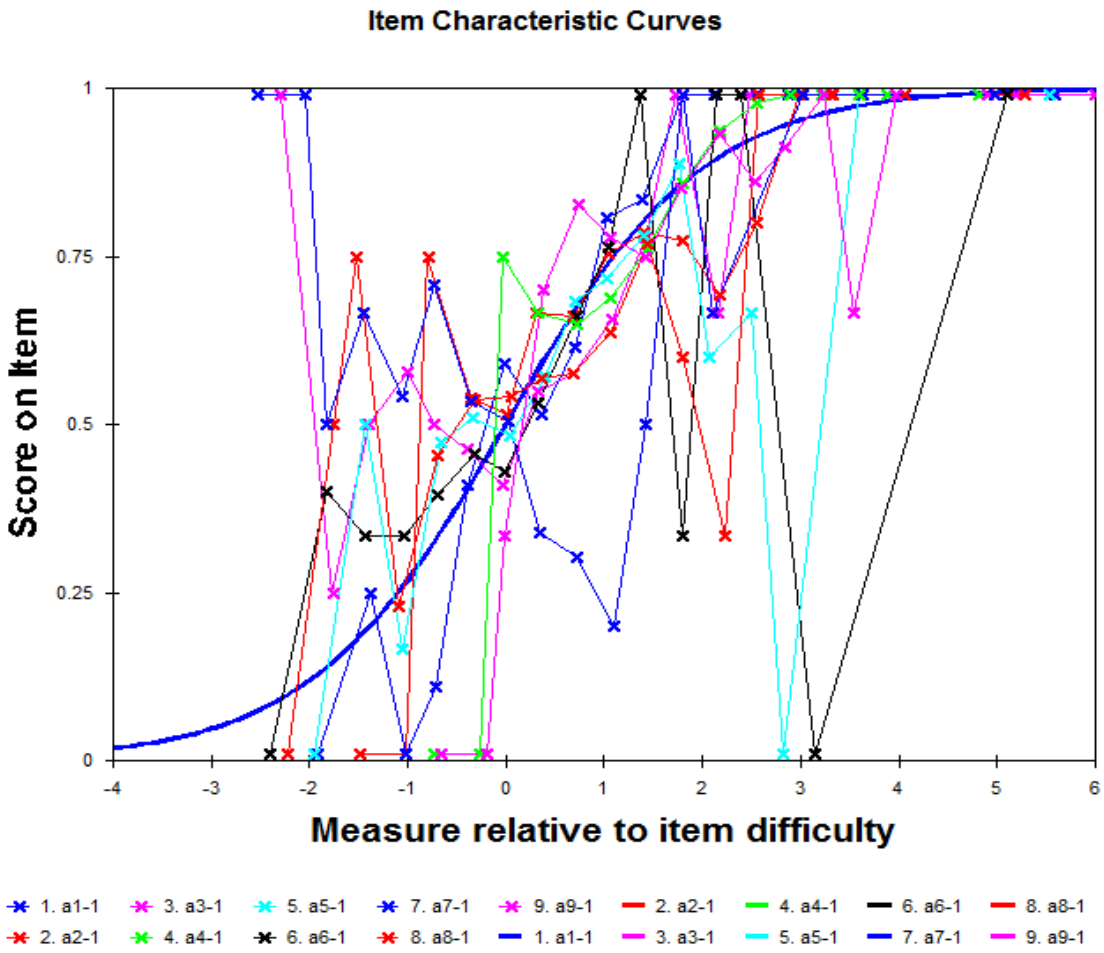


الشكل (15) : ICCs للفقرات الاختيار متعدد

(المصدر :برنامج WINSTEP)

نلاحظ ان جل منحنيات المميزة للفقرات اختيار متعدد تتوافق مع محنى النموذج العام و هو الخط المتصل الداكن ماعدا 3 فقرات فاستجابتها متطرفة على اليسار بحيث يوجد التلاميذ ذوي قدرت منخفضة استطاعوا الإجابة على الفقرة بنسبة تفوق 75 بالمئة و هناك فقرتين استطاعوا الإجابة عليها بنسبة 100 في المئة و هذا يمكن ان يرجع الى أسباب متعلقة بالتخمين او مموهات الفقرات ، لكن هذا الشكل من الفقرات يتلاءم اكثر مع نموذج راش و

نجـده اكثـر اسـتخداما فـي مختلـف الاختبـارات التحصـيلية التـي تـم بناؤهـا وفـق نمـوذج راش (الربيعي، 2012) و (العليلي، 2017)، (العنزي، 2010)، (رفقي و ساند، 2016)

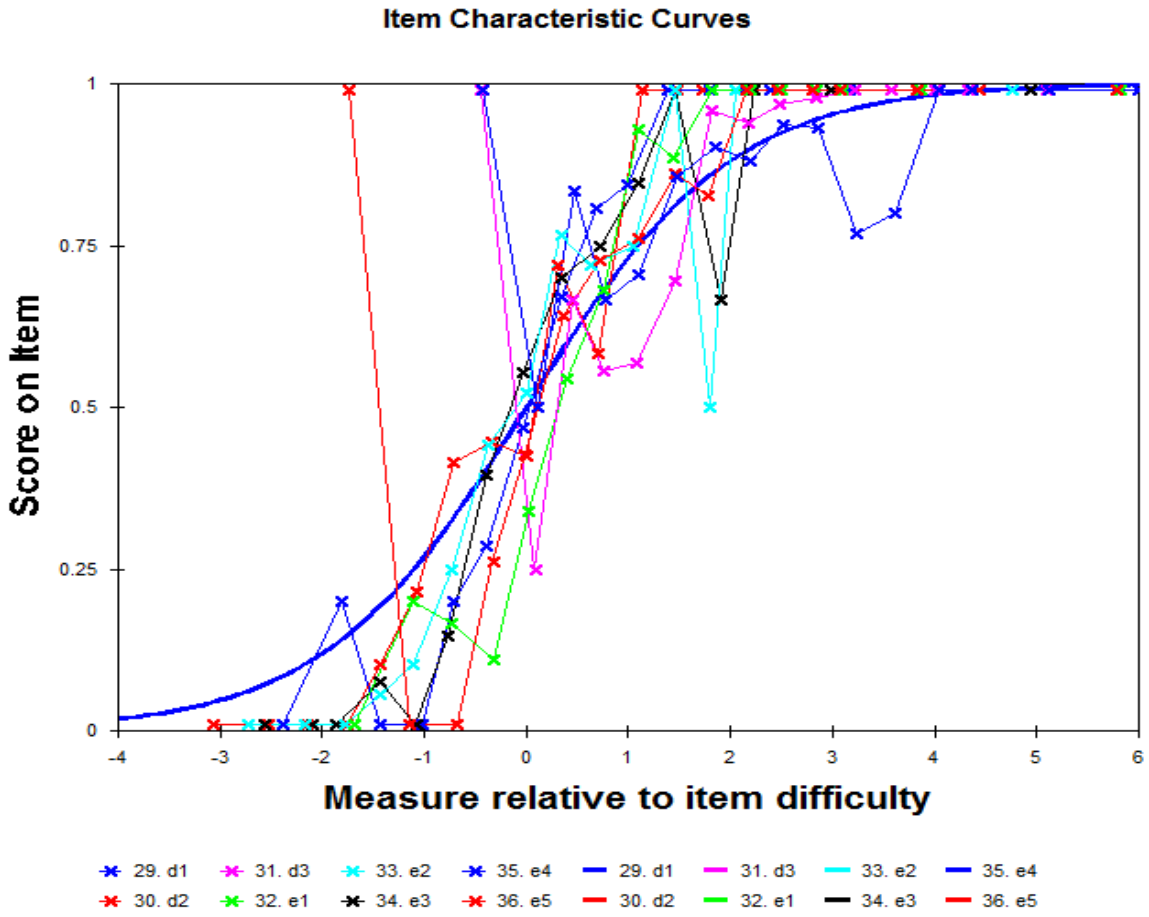


الشكل (16) : ICCs للفقرات صحيح –خطأ

(المصدر :برنامج WINSTEP)

نلاحـظ ان جـل منحنيـات المميـزة للفقـرات صـحيح /خطـأ لا تتوافـق مـع منحنـى النمـوذج العـام و هـو الخـط المتصـل الـداكن و اسـتجابتها متطرفـة علـى اليسـار و اليمـين أيضـا بحيـث يوجـد تلاميـذ ذوي قـدرت منخفضـة اسـتطاعوا الإجابـة علـى بعـض الفقـرات بنسـبة تفـوق 75 بالمئـة و هنـاك فقـرتين اسـتطاعوا الإجابـة عليهـا بنسـبة 100 فـي المئـة و أيضـا هنـاك تلاميـذ ذوي قـدرات

عالية لم يستطيعوا الإجابة على فقرتين مما يجعل هذا الشكل من الفقرات لا يتلاءم مع النموذج لا سباب متعلقة بالتخمين.

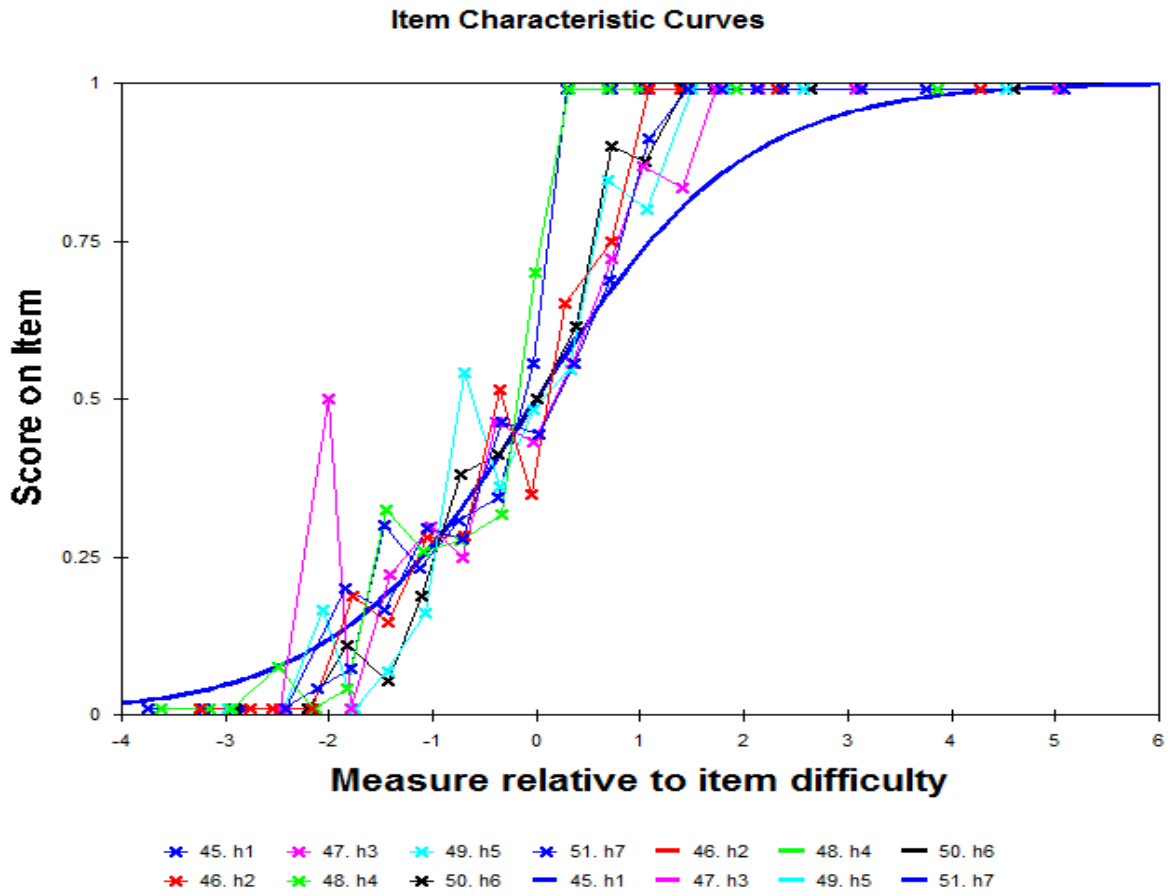


الشكل (17) : ICCs للفقرات تكميل فراغ

(المصدر :برنامج WINSTEP)

نلاحظ ان جل منحنيات المميزة للفقرات تكملة الفراغ تتوافق مع المنحنى النموذج العام و هو الخط المتصل الداكن ماعدا 2 فقرتين فاستجابتها متطرفة على اليسار بحيث يوجد التلاميذ ذوي قدرت منخفضة استطاعوا الإجابة الإجابة عليها بنسبة 100 في المئة و هذا يمكن ان يرجع الى أسباب متعلقة بالتخمين وأيضا اغلب الفقرات ذات صعوبة متوسطة حيث

تتمركز الاستجابات في الوسط نجد ان ها الشكل لا يستخدم بكثرة في الاختبارات التحصيلية وفق نموذج راش .

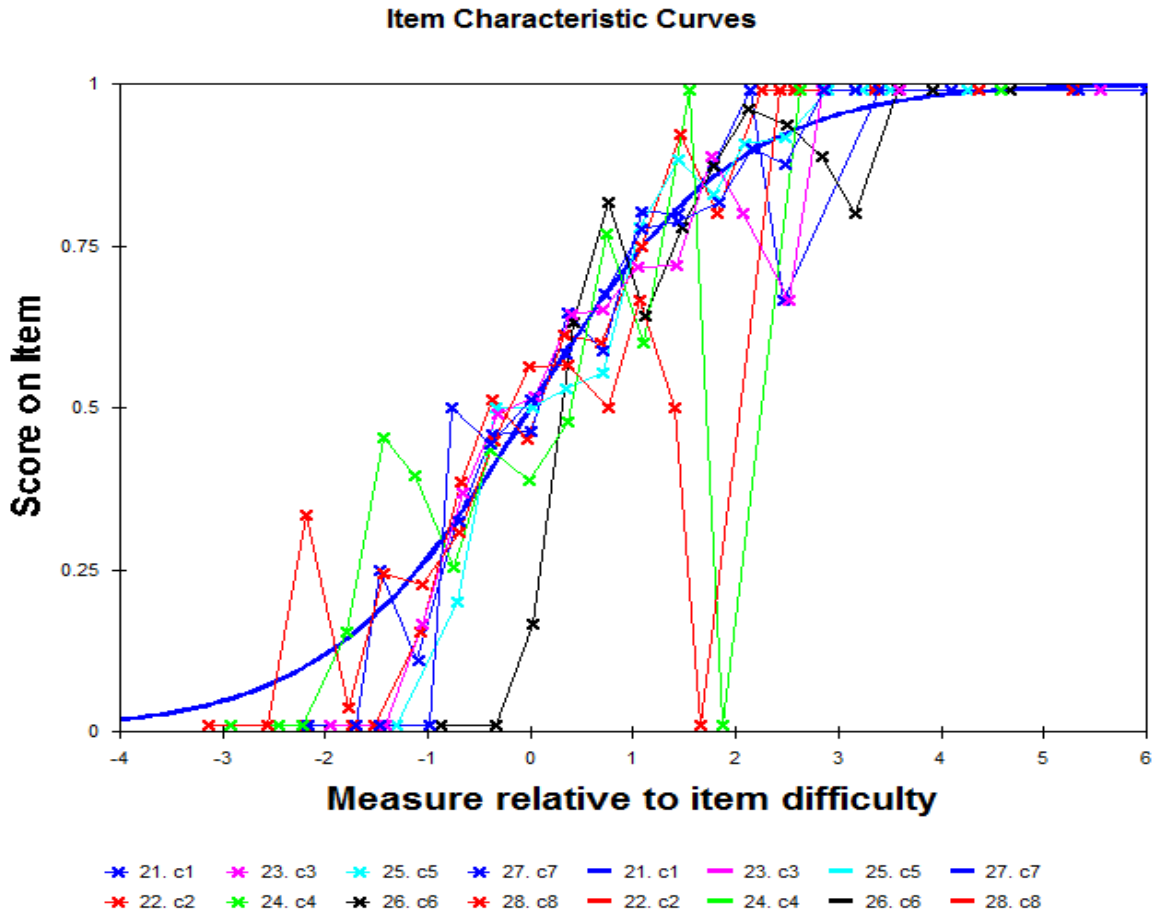


الشكل (18) : ICCs للفقرات ترتيب

(المصدر :برنامج WINSTEP)

نلاحظ ان جل منحنيات المميزة للفقرات الترتيب تتوافق مع محنى النموذج العام وهو الخط المتصل الداكن ماعدا فقرة واحدة استجابتها متطرفة على اليسار بحيث يوجد التلاميذ ذوي قدرت منخفضة استطاعوا الإجابة على الفقرة بنسبة تفوق 50 في المئة و أيضا

الملاحظ ان هناك استقرار في الاستجابة لدى عينة كبيرة من التلميذ ذوي القدرات اكبر من المتوسط بنسبة 100 في المئة في عدد من الفقرات و هذا يمكن ان يرجع سهولة هذه الفقرات .



الشكل (19) : ICCs للفقرات المطابقة

(المصدر :برنامج WINSTEP)

نلاحظ وجود بعض منحنيات المميزة للفقرات من شكل مطابقة لا تتوافق مع منحنى النموذج العام هو الخط المتصل الداكن و استجابتها متطرفة على اليمين بحيث يوجد تلاميذ ذوي قدرات عالية لم يستطيعوا الإجابة على فقرتين و أيضا هناك العديد من الفقرات

التـي لـم يسـتطع الإجابـة عنهـا ذو القـدرة المنخفضـة ممـا يجعـل و نلاحـظ ان اغلبيـة الاسـتجابات تركز في اليسار مما يجعل هذه الفقرات ذات صعوبة

مـن خـلال هـذه المنحنيـات نـرى ان الفقـرات ذات شـكل صـحيح /خطـأ هـي الأكثـر انتهاكـا لفرضـية تـوازي منحنيـات المميـزة للفقـرة ثـم شـكل اختيـار متعـدد مـن خـلال بعـض الاسـتجابات الغيـر الملائمـة، امـا الأكثـر ملائمـة لهـذا الشـرط فهـي مـن شـكل ترتيـب ثـم تكميـل فـراغ ونوعـا مـا المطابقـة وهـذه النتـائج تؤكـد الاختلافـات الموجـود بـين نتـائج العنـزي (2009) و ابـو جـرد (2012) والمصـري (2009) ممـا تـدفعنا الـى البحـث اكثـر فـي تنويـع فقـرات الاختبـارات التحصيلية لموافقة نموذج راش

3-النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة

نـص السـؤال مـا ملائمـة أشـكال فقـرات اختبـار تحصـيلي فـي المعلوماتيـة للسـنة أولـى ثـانوي الملائمة لتقديرات نموذج راش؟

للإجابـة عـن هـذا التسـاؤل قـم الباحـث بمعالجـة الدراسـات السـابقة التـي امكـن الحصـول عليهـا و التـي اسـتخدمت نفـس البرنـامج (WINSTEPS) وهـي لميـاء و سـاند (2016) وعلاونـة (2017) ، عليلي (2017)حيث وجد الباحث ان معظمها تتشابه في الطريقة و هي :

- إنشاء مصفوفة الاستجابات الأصلية(فرد/بند):
- حذف الأفراد غير الملائمين
- حذف البنود غير ملائمة

أ-إنشاء مصفوفة الاستجابات الأصلية(فرد/بند)

ترى أمينة الكاظم (1988) أن مصفوفة الاستجابات(فرد/بند)تتم وفق مفتاح التصحيح لكل مقياس، والاختبار المستخدم في الدراسة الحالية، هو من اختبار تحصيلي، لذا ستبنى المصفوفة ، حيث يشكل المحور العمودي الأفراد والمحور الافقي، البنود وتمثل الخلايا استجابة كل فرد على كل بند، وتتراوح استجابة الأفراد على البنود بين (0 و 1) و تم بناؤها باستخدام برنامج (EXCEL)

2-2.درجة مطابقة استجابات الأفراد عن فقرات الاختبار لتوقعات نموذج راش:

تم تحليل استجابات الطلاب باستخدام برنامج (WINSTEP) المصمم لتحليل النموذج أحادي المعلمة، حيث يقوم البرنامج بحذف استجابات الأفراد الذين أجابوا إجابة صحيحة على جميع فقرات الاختبار، وكذلك حذف الأفراد الذين لم يجيبوا على أي فقرة إجابة صحيحة، وكذلك يقوم البرنامج بحذف الفقرات التي نجح جميع الطلاب في الإجابة عليها إجابة صحيحة، أو التي لم يجب عليها أي طالب إجابة صحيحة، ولم تظهر نتائج التحليل أي حالة من الحالات السابقة، لذلك نجحت الفقرات جميعها (37 فقرة) المتبقية بعد تحقيق احادي البعد في تحليل استجابات أفراد العينة (405) طالباً.

لمطابقة استجابات الأفراد عن فقرات الاختبار، تم استخراج بعض المؤشرات الإحصائية لاختيار الأفراد المطابقين للنموذج، وهي إحصائي المطابقة الكلية للأفراد/الفقرات، (ZSTD)، الذي يعتمد في حسابه على متوسط مربعات البواقي المعيارية (MNSQ) والجدول (18)، يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتقديرات القدرة **بوحدة اللوجيت** وقيم إحصائي المطابقة الداخلية والخارجية.

الجدول (18) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل تقدير من تقديرات القدرة للأفراد مقدرة بوحدة اللوجيت، والخطأ المعياري في قياس هذه القدرة، وقيم إحصائي المطابقة الداخلية والخارجية

	القدرة	الخطا المعياري	إحصائي المطابقة الداخلية		إحصائي المطابقة الخارجية	
			متوسط المربعات (MNSQ)	إحصائي الملائمة (ZSTD)	متوسط المربعات (MNSQ)	إحصائي الملائمة (ZSTD)
المتوسط الحسابي	0.66	0.39	1	0.1	0.99	0
الانحراف المعياري	0.79	0.05	0.12	0.8	0.20	0.9

يتضح من الجدول(18)، ان المتوسط الحسابي لمتوسطات المربعات الداخلية والخارجية، يقترب جدا من الواحد، وكذلك اقتراب قيم الانحراف المعياري لمتوسطات المربعات الداخلية والخارجية، من الصفر، حيث يفترض النموذج أن القيمة المثالية لمتوسط مربعات المطابقة الداخلية والخارجية هي (1) بانحراف معياري مقداره (0)، كما يلاحظ أن متوسط قيم الإحصائي (ZSTD)، يقترب من الصفر، بينما يقترب الانحراف المعياري من الواحد، مما يشير الى اقتراب هذه القيم من القيم المثالية، التي يفترضها النموذج، وقد تم استبعد النموذج (16) فردا من أفراد الدراسة و هم :(13-41-99-112-197-201-212-221-267-280-282-287-323-386-388-400)والتي أشارت نتائج التحليل أنها غير مطابقة لتوقعات النموذج.

وقد أوضح علام (2013) ان تحليل المطابقة يساهم في تحديد القصور في بناء المفردات مثل : عدم فعالية المشتتات مفردات الاختيار متعدد او عدم دقة الإجابات الصحيحة ، وأيضا حسب التقي (2013) فهذه النتاج تدل على النتائج الغير متوقعة حيث تبتعد القيمة الزائية اللوجيستية عن(0) باتجاه السالب بقيمة اكبر من(2.0) للأفراد الذين اجابوا إجابات صعبة و لم يستطيعوا الإجابة عن إجابات سهلة و العكس بالنسبة للاتجاه الموجب.

3.2 .درجة مطابقة فقرات الاختبار لتقديرات النموذج راش (Calibration):

لمعرفة مدى ملائمة الفقرات للنموذج، فقد تم تقدير معلمة الصعوبة لكل فقرة بالإضافة إلى الخطأ المعياري في قياس الصعوبة، وقيم إحصائي المطابقة الداخلية والخارجية للفقرات، والجدول (19) يبين ذلك:

الجدول(19): الصعوبة بوحدة اللوجيت لكل فقرة والخطأ المعياري في قياس الصعوبة، وقيم إحصائي المطابقة الداخلية والخارجية للفقرات.

رقم الفقرة	الصعوبة	الخطأ المعياري	المطابقة الداخلية		المطابقة الخارجية	
			متوسط المربعات (MNSQ)	إحصائي الملائمة (ZSTD)	متوسط المربعات (MNSQ)	احصائي الملائمة (ZSTD)
1	0.42	0.11	1.19	5.1	1.27	5.3
2	1.17-	0.14	1.01	0.1	1.17	1.2
3	1.17-	0.14	0.96	0.5-	0.85	1.2-
4	0.17	0.11	1.05	1.2	1.08	1.5
5	0.63	0.11	1.04	1.3	1.06	1.4

رقم الفقرة	الصعوبة	الخطأ المعياري	المطابقة الداخلية		المطابقة الخارجية	
			متوسط المربعات (MNSQ)	إحصائي الملائمة (ZSTD)	متوسط المربعات (MNSQ)	احصائي الملائمة (ZSTD)
6	0.12	0.11	0.95	1.3-	0.90	1.8-
7	0.34-	0.12	1.10	1.9	1.17	2.1
8	0.51	0.11	1.11	3.1	1.33	2.8
9	0.91	0.11	1.17	4.5	1.22	4.5
10	0.1-	0.11	1.05	1.2	1.05	0.9
11	1.09	0.11	1.06	1.6	1.09	1.7
12	1.15-	0.14	0.92	0.9-	0.76	1.9-
13	0.87-	0.13	1.04	0.5	1.06	0.5
14	0.45-	0.12	0.88	2.1-	0.81	2.4-
15	0.90	0.11	0.97	0.9-	0.95	1.2-
16	0.38	0.11	1.08	2.3	1.12	2.5
17	0.59-	0.12	0.98	0.3-	0.89	1.2-
18	0.38-	0.12	1.01	0.3	1.03	0.4
19	1.40	0.11	0.99	0.1-	0.98	0.3-
20	0.22	0.11	1.05	1.3	1.07	1.4
21	0.50	0.12	0.94	1.0-	0.92	1.0-
22	0.94	0.14	0.94	0.7	0.88	1.0
23	0.36	0.11	0.98	0.5-	0.99	0.2-

رقم الفقرة	الصعوبة	الخطأ المعياري	المطابقة الداخلية		المطابقة الخارجية	
			متوسط المربعات (MNSQ)	إحصائي الملائمة (ZSTD)	متوسط المربعات (MNSQ)	احصائي الملائمة (ZSTD)
24	0.41	0.11	1.02	0.6	1.03	0.6
25	1.42-	0.16	1.09	0.9	1.38	2.2
26	1.42-	0.16	0.93	0.6-	0.73	1.9-
27	0.11-	0.11	0.88	2.8-	0.81	3.1-
28	0.60	0.11	0.88	3.6-	0.85	3.5-
29	0.20-	0.12	0.88	2.7-	0.80	3.0-
30	0.26-	0.12	0.87	2.8-	0.77	3.5-
31	0.45-	0.12	0.89	2.0-	0.78	2.9-
32	0.48	0.11	0.91	2.7	0.89	2.5-
33	1.22	0.11	1.11	2.7	1.17	3.0
34	0.57-	0.12	0.94	0.9-	0.93	0.8-
35	0.14-	0.11	1.02	0.5	1.00	0
36	0.88	0.11	1.98	2.1	1.08	1.8
37	1.45	0.11	0.98	0.5-	0.98	0.4-

اختلفت الدراسات والأبحاث التي تم الاطلاع عليها من طرف الباحث في تحديد دقيق لمحكات المطابقة مع النموذج فمن خلال دراسة لمياء وساند (2012) اختارا محكات المطابقة هي بين بالنسبة ل(MNSQ) بين (0.3) و(1.7) الداخلية والخارجية اما (ZSTD) فبين (2-)و (+2)

اما عليلي (2017) فاختارت شرط للمطابقة بين (0.6) و (1.4)للمطابقة التقاربي والتعابدي وأيضا هناك شرط معامل التمييز اقل (0.20).

اما علاونة (2017) وابوجراد (2012) اختار محكات المطابقة هي فقط ل(ZSTD)بين (−2) و (+2)

ودراسة علوي ALIYU (2012) اختار محكات المطابقة هي بين بالنسبة ل (MNSQ) بين 0.3 و1.7 الداخلية و الخارجية اما (ZSTD) فبين(2) و(+2) حسب بوند و فاكس (Bonds & Fax, 2001) أما دراسة نورهان و اخرون (Nuraini، Azrilah، Azami، و Siti Hanani، 2013) فقد تم اختيار محكات المطابقة هي ان لا تتحقق الشروط مجتمعة بالنسبة ل(MNSQ)بين(0.5) و(1.5) الداخلية و الخارجية اما (ZSTD) فبين(2−) و(+2)و تمييز(0.4)و(0.8) . اما بغاوي (Baghaei, 2011) فقد اختار محكات المطابقة هي بين بالنسبة ل(MNSQ)بين(0.3) و(1.7) الداخلية و الخارجية اما (ZSTD)فبين(2−)و(+2)

فمن خلال هذه الدراسات نجد اختلافات في تحديد المحكات المطلوبة في حذف الفقرات الغير ملائمة ،ولهذا اتصل الباحث بأساتذة أجانب اهتموا بموضوع راش و هم Rudolf Debelak رادوف ديبلك أستاذ القياس و التقويم بمعهد علم النفس بجامعة زيوريخ بالنمسا قام بعدة أبحاث حول نموذج راش و نظرية الاستجابة للمفردة و كان السؤال ماهي شروط قبول المفردة الملائمة لنموذج راش؟ و كانت الإجابة

" أنا آسف، لكنني لا أعرف أي شروط عامة تضمن ملاءمة نموذج راش ،فملائمة جيدة لنموذج راش دائما يعتمد أيضـــا على المجتمع بحيث يمكن أن يكون لديك توافق جيد مع نموذج راش مع مجتمع ، ولكن لا يكون لائقًا مع مجتمع اخر."

واتصـــل الباحث أيضـــا ببورا باقهي Purya Baghaei وأســـتاذ دكتور من جامعة ازاد بجمهورية ايران مهتم بنموذج راش و قد تم الاطلاع على احدى ابحاثه و كانت الإجابة هي "

"هناك علاقة بالبرنامج المستخدم، لكن عادة تستخدم الدلالة الإحصائية الداخلية infit و الخارجية outfit " و قد وجهنا الى كتاب (Bond و Fox، 2015)

يمكن الاطلاع على الرسالة بالملحق رقم (07)

ولهذا حاول الباحث في هذه الدراســة تحديد المحكات المشـتركة بينهم و هي متفقة مع (Bond و Fox، 2015)

وهي شـــرطي(MNSQ)بين(0.3) و (1.7)الداخلية و الخارجية اما(ZSTD) فبين (− 2) و(2) وبناء على قيم إحصـــائي المطابقة الداخلية والخارجية للفقرات في الجدول رقم (19)، تم اسـتبعاد الفقرات الواقعة خارج حدود المطابقة، وعددها 14 فقرة، وهي الفقرات (1 ، 7 ، 8 ، 9 ، 14 ، 16 ، 27،28 ، 29 ، 30 ، 31 ، 32 ، 33 ، 36).

شكل الفقرات المحذوفة هي

4 فقرات شكل صحيح /خطأ

4 فقرات شكل اختيار متعدد

2 فقرات شكل تكملة فراغ

4 فقرات شكل ترتيب

قام الباحث بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتقديرات الصعوبة للفقرات بعد الحذف ومقدرة بوحدة اللوجيت، والانحراف المعياري، وقيم إحصائي المطابقة الداخلية والخارجية لمتوسط مربعات البواقي المعيارية، والجدول (20) يبين ذلك :

الجدول (20) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل تقدير من تقديرات الصعوبة للفقرات مقدرة بوحدة اللوجيت، والخطأ المعياري في قياس هذه الصعوبة، وقيم احصائي المطابقة الداخلية والخارجية (عدد الفقرات 23 فقرة)

	الصعوبة	الخطأ المعياري	احصائي المطابقة الداخلية		احصائي المطابقة الخارجية	
			متوسط المربعات (MNSQ)	قيمة الاحصائي (ZSTD)	متوسط المربعات (MNSQ)	قيمة الاحصائي (ZSTD)
المتوسط الحسابي	0.00	0.12	1.00	0.0	1.0	0.00
الانحراف المعياري	0.88	0.02	0.06	0.9	0.20	1.3

يتضح من الجدول(20) أن المتوسط الحسابي لمتوسطات المربعات الداخلية (1.00) والخارجية (1.0) ، يقترب من الواحد، وهو الوضع المثالي الذي يفترضه النموذج(1.0) ، وأن

قيم الانحراف المعياري لمتوسطات المربعات الداخلية(0.06) والخارجية (0.2)، تقترب من القيم المثالية للنموذج وهي (0.00)، وكذلك يلاحظ أن قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لقيم إحصائي (ZSTD)، تقتربان من القيم المثالية التي يفترضها النموذج، مما يؤكد مطابقة الفقرات للنموذج.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث للدراسة :

نص السؤال ماهي دلالات الصدق و الثبات لعلامات الاختبار التحصيلي في المعلوماتية للسنة أولى ثانوي وفق نموذج راش؟

أولاً :الصدق :

من خلال الدراسات العربية المتحصل عليها التي تناولت بناء اختبار تحصيلي وفق نموذج راش مثل (علاونه، 2017) و (علام ، 1993)و (العليلي، 2017) مفهوم الصدق هو صدق المحتوى وصدق المفهوم وتم التحقق منه من خلال :

أ- صدق المحكمين للاختبار التحصيلي، وقد تم توضيح ذلك في الدراسة الاستطلاعية وأيضا من خلال بناء الاختبار وفق جدول الموصفات و مراعاة ان يشمل جميع الوحدات و الكفاءات

ب-موضوعية القياس بتحقق افتراضات نموذج راش بصيغته النهائية، كما تتحقق موضوعية تفسير نتائج الاختبار أيضا بالطريقة نفسها، وقد تم التحقق من ذلك من خلال عملية حذف الفقرات غير المطابقة لافتراضات النموذج، كما تم حذف الأفراد غير المطابقين مع الأنموذج، وبعد التحقق من افتراضات النموذج تقويما لمدى صدق الاختبار في تحقيق موضوعية القياس (علاونه، 2017) و (علام، 1993).

ج- ملائمة فقرات و استجابات الافراد لتوقعات انموذج من خلال احصائي المطابقة الخارجية و الداخلية (ZSTD) التي تتراوح بين (-2) و (+2)

لكن من خلال بعض الدراسات الأجنبية التي امكن الحصول عليها نجد مفهوم الصدق الحديث مناسب لنموذج راش خاصة مع استخدام مفهوم البناء (construct) والنظرة الموحدة للصدق من خلال صدق المفهوم أو التكوين الفرضيِ Construct Validity ويلاحظ كرونباخ أنه يهدف إلى تقدير صدق الأدلة أو إنتاج البينات والشواهد التي تقيم الحجة على توفر الصدق، لنتصور بأن الصدق يعنى أساسا بأوجه التأويل أو التفسير أو الاستدلالات القائمة على درجات المقياس .ولا يعنى بالدرجات في حد ذاته، أو المقياس في حد ذاته (تيغزة ا.، 2008)

ونموذج راش يسمح من التحقق من بعض الأدلة المتعلق بالاختبار و كما أشار (ALIYU, 2015) الى ان النتائج المتحصل عليها من خلال نموذج Rasch ادلة صدق بناء Messick (1989)) ،

و هذا من خلال برنامج(WINSTEP) يمكنه ان يساعدنا في الكشف على بنيات الصدق الحديث الداعمة لصدق محتوى الاختبار التحصيلي والجدول (21) يوضح مختلف الأدلة المستخدمة في التعرف على صدق العلامات المتحصل عليها.

الجدول (21) ملخص لادلة الصدق و الثبات المستخدمة وفق نموذج راش

	الادلة	الفهوم	الإحصاء
الصدق	التأصيل النظري لبيانات المقياس (substantive validity)	هل كل بنود مقياس تعمل بفاعلية؟	احصائي المطابقة الخارجية للفقرات **(ZSTD)** **تم التحقق من ان جميع البنود 2 >**
	صدق المحتوى الداخلي Internal scale validity: (content validity)	ما مدى تطابق استجابات الفقرات مع المتوقع وفق نموذج راش؟	متوسط المربعات للفقرات (MNSQ) تم التحقق من ان جميعها < 1.3
	صحة استجابات الافراد Person response validity: (substantive validity)	ما مدى تطابق استجابات الافراد مع المتوقع وفق نموذج راش؟	احصائي المطابقة الخارجية للافراد (ZSTD) تم التحقق من انها <2
	صلاحية المقياس الداخلي Internal scale validity: (structural validity)	هل المقياس أحادي البعد؟	من خلال التحليل العاملي PCA تم التحقق منها في السؤال الاول
الثبات	موثوقية الفصل بين الأشخاص Person response validity: (substantive validity)	هل يمكن للمقياس التمييز على الأقل بين مستويين متميزين؟	معامل الفصل Person-separation index سيتم التحقق منها عند حساب الثبات

	الاتساق الداخلي Internal Consistency: (reliability)	هل استجابات العناصر متسقة مع بعضها البعض؟	معامل الثبات Cronbach's alpha coefficient: سيتم التحقق عند قياس الثبات

المصدر (Edmund , Avril, Gavin, Stephanie, & Rachel, 2015) و

(Anders و ،Caryl ،Tore ،May Solveig ، Anners, 2014)

4.الثبات

في النظرية الحديثة للصدق يعتبر الثبات احدى الأدلة على صدق علامات الاختبار ويشير معامل الثبات في نظرية الاستجابة للفقرة، إلى دقة تقدير مواقع الأفراد و الفقرات على متصل السمة المراد قياسها، ويمكن تحديد مدى هذه الدقة في التقدير بحساب معامل الفصل بين الفقرات ((Item Separation Index) الذي يشار له بالرمز(Gi) قد بلغ (6.88) ، فيما بلغت قيمة معامل الفصل بين الأفراد(Person Separation Index) الذي يرمز له بالرمز (Gp)و قد بلغ(1.32) وهذه القيم المتعلقة بمعامل الفصل بين الفقرات والأفراد تعبر عن النسبة بين الانحراف المعياري للقيم التقديرية لقدرات الأفراد وصعوبة الفقرات، ومتوسط الخطأ المعياري وزيادة هذه القيم عن (2) يُعدّ دليلاً على أن عينة الأفراد كافية للفصل بين قدرات الأفراد والفقرات، وبناءً على القيم السابقة، يمكن الحصول على معاملات الثبات لكل من الأفراد والفقرات من خلال استخدام الصيغة الرياضية الآتية

$R = \frac{G}{G+1}$حيث تعني (R) معامل الثبات، وتعني (G) معامل الفصل (علاونه، 2017)

وقد بلغ معامل ثبات الفقرات والأفراد على التوالي(0.98) ،(0.66) وتشير هذه القيم الى كفاية عينة الأفراد في الفصل بين الفقرات في تعريف متصل السمة الذي تقيس هذه

الفقرات، وتدل القيمة الثانية على كفاية عينة الفقرات في الفصل بين الأفراد في التمييز بين أبعاد الاختبار التحصيلي . ومن الملاحظ أن قيمة معامل ثبات الفقرات كانت أعلى من قيمة معامل ثبات الافراد، غير أنها تُعدّ مناسبة. قام الباحث بتقدير قيم معامل الفصل بين الفقرات، ومعامل الثبات للاختبار، باستخدام برنامج (WINSTEP) ، من خلال المعادلة التالية $\left|\left(\frac{4G+1}{3}\right)\right.$ وهذا باستخدام ثلاث أخطاء معيارية لكل مجموعة حيث(G)يمثل معامل الفصل يمكننا تقدير عدد الطبقات (رفقي و ساند، 2016)

ويوضح الجدول (22) هذه القيم:

الجدول(22): معامل الفصل بين الفقرات ومعامل الثبات للاختبار وعدد الطبقات الإحصائية المتمايزة للفقرات

معامل الفصل بين الفقرات	معامل الثبات للاختبار	عدد الطبقات الإحصائية
(6.88)	(0.98)	9

يلاحظ من جدول (20) ان قيمة معامل الفصل للفقرات بلغت (6.88)، وهي أكبر من (2)، مما يدل على أن فقرات الاختبار كافية لتعريف متصل السمة المراد قياسها (Wright & Master, 1982)، و يمكن تقسيمهم الى(9) طبقات ويلاحظ ارتفاع معامل الثبات و هذا يدل على ان الفقرات اكثر ثبات و تمييزا للاختبار و أيضا لعددها القليل بسبب حذف الفقرات الغير ملائمة .

وقام الباحث بتقدير قيم معامل الفصل بين الأفراد، ومعامل الثبات للأفراد، باستخدام برنامج (WINSTEP) ، ويوضح الجدول (21) هذه القيم:

الجدول(22) . معامل الفصل بين الأفراد ومعامل الثبات للأفراد، وعدد الطبقات الإحصائية المتمايزة للأفراد

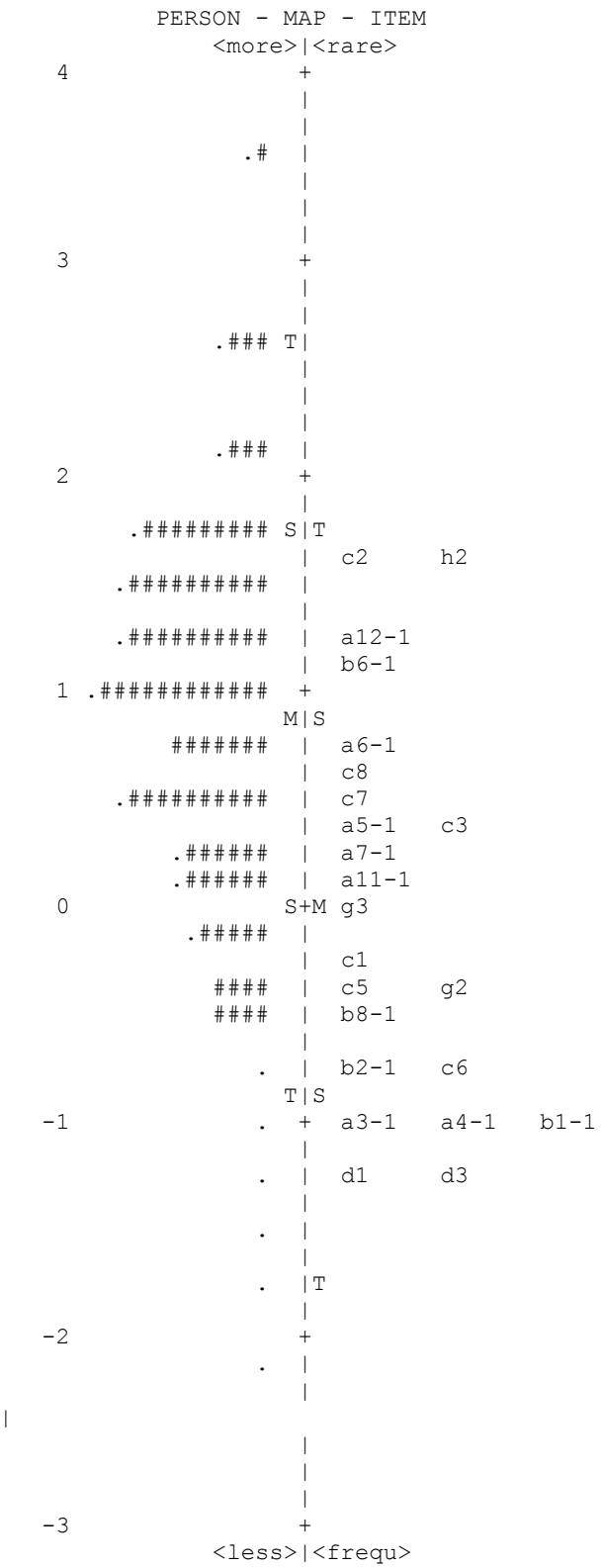
معامل الفصل بين الأفراد	معامل الثبات للأفراد	عدد الطبقات الإحصائية
(1.32)	(0.63)	2

يلاحظ من جدول (22) أن قيمة معامل الفصل بين الأفراد بلغت (1.32)، وهي اقل من (2)، مما يدل أن عينة الافراد اقل كافية في الفصل بين الافراد بحيث تميز طبقتين فقط باستخدام (3) أخطاء معيارية على خط متصل السمة الذي يقيسه الاختبار وهي مماثلة لدراسة (رفقي و ساند، 2016) لقياس التحصيل في الهندسة تحصلت على معامل فصل (1.83) و قد برر السبب لتجانس قدرات الطلبة لانها مرتبطة بمعامل الثبات .

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع

نص السؤال هل تختلف صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي في المعلوماتية للسنة أولى ثانوي وفق نموذج راش باختلاف اشكالها؟

للإجابة عن هذا التساؤل قام الباحث بتحديد مواقع الأفراد والفقرات (PERSON – MAP – ITEM) على التدريج نفسه بوحدة اللوجيت. و يساعدنا ايضا في التأكد من عدم وجود فجوات بين الفقرات مما يدل على صدق استساق الداخلي للاختبار، كما هو موضح في الشكل التالي:



الشكل (20) خارطة المتغير للفقرات و الافراد (Item /Person Map)

(المصدر: مخرجات WINSTEP)

من خلال الشكل (20) نلاحظ ان الفقرات الأكثر صعوبة هي من اشكال متعددة على الترتيب التالي (h2) شكل ترتيب ثم مطابقة (c2)ثم صحيح –خطأ (a12)واختيار متعدد(b6) ثم صحيح –خطأ (a6)

اما الفقرات الأكثر سهولة فنجد تكملة فراغ (d1) و(d3) و صحيح–خطأ مع اختيار متعدد (–a3–a4 b1) ثم (c6) مطابقة و(b1) اختيار متعدد .

هذه النتائج تؤكد ان ليس هناك علاقة بين شكل الفقرة و صعوبتها لان نجد نفس الاشكال في مستويات مختلفة من القدرة و هذه النتائج تتطابق مع مختلف الدراسات منها أبو جرد (2012) والمصري (2009) في المقارنة بين تكميل و متعدد لكن للمستوى الابتدائي و استخدم الباحثين صوريتين ن متكافئين حيث وجد ان التكميل اكثر صعوبة و هذا باستخدام نماذج مختلف من استجابة المفردة لكن درستنا تختلف لأنها تستخدم اختبار واحد يحتوي على اشكال متعددة من الفقرات .

الخاتمة

تعتبر الاختبارات التحصيلية من أكثر الأدوات شيوعا في التقويم التربوي، وفي بلادنا تستخدم في توجيه التلاميذ وانتقائهم، وتستخدم على مدار العام الدراسي لغايات مختلفة، كالتشخيص أو التوجيه أو التقويم أو لتحديد مستوى معين (تسكين)، أو للانتقال من صف الى أعلى أو الانتقاء من مرحلة معينة. كما انها تعلب دور أساسي في حياة المتعلم، كلما تقدم المتعلم في سنوات الدراسة، تكتسب الاختبارات أهمية أكبر. (حصه ، امنة، محمد، و نركي، 2010).

لذا كان على الباحثين في مجال التربية وعلم النفس الانتباه الى ما ينتاب هذه الاختبارات من مشكلات أفقدتها في كثير من الأحيان الدقة والموضوعية، وقد جاءت نظرية الاستجابة للمفردة وخاصة نموذج راش لتفادي هذه المشكلات والحصول على قياس موضوعي للقدرات، لكن تبقى عملية اعداد الاختبار التحصيلي واختيار اشكال الفقرات من اهم مراحل القياس، فالنماذج الرياضية لا تبني الفقرات بل تطابق استجابات الافراد لهذه الفقرات وتقدم لنا ارقام إحصائية نحكم من خلالها على هذه الملائمة،

جاء هذا البحث ضمن هذه الإشكاليات لمعالجتها من خلال بناء اختبار تحصيلي في مادة المعلوماتية للسنة أولى ثانوي وفق نموذج راش.

فمن خلال نتائج التساؤل الأول وجد الباحث ان اختيار الفقرات المناسبة لافتراضات النموذج يساعدنا في تفادي حذف فقرات اكثر أهمية عند التحقق من المطابقة، فما اظهرته نتائج هذه الدراسة في التحقق من ملائمة بعض اشكال فقرات اختبار تحصيلي لافتراضات نموذج راش ان هناك اختلافات بينهم حسب الافتراضات، فأشكال الفقرات مثل نوع اختيار

متعدد او خطا وصواب تحقق الملائمة احادي البعد أكثر من نوع ترتيب او تكميل و هذا يدعم تفسير بانها اكثر تجانس في قياس سمة واحدة كما ذكرها (علام، 2013).

ومن خلال التساؤل الثاني ثم حذف (14) فقرة و (16) فرد للحصول على مطابقة تقديرات نموذج راش وقد وجد الباحث اختلافات في تبني المحكات حسب مختلف الدراسات لكنه حاول التوفيق بينهم وخاصة التي وفرها لنا برنامج (WINSTEP) لذلك نوصي في البحث الحالي ان تكون الاختبارات التحصيلية وفق نموذج راش تحتوي على عدد أكبر من الفقرات.

ومن خلال التساؤل الثالث تم التحقق من صدق التكوين الفرضي للاختبار التحصيلي لمادة المعلوماتية للسنة أولى ثانوي وفق نموذج راش وهذا ما يجعل فقرات الاختبار المتبقية (23) صالحة للاستخدام في بنوك المفردات (BANK ITEMS).

ومن خلال التساؤل الرابع توصل الباحث من خلال نتائج الدراسة الى أن صعوبة الفقرات لا تتعلق باختلاف اشكال الفقرات فقط مما يسمح لنا ببناء اختبارات تحصيلية متنوعة الفقرات التي تتيح قياس مختلف القدرات المعرفية العليا من تحليل وتطبيق.

سمحت نتائج الدراسة الحالية في بناء اختبار تحصيلي موضوعي تشخيصي للمجال الأول لمادة المعلوماتية المتمثل في بيئة لتعامل مع الحاسوب وفق نموذج راش، يحتوي على (23) فقرة من عدة اشكال من الفقرات (اختيار متعدد، صواب و خطأ، مطابقة، تكملة) و هذه الفقرات تتدرج بنوده بوحدة قياس مطلقة (لوغيت)، بحيث تتراوح في الصعوبة من (-1.45) الى (1.48). و هذه الفقرات تمكن من تفسير استجابة الافراد عليها وفق قدراتهم الى مجموعتين، و تصبح هذه الفقرات بمثابة بنك أسئلة لمادة المعلوماتية السنة أولى ثانوي، يمكن سحب منه أي عدد بنود التي تحقق اهداف القياس، مما يسمح لنا بالتغلب على مشكلة من مشكلات

التقـويم و هـي اخـتلاف مسـتوى التحصـيلي للتلاميـذ بـين الأقسـام بسـبب اخـتلاف نوعيـة الاختبـارات التحصيلية المقدمة(سهلة ، صعبة) او حتى الشعبة او القسم.

توصيات واقتراحات

1- التوصيات

بناء على النتائج المتحصل عليها من خلال هذه الدراسة لبناء اختبار تحصيلي في المعلوماتية للسنة أولى ثانوي وفق احدى نماذج الاستجابة للمفردة وهو نموذج راش يمكننا ان نقدم بعض التوصيات:

- ✓ أهمية استخدام نماذج الاستجابة للمفردة في بناء الاختبارات التحصيلية لتفسير اكثر موضوعي للنتائج المتحصل عليها.
- ✓ تنويع اشكال الفقرات في بناء الاختبارات التحصيلية وفق نظرية الاستجابة للمفردة
- ✓ انشاء بنوك للأسئلة باستخدام نموذج راش للسماح للمعلمين بتقويم موضوعي للتعلمات التلاميذ.
- ✓ توفير البرامج الحاسوبية المتخصصة اللازمة لاستخدام نماذج الاستجابة للمفردة عموما ونموذج راش خاصة لتحليل نتائج الاختبارات التحصيلية الرسمية.
- ✓ تكوين المعلمين في دورات متخصصة في بناء الاختبارات التحصيلية وتفسير النتائج المتحصل عليها لما لمسناه من حاجة ملحة عند مختلف الأساتذة.

2-الاقتراحات

في ضوء ما توصلنا اليه من نتائج في الدراسة الحالية نقترح ما يلي:

- ✓ دراسة مقارنة باستخدام نموذج راش باستخدام مختلف اشكال الفقرات للتأكد من النتائج المتحصل عليها.
- ✓ بناء اختبارات تحصيلية وفق النموذج الثنائي (نموذج لورد) لدى تلاميذ الثانوي وخاصة لقبولها فقرات تختلف في معامل التمييز.
- ✓ بناء اختبارات تحصيلية وفق النموذج الثلاثي (نموذج بيرنيوم) لدى تلاميذ الثانوي وخاصة لقبولها فقرات تختلف في معامل التخمين مثل حل المشكلات
- ✓ بناء بنك أسئلة لمادة المعلوماتية لتلاميذ السنة أولى وفق نموذج راش.
- ✓ دراسة صدق التكوين الفرضي لاختبارات التحصيلية وفق نماذج مختلفة من نظرية الاستجابة للمفردة.
- ✓ دراسة موضوعية الاختبارات التحصيلية وفق نموذج راش وخاصة وفق مختلف المحكات التي توفر البرامج الاحصائية.

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية

1. ابتسام صاحب الزويني. (2013). *القياس و التقويم*. تاريخ الاسترداد 27 2, 2019، من جامعة بابل: http://www.uobabylon.edu.iq/eprints/pubdoc_2_1947_399.docx

2. ابـراهيم مبـارك الدوسـري. (2012). الاختبـارات النفسـية والتعليميـة: نبـذة تاريخيـة. *المـؤتمر الـدولي الأول للقيـاس و التقويم"معـايير القبـول فـي التعلـيم العـالي"*، *2*، الصـفحات 12-37. الرياض.

3. احمـد الثوابيـة، سـعيد الرقيـب، حسـان العمـري، زيـاد الكـردي، عبـد الحكـيم مهيـدات، احمـد العجارمة، ميسوم العالم. (2004). استراتيجيات التقويم و ادواته.

4. احمد محمد التقي. (2013). *النظرية الحديثة في القياس*. عمان، الاردن: دار المسيرة.

5. احمـد محمـود المصـري. (2009). *ثـر شـكل فقـرات الاختبـار فـي دقـة تقـدير قـدرات المفحوصـين و معـالم الفقـرات وفـق نظريـة اسـتجابة الفقـرة*. تـاريخ الاسـترداد 2 3, 2019، من http://repository.yu.edu.jo/handle/123456789/514

6. احمـد مـرد صـلاح ، و علـي ممـد سـليمان امـين. (2012). *الاختبـارات و المقـاييس فـي العلـوم النفسـية و التربويـة خطـوات اعـدادها و خصائصـها* (الإصـدار ط 3). القـاهرة: دار الكتاب الحديث.

7. احمـد وجـدي بركـات. (2006). رعايـة مجتمـع الطلبـة الفـائقين مـن منظـور الممارسـة العامة في الخدمة الاجتماعية. جامة حلوان، مصر.

8. المركـز الـوطني للتقـويم و القيـاس فـي التعلـيم العـالي. (2012). *المـؤتمر الـدولي الأول للقياس والتقويم "معايير القبول في التعليم العالي"*. الرياض.

9. المعهـد الـوطني للبحـث فـي التربيـة. (2012). التقيـيم و تطـوير المنظومـة التربويـة النوعيـة و الفعالية. *بحث و تربية*(3).

10. امحمـد بوزيـان تيغـزة. (2008). *نظريـة الصـدق الحديثـة ومتضـمناتها التطويريـة لواقع القياس*. الرياض: جامعة الملك سعود، كلية التربية،.

11. امحمد تيغزة . (2011). اختبار صحة البنية العاملية للمتغيرات الكامنة في البحوث:منحى التحليل والتحقق. السعودية: جامعة الملك سعود.

12. امينة محمد كاظم. (1988). استخدام نموذج راش لبناء اختبار تحصيلي في علم النفس و تحقيق التفسير الموضوعي للنتائج. الكويت: مطبوعات جامعة الكويت.

13. جنان مزهر الجبوري. (27 2, 2019). *جامعة القادسية العراق*. تم الاسترداد من http://qu.edu.iq: http://qu.edu.iq/dt/wp-

14. رشيد زياد، و منصور بوقصاره . (نوفمبر, 2018). اختبار افتراض أحادية البعد باستخدام نموذج "راش" و التحليل. *مجلة دراسات نفسية وتربوية*، الصفحات 7-22.

15. روربت مارزانو. (2015). *الطريقة الناجحة في التقويمات الصفية و تقدير العلامات*. (عزيزة مصطفى عادي، المترجمون) العبيكان.

16. زكي عبود يسرى، ناصر الزرعة ليلى، عز السعيد عبد الفتاح نيرة ، ايمان البطراوي، و عطية سمية الحسن. (2014). بناء و تطوير بناء بطارية للكشف عن الموهوبين في مرلة رياض الأطفال و تعييرها في محافظة الأحساء. *مجلة اتحاد الجامعت العربية للتربية و علم النفس*(3)، الصفحات 154-180.

17. زياد عبد الحسيب الخولي. (2013). اتجاهات معاصرة في القياس الومضوعي. *مجلة الأداب*(106)، الصفحات 653-670.

18. سالم احمد مجاهد. (2013). نحو رؤية جديدة لاصلاح نظام التقيم و القياس التربوي بليبيا. *المجلة الجامعة-العدد15 - المجلد الثاني*، الصفحات 233-260.

19. صالح رشيد الجبوري. (2012). بناء اختبار تحصيلي لمادة الإدارة والإشراف التربويّ على وفق نظرية السمات الكامنة لطلبة معاهد إعداد المعلمين. *الاستاذ*(203)، الصفحات 1392-1420.

20. صالح عبد الله جاسم. (2001). الاتجاهات البيئية لدى طلبة و طالبات الكويت. *مجلة دراسات الخليج و الجامعة العربية*.

21. صباح ساعد، و بن عامر وسيلة . (2017). *تقييم كفاية بناء الاختبارات التحصيلية لدى أساتذة التعليم الجامعي وفق معايير الاختبار الجيد*. الجزائر: مجلة العلوم الانسانية و الاجتماعية.

22. صلاح الدين محمود علام. (1993). تحليل البيانات في البحوث النفسية و التربوية. (دار الفكر العربي، المحرر) القاهرة، مصر.

23. صلاح الدين محمود علام. (2000). *القياس و التقوسم التربوي و النفسي أساسيته و توجاهته المعاصرة* (الإصدار 3). القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.

24. صلاح الدين محود علام. (2004). *التقويم البديل أسسه النظرية و المنهجية و تطبيقاته الميدانية*. القاهرة: دار الفكر العربي

25. صلاح الدين محمود علام. (2013). *نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية أحادية البعد و متعددة الأبعاد و تطبيقاتها في القياس النفسي و التربوي*. القاهرة: دار الفكر العربي.

26. صلاح الدين محود علام. (2013).*اتقان القياس النفسي النظريات و الطرق* (الإصدار الطبعة 1). (ترجمة ل سيسلي رينولد و ليفينغستون رينولد)عمان، الاردن: دار الفكر.

27. طالب محمد العنزي. (2010). اثر شكل الفقرة على معالم الفقرة و ثبات الاختبار. جامعة مؤتة، الاردن: جامعة مؤتة.

28. عادل بترجي عبد الجليل. (2009). *أثر التدريب على الذكاء السيال لتطوير الموهبة*. مجلة شبكة العلوم النفسية العربية.

29. عبد الرحمن فخرو حصه ، عبد الرحمن تركي امنة، احمد عمر محمد، و السبعي نركي. (2010). *القياس النفسي و التربوي*. الاردن: دار المسيرة.

30. عبد الرحمن سعد. (1998). القياس النفسي (النظرية و التطبيق). (3). القاهرة، مصر: العربي, دار الفكر.

31. عبد الرحمن فتحي جروان. (2007). مؤتمر الاصلاح المدرسي اساليب الكشف عن الموهوبين و رعايتهم الواقع و اتجاهات التطوير. جامعة الامارات العربية المتحدة، الامارات العربية المتحدة.

32. عبد العزيز بن عيسى الدهام مشاري. (2013). *تطوير و بناء مقاييس الخصائص السلوكية للكشف عن الموهوبين في الصفوف الاولية بالمرحلة الابتدائية*. السعودية: كلية التربية جامعة الملك فيصل.

33. عبد الوهاب العليلي. (2017). التوافق بين النظريتين الكلاسيكية والحديثة في مطابقة فقرات اختبار تحصيلي في القياس النفسي. *مجلة دراسات نفسية و تربوية، 4*، الصفحات 149-194.

34. عبير البلعا. (2014). *مقياس ستانفورد بنيه الصورة الخامسة تقنين المقياس في محافظة دمشق*. دمشق: جامعة دمشق.

35. عز الدين النعيمي. (2011). اثر الزيادة في عدد الفقرات المرتبطة على الخصائص السكومترية لفقرة الاختبار. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية و علم النفس، 9*(3).

36. عويض رجاء محمد. (2017). أثر شكل فقرة الاختيار من متعدد والصواب والخطأ على الخصائص السيكومترية وفق نظرية استجابة الفقرة لاختبار مادة الحاسب الآلي للصف الأول ثانوي في مدينة تبوك. تبوك، كلية التربية و الاداب، السعودية.

37. فتيحة وادي، و محمد الاساسي الشايب. (ديسمبر, 2016). الموهبة قراءة مفاهمية. *مجلة العلوم الانسانية و الاجتماعية*(27)، الصفحات 191-197.

38. لمياء محمود رفقي، و احمد صباح ساند. (2016). بناء اختبار تحصيلي في الهندسة لطلبة الصف الخامس الاساسي باستخدام نموذج راش. *دراسات، 3*(43)، الصفحات 1353-1367.

39. ماجد محمد الخياط. (يناير, 2012). درجة مطابقة اختبار تحصيلي وفق نموذج راش أحادي المعلمة في الكشف عن مستوى المعرفة العلمية في المهارات

الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي. *مجلة جامعة الأقصى (سلسلة العلوم الإنسانية)*، الصفحات 87-111.

40. محمد السيد ابو هاشم. (2006). دراسة مقارنة بين النظرية التقليدية ونموذج راش في اختيار فقرات مقياس مداخل الدراسة لدى طلاب الجامعة. *مجلة كلية التربية بالزقازيق*، الصفحات 1-52.

41. محمد السيد ابو هاشم. (2007). التوجهات المستقبلية للتقويم النفسى والتربوى وتطبيقاتها فى مجال التربية الخاصة. *11*. جامعة الملك سعود، المجلة العربية للتربية الخاصة .

42. محمد انور السمرائي. (2012). بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مادة علم نفس الخواص لطلبة أقسام العلوم التربوية والنفسية. *الأستاذ*، الصفحات 964-1002.

43. محمد انور محمود السامرائي، و محمد شاكر الخفاجي احمد. (2013). بناء اختبار تحصيلي محكي المرجع في مادة علم نفس الخواص لطلبة اقسام العلوم التربوية و النفسية. *الاستاذ، 203*. جامعة بغداد، العراق.

44. محمد بن رشاد عبد الكريم الزهراني. (2009). تصور مقترح لتطوير أدوات قياس تحصيل الطلاب وفق معايير الجودة الشاملة بوزارة التربية. تأليف *دراسة مقدمة لنيل شهادة الدكتورة تخصص قياس وتقويم*. جامعة ام القرى، المملكة السعودية: غير منشورة.

45. محمد حسين سعد حسين. (29-30 01, 2005). تطور اساليب التقويم ضرورة حتمية لضمان جودة المؤسسات التعليمية. كلية التربية بني سويف، مصر.

46. محمد دبوس. (2016). استخدام نظرية الاستجابة للفقرة في بناء فقرات اختبار محكي المرجع في الرياضيات بفقرات ثنائية التدريج و متعدد التدريج وفق النموذج ثنائي المعلم. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث*(30)، الصفحات 1454-1480.

47. محمد دبوس. (2016). استخدام نظرية الاستجابة للفقرة في بناء فقرات اختبار محكي المرجع في الرياضيات بفقرات ثنائية التدريج ومتعددة التدريج وفق النموذج اللوجستي ثنائي المعلم. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث*، الصفحات 1454-1480.

48. محمد طاهر طبعلي، و محمد قوارح. (جوان, 2013). معالجة نظرية للاختبارت التحصيلية و انواعها. *دراسات نفسية و تربوية*(10)، الصفحات 173-202.

49. محمد محمود محمد عبد الوهاب. (2010). *استخدام نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية في تدريج مفردات بعض الاختبارات المعرفية*. المنيا: مذكرة دكتوراه قياس نفسي ، غير منشور.

50. معزوز جابر علاونه. (2017). توظيف نموذج راش في بناء اختبار تحصيلي في منهاج التاريخ للصف الثاني الثانوي الأدبي بفلسطين. *مجلة جامعة الاستقلال للابحاث*، الصفحات 193-232.

51. نضال مزاحم رشيد العزاوي. (2017). *محاضرات في القياس و التقويم*. تاريخ الاسترداد 28 2, 2019، من كلية التربية للعلوم الانسانية جامعة تكريت:

52. وزاة العليم الادارة العامة للتعليم بمدينة المدينة. (27 2, 2019). *نشرة تربوية الاختبارات التحصيلية*. تم الاسترداد من http://www.madinaedu.gov.sa: RnoS=y&p=6890&http://www.madinaedu.gov.sa/data.php?sp=d

53. ياسين حمد الربيعي. (2012). بناء اختبار تحصيلي على وفق أنموذج راش في مادة الأحياء لدى طلبة الصف الأول متوسط. *مجلة الباحث، 2*(2)، الصفحات 211-256.

54. يونس ابوجرد حميدي. (9, 2012). الخصائص السكومترية لاختبارات الاختيار من متعدد و التكميل دراسة مقارنة باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة. *13*(3)، الصفحات 376-396.

55. يونس حمي ابو جراد. (2012). الخصائص السكومترية لاختبارت الاختيار من متعدد و التكميل راسة مقارنة باستخام نظرية الاستجابة للمفردة. *مجلة العلوم التربوية و النفسية*، الصفحات 375-404.

المراجع باللغة الأجنبية

1. Minister of Education , E. (2013). TEACHING STUDENTS WHO ARE GIFTED AND TALENTED A Handbook for Teachers. canada, Department of Education, Newfoundland and Labrador canada. Récupéré sur Education and Early Childhood Developmen: https://www.ed.gov.nl.ca/edu/k12/studentsupportservices/publications/teachingstudentsgiftedtalented.pdf

2. ALIYU, T. (2015). Construct Validity of Mathematics Test Items Using the Rasch Model. *International Journal of Social Science and Humanities Research*, pp. 22-28.

3. Amal , H., Muhamad , R., Mohd , H., Mohd , A., & Norazmi , A. (2018, 9). EXAMINING UNIDIMENSIONALITY OF PSYCHOMETRIC PROPERTIES VIA RASCH MODEL. *International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET), 9*(9), pp. 1462-1467. Récupéré sur

http://www.iaeme.com/ijciet/issues.asp?JType=IJCIET&VType=9 &IType=9

4. Anners , L., May Solveig, F., Tore, B., Caryl, G., & Anders, K. (2014). Rasch analysis of the sense of coherence scale in a sample of people with morbid obesity – a cross-sectional study. *BMC Psychology*, 2-10.

5. Antal, j. (2003). *FIT INDICES FOR THE RASCH MODEL.* OHIO: THE OHIO STATE UNIVERSITY.

6. Baghaei, P. (2011). Validation of a Multiple Choice English Vocabulary Test with the Rasch Model. *Journal of Language Teaching and Research*, pp. 1052-1060.

7. Bond, T. G., & Fox, C. M. (2001). *Applying the Rasch Model : Fundamental Measurement in the human sciences.* London: Lawrence Eeribaum Associates.

8. Edmund , N., Avril, B., Gavin, D., Stephanie, F., & Rachel, H. (2015). Assessing the Validity and Reliability of Dichotomous Test Results Using Item Response Theory on a Group of First Year Engineering Students. *School of Civil and Structural Engineering* (pp. 1-9). Dublin,: Dublin Institute of Technology.

9. Embreston, s. (1996). The new rules of Measurement. *Psychological Assessment, 84*, pp. 341-349.

10. Geoffrey, T., & Andrej, F. (2012). Data Analysis Using Item Response Theory Methodology: An Introduction to Selected Programs and Applications. Psychology Faculty Scholarship.

Récupéré sur https://digitalcommons.library.umaine.edu/psy_facpub/20

11. Karen, G. (2012). *Development and Validation of a Measure of Intention to Stay in Academia for Physician.* The University of Toledo.

12. KASSIM, N. L. (2007). *USING THE RASCH MEASUREMENT MODEL FOR STANDARD SETTING OF THE ENGLISH LANGUAGE PLACEMENT TEST AT THE IIUM.* UNIVERSITI SAINS MALAYSIA.

13. Margaret, W., & Ray, A. (2007). *APPLYING THE RASCH MODEL TO PSYCHO-SOCIAL MEASUREMENT A PRACTICAL APPROACH.* Melbourne: Educational Measurement Solutions,.

14. massimo, p., carlyne, a., & céline, d. (2005). *Développer et interpréter une échelle de mesure: applications du modèle de Rasch.* Belgique: pierre Mardaga .

15. MAYA, B., & CHARLES, F. (2015, 05). Skills for the 21 st Century What Should Students Learn? Boston, Massachusetts .

16. Messick, s. (1995). Validity of psychologicl Assessement validation of inferences from person responses nd performnces as scincentific inquiry into score mening. *American Psycholical Association, 50*(9), pp. 741-749.

17. Nevin, E., Behan, A., Duffy, G., Farrell, S., Harding, R., Howard, R., & Mac, A. (2015). Assessing the Validity and Reliability of Dichotomous Test Results Using Item Response Theory on a Group of First Year Engineering Students. *The 6th*

Research in Engineering Education Symposium (REES 2015). DUBLIN.

18. Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). PSYCHOMETRIC THEORY. (McGraw-hill, Éd.) USA.

19. Nuraini, K., Azrilah, A., Azami, Z., & Siti Hanani, S. (2013). Development of Objective Standard Setting Using Rasch Measurement Model in Malaysian Institution of Higher Learning. *International Education Studies*, pp. 151-160.

20. Pierre , V., & Romain, M. (2008). Les modèles de mesure en éducation : enjeux, développements et orientations. *Mesure et évaluation en éducation, 31*(3), pp. 125-153.

21. SADIA, M., ROSZILAH, H., & SHAHRIZAN, B. (2015). RASCH MODEL APPROACH FOR FINAL EXAMINATION QUESTIONS CONSTRUCT VALIDITY OF TWO SUCCESSIVE COHORTS. *Journal of Engineering Science and Technology*, 42-52.

22. Vorkauf, H. (1978). Evaluation à référence critérielle: Présentation du modèle de Rasch. Institut de recherche en éducation et examens, BERNE.

23. William P. Fisher, J. (2000). Objectivity in Psychosocial Measurement: What, Why, How. *JOURNAL OF OUTCOME MEASUREMENT, 4*(2).

24. Wilson, M. (2005). *Constructing Measures: An Item Response Modeling Approach.* London: LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES, PUBLISHERS.

25. WRIGHT, B., & STONE, M. (1999). *MEASUREMENT ESSENTIALS.* Wilmington,: WIDE RANGE, INC.

قائمة الملاحق

ملحق (01)

الاختبار التحصيلي لمادة المعلوماتية للسنة أولى ثانوي

المستوى : 1ج م ع ت /1 ج م أ **امتحان تشخيصي في مادة المعلوماتية** **المدة الزمنية : 1 سا**

اللقب : ..... الإسم : ..... **النقطة :**

القسم: ..... **الإعادة : نعم/لا** **السنة الدراسية : 2019/2018**

ملاحظة : الإجابة على نفس ورقة

1-اختر صحيح/خطأ فيما يلي (بوضع علامة (X))

	صحيح	خطأ
التكنولوجيا هي علم المهارات الفنية		
الاعلام هو تفاعل بين مرسل و مستقبل مع وجود رسالة		
يمكننا ادماج تكنولوجيا الإعلام و الاتصال في التعليم		
وحدات الإخراج هي الوحدات التي يتم فيها تخزين المعلومات		
Biosهو احد انظمة شركة ميكروسوفت ظهر قبل ظهور الـwindows		
اصغر وحدة لتخزين المعلومات هي الـ Byteأو الـ octetحيث تحمل اما 0 او 1		
يتغير محتوى الذاكرة الحية RAM حسب البرامج المفتوحة في الجهاز		
حصان طروادة chevale de troisهو أحد البرامج التي تحمي الحاسوب من الاختراقات		
التهيئة المنطقية هي تقسيم القرص إلى مسارات و قطاعات		
تسمح الشبكة بالمشاركة في القرص الصلب		
الند للند هي شبكة تتكون من حواسيب بنفس المواصفات		
يعتبر الموزع أكثر تطورا و سرعة من المحول		

2-اختر إجابة صحيحة واحدة فقط (بوضع علامة (X))

الـ TICتعني :		الشبكة الواسعة تربط بين		أي من العوامل التالية لها تأثير على أداء الكمبيوتر	
الإعلام الآلي		المؤسسات		اضافة قرص صلب	
المعلوماتية		البلديات		سرعة المعالج	
تكنولوجيا الإعلام و الاتصال		الجامعات		زيادة حجم الشاشة	
نظام من أنظمة التشغيل		الدول		تغيير الفارة	

العتاد نقصد به:		تستعمل كاميرا الويب لـ:		التهيئة المنطقية هي	
البرامج و الملحقات		إدخال الصور و الرسومات		إعادة نظام التشغيل	
الأجهزة المكونة للكمبيوتر		لنقل الصور الفورية		حذف المعلومات	
البرامج التي تحمي الكمبيوتر		للتأشير و النقر في الواجهة الرسومية		وضع نظام الملفات على القرص	

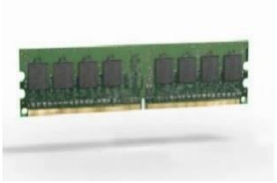
IOS		نظام التشغيل هو:	
Input output system		برنامج يقوم بالتحكم في الحاسوب و جميع مكوناته	
Internet opering system		برنامج يقوم بحماية الحاسوب	
Iphone operting system		برنامج لتقسيم القرص الصلب إلى تجزئات افتراضية (C://) و(D://)	

3-ضع علامة(x) واحدة فقط في الخانة المناسبة لكل سطر

	برامج	نظام تشغيل	وحدات تخزين	وحدات معالجة	وحدات إدخال	وحدات إخراج
Avast						
RAM						
الميكروفون						
قرص صلب						
الطابعة						
WINDOWS						
IOS						

4-

- سمي مكونات الحاسوب التالية:



1..... 2..... 3.....

-املأ الفرغات بكلمة واحدة فقط

الصورة في الشكل تمثل :..... و يمثل .....
.و يشرف على :..... و يمتاز ب ..... التي تقاس بـ.....

-علما انه : 1KB=1000 Byte و 1MB= 1000 KB و 1GB=1000 MB و 1TB=1000 GB

اختر صحيح / خطأ فيما يلي (بوضع علامة (X))

الترتيب	صحيح	خاطئ
2000 MB/1000 KB /2TB / 76 GB / 1,5 GB		
2TB/2000 MB/ KB1000 / 76 GB / 1,5 GB		
2TB/76GB/2.6GB/2000MB/1000KB		

5- أي من الخطوات التالية نتبعها لتغيير خصائص العرض:

☐ Démarrer ⟶ Panneau de configuration ⟶ Programmes et fonctionnalités.

☐

Démarrer ⟶ Tous les programmes ⟶ Personnalisation.

☐ Démarrer ⟶ Panneau de configuration ⟶ Personnalisation.

1. **الشبكة المحلية تسمح بمشاركة**

طابعة ☐ كل العتاد ☐ اسلاك ☐

2. **اهم استخدامات الشبكة هي** :

تسريع الحاسوب ☐ تثبيت برامج ☐ مشاركة المعلومات ☐

3. الشبكة المحلية تستخدم لربط حواسيب:

داخل مكتب ☐ في ولاية واحدة ☐ بين دولتين ☐

4. **تحتاج طبولوجيا نجمة الى :**

حواسيب متصلة بخط توصيل ☐ وحدة توصيل مركزية ☐ ربط حاسب بحاسبين ☐

التمرين السابع :. لديك بعض مراحل غير مرتبة لتركيب الحاسوب . رتبها بوضع الأرقام بين

غلق الصندوق الرئيسي للوحدة المركزية

تثبيت اللوحة الأم داخل الصندوق الرئيسي للوحدة المركزية( )

ربط الشاشة و لوحة المفاتيح و الفأرة .( )

تركيب مبرد المعالج .( )

تركيب القرص الصلب( )

توصيل الأسلاك الداخلية .( )

تركيب المعالج و تثبيته .( )

الملحق رقم (02)

مجتمع الدراسة بلدية غليزان

البلدية	المسجلون		المعيدون		الجدول 5	المسجلون		المعيدون		المجموع
	السنة 1		السنة 1		الشعب	السنة 1		السنة 1		
	مجموع	إنـاث	مجموع	إنـاث		مجموع	إنـاث	مجموع	إنـاث	
غليزان	74	32	14	5		174	67	19	2	248
غليزان	51	25	15	4	ج. م. علوم	84	39	14	2	135
غليزان	62	40	9	6	ج. م. علوم	85	48	8		147
غليزان	63	35	18	10	ج. م. علوم	90	36	20	1	153
غليزان	60	34	10	4	ج. م. علوم	145	72	11		205
غليزان	80	61	30	23	ج. م. علوم	157	88	40	21	237
غليزان	39	31	6	3	ج. م. علوم	82	36	18	2	121
غليزان	67	47	10	6	ج. م. علوم	170	66	28	6	237
غليزان	79	53	8	3		161	73	36	9	240
غليزان	80	53	8	3	ج. م. علوم	147	63			227
	655	411	128	67	0	1 295	588	194	43	1 950

الملحق (03) قيم صعوبة الفقرات و الخطأ المعياري لها في الاختبار التحصيلي

INPUT: 389 PERSON 37 ITEM REPORTED: 389 PERSON 37 ITEM 2 CATS WINSTEPS 3.72.3

PERSON: REAL SEP.: 1.71 REL.: .75 ... ITEM: REAL SEP.: 6.34 REL.: .98
ITEM STATISTICS: ENTRY 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%	ITEM
1	217	389	.42	.11	1.19	5.1	1.27	5.3	.10	.34	55.0	65.3	a2-1
2	327	389	-1.17	.14	1.01	.1	1.17	1.2	.22	.26	84.8	84.2	a3-1
3	327	389	-1.17	.14	.96	-.5	.85	-1.2	.33	.26	84.3	84.2	a4-1
4	238	389	.17	.11	1.05	1.2	1.08	1.5	.28	.34	62.5	66.8	a5-1
5	199	389	.63	.11	1.04	1.3	1.06	1.4	.29	.35	62.5	64.8	a6-1
6	242	389	.12	.11	.95	-1.3	.90	-1.8	.41	.34	67.1	67.2	a7-1
7	277	389	-.34	.12	1.10	1.9	1.17	2.1	.18	.32	71.7	72.7	a8-1
8	209	389	.51	.11	1.11	3.1	1.13	2.8	.21	.35	57.3	65.0	a9-1
9	175	389	.91	.11	1.17	4.5	1.22	4.5	.14	.35	58.1	65.2	a10-1
10	252	389	-.01	.11	1.05	1.2	1.05	.9	.27	.33	67.1	68.4	a11-1
11	160	389	1.09	.11	1.06	1.6	1.09	1.7	.27	.34	62.5	66.0	a12-1
12	326	389	-1.15	.14	.92	-.9	.76	-1.9	.39	.26	84.1	83.9	b1-1
13	311	389	-.87	.13	1.04	.5	1.06	.5	.24	.29	79.4	80.3	b2-1
14	285	389	-.45	.12	.88	-2.1	.81	-2.4	.46	.31	76.6	74.3	b3-2
15	176	389	.90	.11	.97	-.9	.95	-1.2	.39	.35	68.1	65.2	b6-1
16	220	389	.38	.11	1.08	2.3	1.12	2.5	.24	.34	59.9	65.4	b7-2
17	294	389	-.59	.12	.98	-.3	.89	-1.2	.35	.30	76.6	76.3	b8-1
18	280	389	-.38	.12	1.01	.3	1.03	.4	.29	.32	73.0	73.3	c1
19	135	389	1.40	.11	.99	-.1	.98	-.3	.34	.33	68.4	68.7	c2
20	234	389	.22	.11	1.05	1.3	1.07	1.4	.27	.34	65.8	66.4	c3
21	288	389	-.50	.12	.94	-1.0	.92	-1.0	.38	.31	74.8	75.0	c5
22	315	389	-.94	.14	.94	-.7	.88	-1.0	.36	.28	82.5	81.3	c6
23	222	389	.36	.11	.98	-.5	.99	-.2	.36	.34	63.5	65.6	c7
24	218	389	.41	.11	1.02	.6	1.03	.6	.32	.34	65.6	65.3	c8
25	338	389	-1.42	.16	1.09	.9	1.38	2.2	.08	.25	86.6	87.0	d1

26	338	389	-1.42	.16	.93	-.6	.73	-1.9	.36	.25	86.6	87.0	d3
27	260	389	-.11	.11	.88	-2.8	.81	-3.1	.49	.33	72.8	69.6	e1
28	202	389	.60	.11	.88	-3.6	.85	-3.5	.50	.35	71.5	64.9	e4
29	267	389	-.20	.12	.88	-2.7	.80	-3.0	.49	.32	71.7	70.8	f1
30	271	389	-.26	.12	.87	-2.8	.77	-3.5	.50	.32	73.3	71.5	f2
31	285	389	-.45	.12	.89	-2.0	.78	-2.9	.47	.31	75.1	74.3	f3
32	212	389	.48	.11	.91	-2.7	.89	-2.5	.46	.35	71.0	65.1	f4
33	149	389	1.22	.11	1.11	2.7	1.17	3.0	.20	.34	61.4	67.1	g1
34	293	389	-.57	.12	.94	-.9	.93	-.8	.37	.30	77.4	76.1	g2
35	262	389	-.14	.11	1.02	.5	1.00	.0	.31	.33	69.7	69.9	g3
36	178	389	.88	.11	1.08	2.1	1.08	1.8	.26	.35	60.4	65.1	g4
37	131	389	1.45	.11	.98	-.5	.98	-.4	.36	.33	70.2	69.3	h2
MEAN	246.3	389.0	.00	.12	1.00	.1	.99	.0			70.8	71.6	
S.D.	58.1	.0	.78	.01	.08	2.0	.15	2.2			8.5	7.0	

الملحق (04) قيم قدرة المفحوصين و الخطأ المعياري لها في الاختبار التحصيلي

INPUT: 405 PERSON 37 ITEM REPORTED: 405 PERSON 37 ITEM 2 CATS WINSTEPS 3.72.3

PERSON: REAL SEP.: 1.75 REL.: .75 ... ITEM: REAL SEP.: 6.37 REL.: .98

PERSON STATISTICS: ENTRY 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%	PERSON
1	31	37	1.83	.46	1.10	.4	1.64	1.4	.02	.26	83.8	83.8	1
2	30	37	1.63	.44	.88	-.4	.64	-1.0	.48	.27	81.1	81.1	2
3	27	37	1.12	.39	1.02	.2	1.15	.7	.26	.31	70.3	73.8	3
4	28	37	1.28	.40	.97	-.1	.81	-.6	.38	.30	75.7	76.0	4
5	27	37	1.12	.39	1.17	1.0	1.17	.7	.10	.31	70.3	73.8	5
6	22	37	.44	.36	.75	-2.1	.71	-2.0	.65	.34	78.4	66.1	6
7	19	37	.06	.35	1.05	.5	1.08	.6	.27	.35	62.2	64.9	7
8	20	37	.19	.35	.87	-1.1	.92	-.5	.48	.35	78.4	65.1	8
9	22	37	.44	.36	.93	-.6	.91	-.6	.43	.34	73.0	66.1	9
10	18	37	-.06	.35	1.14	1.2	1.17	1.2	.17	.35	51.4	64.9	10
11	18	37	-.06	.35	1.19	1.6	1.28	2.0	.09	.35	56.8	64.9	11
12	17	37	-.18	.35	.97	-.2	.94	-.4	.39	.35	67.6	65.0	12
13	18	37	-.06	.35	1.32	2.6	1.38	2.6	-.06	.35	45.9	64.9	13
14	15	37	-.43	.36	1.09	.8	1.17	1.1	.21	.34	67.6	66.3	14
15	16	37	-.31	.35	1.09	.8	1.09	.6	.24	.34	67.6	65.5	15
16	13	37	-.69	.37	.87	-.9	.85	-.8	.49	.33	78.4	68.9	16
17	30	37	1.63	.44	.99	.1	1.29	.8	.22	.27	81.1	81.1	17
18	27	37	1.12	.39	.94	-.3	1.05	.3	.36	.31	70.3	73.8	18
19	29	37	1.44	.42	.95	-.1	.79	-.6	.39	.29	81.1	78.4	19
20	25	37	.83	.37	.87	-.9	.79	-1.0	.51	.33	75.7	70.1	20

21	27	37	1.12	.39	.96	-.2	.85	-.5	.39	.31	70.3	73.8
22	28	37	1.28	.40	.95	-.2	1.02	.2	.34	.30	81.1	76.0
23	26	37	.97	.38	.99	.0	1.07	.4	.30	.32	75.7	71.8
24	28	37	1.28	.40	1.08	.5	1.11	.5	.19	.30	75.7	76.0
25	29	37	1.44	.42	.82	-.8	.67	-1.1	.53	.29	81.1	78.4
26	25	37	.83	.37	1.04	.3	1.07	.4	.26	.33	75.7	70.1
27	24	37	.70	.37	.79	-1.6	.71	-1.6	.60	.33	73.0	68.7
28	25	37	.83	.37	1.10	.7	1.22	1.1	.18	.33	64.9	70.1
29	25	37	.83	.37	1.14	1.0	1.20	1.0	.14	.33	64.9	70.1
30	23	37	.56	.36	.87	-1.0	.80	-1.2	.52	.34	70.3	67.2
31	24	37	.70	.37	1.15	1.1	1.20	1.1	.14	.33	67.6	68.7
32	21	37	.31	.35	1.18	1.5	1.28	1.8	.10	.34	59.5	65.5
33	26	37	.97	.38	1.13	.8	1.27	1.2	.13	.32	64.9	71.8
34	20	37	.19	.35	.99	-.1	1.00	.0	.36	.35	67.6	65.1
35	24	37	.70	.37	1.05	.4	1.03	.2	.28	.33	73.0	68.7
36	21	37	.31	.35	.92	-.7	.90	-.7	.45	.34	70.3	65.5
37	19	37	.06	.35	1.10	.9	1.10	.7	.23	.35	56.8	64.9
38	21	37	.31	.35	.89	-.9	.88	-.8	.48	.34	70.3	65.5
39	19	37	.06	.35	1.03	.3	1.04	.4	.31	.35	62.2	64.9
40	18	37	-.06	.35	1.21	1.8	1.21	1.5	.10	.35	45.9	64.9
41	21	37	.31	.35	.78	-2.0	.74	-1.9	.62	.34	81.1	65.5
42	21	37	.31	.35	1.21	1.7	1.18	1.2	.10	.34	43.2	65.5
43	14	37	-.56	.36	.91	-.7	.87	-.7	.46	.34	73.0	67.4
44	10	37	-1.12	.39	1.11	.6	1.16	.7	.17	.31	70.3	73.8
45	14	37	-.56	.36	1.11	.8	1.14	.8	.20	.34	67.6	67.4
46	13	37	-.69	.37	1.10	.8	1.11	.6	.21	.33	67.6	68.9
47	24	37	.70	.37	1.06	.5	1.05	.3	.26	.33	67.6	68.7
48	15	37	-.43	.36	1.23	1.8	1.28	1.7	.05	.34	56.8	66.3
49	13	37	-.69	.37	1.00	.1	.93	-.3	.35	.33	67.6	68.9

50	16	37	-.31	.35	1.04	.4	1.04	.3	.30	.34	62.2	65.5	50
51	15	37	-.43	.36	1.18	1.4	1.17	1.1	.13	.34	56.8	66.3	51
52	16	37	-.31	.35	1.07	.6	1.08	.6	.26	.34	56.8	65.5	52
53	18	37	-.06	.35	1.06	.6	1.06	.5	.27	.35	62.2	64.9	53
54	20	37	.19	.35	1.07	.7	1.07	.6	.26	.35	56.8	65.1	54
55	18	37	-.06	.35	1.02	.2	1.01	.1	.33	.35	62.2	64.9	55
56	20	37	.19	.35	.97	-.3	.93	-.5	.40	.35	62.2	65.1	56
57	20	37	.19	.35	1.08	.7	1.06	.5	.25	.35	56.8	65.1	57
58	20	37	.19	.35	.88	-1.0	.89	-.8	.49	.35	78.4	65.1	58
59	19	37	.06	.35	1.19	1.6	1.21	1.5	.12	.35	51.4	64.9	59
60	18	37	-.06	.35	.90	-.8	.90	-.7	.47	.35	78.4	64.9	60
61	26	37	.97	.38	.99	.0	.96	-.1	.33	.32	70.3	71.8	61
62	22	37	.44	.36	1.02	.2	1.01	.1	.32	.34	67.6	66.1	62
63	24	37	.70	.37	1.07	.6	1.07	.4	.24	.33	62.2	68.7	63
64	23	37	.56	.36	1.00	.0	1.02	.2	.34	.34	64.9	67.2	64
65	26	37	.97	.38	.90	-.6	.81	-.8	.47	.32	75.7	71.8	65
66	26	37	.97	.38	.92	-.5	.80	-.8	.45	.32	70.3	71.8	66
67	27	37	1.12	.39	.88	-.6	.87	-.4	.45	.31	75.7	73.8	67
68	27	37	1.12	.39	.84	-.9	.77	-.9	.51	.31	81.1	73.8	68
69	28	37	1.28	.40	.97	-.1	.94	-.1	.34	.30	81.1	76.0	69
70	24	37	.70	.37	1.23	1.6	1.37	1.8	.01	.33	62.2	68.7	70
71	25	37	.83	.37	.80	-1.4	.71	-1.5	.59	.33	75.7	70.1	71
72	22	37	.44	.36	1.00	.0	.98	-.1	.35	.34	67.6	66.1	72
73	24	37	.70	.37	1.13	.9	1.20	1.0	.16	.33	67.6	68.7	73
74	26	37	.97	.38	1.12	.8	1.28	1.2	.12	.32	70.3	71.8	74
75	23	37	.56	.36	1.11	.8	1.08	.5	.22	.34	64.9	67.2	75
76	23	37	.56	.36	.93	-.5	.87	-.7	.44	.34	70.3	67.2	76
77	23	37	.56	.36	.97	-.1	.94	-.3	.38	.34	64.9	67.2	77
78	23	37	.56	.36	1.13	1.0	1.21	1.2	.15	.34	64.9	67.2	78

79	22	37	.44	.36	.94	-.4	.91	-.6	.42	.34	67.6	66.1
80	22	37	.44	.36	1.01	.1	.98	-.1	.34	.34	62.2	66.1
81	20	37	.19	.35	.85	-1.3	.83	-1.3	.53	.35	73.0	65.1
82	22	37	.44	.36	1.00	.0	.98	-.1	.35	.34	67.6	66.1
83	21	37	.31	.35	1.07	.6	1.05	.4	.27	.34	59.5	65.5
84	22	37	.44	.36	.99	.0	.96	-.2	.36	.34	56.8	66.1
85	19	37	.06	.35	.99	-.1	.98	-.1	.37	.35	67.6	64.9
86	22	37	.44	.36	.91	-.7	.86	-.9	.47	.34	67.6	66.1
87	20	37	.19	.35	.91	-.7	.87	-1.0	.47	.35	56.8	65.1
88	15	37	-.43	.36	.92	-.6	.89	-.7	.45	.34	67.6	66.3
89	19	37	.06	.35	.97	-.2	.97	-.2	.38	.35	67.6	64.9
90	17	37	-.18	.35	1.16	1.3	1.16	1.1	.16	.35	51.4	65.0
91	17	37	-.18	.35	.99	-.1	.96	-.2	.37	.35	62.2	65.0
92	16	37	-.31	.35	1.01	.1	1.00	.0	.34	.34	67.6	65.5
93	22	37	.44	.36	1.09	.8	1.11	.8	.22	.34	56.8	66.1
94	32	37	2.06	.50	1.04	.2	.86	-.1	.23	.24	86.5	86.5
95	27	37	1.12	.39	1.03	.2	1.06	.3	.26	.31	75.7	73.8
96	27	37	1.12	.39	.97	-.1	.93	-.2	.35	.31	75.7	73.8
97	20	37	.19	.35	.96	-.3	.98	-.1	.38	.35	73.0	65.1
98	20	37	.19	.35	1.05	.5	1.11	.9	.27	.35	67.6	65.1
99	19	37	.06	.35	1.24	2.0	1.27	1.9	.05	.35	45.9	64.9
100	20	37	.19	.35	1.08	.7	1.12	.9	.24	.35	56.8	65.1
101	15	37	-.43	.36	1.15	1.2	1.12	.8	.17	.34	51.4	66.3
102	27	37	1.12	.39	.96	-.2	1.04	.2	.35	.31	75.7	73.8
103	19	37	.06	.35	.91	-.7	.89	-.8	.46	.35	73.0	64.9
104	24	37	.70	.37	.91	-.6	.86	-.7	.45	.33	73.0	68.7
105	13	37	-.69	.37	1.12	.9	1.16	.9	.17	.33	67.6	68.9
106	16	37	-.31	.35	1.07	.6	1.06	.5	.27	.34	56.8	65.5
107	18	37	-.06	.35	1.13	1.1	1.15	1.1	.19	.35	56.8	64.9

108	24	37	.70	.37	.99	-.1	1.01	.1	.35	.33	62.2	68.7
109	25	37	.83	.37	1.02	.2	.96	-.1	.32	.33	70.3	70.1
110	19	37	.06	.35	1.17	1.5	1.25	1.8	.11	.35	62.2	64.9
111	21	37	.31	.35	.97	-.2	.93	-.5	.40	.34	59.5	65.5
112	20	37	.19	.35	.74	-2.4	.70	-2.4	.67	.35	78.4	65.1
113	20	37	.19	.35	.88	-1.0	.86	-1.0	.49	.35	67.6	65.1
114	20	37	.19	.35	1.01	.2	1.00	.0	.33	.35	67.6	65.1
115	18	37	-.06	.35	.92	-.6	.90	-.7	.45	.35	62.2	64.9
116	23	37	.56	.36	.92	-.6	.86	-.8	.45	.34	70.3	67.2
117	23	37	.56	.36	.93	-.5	.87	-.8	.44	.34	70.3	67.2
118	20	37	.19	.35	.86	-1.2	.84	-1.2	.52	.35	67.6	65.1
119	19	37	.06	.35	.97	-.2	.97	-.2	.39	.35	62.2	64.9
120	30	37	1.63	.44	.90	-.3	.75	-.6	.42	.27	81.1	81.1
121	21	37	.31	.35	1.02	.2	1.02	.2	.32	.34	59.5	65.5
122	21	37	.31	.35	1.10	.9	1.13	.9	.22	.34	54.1	65.5
123	30	37	1.63	.44	.88	-.4	.95	.0	.39	.27	81.1	81.1
124	15	37	-.43	.36	1.01	.1	.97	-.2	.34	.34	62.2	66.3
125	17	37	-.18	.35	1.17	1.5	1.19	1.4	.13	.35	51.4	65.0
126	18	37	-.06	.35	1.14	1.2	1.16	1.2	.17	.35	56.8	64.9
127	24	37	.70	.37	.95	-.3	.85	-.8	.43	.33	62.2	68.7
128	26	37	.97	.38	1.07	.4	.99	.0	.26	.32	70.3	71.8
129	29	37	1.44	.42	.89	-.4	.93	-.1	.41	.29	75.7	78.4
130	14	37	-.56	.36	1.00	.0	1.07	.5	.32	.34	62.2	67.4
131	28	37	1.28	.40	.85	-.7	.73	-.9	.51	.30	75.7	76.0
132	19	37	.06	.35	1.07	.6	1.06	.5	.27	.35	62.2	64.9
133	25	37	.83	.37	.82	-1.2	.81	-.9	.54	.33	75.7	70.1
134	22	37	.44	.36	.99	.0	.99	.0	.35	.34	67.6	66.1
135	26	37	.97	.38	1.00	.1	.96	-.1	.33	.32	75.7	71.8
136	27	37	1.12	.39	1.07	.4	1.28	1.1	.18	.31	70.3	73.8

137	31	37	1.83	.46	.79	-.7	.58	-1.1	.55	.26	83.8	83.8	137
138	27	37	1.12	.39	1.00	.1	.93	-.2	.32	.31	70.3	73.8	138
139	30	37	1.63	.44	.78	-.9	.56	-1.3	.59	.27	81.1	81.1	139
140	22	37	.44	.36	1.12	1.0	1.14	.9	.19	.34	56.8	66.1	140
141	14	37	-.56	.36	.89	-.8	.89	-.6	.47	.34	73.0	67.4	141
142	16	37	-.31	.35	1.03	.3	1.09	.7	.29	.34	67.6	65.5	142
143	17	37	-.18	.35	.92	-.7	.90	-.7	.45	.35	78.4	65.0	143
144	19	37	.06	.35	.90	-.9	.86	-1.1	.48	.35	67.6	64.9	144
145	16	37	-.31	.35	.93	-.6	.96	-.2	.42	.34	73.0	65.5	145
146	19	37	.06	.35	.84	-1.4	.83	-1.3	.54	.35	78.4	64.9	146
147	18	37	-.06	.35	1.06	.6	1.10	.8	.26	.35	62.2	64.9	147
148	17	37	-.18	.35	1.14	1.2	1.19	1.3	.17	.35	62.2	65.0	148
149	18	37	-.06	.35	1.07	.6	1.07	.5	.27	.35	51.4	64.9	149
150	25	37	.83	.37	1.04	.3	.97	-.1	.30	.33	64.9	70.1	150
151	21	37	.31	.35	.82	-1.6	.77	-1.7	.58	.34	70.3	65.5	151
152	27	37	1.12	.39	.91	-.4	.80	-.8	.45	.31	75.7	73.8	152
153	20	37	.19	.35	.91	-.7	.88	-.8	.46	.35	67.6	65.1	153
154	24	37	.70	.37	.90	-.7	.83	-.9	.47	.33	67.6	68.7	154
155	23	37	.56	.36	.81	-1.5	.75	-1.6	.59	.34	75.7	67.2	155
156	26	37	.97	.38	.93	-.4	.83	-.7	.43	.32	70.3	71.8	156
157	29	37	1.44	.42	1.02	.1	1.03	.2	.26	.29	75.7	78.4	157
158	27	37	1.12	.39	.92	-.4	.90	-.3	.41	.31	70.3	73.8	158
159	31	37	1.83	.46	.94	-.1	.81	-.3	.35	.26	83.8	83.8	159
160	25	37	.83	.37	.98	-.1	1.06	.4	.33	.33	75.7	70.1	160
161	27	37	1.12	.39	1.26	1.4	1.39	1.4	-.02	.31	64.9	73.8	161
162	28	37	1.28	.40	1.03	.2	1.21	.8	.22	.30	75.7	76.0	162
163	24	37	.70	.37	1.01	.1	.99	.0	.33	.33	62.2	68.7	163
164	27	37	1.12	.39	.91	-.5	.83	-.6	.44	.31	81.1	73.8	164
165	27	37	1.12	.39	.98	.0	1.06	.3	.32	.31	75.7	73.8	165

166	28	37	1.28	.40	.91	-.4	.76	-.8	.45	.30	75.7	76.0
167	28	37	1.28	.40	.99	.0	1.14	.6	.28	.30	75.7	76.0
168	28	37	1.28	.40	.92	-.3	.81	-.6	.42	.30	75.7	76.0
169	29	37	1.44	.42	1.04	.2	1.28	.9	.19	.29	75.7	78.4
170	25	37	.83	.37	.90	-.6	.84	-.7	.46	.33	75.7	70.1
171	28	37	1.28	.40	.99	.0	1.14	.6	.28	.30	75.7	76.0
172	22	37	.44	.36	1.17	1.4	1.23	1.4	.12	.34	56.8	66.1
173	29	37	1.44	.42	.94	-.2	1.07	.3	.34	.29	75.7	78.4
174	30	37	1.63	.44	1.13	.6	1.32	.9	.08	.27	81.1	81.1
175	29	37	1.44	.42	.88	-.5	.74	-.8	.46	.29	75.7	78.4
176	29	37	1.44	.42	.97	-.1	.88	-.3	.35	.29	75.7	78.4
177	23	37	.56	.36	1.06	.5	1.08	.5	.26	.34	70.3	67.2
178	26	37	.97	.38	.97	-.1	.86	-.5	.38	.32	70.3	71.8
179	29	37	1.44	.42	1.03	.2	1.29	.9	.20	.29	81.1	78.4
180	27	37	1.12	.39	.94	-.3	.83	-.6	.41	.31	75.7	73.8
181	27	37	1.12	.39	1.03	.2	1.01	.1	.28	.31	75.7	73.8
182	30	37	1.63	.44	1.03	.2	1.28	.8	.20	.27	81.1	81.1
183	29	37	1.44	.42	.94	-.2	1.01	.1	.34	.29	81.1	78.4
184	29	37	1.44	.42	1.08	.4	1.34	1.1	.14	.29	75.7	78.4
185	31	37	1.83	.46	1.07	.3	1.43	1.0	.12	.26	83.8	83.8
186	30	37	1.63	.44	1.17	.7	1.50	1.3	.01	.27	81.1	81.1
187	29	37	1.44	.42	1.08	.4	1.20	.7	.17	.29	75.7	78.4
188	29	37	1.44	.42	1.10	.5	1.34	1.1	.11	.29	75.7	78.4
189	30	37	1.63	.44	1.10	.5	1.56	1.4	.06	.27	81.1	81.1
190	31	37	1.83	.46	.99	.0	.87	-.2	.30	.26	83.8	83.8
191	31	37	1.83	.46	.98	.0	.85	-.2	.31	.26	83.8	83.8
192	24	37	.70	.37	.98	-.1	.99	.0	.35	.33	73.0	68.7
193	26	37	.97	.38	1.05	.4	1.09	.5	.25	.32	70.3	71.8
194	27	37	1.12	.39	.99	.0	.87	-.4	.35	.31	75.7	73.8

195	30	37	1.63	.44	1.20	.8	1.55	1.4	-.03	.27	81.1	81.1
196	28	37	1.28	.40	.83	-.8	.71	-1.0	.53	.30	81.1	76.0
197	22	37	.44	.36	.76	-2.0	.72	-1.9	.64	.34	78.4	66.1
198	20	37	.19	.35	1.19	1.6	1.19	1.4	.12	.35	51.4	65.1
199	22	37	.44	.36	.87	-1.1	.85	-.9	.51	.34	73.0	66.1
200	20	37	.19	.35	.85	-1.3	.82	-1.4	.53	.35	73.0	65.1
201	22	37	.44	.36	.76	-2.1	.71	-2.0	.64	.34	78.4	66.1
202	22	37	.44	.36	1.04	.4	1.02	.2	.30	.34	62.2	66.1
203	23	37	.56	.36	1.09	.7	1.14	.8	.22	.34	59.5	67.2
204	22	37	.44	.36	.95	-.3	.94	-.3	.40	.34	67.6	66.1
205	15	37	-.43	.36	.93	-.5	.93	-.4	.42	.34	73.0	66.3
206	28	37	1.28	.40	.87	-.6	.71	-1.0	.50	.30	75.7	76.0
207	35	37	3.11	.74	.94	.1	.50	-.4	.31	.16	94.6	94.6
208	27	37	1.12	.39	.88	-.6	.80	-.8	.47	.31	75.7	73.8
209	21	37	.31	.35	1.07	.6	1.08	.6	.26	.34	59.5	65.5
210	25	37	.83	.37	1.18	1.2	1.23	1.1	.10	.33	59.5	70.1
211	25	37	.83	.37	.96	-.2	.87	-.6	.40	.33	64.9	70.1
212	23	37	.56	.36	.72	-2.4	.66	-2.2	.69	.34	81.1	67.2
213	26	37	.97	.38	1.11	.7	1.18	.8	.16	.32	70.3	71.8
214	24	37	.70	.37	1.00	.0	.93	-.3	.35	.33	67.6	68.7
215	26	37	.97	.38	.98	-.1	.88	-.4	.37	.32	75.7	71.8
216	27	37	1.12	.39	.78	-1.3	.66	-1.4	.60	.31	75.7	73.8
217	28	37	1.28	.40	1.14	.7	1.24	.9	.13	.30	70.3	76.0
218	30	37	1.63	.44	.89	-.4	.72	-.7	.44	.27	81.1	81.1
219	25	37	.83	.37	.75	-1.7	.66	-1.7	.64	.33	81.1	70.1
220	22	37	.44	.36	.99	.0	1.01	.1	.34	.34	62.2	66.1
221	37	37	5.08	1.84	MAXIMUM MEASURE				.00	.00	100.0	100.0
222	23	37	.56	.36	.99	.0	.93	-.3	.36	.34	70.3	67.2
223	32	37	2.06	.50	.98	.1	.93	.0	.27	.24	86.5	86.5

224	27	37	1.12	.39	.81	-1.1	.71	-1.2	.56	.31	81.1	73.8
225	30	37	1.63	.44	.92	-.2	.76	-.6	.40	.27	81.1	81.1
226	35	37	3.11	.74	.96	.1	.73	-.1	.24	.16	94.6	94.6
227	17	37	-.18	.35	1.31	2.5	1.37	2.5	-.05	.35	51.4	65.0
228	17	37	-.18	.35	.84	-1.4	.82	-1.3	.54	.35	78.4	65.0
229	22	37	.44	.36	1.05	.5	1.05	.4	.28	.34	62.2	66.1
230	16	37	-.31	.35	1.09	.8	1.08	.6	.24	.34	62.2	65.5
231	26	37	.97	.38	.80	-1.2	.72	-1.3	.58	.32	81.1	71.8
232	18	37	-.06	.35	1.13	1.1	1.13	1.0	.19	.35	56.8	64.9
233	30	37	1.63	.44	.91	-.3	1.03	.2	.35	.27	81.1	81.1
234	33	37	2.33	.54	1.04	.2	.84	-.1	.21	.22	89.2	89.2
235	31	37	1.83	.46	1.09	.4	.99	.1	.17	.26	83.8	83.8
236	30	37	1.63	.44	1.05	.3	.89	-.2	.25	.27	81.1	81.1
237	29	37	1.44	.42	.92	-.3	.76	-.7	.43	.29	75.7	78.4
238	27	37	1.12	.39	.91	-.4	.81	-.7	.44	.31	75.7	73.8
239	28	37	1.28	.40	.87	-.6	.74	-.9	.49	.30	75.7	76.0
240	26	37	.97	.38	.97	-.2	1.05	.3	.33	.32	75.7	71.8
241	29	37	1.44	.42	1.03	.2	.98	.1	.27	.29	75.7	78.4
242	30	37	1.63	.44	1.04	.3	1.02	.2	.24	.27	81.1	81.1
243	29	37	1.44	.42	1.01	.1	.84	-.4	.32	.29	75.7	78.4
244	30	37	1.63	.44	1.00	.1	.88	-.2	.31	.27	81.1	81.1
245	29	37	1.44	.42	.89	-.4	.91	-.2	.41	.29	75.7	78.4
246	29	37	1.44	.42	.87	-.5	.73	-.8	.48	.29	75.7	78.4
247	28	37	1.28	.40	.92	-.3	.80	-.6	.42	.30	75.7	76.0
248	27	37	1.12	.39	.92	-.4	.81	-.7	.43	.31	70.3	73.8
249	32	37	2.06	.50	.97	.0	.83	-.2	.30	.24	86.5	86.5
250	29	37	1.44	.42	1.06	.3	.92	-.1	.26	.29	75.7	78.4
251	32	37	2.06	.50	1.04	.2	.87	-.1	.23	.24	86.5	86.5
252	27	37	1.12	.39	.96	-.2	.83	-.6	.40	.31	70.3	73.8

253	28	37	1.28	.40	1.01	.1	.86	-.4	.33	.30	70.3	76.0	253
254	31	37	1.83	.46	.89	-.3	.67	-.7	.43	.26	83.8	83.8	254
255	32	37	2.06	.50	.97	.0	.74	-.4	.33	.24	86.5	86.5	255
256	32	37	2.06	.50	1.04	.2	.98	.1	.21	.24	86.5	86.5	256
257	29	37	1.44	.42	1.06	.4	1.44	1.3	.14	.29	81.1	78.4	257
258	30	37	1.63	.44	1.01	.1	.79	-.5	.32	.27	81.1	81.1	258
259	33	37	2.33	.54	1.12	.4	1.57	1.1	.00	.22	89.2	89.2	259
260	28	37	1.28	.40	.99	.0	1.05	.3	.30	.30	75.7	76.0	260
261	34	37	2.66	.61	.98	.1	.78	-.1	.24	.19	91.9	91.9	261
262	35	37	3.11	.74	.97	.2	.59	-.3	.26	.16	94.6	94.6	262
263	33	37	2.33	.54	.93	.0	1.07	.3	.27	.22	89.2	89.2	263
264	34	37	2.66	.61	1.06	.3	.87	.0	.15	.19	91.9	91.9	264
265	31	37	1.83	.46	.87	-.4	1.01	.2	.39	.26	83.8	83.8	265
266	29	37	1.44	.42	1.05	.3	.87	-.3	.28	.29	75.7	78.4	266
267	7	37	-1.63	.44	1.38	1.4	1.97	2.2	-.31	.28	81.1	81.1	267
268	9	37	-1.28	.40	1.12	.6	1.31	1.1	.10	.30	81.1	76.0	268
269	20	37	.19	.35	1.11	.9	1.12	.9	.22	.35	67.6	65.1	269
270	9	37	-1.28	.40	1.11	.6	1.27	1.0	.14	.30	70.3	76.0	270
271	23	37	.56	.36	1.05	.4	1.14	.8	.25	.34	64.9	67.2	271
272	33	37	2.33	.54	.86	-.3	.54	-.8	.45	.22	89.2	89.2	272
273	28	37	1.28	.40	.98	-.1	.95	-.1	.33	.30	75.7	76.0	273
274	22	37	.44	.36	.98	-.1	.94	-.3	.37	.34	62.2	66.1	274
275	23	37	.56	.36	1.08	.6	1.05	.4	.25	.34	59.5	67.2	275
276	16	37	-.31	.35	1.02	.2	1.02	.2	.32	.34	62.2	65.5	276
277	18	37	-.06	.35	1.09	.8	1.12	.9	.23	.35	56.8	64.9	277
278	18	37	-.06	.35	1.21	1.8	1.24	1.7	.08	.35	51.4	64.9	278
279	19	37	.06	.35	1.09	.8	1.08	.6	.24	.35	56.8	64.9	279
280	17	37	-.18	.35	.78	-2.0	.76	-1.9	.62	.35	73.0	65.0	280
281	16	37	-.31	.35	.92	-.7	.89	-.7	.45	.34	73.0	65.5	281

282	16	37	-.31	.35	1.25	2.0	1.25	1.7	.04	.34	51.4	65.5	282
283	17	37	-.18	.35	.99	-.1	1.02	.2	.35	.35	67.6	65.0	283
284	23	37	.56	.36	1.04	.4	1.00	.1	.30	.34	59.5	67.2	284
285	30	37	1.63	.44	.98	.0	.86	-.3	.33	.27	81.1	81.1	285
286	17	37	-.18	.35	1.15	1.3	1.13	1.0	.17	.35	51.4	65.0	286
287	19	37	.06	.35	1.29	2.4	1.32	2.2	-.01	.35	40.5	64.9	287
288	33	37	2.33	.54	1.06	.3	1.07	.3	.14	.22	89.2	89.2	288
289	10	37	-1.12	.39	1.08	.5	1.06	.3	.22	.31	70.3	73.8	289
290	23	37	.56	.36	.91	-.7	.85	-.9	.47	.34	64.9	67.2	290
291	17	37	-.18	.35	.96	-.3	.98	-.1	.39	.35	73.0	65.0	291
292	21	37	.31	.35	1.10	.9	1.12	.9	.22	.34	59.5	65.5	292
293	21	37	.31	.35	.79	-1.8	.75	-1.9	.61	.34	70.3	65.5	293
294	16	37	-.31	.35	1.10	.9	1.17	1.2	.20	.34	56.8	65.5	294
295	24	37	.70	.37	1.14	1.0	1.11	.6	.17	.33	56.8	68.7	295
296	22	37	.44	.36	.94	-.4	.92	-.5	.42	.34	67.6	66.1	296
297	17	37	-.18	.35	.89	-.9	.86	-1.0	.49	.35	67.6	65.0	297
298	16	37	-.31	.35	1.15	1.3	1.26	1.7	.13	.34	62.2	65.5	298
299	22	37	.44	.36	1.05	.4	1.05	.4	.28	.34	67.6	66.1	299
300	20	37	.19	.35	1.09	.8	1.11	.9	.23	.35	62.2	65.1	300
301	22	37	.44	.36	.87	-1.1	.87	-.8	.50	.34	73.0	66.1	301
302	21	37	.31	.35	1.17	1.4	1.18	1.2	.14	.34	59.5	65.5	302
303	19	37	.06	.35	1.18	1.5	1.17	1.3	.14	.35	51.4	64.9	303
304	24	37	.70	.37	.96	-.2	.89	-.5	.40	.33	67.6	68.7	304
305	16	37	-.31	.35	1.11	.9	1.13	.9	.21	.34	56.8	65.5	305
306	18	37	-.06	.35	1.16	1.3	1.14	1.0	.17	.35	51.4	64.9	306
307	17	37	-.18	.35	1.20	1.7	1.27	1.9	.08	.35	62.2	65.0	307
308	21	37	.31	.35	.92	-.6	.95	-.3	.43	.34	70.3	65.5	308
309	14	37	-.56	.36	1.06	.5	1.06	.4	.27	.34	56.8	67.4	309
310	19	37	.06	.35	.98	-.2	.94	-.4	.39	.35	62.2	64.9	310

311	11	37	-.97	.38	.89	-.6	.83	-.7	.46	.32	78.4	72.0
312	11	37	-.97	.38	.83	-1.0	.74	-1.2	.55	.32	83.8	72.0
313	23	37	.56	.36	.81	-1.5	.79	-1.3	.57	.34	81.1	67.2
314	18	37	-.06	.35	1.09	.8	1.12	.9	.23	.35	62.2	64.9
315	25	37	.83	.37	.80	-1.4	.73	-1.4	.58	.33	81.1	70.1
316	19	37	.06	.35	1.04	.4	1.04	.4	.30	.35	62.2	64.9
317	21	37	.31	.35	.93	-.6	.92	-.5	.43	.34	70.3	65.5
318	19	37	.06	.35	1.01	.1	1.03	.3	.33	.35	67.6	64.9
319	23	37	.56	.36	1.07	.6	1.03	.2	.27	.34	59.5	67.2
320	18	37	-.06	.35	1.03	.3	1.01	.1	.32	.35	62.2	64.9
321	19	37	.06	.35	1.04	.4	1.01	.1	.31	.35	56.8	64.9
322	18	37	-.06	.35	.87	-1.1	.85	-1.1	.51	.35	78.4	64.9
323	16	37	-.31	.35	1.27	2.1	1.33	2.1	.01	.34	51.4	65.5
324	27	37	1.12	.39	.85	-.8	.79	-.8	.51	.31	75.7	73.8
325	19	37	.06	.35	1.21	1.8	1.23	1.6	.09	.35	51.4	64.9
326	17	37	-.18	.35	1.00	.1	.98	-.1	.35	.35	56.8	65.0
327	24	37	.70	.37	.81	-1.4	.88	-.6	.54	.33	83.8	68.7
328	24	37	.70	.37	.98	-.1	.91	-.4	.38	.33	67.6	68.7
329	22	37	.44	.36	1.01	.1	1.01	.1	.33	.34	67.6	66.1
330	25	37	.83	.37	.76	-1.7	.69	-1.6	.63	.33	86.5	70.1
331	10	37	-1.12	.39	1.23	1.3	1.37	1.4	.00	.31	70.3	73.8
332	22	37	.44	.36	.95	-.4	.94	-.4	.41	.34	67.6	66.1
333	32	37	2.06	.50	1.14	.5	1.66	1.3	-.02	.24	86.5	86.5
334	16	37	-.31	.35	.95	-.3	1.02	.2	.38	.34	73.0	65.5
335	13	37	-.69	.37	1.21	1.5	1.28	1.4	.06	.33	56.8	68.9
336	17	37	-.18	.35	1.11	1.0	1.15	1.1	.20	.35	62.2	65.0
337	13	37	-.69	.37	1.12	.8	1.24	1.2	.16	.33	67.6	68.9
338	29	37	1.44	.42	.98	.0	.92	-.1	.32	.29	81.1	78.4
339	17	37	-.18	.35	1.09	.8	1.16	1.1	.21	.35	62.2	65.0

340	25	37	.83	.37	1.06	.4	1.08	.4	.25	.33	70.3	70.1
341	16	37	-.31	.35	.99	.0	.98	-.1	.35	.34	67.6	65.5
342	21	37	.31	.35	.94	-.5	.90	-.6	.43	.34	70.3	65.5
343	27	37	1.12	.39	.93	-.3	.81	-.7	.42	.31	70.3	73.8
344	29	37	1.44	.42	1.01	.1	.93	-.1	.30	.29	81.1	78.4
345	16	37	-.31	.35	1.04	.4	1.07	.5	.29	.34	56.8	65.5
346	26	37	.97	.38	.91	-.5	.93	-.2	.41	.32	75.7	71.8
347	18	37	-.06	.35	.83	-1.6	.78	-1.7	.57	.35	67.6	64.9
348	28	37	1.28	.40	.97	-.1	.90	-.3	.35	.30	75.7	76.0
349	29	37	1.44	.42	.92	-.3	1.04	.2	.34	.29	81.1	78.4
350	31	37	1.83	.46	.99	.1	.90	-.1	.29	.26	83.8	83.8
351	30	37	1.63	.44	1.03	.2	1.00	.1	.23	.27	81.1	81.1
352	25	37	.83	.37	.97	-.2	.93	-.3	.37	.33	75.7	70.1
353	30	37	1.63	.44	.77	-.9	.57	-1.3	.59	.27	81.1	81.1
354	28	37	1.28	.40	1.06	.4	.98	.0	.25	.30	70.3	76.0
355	24	37	.70	.37	.97	-.2	.89	-.5	.40	.33	67.6	68.7
356	26	37	.97	.38	.92	-.5	.92	-.3	.42	.32	75.7	71.8
357	27	37	1.12	.39	1.08	.5	1.09	.4	.22	.31	64.9	73.8
358	24	37	.70	.37	1.01	.1	1.03	.2	.31	.33	73.0	68.7
359	26	37	.97	.38	.94	-.3	1.05	.3	.36	.32	75.7	71.8
360	27	37	1.12	.39	.85	-.8	.74	-1.0	.52	.31	75.7	73.8
361	28	37	1.28	.40	.88	-.5	.77	-.7	.46	.30	81.1	76.0
362	30	37	1.63	.44	.84	-.6	.63	-1.0	.52	.27	81.1	81.1
363	29	37	1.44	.42	.91	-.3	.88	-.3	.39	.29	81.1	78.4
364	30	37	1.63	.44	.87	-.5	.77	-.6	.45	.27	81.1	81.1
365	31	37	1.83	.46	.89	-.3	.78	-.4	.41	.26	83.8	83.8
366	26	37	.97	.38	.72	-1.8	.64	-1.7	.66	.32	81.1	71.8
367	29	37	1.44	.42	.82	-.8	.72	-.8	.52	.29	81.1	78.4
368	26	37	.97	.38	.88	-.7	.78	-.9	.49	.32	70.3	71.8

369	29	37	1.44	.42	.77	-1.1	.59	-1.4	.61	.29	81.1	78.4	369
370	25	37	.83	.37	.84	-1.0	.77	-1.1	.53	.33	75.7	70.1	370
371	26	37	.97	.38	.87	-.8	.78	-1.0	.50	.32	75.7	71.8	371
372	25	37	.83	.37	.96	-.2	1.06	.4	.34	.33	81.1	70.1	372
373	29	37	1.44	.42	1.00	.1	.90	-.2	.31	.29	81.1	78.4	373
374	29	37	1.44	.42	.86	-.6	.69	-1.0	.50	.29	81.1	78.4	374
375	30	37	1.63	.44	.89	-.4	.71	-.8	.44	.27	81.1	81.1	375
376	29	37	1.44	.42	1.03	.2	1.37	1.1	.17	.29	81.1	78.4	376
377	29	37	1.44	.42	.84	-.7	.71	-.9	.50	.29	81.1	78.4	377
378	25	37	.83	.37	.97	-.2	.93	-.3	.37	.33	70.3	70.1	378
379	24	37	.70	.37	1.08	.6	1.15	.8	.21	.33	67.6	68.7	379
380	21	37	.31	.35	.85	-1.3	.83	-1.2	.53	.34	75.7	65.5	380
381	21	37	.31	.35	1.05	.4	1.04	.3	.29	.34	64.9	65.5	381
382	12	37	-.83	.37	1.06	.4	1.06	.3	.26	.33	62.2	70.4	382
383	29	37	1.44	.42	1.02	.2	1.04	.2	.25	.29	81.1	78.4	383
384	25	37	.83	.37	.91	-.6	.88	-.5	.44	.33	75.7	70.1	384
385	13	37	-.69	.37	.92	-.5	.94	-.3	.42	.33	78.4	68.9	385
386	19	37	.06	.35	1.28	2.3	1.32	2.2	.00	.35	45.9	64.9	386
387	19	37	.06	.35	.98	-.2	.97	-.2	.38	.35	67.6	64.9	387
388	20	37	.19	.35	1.25	2.0	1.27	1.9	.04	.35	51.4	65.1	388
389	26	37	.97	.38	1.05	.4	1.01	.1	.27	.32	70.3	71.8	389
390	27	37	1.12	.39	1.20	1.1	1.14	.6	.09	.31	64.9	73.8	390
391	18	37	-.06	.35	1.12	1.1	1.13	1.0	.20	.35	62.2	64.9	391
392	24	37	.70	.37	.94	-.4	.98	.0	.39	.33	73.0	68.7	392
393	20	37	.19	.35	.92	-.7	.89	-.8	.45	.35	67.6	65.1	393
394	21	37	.31	.35	.93	-.6	.90	-.7	.44	.34	70.3	65.5	394
395	5	37	-2.06	.50	.95	-.1	.98	.1	.28	.24	86.5	86.5	395
396	25	37	.83	.37	1.12	.8	1.18	.9	.16	.33	70.3	70.1	396
397	25	37	.83	.37	1.05	.4	1.03	.2	.27	.33	70.3	70.1	397

398	29	37	1.44	.42	1.01	.1	.98	.1	.28	.29	81.1	78.4	398
399	22	37	.44	.36	1.22	1.7	1.24	1.5	.07	.34	51.4	66.1	399
400	17	37	-.18	.35	1.31	2.5	1.37	2.5	-.05	.35	51.4	65.0	400
401	24	37	.70	.37	1.06	.5	1.04	.3	.26	.33	62.2	68.7	401
402	27	37	1.12	.39	1.11	.7	1.03	.2	.20	.31	64.9	73.8	402
403	21	37	.31	.35	1.21	1.7	1.24	1.6	.08	.34	59.5	65.5	403
404	17	37	-.18	.35	1.06	.5	1.04	.3	.29	.35	56.8	65.0	404
405	20	37	.19	.35	1.12	1.0	1.16	1.2	.19	.35	62.2	65.1	405
MEAN	23.3	37.0	.67	.39	1.00	.1	.99	.0			70.5	71.3	
S.D.	5.6	.0	.82	.09	.12	.8	.20	.9			9.9	6.8	

الملحق(05)

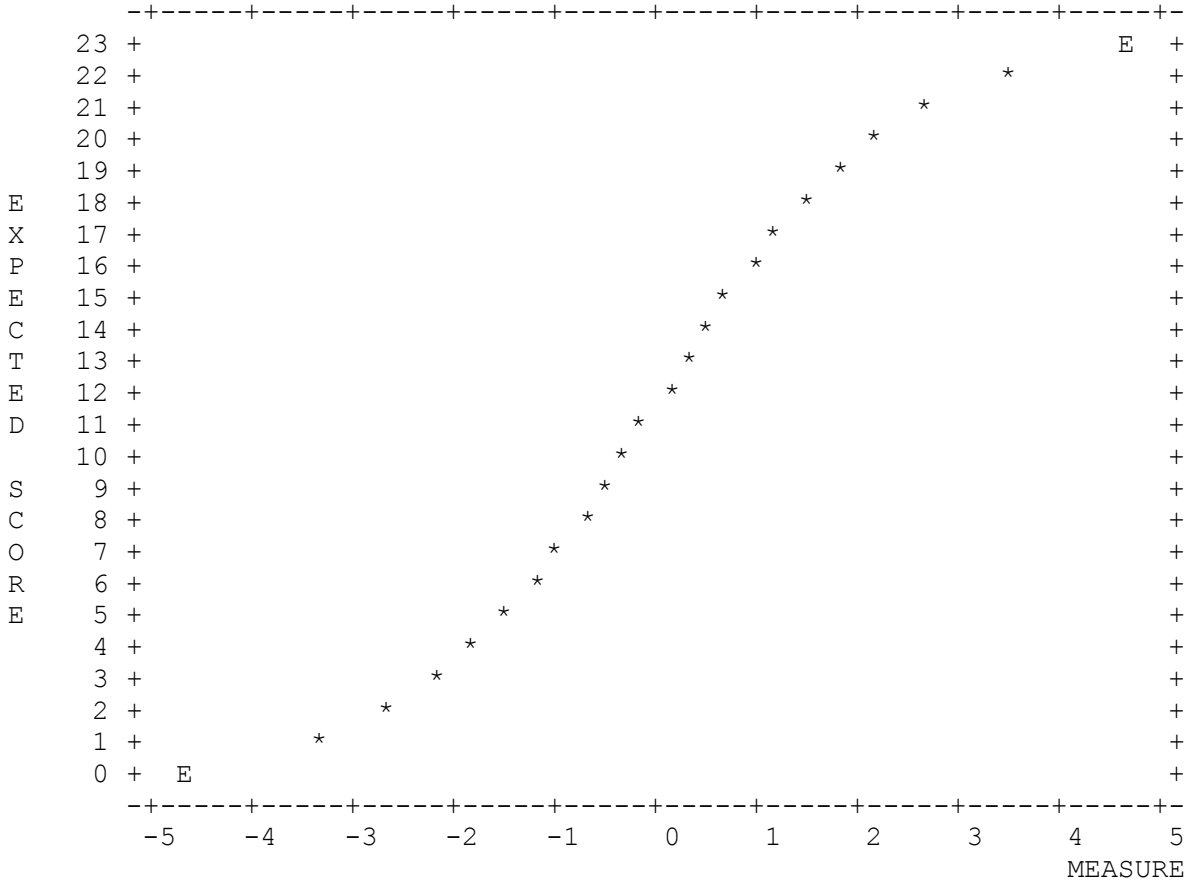
جدول القياس لدرجات الاختبار التحصيلي باللوغيت و الخطا المعياري

TABLE OF MEASURES ON TEST OF 23 ITEM

SCORE	MEASURE	S.E.	SCORE	MEASURE	S.E.	SCORE	MEASURE	S.E.
0	-4.66E	1.84	8	-.75	.47	16	.96	.49
1	-3.41	1.04	9	-.53	.46	17	1.21	.51
2	-2.64	.76	10	-.32	.46	18	1.49	.54
3	-2.16	.64	11	-.12	.45	19	1.80	.58
4	-1.79	.57	12	.09	.45	20	2.18	.65
5	-1.49	.53	13	.30	.46	21	2.67	.76
6	-1.22	.50	14	.51	.46	22	3.44	1.04
7	-.98	.48	15	.73	.47	23	4.71E	1.85

CURRENT VALUES, UMEAN=.0000 USCALE=1.0000
TO SET MEASURE RANGE AS 0-100, UMEAN=49.7538 USCALE=10.6755
TO SET MEASURE RANGE TO MATCH RAW SCORE RANGE, UMEAN=11.4434 USCALE=2.4554
Predicting Score from Measure: Score = Measure * 3.1745 + 11.4971
Predicting Measure from Score: Measure = Score * .2993 + -3.4410

RAW SCORE-MEASURE OGIVE FOR COMPLETE TEST



الملحق(06)

جدول القياس لدرجات الاختبار التحصيلي بالتكرار و النسب المئوية

INPUT: 389 PERSON 23 ITEM REPORTED: 389 PERSON 23 ITEM 2 CATS WINSTEPS 3.72.3

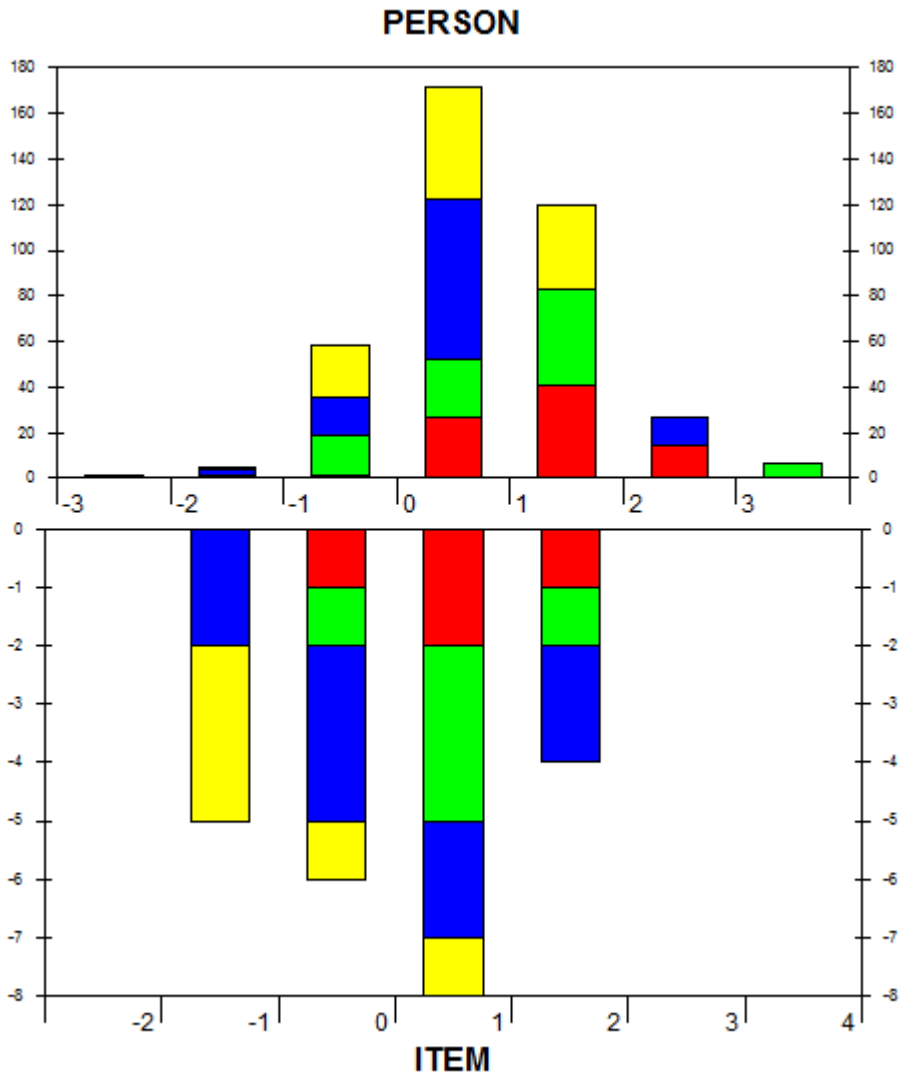
TABLE OF SAMPLE NORMS (500/100) AND FREQUENCIES CORRESPONDING TO COMPLETE TEST

SCORE	MEASURE	S.E.	NORMED	S.E.	FREQUENCY	%	CUM.FREQ.	%	PERCENTILE
0	-4.66E	1.84	-118	206	0	.0	0	.0	0
1	-3.41	1.04	22	116	0	.0	0	.0	0
2	-2.64	.76	108	85	0	.0	0	.0	0
3	-2.16	.64	162	72	1	.3	1	.3	1
4	-1.79	.57	203	64	1	.3	2	.5	1
5	-1.49	.53	237	60	3	.8	5	1.3	1
6	-1.22	.50	267	56	1	.3	6	1.5	1
7	-.98	.48	294	54	1	.3	7	1.8	2
8	-.75	.47	320	53	2	.5	9	2.3	2
9	-.53	.46	344	52	16	4.1	25	6.4	4
10	-.32	.46	368	51	16	4.1	41	10.5	8
11	-.12	.45	391	51	23	5.9	64	16.5	13
12	.09	.45	414	51	27	6.9	91	23.4	20
13	.30	.46	437	51	25	6.4	116	29.8	27
14	.51	.46	461	52	42	10.8	158	40.6	35
15	.73	.47	485	53	28	7.2	186	47.8	44
16	.96	.49	511	55	50	12.9	236	60.7	54
17	1.21	.51	539	57	41	10.5	277	71.2	66
18	1.49	.54	570	60	42	10.8	319	82.0	77
19	1.80	.58	605	65	37	9.5	356	91.5	87
20	2.18	.65	647	72	14	3.6	370	95.1	93
21	2.67	.76	702	86	13	3.3	383	98.5	97
22	3.44	1.04	789	116	6	1.5	389	100.0	99
23	4.71E	1.85	930	207	0	.0	389	100.0	100

THE NORMED SCALE IS EQUIVALENT TO UIMEAN= 403.4756 USCALE= 111.8367

الملحق (07)

مخطط فقرة –فرد



الملحق (08)
رد الدكتور Purya Baghaei و Rudolf Debelak

Purya Baghaei 23 août 2019 11:58 (il y a 10 jours)

À moi

Hi Adda
it dependes on the programme you use. but usually 'infit' and 'outfit' statistics are used.
You should read alot about the Rasch model. you can start with Bond And Fox (2015, 3rd ed.).
also there are lot of good papers in the following sites.

http://www.rasch.org/rmt/index.htm

http://www.rasch.org/rasch.htm

you can also ask questions on the Rasch forum.
http://raschforum.boards.net/

Regards
Purya

Rudolf Debelak jeu. 22 août 10:45 (il y a 11 jours)

À moi

Dear Bachir Adda,

I am sorry, but I do not know any general conditions that guarantee a fit to the Rasch model. A good fit to the Rasch model is always also dependent on the population; you can have a good fit to the Rasch model with one population, but a bad fit with a different one.

Kind regards

الملحق (09)

قائمة الأساتذة المحكمين

المحكم	التخصص	الصفة
د.عمار الميلود	علم النفس	أستاذ جامعي
د.بلكرد محمد	القياس النفسي و تحليل المعطايات	أستاذ جامعي
د.جناد عبد الوهاب	علم النفس	أستاذ جامعي
بلحاج جلول عبد القادر	علم النفس	أستاذ جامعي
عامر عامر الميلود	مهندس معلوماتية	مفتش تربية وطنية
حميدي الهواري	مهندس معلوماتية	أستاذ تعليم ثانوي
يوسف عزري	أستاذ مدرسة عليا للاساتذة	أستاذ تعليم ثانوي