استخدام نموذج راش في بناء بنك أسئلة لقياس التحصيل في مقرر سيكولوجية التعلم لدى عينة من طلاب كلية التربية جامعة المنيا

Thesis · July 2012

DOI: 10.13140/RG.2.2.32167.75681

1 author:

Somaya shokry Mahmoud
University of Dammam
4 PUBLICATIONS **0** CITATIONS

SEE PROFILE

بسم الله الرحمن الرحيم

كلية التربية
قسم علم النفس التربوي

استخدام نموذج راش في بناء بنك أسئلة لقياس التحصيل في مقرر سيكولوجية التعلم لدى طلاب كلية التربية بالمنيا

بحث مقدم لنيل درجة دكتوراه الفلسفة
في التربية " تخصص علم النفس التربوي "

إعداد

سوميه شكري محمد محمود
مدرس مساعد بقسم علم النفس التربوي
كلية التربية ـ جامعة المنيا

إشراف

أ.د./ أنور رياض عبد الرحيم
أستاذ علم النفس التربوي المتفرغ
وعميد كليتي التربية والتربية النوعية السابق ـ جامعة المنيا

أ.د./ علي حسين بداري
أستاذ علم النفس التربوي المتفرغ
ورئيس قسم علم النفس التربوي الأسبق
كلية التربية ـ جامعة المنيا

أ.د./ رأفت عطية باخوم
أستاذ علم النفس التربوي
ورئيس قسم علم النفس التربوي
كلية التربية ـ جامعة المنيا

Prof. Dr. Rainer Lehmann
أستاذ البحوث التربوية التجريبية
جامعة همبولدت ـ برلين

١٤٣٣ هـ / ٢٠١٢ م

شكر وتقدير

يقول الله ـ عز وجل ـ في كتابه الكـريم : ﴿ لَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ ﴾ [إبراهيم : من الآية ٧] ، فاللهم لك الحمد والشكر حتى ترضى ، ولك الحمد والشكر إذا رضيت ؛ إذ أنعمت علي بإتمام هـذا البحـث ، ﴿ وَإِن تَعُدُّوا نِعْمَةَ اللَّهِ لَا تُحْصُوهَا ۗ إِنَّ اللَّهَ لَغَفُورٌ رَّحِيمٌ ﴿١٨﴾ ﴾ [النحل : ١٨] .

ثم أتقدم بخالص الشكر والتقدير لأساتذتي الأفاضل العلماء الأجلاء : **الأستاذ الدكتور / أنور رياض عبد الرحيم** ـ أستاذ علم النفس التربوي المتفرغ ، وعميد كليتي التربية والتربية النوعية السابق ـ **والأستاذ الدكتور / علي حسين بداري** ـ أستاذ علم النفس التربوي المتفرغ بالكلية ـ **والأستاذ الدكتور / رأفت عطية باخوم** ـ أستاذ علم النفس التربوي ، ورئيس القسم بالكلية ـ **والأستاذ الدكتور / راينر لمـان Prof. Dr. Rainer Lehmann** ـ أستاذ البحوث التربوية التجريبية ، جامعة همبولدت ، برلين ـ الذين قدموا لي كل عون ونصح وتوجيه ، ولم يبخلوا علي أو على البحث بوقت أو جهد ، فأعجزوا كلماتي عن بلوغ حق قدرهم من الشـكر والثناء ، جزاهم الله كل خير .

ولا يسعني إلا أن أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى أستاذي الفاضل الأسـتاذ الدكتور / نجدي ونيس حبشي ـ أستاذ علم النفس التربوي بالكلية ـ الذي تفـضل بالموافقة على مناقشة البحث وتقويمه ، كما كان له سابق الفضل بالمـشاركة فـي تحكيم أدوات البحث ، فجزاه الله خير الجزاء .

وأتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى الأستاذ الدكتور / محمود محمد شبيب ـ أستاذ علم النفس التربوي ، بكلية التربية ، وعميد كلية التربية النوعية بقنا ، جامعة جنوب الوادي ـ الذي تفضل بالموافقة على مناقشة البحث وتقويمه ، متحملاً عناء السفر ومشقته ، فجزاه الله خير الجزاء .

ثم أتقدم بالشكر والتقدير للسادة المحكمين الأفاضل : الأستاذة الدكتـورة / مديحه عثمان ، والأستاذة الدكتورة / نجاة زكي موسى ، والأستاذ الدكتور / محمـد الأصمعي محروس ، والدكتورة / أمل أنور عبد العزيز ، والأستاذ / ياسين عفان .

وكذلك أتقدم بالشكر والتقدير إلى السادة أعضاء هيئة التدريـس ومعاونيهـم بالقسم على ما قدموه من تعاون ، وما بذلوه من جهد ، أثناء تطبيق أدوات البحث ، وأخص بالشكر: الدكتورة / درية يحيى متولي ، والدكتورة / رضا ربيع عبد الحليم ، والدكتور / محمد إبراهيم ، والأستاذة / هالة كمال الدين ، والأستاذ / مصطفى علي خلف ، والأستاذ / أحمد بكر ، والأستاذ / محمد عبد العزيز .

ولا يفوتني أن أتقدم بخالص الشكر والتقدير لأسرتي الغالية ، التي قدمت لي كل دعم ، فجزاهم الله جميعاً كل خير . والشكر موصول إلى وطني الحبيب ، ممثلاً في وزارة التعليم العالي ، والإدارة العامة للبعثات ، وإدارتي الجامعة والكلية .

فهرس المحتويات

المحتويات	رقم الصفحة
عنوان البحث .	أ
شكر وتقدير .	ب ـ ت
فهرس المحتويات .	ث
فهرس الموضوعات .	ث ـ ح
فهرس الجداول .	خ ـ د
فهرس الأشكال .	د ـ ذ
فهرس الملاحق .	ذ

فهرس الموضوعات

الموضوع	رقم الصفحة
الفصل الأول : التعريف بالبحث .	**٢ ـ ١٢**
أولاً ـ مقدمة .	٢
ثانياً ـ مشكلة البحث .	٤
ثالثاً ـ أهداف البحث .	٧
رابعاً ـ أهمية البحث .	٧
أهمية بنوك الأسئلة .	٨
خامساً ـ عينة البحث .	١٠
سادساً ـ إجراءات البحث .	١٠
سابعاً ـ التعريف الإجرائي لمصطلحات البحث .	١١
ثامناً ـ الأساليب الإحصائية ، والبرامج المستخدمة .	١١
تاسعاً ـ حدود البحث .	١١
الفصل الثاني : الإطار النظري .	**١٤ ـ ٥٩**
أولاً ـ نظرية الاستجابة للمفردة .	١٤
ثانياً ـ افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة .	٢٠
ثالثاً ـ إجراءات استعمال نظرية الاستجابة للمفردة .	٢٤
١ ـ اختيار النموذج المناسب .	٢٤

الموضوع	رقم الصفحة
أ ـ النموذج اللوغارتمي أحادي البرامتر " راش " .	٢٥
ب ـ النموذج اللوغارتمي ثنائي البرامتر " لورد " .	٢٧
ج ـ النموذج اللوغارتمي ثلاثي البرامتر " بيرنبوم " .	٢٧
٢ ـ تقدير بارامترات النموذج .	٢٨
٣ ـ التحقق من ملاءمة البيانات للنموذج .	٢٩
رابعاً ـ الاعتبارات المتعلقة باختيار النموذج .	٣٤
خامساً ـ نظرية الاستجابة للمفردة والنظرية الكلاسيكية في القياس .	٣٩
سادساً ـ التعادل .	٤٤
١ ـ تصميم المجموعة الفردية .	٤٦
٢ـ تصميم المجموعات المتكافئة .	٤٦
٣ـ تصميم رابطة الاختبار .	٤٧
٤ـ تصميم الأفراد المشتركين .	٤٨
سابعاً ـ بنوك الأسئلة .	٤٩
أنواع بنوك الأسئلة .	٥٤
مراحل تطور بنوك الأسئلة .	٥٤
إجراءات تكوين بنوك الأسئلة .	٥٥
حجم بنك الأسئلة .	٥٧
تسرب مفردات البنك ، وإجراءات تحديثه .	٥٨
الفصل الثالث : دراسات سابقة .	**٦١ ـ ٦٨**
أولاً ـ دراسات اهتمت باستخدام نموذج راش في بنـاء الاختبـارات التحصيلية أو بنوك الأسئلة .	٦١
ثانياً ـ دراسات اهتمت بمقارنة إجراءات عملية التعادل .	٦٦
الفصل الرابع : إجراءات البحث ونتائجه .	**٧٠ ـ ١٢٣**
أولاً ـ مرحلة التخطيط .	٧٠
ثانياً ـ مرحلة إعداد الاختبارات .	٧١
١ ـ تحليل المحتوى .	٧١
٢ـ صياغة المفردات .	٧٥
٣ـ التحقق من صدق المحتوى .	٧٦

الموضوع	رقم الصفحة
٤ ـ اختيار تصميم التعادل ، وإعداد الاختبارات للتطبيق .	٧٨
ثالثاً ـ مرحلة التجريب والتدريج .	٧٩
١ ـ جمع البيانات .	٧٩
٢ـ تدريج المفردات ، وتقييم الملاءمة .	٨١
أ ـ نتائج تحليل مفردات الاختبار الأول (معنى التعلم ، وشروطه ، والعوامل الدافعية لعملية التعلم) .	٨٢
ب ـ نتائج تحليل مفردات الاختبار الثانـي (النظريـة الاشتراطيـة البسيطة لبافلوف) .	٩٢
ج ـ نتائج تحليل مفردات الاختبار الثالـث (النظريـة الارتباطيـة لثورنديك) .	٩٧
د ـ نتائج تحليل مفردات الاختبار الرابـع (النظريـة الاشتراطيـة الإجرائية لسكنر) .	١٠٢
هـ ـ نتائج تحليل مفردات الاختبار الخامس (النظرية الجشتالتية) .	١٠٦
٣ـ تعادل الاختبارات .	١١٠
٤ـ تحويل التدريج إلى تدريج الوات .	١١٤
٥ـ تقدير القدرة لعينة البحث .	١١٦
أ ـ تقديرات القدرة للمجموعة الأولى من الممتحنين .	١١٦
ب ـ تقديرات القدرة للمجموعة الثانية من الممتحنين .	١١٧
ج ـ تقديرات القدرة للمجموعة الثالثة من الممتحنين .	١١٨
د ـ تقديرات القدرة للمجموعة الرابعة من الممتحنين .	١١٩
٦ـ تخزين المفردات .	١٢٠
رابعاً ـ مرحلة تقييم البنك ، ووضع خطة لتطويره .	١٢١
توصيات البحث ، والأبحاث المقترحة .	١٢٣
مراجع البحث .	**١٢٥ ـ ١٣٨**
ملاحق البحث .	**١٤٠ـ١٩٥**
ملخص البحث باللغة العربية .	**١٩٧ـ١٩٩**
ملخص البحث باللغة الإنجليزية .	**1 - 2**

فهرس الجداول

رقم الجدول	الموضوع	رقم الصفحة
١	جدول يوضح مستويات المعرفة ، والعمليات المعرفية التي يقيسها البنك في ضوء تصنيف بلوم المنقح .	٧٥
٢	جدول يوضح عدد الأهداف والمفردات في كل موضوع من الموضوعات المستهدفة بالقياس ، قبل دراسة صدق المحتوى .	٧٦
٣	جدول يوضح العلاقة بين عدد المحكمين ودلالة مؤشر نسبة صدق المحتوى .	٧٧
٤	جدول يوضح عدد المفردات النهائي في كل موضوع .	٧٨
٥	جدول يوضح وصفاً تفصيلياً للعينة .	٨٠
٦	جدول يوضح نتائج تحليل مفردات الاختبار الأول .	٨٣
٧	جدول يوضح نتائج إعادة تحليل مفردات الاختبار الأول بعد حذف المفردات غير الملائمة .	٨٧
٨	جدول يوضح نتائج تحليل مفردات الاختبار الثاني .	٩٢
٩	جدول يوضح نتائج إعادة تحليل مفردات الاختبار الثاني بعد حذف المفردات غير الملائمة .	٩٥
١٠	جدول يوضح نتائج تحليل مفردات الاختبار الثالث .	٩٧
١١	جدول يوضح نتائج إعادة تحليل مفردات الاختبار الثالث بعد حذف المفردات غير الملائمة .	٩٩
١٢	جدول يوضح نتائج تحليل مفردات الاختبار الرابع .	١٠٢
١٣	جدول يوضح نتائج إعادة تحليل مفردات الاختبار الرابع بعد حذف المفردة غير الملائمة .	١٠٤
١٤	جدول يوضح نتائج تحليل مفردات الاختبار الخامس .	١٠٦
١٥	جدول يوضح نتائج إعادة تحليل مفردات الاختبار الخـامس بعـد حذف المفردات غير الملائمة .	١٠٨
١٦	جدول يوضح قيم براميترات صعوبة المفردات بعد التعادل .	١١١
١٧	جدول يوضح ترتيب صعوبة المفردات مقدرة بالوات بعد التعادل .	١١٥

رقم الجدول	الموضوع	رقم الصفحة
١٨	جدول يوضح تقديرات القدرة بوحدتي اللوجيت والوات للمجموعة الأولى من الممتحنين .	١١٦
١٩	جدول يوضح تقديرات القدرة بوحدتي اللوجيت والوات للمجموعة الثانية من الممتحنين .	١١٧
٢٠	جدول يوضح تقديرات القدرة بوحدتي اللوجيت والوات للمجموعة الثالثة من الممتحنين .	١١٨
٢١	جدول يوضح تقديرات القدرة بوحدتي اللوجيت والوات للمجموعة الرابعة من الممتحنين .	١١٩

فهرس الأشكال

رقم الشكل	الموضوع	رقم الصفحة
١	شكل يوضح المنحنى المميز لمفردتين مختلفتين .	١٦
٢	شكل يوضح تصنيف بلوم الهرمي ١٩٥٦ .	٧٢
٣	شكل يوضح تصنيف بلوم المنقح .	٧٢
٤	شكل يوضح خريطة متغير الاختبار الأول .	٨٤
٥	شكل يوضح المنحنى المميز للمفردة ٢٥ .	٨٦
٦	شكل يوضح المنحنى المميز للمفردة ٢ .	٨٧
٧	شكل يوضح المنحنى المميز للمفردة ٧ .	٨٨
٨	شكل يوضح المنحنى المميز للمفردة ١٠ .	٨٨
٩	خريطة متغير الاختبار الأول بعد حذف المفردات غير الملائمة .	٨٩
١٠	دالة معلومات المفردة ١٤ .	٩٠
١١	دالة معلومات المفردة ٣٩ .	٩١
١٢	دالة معلومات المفردة ٣٧ .	٩١

رقم الشكل	الموضوع	رقم الصفحة
١٣	خريطة متغير الاختبار الثاني .	٩٣
١٤	المنحنى المميز للمفردة ٢٠ .	٩٤
١٥	المنحنى المميز للمفردة ١ .	٩٥
١٦	خريطة متغير الاختبار الثاني بعد حذف المفردات غير الملائمة .	٩٦
١٧	خريطة متغير الاختبار الثالث .	٩٨
١٨	المنحنى المميز للمفردة ٩ .	١٠٠
١٩	خريطة متغير الاختبار الثالث بعد حذف المفردات غير الملائمة .	١٠١
٢٠	خريطة متغير الاختبار الرابع .	١٠٣
٢١	المنحنى المميز للمفردة ١٧ .	١٠٤
٢٢	خريطة متغير الاختبار الرابع بعد حذف المفردة غير الملائمة .	١٠٥
٢٣	خريطة متغير الاختبار الخامس .	١٠٧
٢٤	خريطة متغير الاختبار الخامس بعد حذف المفردة غير الملائمة .	١٠٩
٢٥	خريطة المتغير الناتج عن تعادل الاختبارات الخمسة .	١١٣

فهرس الملاحق

رقم الملحق	الموضوع	رقم الصفحة
١	استمارة تحكيم الأهداف السلوكية والمفردات .	١٤٠
٢	قائمة السادة المحكمين .	١٤١
٣	نتائج تحليل المحتوى .	١٤٢ ـ ١٥٧
٤	الصور الاختبارية .	١٥٨ ـ ١٧٣
٤	دوال معلومات المفردات .	١٧٤ ـ ١٩٥

الفصـل الأول

التعـريف بالبحـث

أولاً ـ مقدمة

ثانياً ـ مشكلة البحث

ثالثاً ـ أهداف البحث

رابعاً ـ أهمية البحث

خامساً ـ عينة البحث

سادساً ـ إجراءات البحث

سابعاً ـ التعريف الإجرائي لمصطلحات البحث

ثامناً ـ الأساليب الإحصائية ، والبرامج المستخدمة

تاسعاً ـ حدود البحث

أولاً ـ مقدمة :

يعد التقويم ركناً أساسياً في العملية التعليمية ، وأحد مداخل تطويرها . وتؤكد الدراسات التربوية المعاصرة على أهمية تقييم مخرجات العملية التعليمية باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة (Waugh, 2003: 145)* ؛ فقد قدمت تلك النظرية الحديثة في القياس النفسي مجموعة من المميزات التي تعالج أوجه القصور في النظرية الكلاسيكية . ويرى خبراء القياس التربوي أن تكنولوجيا بنوك الأسئلة هي الأساس الراسخ الذي سيقوم عليه تقويم تحصيل الطلاب في المستقبل (صلاح الدين محمود علام ، ١٩٨٤ : ٣٩) .

وتتعدد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة ، التي يمكن تقسيمها إلى نماذج تفترض أن المفردات تقيس مكوناً نفسياً أحادي البعد ، وأخرى تفترض أن المفردات تقيس مكوناً نفسياً متعدد الأبعاد . كما يمكن تقسيم تلك النماذج من منظور آخر تبعاً لعدد بارامترات المفردة ، فتنقسم إلى نماذج أحادية البارامتر ، ونماذج ثنائية البارامتر ، ونماذج ثلاثية البارامتر .

ولقد اشتق العالم الدنماركي " جورج راش " نموذجاً سمي باسمه ـ " نموذج راش " ـ عام ١٩٦٠ بعد دراسة له في معهد البحث التربوي ، هدفت إلى تكوين مقياس لمتابعة تقدم الطلاب في القراءة (Andrich, 2002: 112) .

ويعد نموذج راش ـ وهو من النماذج أحادية البارامتر ويفترض أحادية البعد في السمة المقاسة ـ أكثر النماذج موضوعية ودقة ؛ حيث تقل دقة تقدير البارامترات كلما زاد عدد البارامترات في النموذج (Pollit, 1979: 59, Crocker & Algina, 1986: 361, Bejar, 1983: 36) .

كما ترجع موضوعية نموذج راش إلى افتراض النموذج تساوي المفردات في التمييز ، مما يعني أن للمفردة مستوى الصعوبة النسبي نفسه لكل الأفراد مختلفي القدرة (Smetherham, 1979: 58-59) ، فعندما تكون المفردة (أ) أصعب من المفردة (ب) بالنسبة للطالب المتوسط ، تظل كذلك بالنسبة للطالب الضعيف والمتفوق .

---

* يشير الرقم الأول " 2003 " إلى سنة المرجع ، والرقم الثاني " 145 " إلى الصفحة بداخله .

وكذلك يتيح نموذج راش ترتيب كل من الممتحنين بناءً على مستوى قدراتهم ، وترتيب المفردات بناء على مستوى صعوبتها على متصل فتري واحد ترتيباً كميـاً (Waugh, 2003: 146, Boom, Wouters & Keller, 2007: 215) .

كما تمثل نتائج تحليل البيانات باستعمال نموذج راش وسيلة لإلقاء الضوء على البنية الداخلية للاختبارات (Andrich, 2002: 105) ، مما يساعد في تخطيط المحتوى ، وتقييم بنية المناهج .

لذلك يعد نموذج راش أهم نماذج نظرية الاستجابة للمفردة ، وأكثرها شيوعاً ؛ فقد أسهم في كثير من التطورات التكنولوجية المعاصرة في التقويم التربوي ، مثل بنوك الأسئلة (Wright, 1977 a: 100 ، أمينة محمد كاظم ، ١٩٨١ : ٤٧ ، ١٩٩٦ ب : ٢٨٩ ، صلاح الدين محمود علام ، ١٩٨٤ : ٣٨ ـ ٣٩) ، حيث تُعد بنوك الأسئلة من أهم التطبيقات العملية للنموذج ، بالإضافة إلى استخدامه في بناء الاختبار ، وتحسين تصميمه ، وتطبيقه ، ومقارنة نتائج الاختبارات المختلفة (He & Tymms, 2005: 421) .

ولعل الموضوعية التي يقدمها نموذج راش هي ما دفعت الباحثين إلى تطوير نموذج راش أحادي البارامتر ـ الذي يعالج بيانات المفردات ذات الاستجابة الثنائية ـ فتفرع إلى عدة نماذج ، يطلق عليها عائلة نماذج راش ، منها : نموذج المقاييس التقديرية Rating Scale Model ، الذي يعالج بيانات تدريج ليكرت . ونموذج التقدير الجزئي Partial Credit Model ، الذي يعالج بيانات المفردات ذات الاستجابة المتعددة ، والذي اتسع استعماله في تقييم الأداء في المهام المعرفية . والنموذج متعدد الأوجه Multi-Faceted Model ، الذي يعالج البيانات في المواقف الاختبارية التي يتطلب فيها قياس عوامل أخرى غير الممتحن والمفردة ، حيث تتدخل تلك العوامل مع الممتحن والمفردة في إنتاج الاستجابة ، ومن هذه العوامل ـ على سبيل المثال ـ المحكم ، الذي يلاحظ أداء الممتحن ، ويصنف استجابته في فئة محددة (Bond & Fox, 2007: 49, Wu, Adams, Wilson, & Haldane, 2007: 3-4) .

ثانياً ـ مشكلة البحث :

على الرغم من أهمية التحصيل في المجال التربوي ، وأنه المحك الأوحد الذي يتم في ضوئه توجيه الطلاب وانتقاؤهم ، وأنه أحد العناصر الأكثر دلالة في تقييم كفاءة المؤسسات التربوية (Eid, 2005: 165) ، فإن هناك قصوراً واضحاً في استخدام نظرية الاستجابة للمفردة في قياس تحصيل طلاب كلية التربية . ويعد مقرر سيكولوجية التعلم أحد المقررات الأساسية التي يدرسها جميع طلاب كلية التربية ، ومن ثم يقوم بتدريسه مجموعة من أعضاء هيئة التدريس متباينين في طرق تدريسهم وتقويمهم ، وتعتمد طريقة التقويم على اختبار تحصيلي يستخدم دون التأكد من شروطه السيكومترية .

وفي مجال التحصيل الجامعي لم تتوقف المقارنة عند مقارنة الأفراد داخل الشعبة الواحدة ، بل تمتد إلى مقارنة الطلاب من الشعب المختلفة ، وعبر السنوات المتتالية ، وفي بعض الأحيان تتم المقارنة بين خريجي الجامعات المختلفة (أمينة محمد كاظم ، ١٩٨١ : ٦١) .

وبعض الاختبارات المستخدمة بصورتها الراهنة لا يقيس سـوى الحفـظ والاستظهار ، مما يدفع الطلاب إلى حفظ المواد الدراسية واستظهارها ، وبالتالي نسيان محتواها بمجرد انتهاء الاختبار .

كما أن المعلم في طريقة قياس التحصيل التقليدية لا يستطيع معرفة فاعلية الأسئلة التي يستخدمها ، ومدى مناسبتها لمستوى الطلبة ، وعدم تحيزها لفئة معينة ، وقدرتها على التمييز ؛ لأنه ببساطة لم يجربها (راشـد بن سـيف المحـرزي ، ٢٠٠٥ : ٧) .

فقد " بات هناك اعتقاد شائع لدى الطلاب أن تقديراتهم تتغير باختلاف الشعبة التي يلتحقون بها ، وباختلاف الاختبار المستخدم ، وهنا تبدو أهمية استخدام نموذج راش في بناء بنوك الأسئلة ، التي تتدرج بنودها على تدريج مشترك واحد ، وتشترك في صفر واحد ، يتيح للأستاذ أن يسحب منها مجموعة البنود المناسبة لطلابه ، والتي تحقق أهدافه من القياس ، وعندئذ يكون تقدير مستوى تحصيل الطالـب موضوعياً ، لا يتأثر بمجموعة البنود المستخدمة طالما أنها تنتمي للبنك نفسه ، كما

لا يتأثر بالشعبة التي ينتمي إليها الطالب ، ومن ثم يمكن دراسة مدى نمو التحصيل لدى الطالب ، كما يمكن المقارنة بين تحصيل الطلبة في الشعبة الواحدة ، وفي الشعب المختلفة ، وكذا المقارنة بين المجموعات المختلفة " (أمينة محمد كاظم ، ١٩٩٦ ب : ٣٠٤ ـ ٣٠٦) .

كما يؤكد صلاح الدين محمود علام (١٩٩٥ ب : ١٧ ـ ١٨) أن الاختبارات التحصيلية تقتصر ـ في كثير من الدول العربية ـ على قياس قدرة الطلاب على استرجاع الحقائق والمعلومات المتفرقة المتعلقة بالمحتوى الدراسي ، وذلك باستخدام مفردات اختباريه بسيطة تُبنى دون الاعتماد على نظرية أو نموذج معتمد في القياس النفسي ، لذا أوصت العديد من المؤتمرات العربية بمزيد من العناية بفنيات تقويم التحصيل ، استناداً إلى النظرية المعاصرة في القياس ونماذجها .

وهو ما يؤكد الحاجة إلى بناء بنك أسئلة في كل مقرر يدرسه الطلاب ، وتدريج مفرداته باستخدام أحد النماذج الرياضية التي تقدمها نظرية الاستجابة للمفردة ، مما يضمن القياس الموضوعي للتحصيل في المقرر ، وبخاصة أن نتائج تقويم التحصيل الدراسي أو الأكاديمي تؤثر تأثيراً جوهرياً في ممارسات العمل التربوي ، وفي القرارات التي تمس حاضر الطلاب ومستقبلهم (صلاح الدين محمود علام ، ١٩٩٥ ب : ١٥) .

كذلك من دواعي إنشاء بنوك الأسئلة أن الحصول على مفردات مدرجة عملية صعبة ، تتطلب مهارات متعلقة بتحليل المحتوى ، وصياغة المفردات ، وتجريبها ، ومعايرتها ، ومن ثم تظهر الحاجة إلى تخزين تلك المفردات التي تتوفر فيها شروط الموضوعية والصدق ؛ للاستفادة منها على المدى الطويل (صبحي حمدان أبو جلالة ، ١٩٩٩ : ١٤٧) .

والمعلمون في مؤسساتنا التعليمية يفسرون نتائج الاختبارات اعتماداً على المجموع الكلي لدرجات الممتحنين على فقرات الاختبار ، كما لو كانت درجات الاختبارات لها معنى مطلق ، وأن كم المعلومات التي تتضمنها كل فقرة وكيفها متكافئ ، وبالطبع هذا الافتراض غير صحيح (صلاح الدين محمود علام ، ١٩٨٤ : ٤ ـ ٥) . ومن هنا تبرز أهمية نموذج راش ، الذي يحول هذه الدرجات الكلية إلى

وحدات متساوية للسمة أو القدرة التي يقيسها الاختبار ، باستخدام دالة الترجيح اللوغاريتمي غير الخطية .

وتكمن أهمية استخدام نموذج راش في تكوين بنوك الأسئلة في أنه يتغلب على مشكلة اعتماد تقدير قدرة الفرد على صعوبة البنود المستخدمة ومدى تشتتها ، حيث إن ٥٠ % من الإجابات الصحيحة عن اختبار سهل لا تعني ٥٠ % من الإجابات الصحيحة عن اختبار صعب ، كما أن ٧٥ % من الإجابات الصحيحة عن اختبار ضيق المدى لا تعني ما تعنيه ٧٥ % من الإجابات الصحيحة عن اختبار واسع المدى (أمينة محمد كاظم ، ١٩٩٦ ب : ٣٠٤ ـ ٣٠٦) .

فعملية قياس التحصيل في التعلم معقدة أكثر مما يبدو للوهلة الأولى ، ولا يستطيع أحد أن ينكر ضرورة قياس التحصيل بالنسبة للتربية الرسمية الفعالة ، إن النظرة الضحلة ترى أن كل ما هو مطلوب أن نطبق الاختبارات على الطلاب ، كل طالب إما أن ينجح وإما أن يرسب ، وتوضح نسبة الناجحين فاعلية البرنامج التعليمي !! لكن كيف يصمم الاختبار ؟ وماذا يقيس ؟ وماذا تعني الدرجات التي يحصل عليها الطلاب ؟ وكيف تحدد درجة النجاح ؟ هذه الأسئلة وغيرها تحدث قلقاً لدى المتخصصين (فاروق عبد الفتاح علي ، ١٩٩٠ : ١١ ، ٢٩) .

وتقتصر أساليب القياس جماعية المرجع ومحكية المرجع على هدف واحد من أهداف القياس ، هو التمييز بين مستويات الأفراد في حالة القياس جماعي المرجع ، وقياس الاكتساب في حالة القياس محكي المرجع ، وأهملت أهدافاً أخرى كثيرة ، مثل مقارنة أداء الفرد بأدائه السابق أو اللاحق ، وتقدير معدل نمو تحصيل الفرد خلال فترة زمنية محددة (أمينة محمد كاظم ، ١٩٩٦ ب : ٢٨٧) .

ومما سبق تتبلور الحاجة إلى إعداد بنك أسئلة في ضوء نموذج راش لقياس التحصيل في مقرر سيكولوجية التعلم ، مما يتيح موضوعية المقارنة بين الأفراد من الشعب المختلفة ، وعند اختلاف الاختبار المستخدم ، طالما تتدرج كل المفردات على المتصل نفسه داخل البنك .

ثالثاً ـ أهداف البحث :

يهدف هذا البحث إلى تقديم نموذج عملي لطريقة إعداد بنك أسئلة باستخدام نموذج راش ، ويمكن تفصيل ذلك الهدف على النحو التالي :

١ ـ تدريج مقاييس فرعية لقياس تحصيل طلاب كلية التربية في مقرر سيكولوجية التعلم .

٢ ـ ربط المقاييس الفرعية ؛ لوضعها على مقياس واحد له صفر مشترك .

٣ ـ الحصول على مجموعة من المفردات ملائمة لنموذج راش بحيث يمكن ربطها بمجموعة أو أكثر من مفردات أخرى يتم تدريجها في السنوات التالية .

٤ ـ قياس تحصيل طلاب كلية التربية في مقرر سيكولوجية التعلم بطريقة موضوعية ، من خلال الحصول على تقديرات القدرة باللوجيت أو الوات .

فعندما يمتد مقياس (الصعوبة ـ القدرة) من -٣ إلى +٣ يطلق عليه مقياس اللوجيت ، وعندما لا يرغب المستعمل في القيم السالبة يمكن تحويله إلى مقياس ذي مدى (صفر ـ ١٠٠) ، وهو مقياس الوات (Alderson, Clapham, & Wall, 1995: 90) .

رابعاً ـ أهمية البحث :

تنبع أهمية البحث الحالي من أهمية بنك الأسئلة الناتج عنه ، وكذلك من أهمية مقرر سيكولوجية التعلم ؛ حيث يمثل إتقان هذا المقرر شرطاً ضرورياً لفهم طلاب كلية التربية لكثير من طرائق التدريس ، ويمكنهم من علاج المشكلات السلوكية التي قد تظهر لدى تلاميذهم .

كما ينتقل هذا البحث بفكرة بنوك الأسئلة من حيز الفكرة النظرية إلى حيز التطبيق ، حيث تقل ـ في هذا المجال ـ الدراسات العربية التطبيقية ، التي توضح كيفية الاستفادة من المميزات التي تقدمها نظرية الاستجابة للمفردة في تكوين بنوك الأسئلة . ومن ثم يمثل البحث الحالي نموذجاً إجرائياً لطريقة تكوين بنوك الأسئلة اعتماداً على نموذج راش ، إذ إنه على الرغم من أن استخدامات نظرية الاستجابة للمفردة قد سادت في المجال التربوي ، وتعدته إلى مجالات أخرى ، كعلم النفس

العام ، وعلم الاجتماع ، والطب ، وذلك في الدول المتقدمة (Panter & Reeve, 2002: 521-522)، فإن كثيراً من مؤسساتنا التعليمية يفقد الاهتمام بهذه النظرية على المستويين النظري والتطبيقي. وذلك مع عدم إغفال الجهود الطيبة التي قُدمت في بعض جامعاتنا خلال العامين الأخيرين .

أهمية بنوك الأسئلة .

١ ـ الموضوعية : وتعني استقلال تقدير قدرة الفرد عن المفردات المستخدمة في القياس ، واستقلال تقدير صعوبة المفردة عن خواص العينة (Bachman, 1991: 206) .

٢ ـ إمكانية الحصول على اختبارات متكافئة ، دون الحاجة إلى تطبيقها معـاً (صلاح الدين محمود علام ، ١٩٩٥ ب : ٣٣) ، حيث يمكن سحب عينات مختلفة من مفردات البنك تتميز بخصائص إحصائية مستقلة عن عينة الطلاب التي تطبق عليهم (صلاح الدين محمود علام ، ١٩٨٢ : ٣٨) .

٣ ـ السرية : يعالج بنك الأسئلة مشكلة سرية الامتحانات ؛ إذ إن استعمال صور مختلفة من الاختبار يمكن من توفير أسئلة تُستخدم بهدف تدريب الطلاب ، وتعزيز تعلمهم ، ومتابعة تقدمهم الدراسي ، دون أن يؤثر ذلك على سرية الامتحانات (صلاح الدين محمود علام ، ٢٠٠٥ : ٢٦١) ، حيث يتيح بنك الأسئلة اختيار مجموعة عشوائية من المفردات تقابل القواعد المطلوبة ، ويأخذ كل ممتحن مجموعة مختلفة من المفردات ، لكنها تغطي الموضوعات نفسها (Squires, 2003: 1) ، كما أن استخدام البنك يعالج مشكلة إعادة استعمال الاختبار نفسه سنوياً مرات متلاحقة ، أو استخدام اختبارات متوازية (Szabó, 2008: 74) .

٤ ـ متابعة تقـدم أداء الطـلاب بـصورة منتظمـة تتميـز بالمرونـة والدقـة (He & Tymms, 2005: 423) ؛ إذ يمكن سحب عينة من أسئلة البنـك التي تم تدريجها لتكون اختباراً لتقدير قدرة كل طالب فيما يقيسه الاختبـار ،

وكذلك الخطأ المعياري المرتبط بالتقدير (صلاح الـدين محمـود عـلام ، ١٩٨٤ : ٤٠) .

٥ ـ يمثل بنك الأسئلة رافداً لا غنى عنه في تكوين قاعدة من البيانات ، يمكن الاستفادة منها في رفع مستوى صدق القرار التربوي المرتبط بالمقررات والمناهج الدراسية (راشد حماد الدوسري ، ٢٠٠٤ : ١١٤) ؛ إذ يعكس موقع المفردات على التدريج مدى صعوبة الأهداف التي تقيسها ، مما يتيح الفرصة لتقييم الترتيب الهرمي للمهام داخل المنهج ، كما تساعد على تأسيس لغة لمناقشة أهداف المنهج ؛ إذ تصف المفردات المهام الفردية التي يستطيع التلاميذ أداءها ، والتي لا يستطيعون أداءها (Rudner, 1998: 1) .

٦ ـ توفر بنوك الأسئلة الوقت والجهد المستهلكين في تطوير الاختبارات المقننة ، والحاجة إلى تطبيق شامل للاختبارات ، حيث تتيح إجراءات التعادل فـي ضوء نظرية الاستجابة للمفردة وضع الاختبارات المختلفة على تدريج واحد مشترك (Rudner, 1998: 1) ، وتتم إضافة المفردات الجديدة أو إحلالها محل المفردات القديمة بعد إجراء التحليلات الإحصائية للمفردات الجديدة فقط . أما عند إضافة مفردات جديدة للاختبار في النظرية الكلاسيكية فيتم تغيير الاختبار والقيام بدراسة جديدة للصدق (Squires, 2003: 6) ، وبذلك تتميز بنوك الأسئلة بسهولة إيداع المفردات الجديدة بعد تدريجها ؛ لتطوير البنك ومتابعة تطوير المقررات (عادل خضر ، ٢٠٠٧ : ١١٧ ـ ١١٨) .

٧ ـ الاستفادة من المفردات المكتوبة من قبل المؤلفين المهرة ، وتوفير تكلفة كتابة مفردات جديدة (Gorth et al., 1971: 245) .

٨ ـ تواجه بنوك الأسئلة نقص خبرة المعلمين بفنيات إعداد الاختبارات وصياغة الأسئلة ، ومن ثم تقلل الجهد والعبء الواقع عليهم ، حيث توفر الوقت المستهلك في كتابة أسئلة الاختبارات في كل عملية تقويم يتطلبها الموقف التعليمي ، للاستفادة به في الأنشطة التربوية الأخرى (راشـد بن سـيف المحرزي ، ٢٠٠٥ : ٥ ـ ٦) .

٩ ـ بنوك الأسئلة هي القاعدة التي تقوم عليها الاختبارات المواءمة بالحاسوب ، حيث تتطلب الأخيرة توفر مفردات مدرجة عالية الجودة تغطي مدى واسعاً من الصعوبة ، بحيث يتم انتقاء مجموعة من المفردات يناسب مستوى صعوبتها قدرة الممتحن ، ويتم بذلك تفريد العملية الاختبارية مع الاحتفاظ بموضوعية المقارنة بين الممتحنين (Flaugher, 2000: 37-38) .

خامساً ـ عينة البحث :

تكونت عينة البحث من ١٢٤٧ طالباً من طلاب كلية التربية ، جامعة المنيا ، ممن يدرسون مقرر سيكولوجية التعلم في مرحلة البكالوريوس والليسانس ، بالإضافة إلى بعض مجموعات طلاب دبلوم العام الواحد ، والدبلوم الخاص في التربية .

سادساً ـ إجراءات البحث :

١ ـ مرحلة التخطيط : وفيها يتم تحديد المحتوى ؛ في ضوء الإمكانات المتاحة .

٢ ـ مرحلة إعداد الاختبارات ، وتضم :

أ ـ تحليل المحتوى .

ب ـ صياغة المفردات .

ج ـ التحقق من صدق المحتوى .

د ـ اختيار تصميم التعادل ، وإعداد الاختبارات للتطبيق .

٣ ـ مرحلة التجريب والتدريج ، وتضم :

أ ـ جمع البيانات .

ب ـ تدريج المفردات ، وتقييم الملاءمة .

ج ـ تعادل الاختبارات .

د ـ تحويل التدريج إلى تدريج الوات .

هـ ـ تقدير القدرة لعينة البحث .

و ـ تخزين المفردات .

٤ ـ مرحلة التقييم : وفيها يتم تقييم البنك ، ووضع خطة لتطويره ، إذ إن أهم مـا يميز بنوك الأسئلة أنها عملية مستمرة .

سابعاً ـ التعريف الإجرائي لمصطلحات البحث :

١ ـ بنك الأسئلة Item Bank :

هو مجموعة من المفردات المفهرسة ، مدرجة حسب معاملات الصعوبة ، ويمكن ربطها بمفردات جديدة على متصل القياس نفسه ؛ لتغطي جميع مستويات المتغير المقاس .

٢ ـ التعادل Scaling - Equating :

هو أجراء يهدف إلى تعديل الفروق بين مجموعتين من المفردات فـي الصعوبة ؛ لضمهما في تدريج واحد مشترك ، أي مقياس مشترك .

ثامناً ـ الأساليب الإحصائية والبرامج المستخدمة :

١ ـ برنامج Con Quest ؛ لتحليل مفردات البنك في ضوء نموذج راش ، وإجراء التعادل .

٢ ـ برنامج SPSS ؛ لتحويل التدريج من وحدة اللوجيت إلى وحدة الوات .

تاسعاً ـ حدود البحث :

نظراً للحدود التي يفرضها استعمال نموذج راش ، والمتعلقة بتوفر عدد من الممتحنين لا يقل عن ١٠٠ طالب للإجابة عن كل نسخة اختباريه ، وعدد المفردات التي يمكن أن تتضمنها كل نسخة . بالإضافة إلى القيود العملية التي يجب أخذها في الاعتبار عند بناء أي اختبار ، كالزمن المتاح للتطبيق ، وطبيعته ، والأدوات المتاحة (Thorndike, 1982: 15) ، وبالنظر إلى حجم العينة المتوقع ، تم اختيار بعض موضوعات المقرر التي تمثل ركناً أساسياً فيه ، بحيث يمكن أن تمثل المفردات المدرجة في هذه الموضوعات مفردات مرجعية يمكن ربطها عند الحاجة بأية

مجموعة أخرى تقيس موضوعات من المقرر نفسه ، وكانت هذه الموضوعات كالتالي :

١ ـ معنى التعلم ، وشروطه ، والعوامل الدافعية لعملية التعلم .

٢ ـ النظرية الاشتراطية البسيطة (الكلاسيكية) لبافلوف .

٣ ـ النظرية الارتباطية لثورنديك .

٤ ـ النظرية الاشتراطية الإجرائية لسكنر .

٥ ـ النظرية الجشتالتية .

الفصـل الثانـي

الإطـار النظـري

أولاً ـ نظرية الاستجابة للمفردة

ثانياً ـ افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة

ثالثاً ـ إجراءات استعمال نظرية الاستجابة للمفردة

رابعاً ـ الاعتبارات المتعلقة باختيار النموذج

خامساً ـ نظرية الاستجابة للمفردة
والنظرية الكلاسيكية في القياس

سادساً ـ التعـادل

سابعاً ـ بنوك الأسئلة

يتناول هذا الفصل نظرية الاستجابة للمفردة ، وافتراضاتها ، وإجراءات استعمالها ، وبالتالي أهم نماذجها ، والاعتبارات المتعلقة باختيار النموذج المناسب ، ثم يعرض لأهم الفروق بينها وبين النظرية الكلاسيكية في القياس ، ثم يتناول تعريف تعادل الاختبارات وتصميماته في نظرية الاستجابة للمفردة ، وكذلك بنوك الأسئلة : نشأتها ، وتطورها ، وأخيراً إجراءات إعدادها .

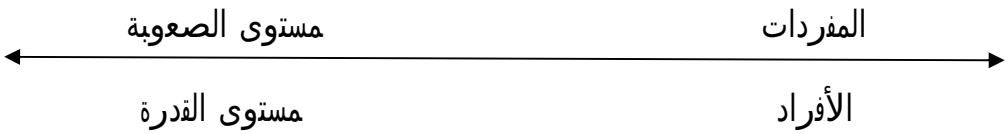
أولاً ـ نظرية الاستجابة للمفردة Item Response Theory :

لقد برزت منذ الستينات من القرن الماضي أسس نظرية جديدة في القياس النفسي والتربوي ، كان يشار إليها سابقاً بنظرية السمة الكامنة ، أو نظرية المنحنى المميز للمفردة ، وعرفت حديثاً بنظرية الاستجابة للمفردة (Weiss & Yoes, 1991: 69) ، حيث وجد مدخل هذه النظرية ـ إحصائياً وفلسفياً ـ في عمل Rasch (1960) ، الذي كان أول من أبرز أهميتها في النموذج الذي حمل اسمه ، ثم قام (Wright (1977-1986 بتطوير هذا النموذج (Wilson, 2005: 89) .

ونظرية الاستجابة للمفردة نظرية إحصائية عامة، تمثل تطوراً لطرق المعالجة الإحصائية لدرجات الاختبار (Linden & Hambleton, 1997: 1-4) ، وتوضح كيفية ارتباط الأداء في الاختبار بالقدرات التي تُقاس بواسطة مفرداته (Hambleton & Jones, 1993: 255)، حيث تضم عائلة من النماذج الاحتمالية تصف العلاقة بين السمة الكامنة للممتحن واستجابته لمفردة اختباريه معينة ، وتُستعمل تلك النماذج لتقدير مكون فرضي أو أكثر من خلال استجابات ملاحظة على مفردات اختبارية محددة (Panter & Reeve, 2002: 22) ، وقد طُبقت على مدى واسع في برامج التقويم ؛ بسبب ميزاتها الكثيرة (Wainer & Mislevy, 2000: 63, Yuan & Robert, 2004: 85) .

وجدير بالذكر أن المقصود بالسمة الكامنة ـ في هذا السياق ـ هو أي مكون نفسي سواء أكان متغيراً معرفياً أم شخصياً أم اجتماعياً (Wilson, 2005: 6) ، مثل : القدرات العقلية ، والتحصيل ، والاتجاهات والسمات الشخصية (Sijtsma & Molenaar, 2002: 4) .

وفي هذه النظرية يتم التعبير عن المكون الفرضي أو المتغير الكامن بمتصل يمثل عليه كل من الأفراد ومفردات الاختبار طبقاً لمستوى القدرة ومستوى الصعوبة على الترتيب ، ومن ثم يسهل مقارنتهما مباشرة (Bond & Fox, 2007: 31) . وتُعد العلاقة بين موقع الفرد على المتغير الكامن وصعوبة المفردة هي العامل الرئيسي في تحديد إمكانية نجاحه في الإجابة عنها ، وقد تؤخذ في الاعتبار عوامل أخرى متعلقة بالمفردة من خلال نماذج مختلفة للنظرية (Szabó, 2008: 41) .



ويكون الافتراض الأساسي عندئذ هو أن الممتحن ذا مستوى القدرة الأقل من صعوبة المفردة يزيد احتمال فشله في الإجابة عنها ، في حين أن الممتحن ذا مستوى القدرة الأعلى من صعوبة المفردة يزيد احتمال نجاحه في الإجابة عنها (Wright & Stone, 1979: 12) ، ويتم التعبير عن احتمال النجاح في الإجابة عن المفردة باستعمال دالة الاستجابة للمفردة (IRF) Item Response Function (Weiss & Yoes, 1991: 74) ، وجدير بالذكر أن مصطلح القدرة يشير - هنا - إلى مجرد مساحة محددة مقاسة بواسطة اختبار معين ، ولا يشير إلى صفة شخصية عامة (Lord & Novic, 1968: 397) .

وتصف هذه الدالة بشكل محدد كيفية اعتماد استجابات مجتمع من الممتحنين على قدراتهم ، ومن ثم تمثل الأساس لعمل الاستدلالات في الاتجاه العكسي ، أي : الاستدلال على القدرات غير الملاحظة من خلال الاستجابات الملاحظة ، وبديهياً فإن هذه الدالة لا يمكن ملاحظتها مباشرة ؛ إذ إن القدرة غير ملاحظة ، لكن عندما تُصاغ افتراضات معينة عن شكل هذه الدالة ، فحينئذ يمكن الاستدلال على المعلومات الأخرى المتعلقة بها من خلال استجابات الممتحنين على مفردات الاختبار (Lord & Novic, 1968: 360) .

ويمثل هذه الدالة بيانياً المنحنى المميز للمفردة ، الذي يعرف - في لغة القياس النفسي - بأنه انحدار درجات المفردة بالنسبة لمجتمع ما من الممتحنين على

متغير القـدرة (Traub & Wolfe, 1981: 385, Osterlind, 1992: 53) ، حيث يمثل احتمال الإجابة الصحيحة عن المفردة على المحور الرأسي ، وتُمثل القدرة المقاسة على المحور الأفقي ، ويوصف هذا المنحنى بثلاثة بارامترات :

١ ـ البارامتر الذي يشير إلى موقع المنحنى على متصل القدرة .

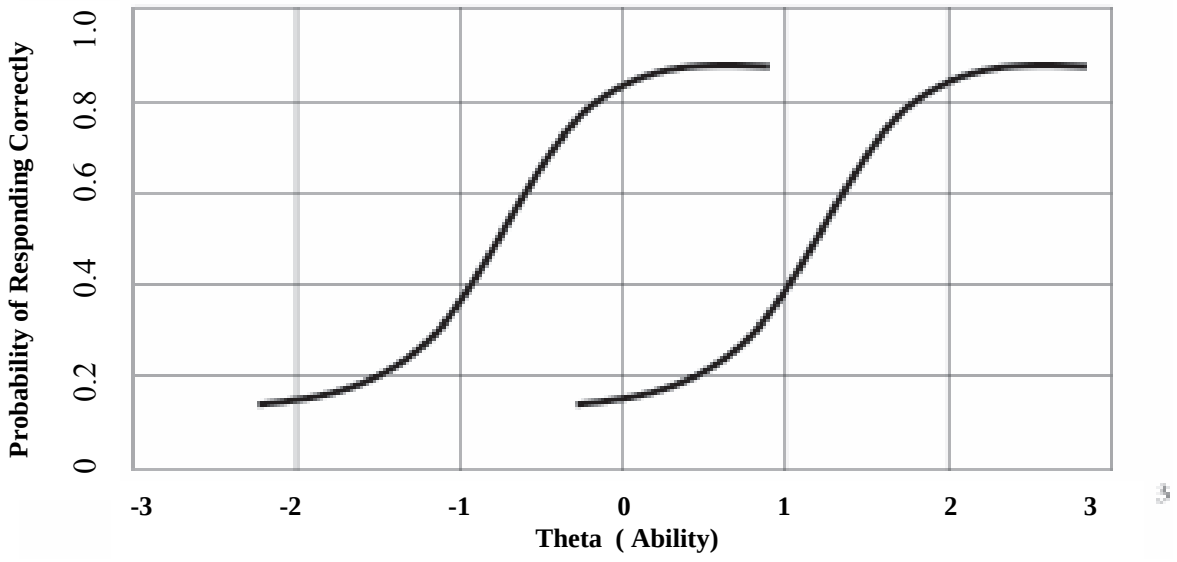
٢ ـ البارامتر الذي يشير إلى ميل المنحنى ، أي : معدل التغير في احتمال النجاح المقابل للزيادة في مستوى القدرة .

٣ ـ البارامتر الذي يشير إلى ارتفاع المنحنى عند أدنى مستوى للقدرة .

(Thorndike, 1982: 6-7)

أما البارامتر الأول فيطلق على صعوبة المفردة ، ولذلك يعد مدى المنحنـى المميز للمفردة مؤشراً على صعوبتها ، فإذا مثل المدى مستوى مرتفعاً من القـدرة كانت المفردة أكثر صعوبة ، أما عندما يمثل المدى مستوى منخفضاً من القدرة فإن المفردة تكون أقل صعوبة .

ويوضح الشكل التالي المنحنى المميز لمفردتين مختلفتين :



شكل رقم (١) : المنحنى المميز لمفردتين مختلفتين

(O'Connor, Radcliff & Gedeon, 2002: 536)

يتبين من ذلك أنه لا يعبر عن صعوبة المفردة بقيمة عددية واحدة ، بل من خلال دالة أو منحنى ، ويرمز إلى بارامتر صعوبة المفردة بالرمز b_i ، وينتمي إلى

الفترة المفتوحة من سالب ما لا نهاية إلى موجب مـا لا نهايـة (Linden & Hambleton, 1997: 5) ، ويعرف ـ إحصائياً ـ بأنه نقطة على متصل القدرة يكون عندها احتمال الإجابة الصحيحة ٠,٥ (Traub & Wolf, 1981: 378) ، وتُعرف صعوبة المفردة ـ عملياً ـ بأنها مستوى القدرة الذي عنده يجيب نصف الممتحنين عن المفردة صواباً (Thorndike, 1997: 498) .

والبارامتر الثاني يعد مؤشراً على تمييز المفردة (Szabó, 2008: 42) ، ويعرف ـ إحصائياً ـ بأنه ميل المنحنى المميز للمفردة عند مركزه ، أي عند النقطة التي تحدد بارامتر الصعوبة (Bachman, 1991: 205) ، حيث يوضح ميل المنحنى إلى أي درجة تفصل المفردة بين الأفراد خلال متصل القدرة (Finka et al., 2004: 19) ، ويرمز إلى بارامتر تمييز المفردة بالرمز a_i ، وينتمي إلى الفترة المفتوحة من صفر إلى موجب مـا لا نهايـة (Linden & Hambleton, 1997: 5) ، ويعرف تمييز المفردة ـ عملياً ـ بأنه معدل التغير في احتمـال الإجابة الصحيحة تبعاً للتغير في مستوى القدرة (Thorndike, 1997: 500) .

أما البارامتر الثالث ـ الذي يمثل قيمة الاحتمال المقابلة لأدنى مستوى من القدرة ، أي : قيمة احتمال نجاح الأفراد متدني القدرة في الإجابة عن المفردة ـ فيعرف ببارامتر التخمين Pseudo guessing (Weiss & Yoes, 1991: 76) .

وعلى الرغم من أن المنحنى المميز للمفردة هو خاصية للمفردة ، ولا يعتمد على عينة الممتحنين ، فإن تطبيق المفردة على عينة غير متجانسة من الممتحنين ـ تضم أفراداً يمثلون جميع مستويات القدرة ـ يسهم في وصف أو كشف المنحنى بالكامل (Thorndike, 1997: 500) .

وإحدى الخواص المفيدة لدالة الاستجابة للمفردة هي القابلية للإضافة ، أي : يمكن جمع دوال الاستجابة لمفردات الاختبار للحصول على دالة الاستجابة للاختبار ككل TRF ، أو المنحنى المميز للاختبار TCC ، وذلك من خلال إيجاد مجموع احتمالات الإجابة الصحيحة عن مفردات الاختبار عند كل مستوى من القدرة ، وتُمثل القدرة على المحور الأفقي ، ومجموع الاحتمالات ـ الذي يعرف بالدرجة المقـدرة لعدد الاستجابات الصحيحة ، وأحياناً بالدرجة الحقيقية ـ على المحور الرأسـي ،

وعندما يتم قسمة تلك الدرجة على عدد مفردات الاختبار يمثل الناتج النسبة المقدرة لعدد الاستجابات الصحيحة ، لذلك إذا علمنا قدرة فرد ما يمكن أن نحسب هذه النسبة له ، وبهذه الطريقة تربط دالة الاستجابة للاختبار بين عدد الاستجابات الصحيحة للفرد في الاختبار ـ الشائعة في النظرية الكلاسيكية ـ ومستوى قدرته المقدرة بناء على نماذج نظرية الاستجابة للمفردة (Weiss & Yoes, 1991: 78-79) .

ومن المفاهيم المرتبطة بنظرية الاستجابة للمفردة مفهوم المعلومات ، وتعني سيكومترياً أو إحصائياً مدى دقة تقدير البارامتر ، فمن الممكن تحديد كم المعلومات الذي تقدمه كل مفردة عند كل نقطة عبر متصل القدرة ، ومن ثم يتم تحديد أي المفردات أدق قياساً عند مستويات محددة من القدرة ، حيث تُحسب دالة معلومات المفردة I I F من العلاقة التالية :

$$\text{دالة معلومات المفردة } I(\theta) = \frac{(\text{ميل دالة الاستجابة للمفردة})^2}{\text{التباين الشرطي}}$$ [1]

وتصل دالة معلومات المفردة إلى أقصى قيمة لها عند النقطة التي يصل عندها ميل دالة الاستجابة للمفردة إلى أقصى قيمة له (Weiss & Yoes, 1991: 79-80) .

وبشكل عام كلما كان المنحنى المميز للمفردة سريعاً زادت قيمة المعلومات التي تقدمها المفردة ، وهكذا تختلف كمية المعلومات التي تقدمها المفـردة تبعـاً لاختلاف مستوى القدرة ، فالمفردة الصعبة تقدم معلومات قليلة جداً عند المستويات المنخفضة للقدرة ، حيث يفشل معظم الأفراد عند ذلك المستوى المنخفض من القدرة في الإجابة عنها ، وبالمثل لا تقدم المفردة السهلة معلومات كافية عند المستويات المرتفعة للقدرة ، حيث ينجح جميع الأفراد ـ تقريباً ـ عند ذلك المستوى في الإجابة

---

[1] التباين الشرطي = (دالة الاستجابة للمفردة) (١ – دالة الاستجابة للمفردة) . (Crocker & Algina, 1986: 367)

عنها ، ومن ثم تصل دالة معلومات المفردة إلى أقصى قيمة لها عند مستوى القدرة القريب من مستوى صعوبتها (Bachman, 1991: 207) .

وعندما يكون بارامتر التخمين أكبر من الصفر ، فإن دالة معلومات المفردة تصل إلى قيمتها العظمى حينما تكون قدرة الممتحن أكبر من صعوبة المفردة (Hambleton, Swaminathan & Rogers, 1991: 92) ، وفيما عدا ذلك تصل دالة معلومات المفردة إلى قيمتها العظمى حينما تتقارب قدرة الممتحن وصعوبة المفردة (McNamara, 1996: 167) .

وحيث إن المفردات الأعلى تمييزاً تنتج دوال معلومات أعلى ، مقارنةً بالمفردات متوسطة التمييز ومنخفضة التمييز ، لذا فهي مرغوبة في بناء الاختبار ؛ للحصول على أعلى دقة ممكنة للقياس ، لكن المشكلة في استعمال تلك المفردات عالية التمييز هي أن المعلومات التي تقدمها تكون متاحة فقط خلال مدى ضيق من القدرة ، وخارج هذا المدى قد تقدم معلومات قليلة ، أو لا تقدم معلومات مطلقاً ، بينما تقدم المفردات الأقل تمييزاً معلومات أقل خلال مدى أوسع من القدرة ، لذلك فإنه من الضروري المفاضلة بين المعلومات الكلية للمفردة والمدى الذي تكون تلك المعلومات متاحة خلاله (Weiss & Yoes, 1991: 80) .

وحيث إن دالة معلومات المفردة هي تحويل لدالة الاستجابة للمفردة ، لذا فهي أيضاً قابلة للإضافة ، إذ تمثل نتيجة جمع دوال معلومات المفردات في الاختبار دالة معلومات الاختبار ككل ، التي تبين أقصى كمية من المعلومات يتيحها الاختبار عند كل مستوى من القدرة (Weiss & Yoes, 1991: 81) ، وتكون بالطبع دالة معلومات الاختبار مستقلة عن عينة التدريج ؛ لأنها معتمدة على دوال الاستجابة للمفردة المستقلة عن عينة التدريج (Bachman, 1991: 208) .

وتُستخدم دالة معلومات الاختبار في اختيار المفردات ؛ لتكوين أفضل اختبار يقيس مستوى معيناً من القدرة ، وتقييم دقة القياس ، ومقارنة كفاءة الاختبارات (Dodd & Koch, 1994: 873) ، فعندما يتكون الاختبار من مفردات متجانسة الصعوبة يكون منحنى معلومات الاختبار ذا قمة حادة وضعيفة حينما تقترب قدرة الفرد من صعوبة المفردة ، ويكون هذا الاختبار مناسباً لاختبار الأفراد المتجانسين .

أما عندما يتكون الاختبار من مفردات متباينة الصعوبة فإن منحنى دالة المعلومات يكون مسطحاً ، وتنتشر المفردات على مدى واسع من قيم القدرة ، ويكون الاختبار مناسباً لاختبار الأفراد غير المتجانسين (He & Tymms , 2005: 422) .

وعلى الرغم من أن دقة القياس تصل إلى حدها الأقصى عندما تساوي صعوبة المفردات قدرة الممتحن (Linden, 2003: 27) فإن تضمين الاختبار مفردات ذات مستوى صعوبة أقل من مستوى قدرة الفرد يعد أمراً مقبولاً ، بل مرغوباً فيه ؛ لأن ذلك يحسن دافعية الأفراد منخفضي القدرة نحو الاختبار (Szabó, 2008: 103) .

كذلك تُستخدم دالة المعلومات في تقدير الخطأ المعياري للقياس عند كل مستوى من مستويات القدرة ، وذلك بحساب مقلوب الجذر التربيعي لدالة المعلومات عند كل نقطة من متصل القدرة (Weiss & Yoes, 1991: 83) .

ثانياً ـ افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة :

هناك أربعة افتراضات أساسية لنظرية الاستجابة للمفردة ، يبدو الأول منها بديهياً ، وهو أن الممتحن الذي يعرف الإجابة الصحيحة لمفردة ما يحتمل أن ينجح في الإجابة عنها ، والممتحن الذي يفشل في الإجابة عن مفردة ما يفترض حينئذ أنه لا يعرف الإجابة الصحيحة (Weiss & Yoes, 1991: 72-73) ، أي أن الدالة التي تصف العلاقة بين قدرة الممتحن واحتمال نجاحه في الإجابة عن مفردة تقيس تلك القدرة هي دالة تزايدية (Molenaar & Hoijtink, 1996: 29) .

والافتراض الثاني هو أن دالة الاستجابة للمفردة تمثل العلاقة الحقيقية بين المتغيرين الكامن والملاحظ ، أي العلاقة بين قدرة الممتحن واستجابته للمفردة ، على الترتيب (Hambleton et al., 1991: 9) .

أما الافتراض الثالث فيتعلق بعدد السمات الكامنة التي تؤثر في استجابة الممتحن للمفردة . وتفترض النظرية ـ بشكل عام ـ أن احتمال الاستجابة الصحيحة للممتحن على مفردة معينة يعزا إلى موقعه على عدد محدد (ك) من السمات أو القدرات الكامنة ، وبتعبير هندسي يمكن أن يمثل موقع الفرد على كل من السمات

الكامنة كنقطة في فراغ ذات (ك) من الأبعاد ، وفي معظم تطبيقات النظرية يفترض أن الفراغ الكامن أحادي ، وهذا يعني أن أداء الممتحن يعزا إلى سمة أو قدرة واحدة (Weiss & Yoes, 1991: 73) ، وعندئذ يسمى هذا الافتراض " أحادية البعد " Unidimensionality .

وتعني أحادية البعد - رياضياً - أننا نحتاج في أي نموذج إلى سمة كامنة واحدة ؛ لتفسير بنية البيانات ، ولكن هناك حالات تكون فيها السمات الكامنة معقدة سيكولوجياً ، أي أن هناك عمليات مختلفة تحدد الاستجابة على المفردة .

على أية حال فالقياس النفسي الجيد هو الذي يسمح بتقدير قدرة واحدة للممتحن في كل مرة ، ولا يسمح - عن قصد أو غير قصد - بإسهام مقدرتين في درجة قياس واحدة ، ففي المسائل اللفظية في الرياضيات يجب أن يبحث معد المفردات عن طرق بديلة لتقديم المفردات ، بحيث لا يستمر الأفراد مرتفعو القدرة اللفظية متميزين في الحل (Sijtsma & Molenaar, 2002: 18-19, Bond & Fox, 2007: 34) .

وتقوم النماذج أحادية البعد على افتراض قوي ، هو أن كل مفردة في الاختبار تُصمم لتقيس بعض أوجه القدرة الكامنة نفسها ، أو ما يطلق عليه السمة الكامنة الموحدة ، ومن الضروري أن يهدف الاختبار إلى قياس قدرة واحدة عندما تُستعمل الدرجة الكلية وحدها محكاً للتقييم (Sheng & Wikle, 2007: 900) .

وجدير بالذكر أنه من الصعب أن يتحقق افتراض أحادية البعد عملياً بشكل تام (Harris & Kolen, 1986:37, Wainer & Mislevy, 2000: 91) ؛ نظراً لتعدد العوامل المعرفية والشخصية وتداخلها مع تلك المتعلقة بإجراءات تطبيق الاختبار ، التي دائماً ما تؤثر على الأداء في الاختبار ، أو في بعض نطاقاته على الأقل (Hambleton et al., 1991: 9) ، وتلك العوامل تكون - في الغالب - غير معروفة ، ويصعب التحكم فيها (Osterlind, 1992: 47) ، لذلك فمن الأفضل اعتبار أحادية البعد متغيراً متصلاً ، وعدم اعتبارها متغيراً ثنائياً ، إما أن يتحقق أو لا (Blais & Laurier, 1995: 88) ، كما أن افتراض أحادية البعد

بالنسبة لمفردة ما يعد سياقياً وليس مطلقاً ؛ حيث تُقيم المفردة في سياق مجموعة مفردات الاختبار ، وفي ضوء الهدف منه (Osterlind, 1992: 47) .

ومن المهم أن نلاحظ أن مصطلح أحادية البعد له معنيان : الأول نفسي ، يشير إلى القدرة الكامنة ، والثاني إحصائي ، يشير إلى بعد واحد في القياس ، وبالمعنى الأول يصعب إيجاد اختبار يحقق أحادية البعد ، بينما يمكن تحقيقه بالمعنى الإحصائي ، وفي حقيقة الأمر فإن جميع التحليلات الإحصائية التي تتضمن جمع درجات المفردات داخل الاختبار تفترض أحادية البعد ، بما في ذلك النظرية الكلاسيكية (Szabó, 2008: 45) .

ونظراً لأن معظم الاختبارات تُصمم لتقيس سمة أو قدرة واحدة فإن افتراض أحادية البعد يبدو مبرراً (Weiss & Yoes, 1991: 73) ، كما أنه بدون هذا الافتراض فإن تفسير درجات المفردات سوف يكون غاية في التعقيد ، فإذا افترضنا مفردة تقيس مقدرتين فما من طريقة واقعية نستدل بها على درجة إسهام أي من المقدرتين في الإجابة الصحيحة (Osterlind, 1992: 47-48) ، ولعل ذلك ما يفسر أن النماذج أحادية البعد هي الأكثر شيوعاً (Szabó, 2008: 47) .

وترى الباحثة أن افتراض أحادية البعد يرتبط بشكل مباشر بصدق الاختبار ؛ حيث تمثل درجة تحقق ذلك الافتراض درجة نقاء مفردات الاختبار ، مع مراعاة ضرورة التحقق من أن هذا البعد الإحصائي يمثل بالفعل المتغير النفسي الذي نسعى لقياسه .

ومن العوامل التي تساعد على إمكانية تحقق ذلك الافتراض تجانس محتوى مفردات الاختبار ، ووضوحها ، بحيث لا يمثل فهم المفردة عاملاً في إمكانية الإجابة عنها ، وتجنب العوامل الدخيلة التي تؤثر في استجابة الممتحن للمفردة ، كالغش والتخمين والإهمال (Bond & Fox, 2007: 34) .

والافتراض الأخير لنظرية الاستجابة للمفردة هو استقلال الموضع Local Independence ، ويعد افتراضاً جوهرياً ؛ حيث يتم في ضوئه انتقاء المفردات ، ويعني أن احتمال نجاح الممتحن في الإجابة عن مفردة ما لا يتأثر باستجاباته للمفردات الأخرى في الاختبار (Weiss & Yoes, 1991: 73) ، أي أن أداء

الممتحن في مفردة معينة من الاختبار لا يؤثر ـ بالسلب أو بالإيجاب ـ على أدائه في أية مفردة أخرى من الاختبار (Hambleton & Swaminathan, 1990:23).

وتبدو فكرة استقلال الموضع متناقضة ؛ إذ لا يتوقع أن تكـون اسـتجابات الممتحن لمفردات الاختبار مستقلة ؛ لأنها تشترك في قياس المتغير نفسه ، لكـن إذا ما عزل هذا المتغير أو ضبط تصبح استجابات الممتحن لمفردات الاختبار مستقلة عن بعضها ، ومن ثم يطلق على هذا الافتراض الاستقلال الشرطي (Hambleton et al., 1991: 11) ، وبتعبير آخر فإن استجابات الممتحن لمفردتين مختلفتين لهما الصعوبة نفسها تكون مستقلة إحصائياً أو غير مرتبطة (Bachman, 1991:229) . وبمعنى آخر تكون قدرات الممتحنين هي العامل الوحيد المؤثر في ارتباط درجات المفردة (Lord & Novic, 1968: 361) ، أو تكون اسـتجابة أي ممتحن دالة في مستوى قدرته فحسب (Shultz & Whitney, 2005: 339) ، فعند مستوى محدد من القدرة لا توجد أي ارتباطات إضافية بين الاستجابات بالنسبة لأي زوج من المفردات (Andrich & Kreiner, 2010: 183) .

لتوضيح هذا المبدأ يمكن النظر إلى المفردات في الموقف الاختبـاري علـى أنها مجموعة من المثيرات ، وإلى إجابات الممتحنين على أنها استجابات لها ، ويعني استقلال الموضع في هذه الحالة أن تكون المثيرات مستقلة عن بعضها ، فليس هناك نمط محدد للمفردات ، بينما تكون الاستجابات مرتبطة ؛ لأنها تقيس المتغير نفسه .

ويعني استقلال الموضع ـ عملياً ـ أن الممتحن يتناول كل مفردة في الاختبار كمشكلة جديدة ، دون أن يكتسب معرفة من استجاباته للمفردات الأخرى في الاختبار (Osterlind, 1992: 51) ، أي أن استجابة الممتحن للمفردة لا تتأثر باستجابته لباقي مفردات الاختبار ، ويظل مستوى القدرة ثابت أثناء تناول الاختبار ، ولـذلك يتعارض هذا الافتراض مع مبدأ انتقال أثر التعلم أثناء تناول الاختبار (Sijtsma & Molenaar, 2002: 19-20) .

ولا يتحقق افتراض استقلال الموضع عندما ترتبط مجموعة من المفردات من خلال سياقها أو محتواها (Wainer & Mislevy, 2000: 91) . ويرتبط افتراض استقلال الموضع بافتراض أحادية البعد ؛ إذ يعتبر كل من Lord (1980: 19)

و Hambleton et al. (1991: 11) أن استقلال الموضع ينتج تلقائياً عن أحادية البعد ، والعكس غير صحيح ؛ حيث يمكن أن يتحقق استقلال الموضع حتى عندما تكون مجموعة البيانات غير أحادية ، لكن الفضاء الكامن يكون محدداً بشكل تام ، أي تم أخذ جميع أبعاد القدرة المؤثرة في الحسبان .

كما بين Crocker and Algina (1986: 343) أن الافتراضين غير متكافئين ؛ حيث اعتبرا أن أبعاد الاختبار هي عدد السمات الكامنة المتطلبة لتحقيق استقلال الموضع .

ويرى De Boeck and Wilson (2004: 52) أن استقلال الموضع يعني أن القدرة هي المصدر الوحيد لاستقلال المفردات أو ارتباطها ، ولذلك تكون الملاحظات ـ الاستجابات على المفردات ـ مستقلة عند مستوى محدد من القدرة ، مما يعني أن هناك بعداً واحداً يفسر الارتباطات الداخلية للمفردات .

ثالثاً ـ إجراءات استعمال نظرية الاستجابة للمفردة :

١ ـ اختيار النموذج المناسب .

يعد اختيار النموذج المناسب دالة لكل من القيم المتوقعة لدرجة المفردة ، وعدد السمات الكامنة المؤثرة في الاستجابة ، وعدد المفردات ، وحجم العينة ، ومجال المحتوى (Panter & Reeve, 2002: 25) ، حيث تنقسم نماذج النظرية ـ تبعاً لمستوى الاستجابة (القيم المتوقعة لدرجة المفردة) ـ إلى نماذج ثنائية ، وأخرى غير ثنائية . وتنقسم ـ تبعاً لعدد السمات الكامنة المؤثرة في الاستجابة ـ إلى نماذج أحادية البعد ، وأخرى متعددة الأبعاد . كما تنقسم ـ تبعاً لعدد بارامترات المفردة التي يتم تقديرها والافتراضات الإحصائية التي تحكم شكل المنحنى المميز للمفردة ـ إلى نماذج أحادية البارامتر ، وأخرى ثنائية البارامتر ، وأخيرة ثلاثية البارامتر (Bejar, 1983: 31-32) .

وتعالج النماذج الثنائية Dichotomous IRT Models بيانات المفردات ذات الاستجابة الثنائية . أما النماذج غير الثنائية Polytomous IRT Models فهي امتداد للأولى ، وتعالج بيانات المفردات ذات الاستجابات المتعددة ، أو عند شروط

أقل ضبطاً (Linden & Hambleton, 1997: 4) ، وهذه النماذج ذات صيغ رياضية معقدة ، وتضع قيوداً قوية على ملاءمة النموذج للبيانات (Sijtsma & Molenaar, 2002: 4) .

وتُستعمل النماذج الأحادية عندما يتكون الاختبار من مجموعة مفردات متجانسة (Lord & Novic, 1968: 363) ، بينما تُستعمل النماذج متعددة الأبعاد في تحليل بيانات المسائل اللفظية في الرياضيات ، التي تقيس القدرة الرياضية بالإضافة إلى القدرة اللفظية (Linden, 2005: 14) ، وفي الاختبارات المترجمة ، واختبارات السرعة ؛ حيث يمثل فهم المعنى وسرعة الاستجابة - على الترتيب - متغيراً إضافياً في القياس (Osterlind, 1992: 49) .

كما تُسمى النماذج بعدد بارامترات المفردة ، الذي يأخذه النموذج في الاعتبار، ويعد هذا التصنيف للنماذج هو الأفضل والأكثر شيوعاً (Szabó, 2008: 47) .

أ- النموذج اللوغارتمي أحادي البارامتر " راش " :

بدأ راش عمله في القياس النفسي والتربوي في أواخر الأربعينات ، وطور في الخمسينات نموذجين لبواسون Poisson models ، أحدهما لاختبارات القراءة ، والآخر لاختبارات الذكاء والتحصيل ، وأطلق راش على الأخير " نموذج بنائي لمفردات الاختبارات " ، الذي يعرف حالياً بنموذج راش . وكان الدافع الرئيسي لنماذج راش هو رغبته في التخلص من الاعتماد على خصائص عينة الممتحنين في تحليل الاختبارات ، وقد رجع راش إلى أعمال Skinner ، الذي عرف عنه عدم الرغبة في استعمال الإحصاءات المعتمدة على العينة ، إذ كان يجري تجاربه على حالات فردية ، وقد نقل عمل راش نظرية الاختبار من النظرية الكلاسيكية بتأكيدها على المعيارية والعشوائية ، إلى نظرية الاستجابة للمفردة بنماذجها الاحتمالية التي توضح العلاقة بين مفردة واحدة وممتحن واحد (Linden & Hambleton, 1997: 8) .

ويعد نموذج راش أكثر نماذج نظرية الاستجابة للمفردة استعمالاً ، ويفترض أن المفردات تختلف من حيث بارامتر الصعوبة فحسب ، وأنها متساوية التمييز ،

حيث يساوي بارامتر التمييز (١) لجميع المفردات ، بينما ينعدم بارامتر التخمين ، وتُعطَى المنحنيات المميزة للمفردات في نموذج راش بواسطة المعادلة التالية :

$$P_i(\theta) = \frac{e^{(\theta - b_i)}}{1 + e^{(\theta - b_i)}} \qquad i = 1, 2, 3, ..., n$$

حيث $P_i(\theta)$ احتمال نجاح الفرد الذي قدرته θ في الإجابة عن المفردة التي معامل صعوبتها b_i صـواباً (Wright, 1977 a: 100, Hambleton et al., 1991: 12-13) .

وبذلك تختلف المنحنيات المميزة للمفردة من حيث موقعها على متصل القدرة فقط ، وتكون متماثلة حول المركز ، وتحول هذه الدالة اللوغارتمية خطياً العلاقـة الأصلية غير الخطية بين صعوبة المفردات وقدرات الأفراد (O'Connor et al., 2002: 536) ، ومن أهم خصائص هذا النموذج توازي المنحنيـات المميـزة للمفردات (Wainer & Mislevy, 2000: 64) .

ويتيح نموذج راش تدريج كل من قدرات الأفراد وصعوبة البنود على متصل واحد (Strong, Breen, Lesieur & Lejuez, 2003: 1466) ، كما يتيـح تفسير درجات الاختبارات تفسيراً مرجعي المحك ، فعند تحديد موقع كل من الفـرد والمفردة على متصل القدرة يمكن أن نحصل على القيمة المتوقعة لمستوى تمكنه من كل مفردة من مفردات الاختبار (صلاح الدين محمود علام ، ١٩٩٥ أ : ٢١٥) .

بذلك يعطي نموذج راش قياساً موضوعياً ، وتكون لكل من قـدرة الفـرد وصعوبة المفردة وحدة القياس نفسها ، ويستخدم نموذج راش الدرجة الخام غيـر الخطية كإحصاءة كافية لتقدير قدرة الممتحن على الميزان الخطي ، وعندئذ تكـون المقارنة بين الممتحنين ممكنة وموضوعية (He & Tymms, 2005: 422) .

ب ـ النموذج اللوغارتمي ثنائي البارامتر " لورد " :

يضيف هذا النموذج بارامتراً آخر إلى صعوبة المفردة ، هو بارامتر التمييز ، إذ يؤخذ في الاعتبار كبارامتر مستقل ، ويتم الإبقاء على المفردات التي يتـراوح تمييزها بين صفر و ٢ ، حيث يمثل ذلك المدى القيم المعتادة لبارامترات التمييز ، وتُستبعد المفردات سالبة التمييز من الاختبار ، وبذلك يمكن أن تتقاطـع المنحنيـات المميزة للمفردات مع بعضها ، نتيجة اختلاف قيم بارامترات التمييز الخاصة بهـا (Hambleton et al., 1991: 15) .

ج ـ النموذج اللوغارتمي ثلاثي البارامتر " بيرنبوم " :

اقترح بيرنبوم البارامتر الثالث ؛ ليفسر الأداء غير الصفـري للممتحنيـن منخفضي القدرة على مفردات الاختيار من متعدد ، وعلى الرغم من أن المعادلة لم تصبح لوغارتمية فقد عرف النموذج بالنموذج اللوغارتمي ثلاثي البارامتر (Linden & Hambelton, 1997: 13) .

ويستعمل هذا النموذج في تدريج المفردات التي يحتمل الإجابة عنها صـواباً بواسطة التخمين ، كما في حالة مفردات الاختيار من متعدد ، ومفردات الـصواب والخطأ (Crocker & Algina, 1986: 354) ، حيث يصف المفردة بواسـطة ثلاثة بارامترات ، هي : معامل الصعوبة ، ومعامل التمييز ، والقيمة الدنيا لاحتمال الإجابة الصحيحة عن المفردة (Leclercq, 1980: 252) .

ويمثل البارامتر الثالث أعلى قيمة للخط التقاربي الأدنى لدالـة الاستجابـة للمفردة ، ويمكن أن يفسر هذا البارامتر على أنه قيمة احتمال النجاح في الإجابة عن المفردة عند أدنى مستوى للقدرة ، وحيث إن معظم أشكال المفردات يسمح بقدر ما من التخمين عندما لا يعرف الممتحن الإجابة الصحيحة للمفردة ، لذا يعرف هذا البارامتر ببارامتر التخمين (Linden, 2005: 12) ، غير أن Hambleton et al. (1991: 17) لا يؤيد هذه التسمية ؛ حيث تكون قيمة هذا البارامتر أصغر مما إذا

قام الممتحنون بالتخمين عشوائياً ، ومن ثم فقد أطلق عليه بارامتر الفرصة الكاذبة Pseudo-Chance level Parameter .

وأحياناً يتم افتراض قيمة بارامتر التخمين مسبقاً ، فعند استعمال مفردات الاختيار من متعدد ذات الخمسة بدائل ، يمكن اعتبار قيمة بارامتر التخمين ٠,٢٠ بالنسبة لجميع المفردات (Traub & Wolfe, 1981: 386) .

وليس من المفضل تسمية البارامتر الثالث ببارامتر التخمين ؛ إذ يعد التخمين مكوناً من مكونات استجابة الممتحن ، وعندما يتضمن النموذج بارامتر التخمين يجب أن يضاف التخمين كبارامتر أساسي ثانٍ ، بالإضافة إلى بارامتر القدرة ، ولا يضاف كبارامتر للمفردة .

وإذا كان مؤيدو النموذج ثلاثي البارامتر يزعمون أنه يهدف إلى ملاءمة الواقع ، فإنه ـ على أية حال ـ معقد ، ويتطلب توفر عينة من ١٠٠٠ ممتحن ـ على الأقل ـ لتقدير بارامتراته (Alderson et al., 1995: 91) .

٢ ـ تقدير بارامترات النموذج .

وتُعد إجراءات تقدير البارامترات مكوناً أساسياً في عملية التحليل الإحصائي ، ويختلف مدى تعقدها تبعاً لعدد بارامترات المفردة التي يتضمنها النموذج ، وفي نموذج راش على الرغم من وجود بارامترين فقط ، هما : قدرة الفرد ، وصعوبة المفردة ، فإنه لا يكون أي منهما معلوماً في أية مجموعة مثالية من البيانات (Szabó, 2008: 52) .

لذلك فقد ظهر وتطور العديد من الإجراءات الرياضية لتقدير البارامترات في نظرية الاستجابة للمفردة ، التي كانت مجالاً خصباً لعلماء الإحصاء ، كما ظهرت الأبحاث التي تقارن بينها ، ومن أهم هذه الطرق : طريقة الإمكان الأعظم المرتبط (غير الشرطي) ، وطريقة الإمكان الأعظم الهامشي ، وطريقة الإمكان الأعظم الشرطي ، وطريقة بييز ، وطريقة التحليل العاملي غير الخطي ، وطريقة التقدير الموجه (Lord, 1986: 157, McDonald, 1989: 215-217) .

٣ ـ التحقق من ملاءمة البيانات للنموذج .

لما كانت نماذج نظرية الاستجابة للمفردة نماذج افتراضية ، فإن استعمال نموذج ما يقتضي التحقق من أنه يشرح البيانات الفعليـة (Wright & Stone, 1979: 60) ، فمن الناحية العملية لا يمكن أن نتنبأ بما إذا كان نموذج معين صادقاً على وجه الدقة أم لا (Lord & Novic ,1968: 425) ، ومن ثم يعد تحليل ملاءمة البيانات للنموذج جزءاً أساسياً من التحليل الإحصائي عند استعمـال نظرية الاستجابة للمفردة (Szabó, 2008: 44) .

وتكمن أهمية هذه الخطوة في ارتباطها بالصدق ، إذ يعتمد الصدق في نظرية الاستجابة للمفردة على درجة تحقق افتراضات النموذج المستعمـل (Wainer & Mislevy, 2000: 88) ، ويعد الصدق هو الاعتبار الأكثر أهمية فـي تقييـم الاختبار ، ويشير مفهوم الصدق إلى معنى الاستدلال الناتج عن درجات الاختبار ، ومناسبته ، وفائدته (Steinberg, Thissen, & Wainer, 2000: 185) .

ويتضمن هذا التحليل مجموعة من الاختبارات الإمبريقية ، ويقابل تلك الخطوة تقييم تقديرات البارامترات في النظرية الكلاسيكية ، حيث يتم تشخيص المفردات التي لا تكون ذات ملاءمة مرضية ، ثم تحديد سبب عدم الملاءمة ، الذي يمكن أن يمتـد من مجرد مشكلة في صياغة المفردة إلى حساسية المفردة لقدرات أخـرى غيـر مستهدفة بالقياس (Linden, 2005: 14) .

وبينما ظهر العديد من الاختبارات الإحصائية بغرض التحقق من ملاءمـة البيانات لنموذج راش ، فإن الموقف يكون مختلفاً بالنسبة للنموذجين الآخـرين ؛ فالاختبارات الإحصائية جيدة التأسيس غير موجودة ، وإن وجدت فهناك عدد مـن الأسئلة حول مناسبتها ، وبخاصة في حالة كبر حجـم العينـة (Linden & Hambelton, 1997: 16) .

ويقصد بملاءمة النموذج للبيانات مدى مناسبة المكون النظري للنمـوذج لتحليل مجموعة من البيانات (Szabó, 2008: 53) ، فبمجرد الحصول على تقديرات صعوبة المفردات وتقديرات القدرة المقابلة لكل درجة على الاختبار يكون السؤال : إلى أي درجة يمكن أن تُستنتج البيانات الأصلية من مقياس التقديرات

الناتج ؟ (Thorndike, 1982: 104) ، ويمكن تشبيه هذه الخطوة بإجراء العملية الحسابية في الاتجاه العكسي للتأكد من صحة النتيجة .

وتتضمن اختبارات الملاءمة التحقق من افتراض أحادية البعد ، وعدم تغاير البارامترات ، أي أن تقديرات البارامترات داخل مجتمع ما ترتبط خطياً مع مثيلتها داخل مجتمع آخر (Bejar, 1983: 37) .

وتقع مسئولية كبيرة على مطور الاختبار ومستعمله في التأكد من أن افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة متحققة ، وأن النموذج المستعمل يقدم ملاءمة جيدة للبيانات (Bachman, 1991: 209) .

ولهذا الغرض استعمل راش التمثيل البياني ؛ ليحدد مدى الاختلاف بين النتائج الملاحظة والمتوقعة ، ثم قدم Anderson (1973) أول اختبار إحصائي لملاءمة البيانات للنموذج ، وهو اختبار نسبة الإمكان الأعظم ، الذي يوضح مدى استقرار تقديرات بارامترات المفردة في مجموعات مختلفة من الممتحنين ، ثم برز بعد ذلك العديد من الاختبارات (Linden & Hambleton, 1997: 12) .

وفي طريقة التمثيل البياني يتم تقسيم مدى القدرة إلى عدد من الفترات ، ثم حساب نسبة الأفراد الذين نجحوا في الإجابة عن المفردة داخل كل فترة ، وتمثيل الفترات على المحور الأفقي ، والنسبة المذكورة على المحور الرأسي ، ويكون الشكل الناتج هو منحنى دالة الاستجابة للمفردة التجريبي ، ويتم تمثيل دالة الاستجابة للمفردة المتوقعة في نفس الشكل ، ويدل مدى التطابق بين المنحنيين على مدى ملاءمة بيانات المفردة للنموذج (Flaugher, 2000: 42) .

وهناك نوعان لإحصاءات الملاءمة : يعبر النوع الأول عن الملاءمة الداخلية ، ويطلق عليه إحصاءات الملاءمة الموزونة ، التي تكون حساسة للسلوك غير المتوقع للممتحنين على المفردات القريبة من مستوى قدراتهم . ويعبر الثاني عن الملاءمة الخارجية ، ويطلق عليه إحصاءات الملاءمة غير الموزونة ، التي تكون حساسة للسلوك غير المتوقع للممتحنين على المفردات البعيدة عن مستوى قدراتهم (Wright & Linacre, 1992: 96, Pina & Montesinos, 2005: 101) .

ويستعمل اختبار (ت) ليحدد مدى الاتفاق بين المنحنى المميز للمفردة الملاحظ ، الذي يمثل البيانات الفعلية ، والمنحنى المميز للمفردة المتوقع ، الذي يفترضه النموذج ، وفي تفسير هذه الإحصاءات تُراجع المفردات التي تخرج قيمة (ت) الخاصة بها عن المدى [-٢ ، +٢] ، وعندما يتم التأكد من خلو المفردات من الأخطاء المطبعية وأخطاء الصياغة يتم فحص محتوى المفردة ؛ للتأكد من أنه ينتمي إلى المتغير المستهدف بالقياس (Crocker & Algina, 1986: 359-361).

وتعبر قيمة (ت) الأقل من (-٢) عن زيادة الملاءمة over fit ، مما يشير إلى اختلاف أقل مما هو متوقع بين نمط الاستجابات في البيانات ونمط الاستجابات الذي يتوقعه النموذج ، وأن نمط الاستجابات في البيانات قريب جداً من نمط جوتمان Guttman . أما قيمة (ت) الأكبر من (+٢) فإنها تعبر عن نقص الملاءمة under fit ، مما يشير إلى أن العشوائية في نمط الاستجابات أكبر من تلك التي يتوقعها النموذج (Pina & Montesinos, 2005: 101) .

وبالإضافة إلى إحصاءة (ت) هناك إحصاءة أخرى ، هي مجموع المربعات Mean-square MNSQ ، وتُعرف إحصائياً بأنها إحصاءات (كا^{٢}) مقسومة على درجة الحرية (Linacre, 2002: 878) ، وتعكس حجم العشوائية في نمط الاستجابات ، أي : حجم تشوه نموذج القياس ، وتتراوح قيمة هذه الإحصاءة من صفر إلى ما لا نهاية ، وبينما تعبر النتيجة (MNSQ = 1) عن جودة ملاءمة المفردة للنموذج ، فإن النتيجة (MNSQ < 1) تعبر عن زيادة الملاءمة ، أي أن الملاحظات متوقعة بشكل كبير جداً ، في حين تعبر النتيجة (MNSQ > 1) عن نقص الملاءمة ، فعندما تصل قيمة مجموع المربعات إلى 1,5 يشير ذلك إلى انحراف البيانات عن مبدأ أحادية البعد (Linacre, 2011: 596) .

ويختلف تأثير دلالة إحصاءات الملاءمة الداخلية عنها بالنسبة لإحصاءات الملاءمة الخارجية ؛ حيث يصعب تشخيص أسباب الأولى أو علاجها ، مما يجعلها تمثل تهديداً أكبر لصدق القياس ، في حين يسهل تشخيص دلالة الملاءمة الخارجية ومعالجتها ، والتي ربما ترجع إلى الإهمال عندما يفشل الممتحنون الأعلى قدرة في الإجابة عن مفردة سهلة ، أو ربما ترجع إلى التخمين عندما ينجح الممتحنون الأقل

قدرة في الإجابة عن مفردة صعبة ، وكلا النمطين يعد غير متوقع (Wright & Stone, 1979: 60, Linacre, 2002: 878) .

وكذلك يختلف تأثير اتجاه دلالة إحصاءات الملاءمة ، فبينما يشير انخفاض الملاءمة إلى تشوه نموذج القياس ، تعد زيادة الملاءمة مجرد تعارض مع المدخل الاحتمالي لنظرية الاستجابة للمفردة . وهو ما يدفع بعض الباحثين إلى إهمال دلالة القيم السالبة لإحصاءة (ت) ، وكذلك دلالة القيم التي تقل عن الواحد الصحيح بالنسبة لإحصاءة متوسط المربعات ، واعتبار أن المفردات التي لا تلائم النموذج هي المفردات التي تزيد قيمة (ت) الخاصة بها عن (٢,٥) (Elley, 1995: 24) .

وبصفة عامة يجب استبعاد المفردات ذات معاملات التمييز السالبة ، ثم فحص إحصاءات الملاءمة الخارجية قبل إحصاءات الملاءمة الداخلية ، وفحص إحصاءات مجموع المربعات قبل إحصاءات (ت) ، وفحص القيم المرتفعة قبل القيم المنخفضة أو السالبة للإحصاءات (Linacre, 2011: 595) .

ومن المفردات غير الملائمة تلك المفردات التي لا ينجح أي ممتحن ـ عند مستوى معين من القدرة ـ في الإجابة عنها ، ودون هذا المستوى ينجح جميع الممتحنين في الإجابة عنها ؛ حيث إن هذا النمط من المفردات لا يتفق مع المدخل الاحتمالي للنموذج الذي يقتضي إجابة بعض الأفراد منخفضي القدرة عن المفردة الصعبة صواباً ، أو إجابة بعض الأفراد مرتفعي القدرة عن المفردة نفسها خطأً (McNamara, 1996: 171) ، ونادراً ما يتم حذف هذه المفردات ؛ إذ إنها لا تمثل مشكلة فيما يتعلق بثبات التقديرات (Szabó, 2008: 55) .

وقد أرجع McNamara (1996: 175) عدم ملاءمة المفردة لسببين : أولهما انخفاض تمييزها ، والثاني أنها لا تقيس السمة التي يشترك باقي المفردات في قياسها .

ومن أسباب عدم ملاءمة النموذج أحادي البارامتر للبيانات الشرط المتعلق بتوازي المنحنيات المميزة للمفردات ، فعندما تظهر منحنيات متقاطعة يكون هناك خياران : الأول هو استبعاد تلك المفردات ، والإبقاء على افتراض النموذج . والثاني

هو الإبقاء على تلك المفردات ، وإلغاء الافتراض ، أي توسيع النموذج إلى النموذج ثنائي البارامتر (Wainer & Mislevy, 2000: 65) .

وأحد الجوانب المثيرة للجدل في هذا التحليل الإحصائي هو طريقة التعامل مع المفردات غير الملائمة ، حيث تكون هناك إستراتيجيتان : الأولى حذف المفردة من الاختبار أو البنك ، والثانية تعميم النموذج . وعند تعميم نموذج راش يستعمل أي من النموذجين ثنائي البارامتر أو ثلاثي البارامتر ؛ لاستيعاب أكبر عدد ممكن من المفردات غير الملائمة ، ويتوقف الاختيار بين هاتين الإستراتجيتين على عدة عوامل ، هي :

أ ـ طبيعة عدم الملاءمة .

ب ـ إمكانية استبدال المفردات .

ج ـ الوقت المتاح لإعادة كتابة المفردات .

د ـ إمكانية الحصول على عينات كبيرة من الممتحنين ، تكون كافية لتقدير البارامترات في النماذج الأكثر عمومية .

هـ ـ الهدف من الاختبار ، وهو العامل الأكثر أهمية .

(Linden & Hambleton, 1997: 12)

ويرى Bejar (1983: 38) أن الحكم على مدى الملاءمة ينبغي أن يبين ما إذا كانت الملاءمة كافية للتطبيقات المقصودة أم لا ، حيث لا يوجد ـ حتى هذا التاريخ ـ اختبارات دلالة مناسبة لجودة الملاءمة ، وعملياً فإن قرارات الإبقاء على مفردات معينة أو استبعادها يمثل عملية توازن بين معياري جودة الملاءمة من ناحية ، والحاجة إلى تلبية متطلبات أخرى من ناحية ثانية ، فعند تكوين بنوك الأسئلة قد يؤدي استبعاد تلك المفردات إلى خلل في مدى الصعوبة الذي يجب أن يغطيه البنك ، وعادة لا تؤدي المرة الواحدة من كتابة المفردات إلى الحصول على مفردات ذات مدى واسع من الصعوبة ، مما يجعل من الضروري الاستمرار في كتابة المفردات ومراجعتها وتطبيقها بهدف اكتمال تكوين بنوك أسئلة ذات مستوى مرضٍ . (Flaugher, 2000: 42)

وهناك إحصاءات تشير إلى عدم ملاءمة الأفراد ، والمقصود بالأفراد غير الملائمين هؤلاء الممتحنون الذين تكون استجاباتهم غير منطقية أو غير متوقعة ، كأن ينجح ممتحن ذو درجة كلية متدنية في الإجابة عن المفردات الصعبة ، أو أن يفشل ممتحن ذو درجة كلية مرتفعة في الإجابة عن المفردات السهلة (Wright & Masters, 1982: 95) .

وقد ترجع عدم ملاءمة الأفراد إلى عدم وجود دافع لديهم لأداء الاختبار ، ومن ثم يجب استبعاد هذا المصدر للبيانات (Wright & Stone, 1979: 77) ، وربما ترجع المشكلة إلى المفردات ؛ إذ إنها لا تقيس قدرات هؤلاء الممتحنين بشكل مناسب ، وبخاصة إذا بلغت نسبة الأفراد غير الملائمين أكثر من ٢٠ % من العينة الكلية (McNamara, 1996: 178) ، حيث يؤدي حذف استجابات الأفراد إلى تشويه الصورة الواقعية للبيانات (Szabó, 2008: 117) .

وحيث إن إجراءات تقدير البارامترات والتحقق من ملاءمة البيانات للنموذج معقدة ، وتتطلب وقتاً وجهداً كبيرين ، فقد ظهر وتطور العديد من الحزم الإحصائية التي تستعمل في تقدير البارامترات ، واختبار مدى ملاءمة البيانات للنموذج (Alderson et al., 1995: 91) . ويتم اختيار البرنامج الإحصائي في ضوء الاعتبارات العملية ، ومدى ملاءمة الإجراءات الرياضية التي يعتمد عليها (Szabó, 2008: 53) .

رابعاً ـ الاعتبارات المتعلقة باختيار النموذج :

هناك عدة عوامل تؤثر في اختيار النموذج المناسب ، منها مدى واقعية افتراضاته ، فيبدو استعمال النموذج ثلاثي البارامتر مناسباً مع مفردات الاختيار من متعدد ، والصواب والخطأ ، ويبدو النموذج ثنائي البارامتر مناسباً مع الأنواع الأخرى للمفردات ، ومن ناحية ثانية فالتخمين يمكن أن يهمل في بعض اختبارات الاختيار من متعدد ، والصواب والخطأ ، وعندئذ يكون النموذج ثنائي البارامتر مناسباً تماماً لتحليل البيانات ، وكذلك فإن تباين تمييز المفردات يمكن أن يهمل في أي شكل من أشكال المفردات ، وعندئذ يكون النموذج أحادي البارامتر مناسباً تماماً

لتحليل البيانات ؛ إذ إن استعمال نموذج معقد في غير موضعه قد يؤدي إلى نتائج أقل دقة ، وتطبيقات أقل مناسبة ، حيث يتطلب استعمال نموذج معقد تقدير بارامترات لسنا في حاجة إلى تقديرها بالفعل (Crocker & Algina, 1986: 361) .

وفي هذا الصدد من المفيد أن نناقش مدى تأثير عدم تضمن نموذج راش لبارامتري التمييز والتخمين على تقديرات قدرة الفرد وصعوبة المفردة ، فقد أوضح McNamara (1996: 259-260) أن إحصاءات ملاءمة المفردة يمكن أن تُستعمل بشكل فعال لتحديد المفردات ضعيفة التمييز ، وأن تقدير البارامترات في النموذج لا يتأثر حتى عندما يتوقع حدوث التخمين .

ولقد لاقى نموذج راش نقداً بسبب الافتراض المتعلق بتساوي تمييز المفردات ، بينما يرى Wright (1968: 16) أن المفردات متباينة التمييز غير مرغوبة في بناء الاختبار . كما يرى Thorndike (1982: 53) أنه يتم استبعاد المفردات منخفضة التمييز في الإجراءات التقليدية لاختيار المفردات ، ومن ثم فإن افتراض تساوي المفردات في التمييز لا يبدو شاذاً أو محلاً للنقد (Szabó, 2008: 61) .

وطبقاً لنموذج راش يتم الإبقاء على المفردات متوسطة التمييز ، وهو ما يمثل خياراً معتدلاً للحصول على أعلى دقة ممكنة للقياس (Weiss & Yoes, 1991: 80) ، بالإضافة إلى أن تقدير بارامتر التمييز يتضمن قيمة دالة من الخطأ مقارنة ببارامتر الصعوبة ، حتى عند استعمال أعداد كبيرة من الممتحنين (Bejar, 1983: 36) .

كما أن الافتراض المتعلق بتساوي تمييز المفردات هو ما يجعل نموذج راش أكثر موضوعية من النموذجين الآخرين ؛ إذ يشير Pollit (1979: 59) إلى أن تضمين الاختبار لمفردات متباينة التمييز يجعل صعوبتها النسبية غير متساوية بالنسبة للممتحنين ذوي المستويات المتباينة من القدرة ، ويشير Wright (1977: 220) إلى أنه إذا ما أُخذ تمييز المفردة في الاعتبار يظهر مكون الاعتماد على العينة ؛ حيث إن تمييز المفردة يرتبط بتوزيع القدرة داخل المجتمع . فالمفردات

الأكثر تمييزاً هي المفردات الأكثر حساسية للاختلاف في مستويات قدرة الممتحنين (Thorndike, 1997: 500) .

كما بين Choppin (1976: 242) و Wright & Stone (1979: ix) أن بارامتر صعوبة المفردة هو بارامتر المفردة الوحيد الذي يمكن تقديره بشكل صحيح مستقلاً عن العينة . والدليل على ذلك أن برامج الحاسب الخاصة بالنموذجين الآخرين لا تظهر جداول العلاقة التدريجية بين الدرجة الخام والقدرة مقدرة باللوجيت (وليد أحمد سيد ، ٢٠٠٤ : ٧٣) ، لذا يعد نموذج راش أهم نماذج نظرية الاستجابة للمفردة من الناحية العملية ، وسيكون استعماله في تكوين بنوك الأسئلة مجال الاهتمام في السنوات المقبلة (Pollit, 1999: 248) .

وقد قدم Wu et al. (2007: 5-6) أهم التوجهات العملية لمعالجة القيد الذي يفرضه نموذج راش ، وهو ما يتعلق بتساوي معاملات التمييز ؛ إذ يعتمد استعمال برنامجهم Con Quest 2.0 على استعمال بارامتر الصعوبة ـ فقط ـ في إجراءات التقدير ، بينما تُقدم قيم معاملات تمييز المفردات كأحد المخرجات الثابتة للبرنامج ، ولا يتم تقديرها ، وبذلك يحفظ نموذج راش ـ على عكس النموذج ثنائي البارامتر ـ الخصائص الرياضية القوية لعائلة النماذج الأسية .

ومن الاعتبارات المتعلقة باختيار النموذج مدى ملاءمة البيانات ، فقد بينت دراسة (Choi & Bachman, 1992: 51) ـ التي قارنت بين النماذج الثلاثة ـ أن دلالة ملاءمة البيانات في نموذج راش أقل من مثيلتها في النموذجين الآخرين اللذين لا توجد بينهما فروق دالة بالنسبة لملاءمة البيانات للنموذج ، واتفقت معها نتائج دراسة (إسماعيل حسن فهيم إسماعيل الوليلي ، ٢٠٠٢) التي توصلت إلى اختلاف نتائج التحليل المتعلقة بتمييز المفردات ، وقيمة دالة معلومات الاختبار ، وثبات الاختبار ، لصالح النموذج ثلاثي البارامتر ، رغم عدم وجود اختلاف بين نتائج التحليل المتعلقة بحساسية المفردات للتعليم ، وتقديرات قدرة الممتحنين ، واتساق قرارات تصنيفهم ، باستعمال النماذج الثلاثة . وترى الباحثة أن ذلك يعد منطقياً ؛ نظراً لزيادة طول الاختبار الناتج عن التحليل في ضوء النموذج ثلاثي

البارامتر ، لأنه يفرض قيوداً نظرية أقل من تلك التي يفرضها النموذج أحادي البارامتر أو ثنائي البارامتر .

ويبدو أن محك ملاءمة البيانات للنموذج لا يعد مناسباً لمقارنة النماذج ؛ إذ إن هناك جدالاً واسعاً حول ما إذا كانت البيانات هي التي يجب أن تلائم النموذج ، أم أن النموذج هو الذي ينبغي أن يلائم البيانات ، وهنا ترى الباحثة أن البيانات هي التي ينبغي أن تلائم النموذج ؛ حيث يعد الأخير الإطار النظري المبرر ، الذي تقيم البيانات في ضوئه .

وبذلك تتفق هذه الرؤية مع Andrich (1988: 61-62) ، الذي أوضح أن البيانات هي التي ينبغي أن تلائم النموذج ، وأن مجموعة البيانات هي مصدر عـدم الملاءمة ، وقد يرجع ذلك إلى عدم مناسبة إجراءات جمعها .

كما أن هناك وجهة نظر محايدة ترى أنه عندما لا نجد في البيانات أنمـاط الاستجابة المتوقعة في ضوء النموذج ، فحينئذ يجب إلقاء نظرة مدققة على كل من النموذج والبيانات (Wainer & Mislevy, 2000: 65) .

وبينما وضح Divgi (1986: 283) أن نموذج راش لا يطابق البيانات ، وأن الدراسات التي دعمت نموذج راش مضللة ، فقد أوضح Henning (1989: 91) أن إدعاءات Divgi جاءت نتيجة عدم تفسير اختبارات الملاءمـة ، وأن تطبيقات نموذج راش أكثر مناسبة من تطبيقات النماذج الأكثر تعقيداً ، فربما توجد اختبارات اختيار من متعدد يصل بارامتر التخمين فيها إلى الصفر ، كما يمكن إهمال تباين قيم بارامترات التمييز . وكذلك هناك دراسات أخرى بينت أنه لا فرق بين نموذج راش والنماذج الأخرى في دلالة الملاءمة ، وأن إضافة بارامتر التمييز لا يحسن من دلالة ملاءمة النموذج (Weitzman, 2009: 217) .

ومن ناحية أخرى يرى Lord (1980: 132) أننا لا يمكن أن نتوقـع ملاءمة النموذج الرياضي لجميع أنماط الاستجابة ؛ فهناك عوامل كثيـرة غيـر متوقعة ، كإرهاق الممتحنين ، وما يتعلق بالأداء من تأثير على الاختبار . كما أن العلاقة بين مستوى القدرة واحتمال الإجابة الصحيحة عن مفردة ما هي عملية أكثر تعقيداً (Osterlind, 1992: 55) . وكذلك فإن النماذج الرياضية صورة مثالية

للموقف التجريبي ، ومن ثم ينبغي ألا يقيم النموذج في ضوء مدى ملاءمة البيانات فحسب ، بل في ضوء تطبيقاته أيضاً ، فقد يؤدي جمع مزيد من البيانات وإعادة المحاولة إلى ملاءمة أفضل (Choppin, 1976: 238) .

وأشار Linden and Hambleton (1997: 24) إلى أنه ليس هناك نموذج رياضي يلائم مجموعة من المفردات بشكل تام ، وأرجعا ذلك إلى اعتبارات تقنية / فنية ، كما أن زيادة عدد البارامترات وتعقد تركيب النموذج قد يجعله أكثر واقعية ، ولكن هناك دائماً ثمناً لذلك ، فعندما يزيد عدد البارامترات تقل كمية البيانات المتاحة لكل بارامتر ، وتكون تقديراته غير مستقرة ، بل يكون من الصعب تقديرها (Linden & Hambleton, 1997: 24) .

كما ترى الباحثة أنه من المنطقي أن تكون ملاءمة البيانات لنموذج راش أقل منها بالنسبة للنموذجين الآخرين ؛ نظراً لزيادة القيود التي يفرضها نموذج راش على البيانات مقارنة بالنموذجين الآخرين ، كتساوي المفردات في التمييز ، واقتراب قيمة بارامتر التخمين من الصفر ، ومن ثم يبدو للباحثة أن لجوء الباحثين لأي من النموذجين الآخرين ما هو إلا بحث عن تنازلات متعلقة بافتراضات نظرية لم يقدمها نموذج راش .

ومن العوامل العملية التي تؤثر في اختيار النموذج حجم العينة ؛ حيث يتطلب استعمال النموذج ثلاثي البارامتر أن يكون حجم العينة ـ على الأقل ـ ١٠٠٠ ممتحن ، في حين يتطلب استعمال النموذج ثنائي البارامتر أن يكون حجم العينة ـ على الأقل ـ ٥٠٠ ممتحن ، بينما يكفي ١٠٠ ممتحن عند استعمال النموذج أحادي البارامتر (Alderson et al., 1995: 91, Mc Namara, 1996: 259, Brown, 1997: 44) ، مع مراعاة أنه عند استعمال الحد الأدنى لحجم العينة المطلوب تزيد الأخطاء الهامشية للنتائج ، لذلك يتميز نموذج راش بأنه عملي (Alderson et al., 1995: 91) ؛ إذ إن تقدير البارامترات الثلاثة يتطلب حجم عينة أكبر بشكل دال مقارنة بالنموذجين ثنائي البارامتر وأحادي البارامتر ، وفي ضوء هذا الاعتبار ، وحيث إن العينات في الحيز التربوي عادة ما تكون صغيرة نسبياً ، فإن النموذج أحادي البارامتر يكون عندئذ أكثر مناسبةً (Szabó, 2008: 50) ، وقد استعمل

Schoonman (1989) نموذج راش في إعداد نموذج للاختبارات المواءمة بالحاسوب ؛ لأن النموذجين الآخرين يضعا حدوداً على حجم العينة .

وفي النهاية يجب أن تتم المفاضلة بين النماذج الثلاثة في إطار أن النموذج ثنائي البارامتر هو حالة خاصة من النموذج ثلاثي البارامتر ، وذلك عندما يفترض أن بارامتر التخمين يساوي " صفر " ، وأن النموذج أحادي البارامتر هو حالة خاصة من النموذج ثنائي البارامتر ، وذلك عندما يفترض أن بارامتر التمييز يساوي " ١ " (Crocker & Algina, 1986: 353-354) ، ومن ثم يكون المحك الأساسي في اختيار نموذج التدريج هو الهدف من الاختبار ، وتطبيقاته ، ومدى تأثير انتهاك افتراضات النموذج على تطبيقات الاختبار ، فعلى الرغم من أن النموذج أحادي البارامتر يتضمن عدداً كبيراً من الافتراضات فإنه يؤدي إلى نتائج دقيقة ، حتى عندما لا يتحقق افتراض أو أكثر من تلك الافتراضات (Crocker & Algina, 1986: 362) .

خامساً ـ نظرية الاستجابة للمفردة والنظرية الكلاسيكية في القياس :

تواجه النظرية الكلاسيكية مشكلات في تصميم الاختبار ، وتحديد المفردات المتحيزة ، وتعادل درجات الاختبارات ؛ لأنها لا تأخذ في الاعتبار تغاير استجابات الممتحنين للمفردات مختلفة الصعوبة ، وتفترض تساوي تباين الخطأ في القياس بالنسبة لجميع الممتحنين ، وفيها تعتمد الخصائص السيكومترية للاختبارات على خصائص عينة الممتحنين التي يطبق عليها الاختبار ، وتكون المقارنة بين الممتحنين ممكنة فقط عندما يؤدون الاختبار نفسه (He & Tymms, 2005: 421) ، أما النظرية الحديثة فتعتبر استجابة كل ممتحن لكل مفردة في الاختبار موقفاً منفرداً بذاته ، وتختلف دقة تقدير هذه الاستجابة تبعاً لمدى ملاءمة المفردة لمستوى قدرة الممتحن ، وتقدم إطاراً نظرياً لمقارنة درجات الممتحنين عند استعمال نسخ غير متكافئة من الاختبارات (Xing & Hambleton, 2004: 5-6) .

فمن مسلمات القياس النفسي أن هناك علاقة محددة بين درجة الممتحن على الاختبار ومستوى قدرته ؛ حيث يتوقع زيادة درجة الاختبار مع زيادة مستوى القدرة

(Thorndike, 1982: 5) ، وتفترض النظرية الكلاسيكية أن هذه العلاقة خطية ، وتتعامل مع الدرجات كما لو كان الفرق الثابت بين درجتين من درجـات الاختبار لا يختلف معناه بحسب موقع الدرجات على متصل القدرة (صلاح الدين محمود علام ، ٢٠٠٢ : ٦٨٣ ـ ٦٨٧) ، في حين تفترض نظرية الاستجابة للمفردة أن هذه العلاقة احتمالية غير خطية (Thorndike, 1982: 6) .

وتتيح نظرية الاستجابة للمفردة وجود مقياس للصعوبة مستقل عن العينة ، مما يمكن من مقارنة أداء الممتحنين على اختبارات مختلفة (Alderson et al., 1995: 89-90) ، إذ يعد مفهوم عدم تغاير بارامترات القدرة والصعوبة Invariance من المفاهيم الرئيسية في نظرية الاستجابة للمفردة ، وينتج ذلك عن دمج المعلومات المتعلقة بقدرات الممتحنين أثناء تقدير بارامترات المفـردة (Hambleton et al., 1991: 8) ، مما يتيح ترتيب صعوبة المفردات موضوعيـاً (McNamara, 1996: 153) ، وهذا يجعل نموذج راش أكثر النماذج موضوعية ؛ لأنه لا يتضمن بارامترات أخرى ، إضافة إلى صعوبة المفردة .

لذا تسمح نماذج نظرية الاستجابة للمفردة بإجراء ما يعرف بالقياس المحرر من خصائص الاختبار (Wright & Stone, 1979: 27) ، مما يعني إمكانية مقارنة قدرات الأفراد ، حتى عندما يأخذون اختبارات مختلفة ، بشرط أن تنتمـي مفرداتها إلى التدريج نفسه (McNamara, 1996: 1) ، كما تسمح النمـاذج نفسها بإجراء تدريج المفردة محرراً من خصائص العينة ، مما يعني إمكانية مقارنة مجموعات مختلفة من المفردات مباشرة ، وربطها معاً ، بشرط وجود رابطة مـن عينة الممتحنين (Wright & Stone , 1979: 20) .

ومن المهم هنا الإشارة إلى أن موقع الأفراد على متصل القدرة يمكن أن يتغير نتيجة عوامل النمو والاكتساب ، ولا يرجع إلى تغيير المفـردات أو نسـخ الاختبار المستعملة ، بينما تظل صعوبة المفردات النسبية ثابتة ، مما يمكـن مـن تخزينها واستعمالها لاحقاً ، وبذلك تكون نظرية الاستجابة للمفردة مثالية في قياس نمو القدرات والتحصيل (Thorndike, 1997: 498) .

وبينما تركز النظرية الكلاسيكية على ناتج تحليل الاختبار ككل ، فلا يمكن تجزئته ، نجد أن إحدى المميزات المهمة لنظرية الاستجابة للمفردة هي نمذجتها لاحتمالات الاستجابة بالنسبة لكل فرد على كل مفردة ، مما يتيح مرونة أكبر عند تعديل الاختبار أو تجزئته ؛ حيث توجد دالة معلومات لكل مفردة في الاختبار ، فيمكن الحصول على دالة المعلومات لأي اختبار مكون من أية مجموعة جزئية من هذه المفردات (Sijtsma & Molenaar, 2002: 4-5, Linden, 2005: 11).

حيث يرتبط الثبات في النظرية الكلاسيكية بالاختبار ككل ، ويتضمن تقدير ثبات الاختبار تباين الدرجة الملاحظة ، ويرتبط بالأخطاء المعيارية التي تعتمد على العينة ، كما أن هذه النظرية تفترض أن تباين الخطأ متساوي بالنسبة لجميع مستويات القدرة (Bachman, 1991: 206) ، بينما نجد في نظرية الاستجابة للمفردة أن الخطأ المعياري للقياس يختلف طبقاً لمستوى القدرة ، كما يتم تقييم كل مفردة على حدة ، في ضوء كمية المعلومات التي تقدمها عند مستوى محدد من القدرة (Weiss & Yoes, 1991: 71, Thissen, 2000: 163, Shultz & Whitney, 2005: 340) .

وفي النظرية الكلاسيكية تزداد دقة القياس كلما زاد طول الاختبار (Embretson & Reise, 2000: 15) ؛ نظراً لقلة أخطاء المعاينة (فاروق عبد الفتاح علي موسى ، ١٩٩٠ : ٨٨) ، حيث تُعرف الدرجة الحقيقية للفرد بأنها الدرجة الملاحظة التي يحصل عليها في اختبار طويل جداً (Lord & Novic, 1968: 108) .

أما في نظرية الاستجابة للمفردة فتزداد دقة القياس كلما زاد عدد المفردات المستعملة والملائمة ـ في صعوبتها ـ لمستوى قدرة الممتحن ، فلا يكون ضرورياً أن تتنوع صعوبة مفردات الاختبار لتشمل جميع مستويات القدرة ، بل يكتفى فقط بتطبيق المفردات التي تناسب مستوى صعوبتها مستوى قدرة الممتحنين ، فنختبر المجموعات المتفوقة بالمفردات الصعبة ، والمجموعات الأقل بالمفردات السهلة ، مما يوفر زمن تطبيق الاختبار (Wainer & Mislevy, 2000: 73, Szabó, 2008: 56-57) .

كما يشير McNamara (1996: 150-151) إلى أن إجراءات التعادل في النظرية الكلاسيكية لا تعتمد على نقطة عامة للإرجاع ، بينما في نظرية الاستجابة للمفردة يمكن ربط الاختبارات مباشرة وتعادلها (Wright & Stone, 1979: 96) ؛ حيث تسمح خاصية عدم تغاير البارامترات في نظرية الاستجابة للمفردة بإجراء القياسات المتعادلة ، أي مقارنة نتائج الاختبارات المختلفة (Shultz & Whitney, 2005: 340) . ومن ثم تتفوق نظرية الاستجابة للمفردة على النظرية الكلاسيكية في مجال معادلة الاختبارات وربطها . ونظراً إلى أهمية التعادل في تكوين بنوك الأسئلة تتناوله الباحثة لاحقاً بمزيد من التفصيل .

وقد ذكر Hambelton and Jones (1993: 256) الفروق الرئيسية بين النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للمفردة كما يلي :

	النظرية الكلاسيكية	نظرية الاستجابة للمفردة
النموذج	خطي	غير خطي
المستوى	الاختبار	المفردة
الافتراضات	ضعيفة يسهل إيجاد بيانات تحققها	قوية تزيد صعوبة إيجاد بيانات تحققها
العلاقة بين المفردة والقدرة	غير محددة	تحدد بواسطة دوال الاستجابة للمفردة
تغاير إحصاءات المفردة والفرد	نعم ، تعتمد البارامترات على العينة	لا ، تستقل البارامترات عن العينة عندما تلائم البيانات النموذج
إحصاءات المفردة	معامل الصعوبة ، ومعامل التمييز	بارامترات الصعوبة ، التمييز ، التخمين ، بالإضافة إلى دوال معلومات المفردات

	النظرية الكلاسيكية	نظرية الاستجابة للمفردة
حجم العينة المطلوب لتقدير بارامترات المفردة	من ٢٠٠ إلى ٥٠٠ بشكل عام	تعتمد على النموذج المستعمل ، وبشكل عام عينات كبيرة تزيد عن ٥٠٠

ولعل هذه التباينات بين النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للمفردة هي التي جعلت كثيراً من الباحثين يعتبرهما مدخلين متناقضين لتحليل الاختبارات ، لكنهما يعدان مدخلين متكاملين بشكل كبير ؛ حيث تتطلب مشكلات محددة في العملية الاختبارية مدخلاً مختلفاً عن ذلك الذي تقدمه النظرية الكلاسيكية ، وهو ما تقدمه نظرية الاستجابة للمفردة ، وبخاصة نموذج راش (Szabó, 2008: 56) .

كما أشار Mislevy (1993: 34-35) إلى أن نظرية الاستجابة للمفردة امتداد للنظرية الكلاسيكية ؛ حيث يمكن أن تُستخدم الأولى عند الحاجة إلى اتخاذ قرارات دقيقة ، بينما تُستخدم الأخيرة عند الحاجة إلى اتخاذ قرارات عامة ، كما يعتبر بعض الباحثين نظرية الاستجابة للمفردة تعميماً للنظرية الكلاسيكية ؛ فكثير من المفاهيم في نظرية الاستجابة للمفردة له ما يماثله في النظرية الكلاسيكية ، على الرغم من أنها تُعرف بشكل مختلف (Weiss & Yoes, 1991: 74) .

وعلى الرغم من مميزات نظرية الاستجابة للمفردة ، وأنها تقوم على أسس منطقية ، وتعالج كثيراً من المشكلات التي تواجه النظرية الكلاسيكية في القياس ، فإن الباحثة ترى قدراً من الصعوبة في إمكانية وضع متغيرات القياس النفسي في هذا الإطار الرياضي الصارم ، وأنه لا ينبغي الاكتفاء بنتائج التحليل الإحصائي ، بل ينبغي الاستفادة من بعض الإجراءات التي تقدمها النظرية الكلاسيكية في القياس ، ولاسيما ما يرتبط منها بصدق المحتوى ودقة جمع البيانات .

حيث إن استعمال نظرية الاستجابة للمفردة في تطوير الاختبارات ما هو إلا إخضاع كلٍ من المفردات وعينة الممتحنين لمجموعة من المعايير الإحصائية في ضوء افتراضات النظرية ، بحيث يتم استبعاد المفردات والأفراد غير الملائمين

لافتراضات النموذج المستعمل ، مما قد يؤدي إلى استبعاد جميع البيانات ، إذا ما أهمل الباحث القواعد العلمية في إعداد المفردات وجمع البيانات .

ففي اختبارات التحصيل يجب التأكيد على أهمية وضوح مواصفات المحتوى وتفصيلها ، وأن ترتبط المفردات مباشرة بالأهداف السلوكية التي تقيسها ، حيث لا يمكن استبدال صدق المحتوى بالمعلومات الإحصائية المتمثلة في ملاءمة المفردات للنموذج المستعمل (Traub & Wolfe, 1981: 382) .

ومن ناحية أخرى لا يمكن الاعتماد كلياً على صدق المحتوى ؛ إذ لا تكون الأحكام قاطعة أو مطلقة ، فغالباً ما يكون خبراء المحتوى غير راضين عن أحكامهم ، على الرغم من أن أحكامهم لا تكون جزافية ، وقد يرجع ذلك إلى الصعوبة العملية في تطبيق إجراءات صدق المحتوى (Murphy & Davidshofer, 2001: 150) ومن ثم يعتمد بناء أي اختبار على التعاون بين خبير المحتوى ، الذي يبني الاختبارات ، وخبير القياس النفسي ، الذي يجمع الأدلة الإمبريقية عن المفردات ، ويتبين من صدقها ؛ وذلك لاستبعادها أو استبدالها (Sijtsma & Molenaar, 2002: 5) .

سادساً ـ التعادل Equating :

يشير التعادل إلى عائلة من الإجراءات تهدف إلى تعديل تقدير موقع الفرد على مقياس ما لوضعه على المقياس العام بهدف تسهيل مقارنة الأفراد (Ayala, 2009: 306) ، كما تهدف إلى إمكانية استعمال درجات نسخ الاختبار المتباينة في الصعوبة بالتبادل ؛ لتحقيق السرية في العملية الاختبارية ، وإتاحة الفرصة لاختبار الأفراد أكثر من مرة (Tong & Kolen, 2005: 418)، ولا يهدف التعادل مطلقاً إلى تعديل الفروق في المحتوى بين الاختبارات (Muraki, Hombo, & Lee, 2000: 327) .

وهناك نوعان للتعادل : يعرف الأول بالتعادل الرأسي ، ويشير إلى عملية ضم الاختبارات مختلفة الصعوبة ، والمصممة لقياس القدرة في مراحل متلاحقة ، أو

لدى عينات مختلفة في تدريج واحد (Pomplun, Omar, & Custer, 2004: 602) .

أما النوع الثاني فيعرف بالتعادل الأفقي ، ويشير إلى عملية تحويل إحصائي لدرجات النسخ المختلفة للاختبار نفسه ، بهدف معالجة الفروق بينها في الصعوبة ، مما يسمح باستعمالها بالتبادل ، وتكون النسخ المختلفة مصممة في ضوء المواصفات نفسها (Yi, Assessment, Harris, & Gao, 2008: 62) .

وتتعدد المصطلحات التي تشير إلى التعادل ، فمن ذلك : مصطلح " الربط " Linking ، ومصطلح " تكوين المقاييس " Scaling ، ويشير كل منهما إلى عملية تكوين علاقة بين الدرجات على الاختبارات المختلفة ، حيث يتم ربط النسخ القصيرة من الاختبارات لتكوين نسخ أطول ، أو ضم المقاييس التي تغطي مدى ضيقاً من القدرة في مقياس واحد يغطي مدى أوسع (Kolen, 2004: 3-4) .

ويعد التعادل ذا أهمية كبيرة بالنسبة للمختصين في القياس والممتحنين ، على حد سواء ، فكيفية مقارنة درجات اثنين من الممتحنين ، أخذا نسختين مختلفتين من الاختبار تعد ذات أهمية عملية في حالة اتخاذ قرارات متعلقة بالنجاح والرسوب ، أو منح الشهادات ، أو انتقاء الأفراد (Hambleton et al., 1991: 123) .

ففي كثير من المواقف الاختبارية يكون من غير الممكن أو المرغوب فيه استعمال الاختبار نفسه في المجموعات المختلفة ، أو للمجموعة نفسها في مرات متلاحقة (Murphy & Davidshofer, 2001: 91) .

لذا تبدو الاختبارات متعادلة القياس ذات أهمية في حالة مقارنة الأفراد عبر السنوات الدراسية المختلفة ، بهدف المفاضلة أو التصنيف ، وعند قياس نمو التحصيل الأكاديمي للفرد ؛ حيث تُستعمل نسخة للاختبار القبلي وأخرى للاختبار البعدي ، وكذلك في التصدي لمشكلة الغش ؛ حيث تتطلب العملية الاختبارية عندئذ استعمال نسخ مختلفة من الاختبار (Thorndike, 1997: 502) .

ولتوضيح إجراءات عملية التعادل ومبادئها في نظرية الاستجابة للمفردة نفترض أنه تم تطبيق الاختبار نفسه على مجموعتين مختلفين من الممتحنين ، وتم

تقدير بارامترات المفردة والقدرة بشكل منفصل في المجموعتين ، فمن الضروري تثبيت مقياس تقدير البارامترات أثناء عملية التقدير ، وثمة طريقتان لذلك ، هما :

١ ـ معايرة قيم صعوبة المفردة ، مما يعني تثبيت المتوسط والانحراف المعياري لقيم الصعوبة ليكون " صفر ، ١ " على الترتيب .

٢ ـ معايرة قيم بارامترات القدرة (Hambleton et al., 1991: 126) .

ويرى Hambleton et al. (1991: 128) أنه عندما تأخذ مجموعتـان مختلفتان اختبارين مختلفين لا يكون ثمة إمكانية مقارنة أو تعادل . ولأنه في كثيـر من المواقف يكون الاهتمام بوضع تقديرات بارامتر المفردة لاختبارين أو أكثر على مقياس مشترك ، مما يمكن من مقارنة مستويات صعوبة الاختبارات ، وييسر تطوير بنوك الأسئلة ، فهناك أربعة تصميمات لتعادل الاختبارات ، هي :

١ ـ تصميم المجموعة الفردية .

حيث يتم تطبيق الاختبارين المراد ربطهما على مجموعة الممتحنين نفسها ، وهو تصميم بسيط ، لكنه غير عملي ؛ لأن وقت الاختبار عندئذ يكون طويلاً للغاية ، إلى جانب التأثير الممكن للممارسة ، وإجهاد الممتحنين ، إذا ما تم تطبيق الاختبارين واحداً تلو الآخر .

كما أن طول فترة التطبيق يمكن أن تزيد من فرصة انتقال أثر التعلم أثناء الأداء على مفردات الاختبار ، وهو ما يعد انتهاكاً لافتراض استقلال الموضـع ، (Muraki et al., 2000: 327) .

٢ ـ تصميم المجموعات المتكافئة .

حيث يتم تطبيق الاختبارين على مجموعتين مختلفتين من الممتحنين ، لكنهما متكافئتان في القدرة ، يتم اختيارهما بطريقة عشوائية ، ومن ثم يعالج هذا التصميم المشكلة التي تواجه تصميم المجموعة الواحدة . ويرى Szabó (2008: 57) أنه من الضروري أن يتم تقدير تكافؤ القدرة اعتماداً على أحد نماذج نظرية الاستجابة للمفردة ، وأن المشكلة التي تواجه هذا التصميم هي صـعوبة إيجـاد مجموعتين متكافئتين تماماً في القدرة .

٣ ـ تصميم رابطة الاختبار .

وفيه يطبق الاختباران المراد ربطهما على مجموعتين مختلفتين من الممتحنين دون اشتراط التكافؤ في القدرة ، مع وجود مجموعة من المفردات مشتركة بينهما ، ويعد هذا التصميم سهلاً وكثير الاستعمال ، وإذا ما اختيرت مفردات الربط بشكل مناسب فإن هذا التصميم يتجنب مشكلات التصميمين السابقين .

ويمكن تضمين مفردات الربط في الاختبارين كليهما ، فيشترك الاختباران في مجموعة من المفردات ، وتسمى عندئذ رابطة مفردات داخلية ، كما يمكن تطبيق مفردات الربط بشكل منفصل عن الاختبارين ، وتسمى ـ عندئذ ـ رابطة خارجية (Davier, Holland & Thayer, 2004 a: 17) . ويمكن أن يقتصر دور مفردات الربط على تكوين شكل العلاقة التي تربط مقياسي القدرة في كلا الاختبارين ، أو أن تسهم في تقدير القدرة التي تقيسها الاختبارات (Crocker & Algina, 1986: 469) .

وفي هذا التصميم يتم تحويل مقياس درجات الاختبار الأول إلى مقياس درجات الاختبار الثاني في مرحلتين ، كل منها تعتبر تصميم المجموعة الواحدة ، حيث يتم تحويل مقياس درجات الاختبار الأول إلى مقياس درجات رابطة المفردات ، ثم تحويل مقياس درجات الرابطة إلى مقياس درجات الاختبار الثاني (Davier et al., 2004 a: 18) .

وينبغي أن تمثل مفردات الربط ـ بقدر الإمكان ـ المحتوى والخصائص الإحصائية للنسخ المراد تعادلها ، وأن تأخذ الموقع نفسه داخل النسخ المختلفة ، ويعد هذا التصميم الأكثر شيوعاً وفائدة (Muraki et al., 2000: 328) ؛ حيث ينبغي أن تشترك مفردات الربط مع مفردات كلا الاختبارين في قياس السمة نفسها (Crocker & Algina, 1986: 469) .

ومن أهم المميزات العملية لتصميم رابطة الاختبار إمكانية إجراء تدريج المفردات ، ووضع كل من تقديرات بارامتر المفردة وبارامتر القدرة على مقياس مشترك ، دون الحاجة إلى فصل خطوة التعادل عن خطوة تدريج المفردات (Hambleton et al., 1991: 135) .

٤ ـ تصميم الأفراد المشتركين .

وفيه يطبق الاختباران المراد ربطهما على مجموعتين مختلفتين من الممتحنين مع وجود رابطة من الأفراد المشتركين بينهما ، تأخذ الاختبارين كليهما ، وحيث يتم تطبيق الاختبارين كليهما على الأفراد المشتركين ، فإن هذا التصميم يواجه المشكلة نفسها التي يواجهها تصميم المجموعة الواحدة .

وهنا تكمن دلالة بنك الأسئلة المؤسس على نظرية الاستجابة للمفردة ؛ إذ إن تسجيل الخصائص السيكومترية للمفردات يمكن ـ من خلال إجراءات التعادل ـ من إضافة مفردات جديدة إلى البنك ، أو حذف مفردات لم تعد مهمة ، دون الحاجة إلى إعادة تطبيق جميع المفردات . ومن ثم تتيح معادلة الاختبارات تكوين بنوك تشـمل عدداً كبيراً من المفردات في وقت قصير (He & Tymms, 2005: 22) .

وعلى الرغم من أنه لا توجد نظرية إحصائية أو سيكومترية تجيب عـن الأسئلة الأساسية المتعلقة بعمليات التعادل (Kolen, 2004: 4) ، فإن ثمة شروطاً أو ضوابط لعملية ربط الاختبارات وتعادلها ، يمكن استقصاؤها من خلال الأبحاث التي اهتمت بهذه النقطة ، ومن أهم هذه الشروط مراجعة المفردات قبل عملية التعادل ؛ للتأكد من أن المفردات تقيس المهارات نفسـها (Rudner, 1998: 1) ، حيث تكون عملية التعادل ممكنة فقط عندما تقيس الاختبارات كلها القدرة نفسها (Thorndike, 1982:134, Dorans, 2000: 144) .

كما أن هناك استفسارين متعلقين برابطة المفردات حول العدد الكافي ومـدى الصعوبة ، وعلى الرغم من وضوحهما فإن أدبيات المجال لا تجيب عنهما (Szabó, 2008: 147) .

وكلما زاد طول رابطة المفردات زادت دقة المقياس المشترك الناتج عـن عملية التعادل (Thorndike, 1982: 122-123) ، كما يشير Dorans (2000: 145) إلى أن دقة التعادل تزيد بزيادة حجم العينة المستعملة في إجراءاته .

وكذلك يجب أن يتم اختيار مفردات الربط في ضوء قيم إحصاءات الملاءمة (Szabó, 2008: 104) ، فقد بينت دراسات إمبريقية مختلفة أنه يمكن تحويل قيم بارامترات صعوبة المفردات التي تلائم نموذج راش من مقياس إلى آخر ، ويكـون

الفرق بين المقياسين مسافة ثابتة (Wood, 1976: 254) . ومن الممكن استعمال رابطة المفردات نفسها في جميع الصور الاختبارية ، لكن يفضل استعمال روابط مختلفة ؛ للحفاظ على سرية المفردات ، كما تزيد دقة عملية التعادل عندما تمثل مفردات الربط مدى قدرة العينة (Szabó, 2008: 107-108, 113) .

كما ينصح Davier, Holland and Thayer (2004 b: 33) بأن تأخذ مفردات الربط الترتيب نفسه في الاختبارين كليهما ؛ لتجنب أثر ترتيب المفـردات داخل الاختبار على درجة الممتحن في المفردة . ويفضل Szabó (2008: 104) توزيع مفردات الربط بشكل عشوائي داخل الاختبار .

وأسفرت دراسة (شادية عبد العزيز ، ١٩٩٦ : ٢١١ ـ ٢١٥) عن أن عدد مجموعات مفردات الربط بين صور الاختبارات المستعملة في تدريج البنك ، وكـذا طول كل مجموعة ، لا يؤثران على دقة التدريج .

سابعاً ـ بنوك الأسئلة Item banking :

ظهرت فكرة بنوك الأسئلة في أوائل الخمسينات من القـرن العشـرين ، واقتصرت فقط على مجرد تجميع وتخزين الأسئلة التي يتم كتابتها في موضوعات محددة ، ثم تطورت الفكرة بحيث تتم عملية التخزين وحفظ الأسئلة وفق ترتيب معين ، حسب خصائصها السيكومترية ، ومن ثم ظهرت بنوك الأسئلة المفهرسة ، التي بدأت باستعمال البطاقات في عملية الفهرسة والتصنيف ، بحيث يحتوي الوجه الأول للبطاقة على : رمز السؤال ، ومتنه ، وبدائله ، والإجابـة الصحيحـة ، والموضوع ، والهدف . ويحتوي ظهر البطاقة على : تاريخ التطبيق ، وحجم عينة التقنين ، وخواصها ، ومعاملي التمييز والصعوبة للسؤال ، وفاعلية البدائل ، وأي تعديلات أدخلت عليه (راشد بن سيف المحرزي ، ٢٠٠٥ : ٢ ـ ٣) .

ويستعمل بعض الباحثين مصطلح بنوك الأسئلة للإشارة إلى أية مجموعـة كبيرة من المفردات ، لكن بنك الأسئلة المصمم بشكل صحيح يعني أكثر من ذلك ، فهو دليل من المفردات المصنفة تبعاً للمحتوى ومعاملات الصعوبة ، بحيث يمكـن اختيار مجموعة من المفردات في ضوء قواعد محددة ، ترتبط بمحتوى المفـردة

ومستوى صعوبتها (Squires, 2003: 1) ، ويشترط Lai, Cella, Chang, Bode and Heinemann, 2003: 486) أن تكون تلك المفردات مدرجة في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة ، وأن تمثل تعريفاً إجرائياً للسمة المقاسة .

ويعرف Smetherham (1979: 57) بنك الأسئلة على أنه مجموعة كبيرة من المفردات المتنوعة في صعوبتها ؛ لتلائم جميع مستويات القدرة ، وتغطي موضوعات محددة في المنهج ، ويمكن منها تكوين اختبارات فرعية .

كما يمكن اعتبار بنك الأسئلة تركيباً منسقاً من المفردات التي تُطور ؛ لتحدد تعريفاً إجرائياً للمتغير موضوع القياس (Wright & Bell, 1984: 331) .

ويتطلب بنك الأسئلة توفر خواص سيكومترية محددة في المفردات ، كأن تكون مدرجة على تدريج واحد مشترك (صلاح الدين محمود علام ، ١٩٨١ : ٥٥).

ويعرف صلاح الدين محمود علام (١٩٨٤ : ٣٩ ـ ٤٠) بنك الأسئلة على أنه " مجموعة من الأسئلة ، تنظم وتفهرس بطريقة تمكننا من معرفة نوع السؤال ، والهدف السلوكي الذي يقيسه ، والمستوى المعرفي أو الوجداني أو المهاري للهدف ، والمحتوى الذي يتضمنه الهدف ، والخصائص السيكومترية للسؤال ، مثل صعوبته وتمييزه " ، ويتضمن بنك الأسئلة مجموعة كبيرة من المفردات التي تتميز بخصائص سيكومترية محددة ، وتقيس جميعها سمة معينة (صلاح الدين محمود علام ، ١٩٩٥ ب : ٣٤) .

ويمكن اعتبار بنك الأسئلة مكتبة مصغرة ، تحتوي على عدد كبير من المفردات التي تقيس كل مجموعة منها هدفاً تعليمياً محدداً مرتبطاً بعنصر من عناصر المحتوى الدراسي ، كما هو محدد مسبقاً في جدول المواصفات (أماطنيوس ميخائيل ، ١٩٩٥ : ٢٣٠) .

وتقوم فكرة بنك الأسئلة على أساس أن الممتحِن يمكن أن يختار أية مجموعة من المفردات ؛ ليكون اختباراً معيناً ، وأعظم فائدة لهذا النظام هي مرونته ؛ فالاختبارات يمكن أن تكون سهلة أو صعبة ، طويلة أو قصيرة ، كيفما هو مطلوب (Choppin, 1979: para. 5) .

ويرى Margiotta & Picco (1993: 14) أن بنك الأسئلة يمثل نظاماً متكاملاً من العناصر التالية :

- تخزين وإدارة مفردات الاختبار التربوي ، وخصائصها الإحصائية .
- بناء الاختبار ، ويقصد به إجراءات تكوين اختبار من البنك بناء على خصائص محتوى المفردة .
- تحليل نتائج التطبيق ، ويشمل : التصحيح ، والتحليل ، وتفسير النتائج .

كما عرف صبحي حمدان أبو جلالة (١٩٩٩ : ١٥٦) بنك الأسئلة على أنه مجموعة من الاختبارات المقننة ، جرى بناؤها وتجريبها وفق منهج علمي ، كما جرى تنظيمها وتصنيفها وفهرستها بصورة تمكننا من معرفة نوع السؤال ، والهدف السلوكي الذي يقيسه ، ومستواه المعرفي ، مع إمكانية حفظها ، واسترجاعها بسهولة ، والعمل على تطويرها .

ويعرف Nakamura (2001: 3) بنوك الأسئلة بأنها عملية بناء أو تكوين لمجموعة من المفردات ، ذات خواص إحصائية معروفة وغير متغايرة .

ويعرف راشد حماد الدوسري (٢٠٠٤ : ١١٥) بنك الأسئلة بأنه مجموعة من الأسئلة التي تم معايرتها وتقويمها ، ويتضمن تخزين الأهداف التعليمية ، ومهارات الأداء المرتبطة بكل مفردة في الحاسب الآلي ، أو على شكل مجموعات صغيرة مفهرسة على بطاقات .

ويعرفه راشد بن سيف المحرزي (٢٠٠٥ : ١) على أنه " تجمع عدد كبير من المفردات في مختلف المواد الدراسية في جميع المراحل والصفوف ، والمرتبة بطريقة تسهل التوصل إليها في أي وقت ، سواء لبناء وتكوين اختبارات جديدة ، أو إجراء تعديلات عليها ، أو إضافة أسئلة جديدة . ويحتوي بنك الأسئلة على معلومات مختلفة عن السؤال ، مثل : المحتوى ، والهدف الذي يقيسه ، وخصائصه السيكومترية ، وغيرها " .

ويعرف Ibraheem , Shaalan, Riad and Darwish (2003: 171) بنك الأسئلة على أنه تجمع عدد كبير من المفردات ذات نوعين من البيانات هما : البيانات الوصفية ، والبيانات الإحصائية . ويهدف بشكل أساسي إلى تيسير عملية

تقييم الطالب وزيادة دقتها . ويشير إلى أن هناك ثلاث خصائص مميزة لبنك الأسئلة المؤسس بشكل جيد ، هي :

١ ـ أن يعكس عدد ونوع المفردات طبيعة المجال المعرفي المقاس .

٢ ـ أن تحقق المفردات معايير صدق المحتوى والكفاءة الإحصائية .

٣ ـ سهولة الاستعمال والإدارة .

وتعد نظرية الاستجابة للمفردة مثالية في تكوين بنوك الأسئلة ، حيث يتم تخزين المفردات المدرجة طبقاً لخواصها الإحصائية ، واستعمال تلك الخصائص المتحررة من العينة في تكوين اختبارات جديدة عند الحاجة ، وتعتمد عملية بنوك الأسئلة على إمكانية توفر عينة من ٢٠٠ ممتحن ـ على الأقل ـ في كل تطبيق ، ومجموعة من مفردات الربط التي تكون مدرجة بالفعل ، حيث تكون مستويات صعوبتها معروفة ومحددة ، ويتم وضع المفردات الجديدة على مقياس الصعوبة نفسه مع المفردات القديمة (Alderson et al., 1995: 92) .

وهناك ارتباط وثيق بين استعمال نموذج راش في تدريج المفردات وبنوك الأسئلة ؛ حيث يتيح النموذج إدراج مفردات جديدة من خلال طرق التعادل ، بحيث يتم ضم المفردات الجديدة والقديمة على متصل الصعوبة نفسه ، مما يسمح بزيادة حجم البنك بشكل دوري (Schoonman, 1989: 65) .

وتود الباحثة ـ في هذا الصدد ـ أن توضح الفرق بين بنك الأسئلة Item Bank الذي يمثل منتَجاً نهائياً ، وعملية إعداده Item Banking ، إذ لا يقصد بإعداد بنك الأسئلة مجرد تجميع أكبر عدد ممكن من المفردات المدرجة ، بل المقصود إمكانية زيادة حجم البنك ، وتطويره ، وتعديل الموضوعات التي يهدف لقياسها ، وذلك من خلال إجراءات التعادل التي قدمتها نظرية الاستجابة للمفردة ، فعندما يتوفر عدد محدود من المفردات المدرجة في ضوء الإمكانات العملية المتاحة يمكن من خلال آليات التعادل التي قدمتها نظرية الاستجابة للمفردة أن يتمدد البنك باستمرار ، دون الإخلال بشروط الموضوعية ، ودون الحاجة إلى إعادة تطبيق المفردات القديمة . حيث تقوم فكرة بنك الأسئلة على إيجاد مجموعة من المفردات المدرجة ، التي تقيس السمة نفسها وتكون معروفة البارامترات ؛ لتمثل نقطة مرجعية

لمفردات مستقبلية (Linden, 2005:15, Szabó, 2008: 104) . ويمكن أن يتم تطبيق المفردات الجديدة مع المفردات المخزنة في البنك وتجريبها ، وبتكرار هذه العملية يزيد حجم البنك (O'Brien & Hampilos, 1988: 21) .

وتغطي عملية بنوك الأسئلة Item Banking جميع الإجراءات المستعملة في تكوين مفردات الاختبار ، وتجريبها ، وتحليلها ، وتخزينها ، وإدارتها ، واختيارها ، وهو ما يتيح تكوين أشكال متعددة للاختبار من الاختبارات الفرعية الموجودة في بنك المفردات (Brown, 1997: 44) .

وقد حدد Verwaijen (1993: 8) ثلاثة متطلبات رئيسية للبنك ، بالإضافة إلى ضرورة توفر الحد الأدنى من الآلات أو الأدوات ، وتحديد حجم البنك ، وتكلفته ، والموارد ، وآليات ضمان السرية ، وخبير في صياغة المفردات ، وهذه المتطلبات هي :

- إمكانية بناء الاختبارات بمساعدة جدول المواصفات ، الذي يمكن تخزينه في نظام البنك .
- توفر البيانات السيكومترية .
- أن يتضمن النظام على الأقل ثلاثة مستويات هرمية قابلة للزيادة .

ومما سبق يمكن استخلاص أهم خصائص بنوك الأسئلة ، وهي :

- توفر شرط الموضوعية في المفردات ، مما يتيح سحب عينتين مختلفتين من المفردات ، دون أن يتأثر تقدير قدرة الممتحن بعينة المفردات التي أُختبر بها .
- تتدرج المفردات في صعوبتها ، بحيث تشمل جميع مستويات المتغير المقاس .
- توفر المعلومات السيكومترية للمفردة ، والهدف السلوكي الذي تقيسه ، ومستواه المعرفي .
- سهولة سحب المفردات وإيداعها .
- توفر إجراءات واضحة لربط الاختبارات وتعادلها داخل البنك بهدف تطويره .

أنواع بنوك الأسئلة :

١ ـ بنوك الأسئلة باستعمال البطاقات .
٢ ـ بنوك الأسئلة الحاسوبية التي تستخدم النظرية الكلاسيكية في القياس .
٣ ـ بنوك الأسئلة التي تستخدم نظرية الاستجابة للمفردة .
٤ ـ بنوك الأسئلة المدارة بالحاسب الآلي Computer-administration Test .
٥ ـ بنوك الأسئلة الملائمة لقدرة الطالب Computer Adaptive testing .
(راشد بن سيف المحرزي ، ٢٠٠٥ : ٤ ـ ٥) .

وصنفها Leclercq (1980: 252-255) في ثلاثة أنواع :

١ـ قائمة المفردات Item Pool ، ويشير هذا المصطلح إلى أية مجموعة كبيرة من المفردات المستقلة كل منها عن الأخرى .
٢ـ بنوك الأسئلة المدرجة Calibrated Item Banks ، حيث ترتبط كل مفـردة بالمنحنى المميز لها ، ويكون لكل المنحنيات الميل نفسه ، وتتـدرج المفـردات على متصل تبعاً لبارامتر الصعوبة .
٣ـ الاختبارات المضبوطة Tailored Testing ، التي يتم فيهـا إدارة الاختبـار بواسطة الحاسب الآلي ، حيث يقوم بالتقدير الأولي لقدرة الممتحن بنـاء علـى استجابته للمفردة ، ويحدد هذا التقدير الفقرة التالية التي تُقدم له .

وتعتمد فكرة الاختبارات المضبوطة على انتقاء مجموعة المفـردات التـي تناسب مستوى صعوبتها قدرات الممتحنين ، بدلاً من أن يجيب كل ممتحن عن جميع أسئلة الاختبار ، التي ربما لا يتضمن مدى صعوبتها مستوى قدرته (Crocker & Algina, 1986: 365) .

مراحل تطور بنوك الأسئلة :

ذكر Shoemaker (1976: 228) مراحل تطور بنوك الأسئلة على النحو التالي :

المرحلة الأولى : يستعمل بنك الأسئلة لإنتاج عدد قليل من الاختبارات لها خصائص محددة من قبل المستعمل .

المرحلة الثانية : يمثل فيها البنك مجالاً للمفردة مرتبطاً ببرنامج تعليمي محدد ، بحيث يمكن - في نقاط مناسبة في البرنامج التعليمي - تكوين اختبارات متوازية عشوائياً ، ولها الطول نفسه .

المرحلة الثالثة : وهي كالمرحلة الثانية بالإضافة إلى إمكانية استعمال الاختبارات المضبوطة ، وفيها المفردة (س +١) المطبقة على طالب ما هي دالة في استجابته على (س) من المفردات ، ويأخذ الطلاب المختلفون اختبارات مختلفة ، ولا يشترط أن تكون متساوية الطول .

<u>إجراءات تكوين بنوك الأسئلة :</u>

حدد Rudner (1998: 1-2) ثلاثة إجراءات أساسية لإعداد بنوك الأسئلة ، هي :

التخطيط : ويشمل اختيار الأفراد ، وإعدادهم ، وتوزيع المهام .

التنفيذ : ويشمل تدريج الاختبارات ، وإجراءات التعادل ، وتخزين المفردات وخصائصها .

التشغيل : ويشمل سحب المفردات ، وتكوين الاختبارات الفرعية ، وتطوير البنك .

وهناك طريقتان لسحب المفردات من البنك ، تتضمن الأولى سحب مجموعات متجانسة من المفردات ؛ للحصول على نسخ متكافئة للاختبار ، بينما تتضمن الطريقة الثانية سحب المفردات في ضوء المستوى المتوقع لقدرة الممتحن (Nakamura, 2001: 5) .

وتبدأ إجراءات إعداد البنك بتجميع عدد كبير من أسئلة الاختبار التي يفترض أنها تقيس البعد أو القدرة المطلوبة ، ثم تطبيق عينات مختلفة من هذه الأسئلة - بعد مراجعتها - على مجموعات مختلفة من الطلاب ، ثم تقدير صعوبة كل سؤال باستعمال نموذج راش ، وتحول قيم صعوبة الأسئلة إلى ميزان أو تدريج مشترك Comman Scale (صلاح الدين محمود علام ، ١٩٨٤ : ٤٠) . وبذلك يمكن

تشبيه بنك الأسئلة بمجموعة من الأدوات التي تُستخدم لقياس الطول ، فتختلف الأداة باختلاف الخاصية المراد قياسها (طول شخص ، أو طول برج ، أو قطر أنبوبة) ، إلا أنه يمكننا في النهاية مقارنة نتائج القياس نتيجة وجود وحدة مشتركة لقياس الطول (صلاح الدين محمود علام ، ١٩٨١ : ٥٥) .

وقد فصل راشد بن سيف المحرزي (٢٠٠٥ : ٨ - ١٣) خطوات إنشاء بنوك الأسئلة في عدة مراحل ، هي :

أولاً - التخطيط .

وتشمل هذه المرحلة تحديد المادة الدراسية ، واختيار مجموعة من معلميها ذوي الخبرة الجيدة في بناء الاختبارات ، وتدريبهم على كيفية بناء بنوك الأسئلة ، وتحديد أغراض بنك الأسئلة ، وتحليل محتوى المنهج ، وصياغة الأهداف السلوكية ، وإعداد جدول المواصفات لأسئلة البنك ، وتحديد حجمه .

ثانياً - كتابة الأسئلة .

وتشمل تحديد أنواع المفردات ، وصياغاتها ، وتحكيمها من حيث مدى قياس الهدف السلوكي ، وصحة المحتوى العلمي ، والصياغة ، وتحديد الصعوبة المتوقعة لكل مفردة ، ثم إعداد مفتاح التصحيح ، وتحديد الزمن المتوقع للإجابة عن كل مفردة ، ثم تجريب المفردات ، وتقدير خواصها السيكومترية .

ثالثاً - تخزين الأسئلة ، وتنظيمها ، وفهرستها .

وذلك في ضوء المادة الدراسية ، أو الصف الدراسي ، أو الوحدة الدراسية ، أو مستويات الأهداف السلوكية ، بحيث يكون لكل مفردة رمز يميزها ، بالإضافة إلى المعلومات المتعلقة بنوع المفردة ، وزمن الإجابة عنها ، ومفتاح الإجابة ، وخصائصها السيكومترية ، وتاريخ تطبيقها ، وملاحظات المعلمين أثناء التطبيق .

رابعاً - سحب المفردات ؛ للتدقيق والمراجعة دورياً أو عند الحاجة .

وذلك بهدف تحسين الصياغة ، أو حذف وإضافة مفردات ، حسب التغيرات التي قد تطرأ على المناهج الدراسية .

خامساً - مرحلة إضافة مفردات جديدة .

وذلك لضمان عدم تكرار المفردة في الاختبارات ، وزيادة السرية .

سادساً ـ استعمال البنك في بناء الاختبارات .

سابعاً ـ إدارة بنك الأسئلة .

حيث يتم تكوين فريق لإدارة البنك ، يقوم بالإشراف على إجراءات تكوينه ، وعمل جدول زمني للسير في هذه الإجراءات ، وتوزيع المهام على المعلمـين ، وعمل آلية لتدقيق أسئلة البنك وتحكيمها ، ومتابعة تحديث المعلومات في البنـك ، والإشراف على استعماله .

وذكر Squires (2003: 3-7) بعض النقاط المهمة المتعلقة بخطوات إعداد بنك الأسئلة ، منها :

١ ـ تحديد الموضوعات ، ويقصد بها مدى التفاصيل المتضمنة في كل موضـوع ، ويتم اختيار مدى التفصيل الأفضل في ضوء عمق الموضوع، وهدف الاختبار، ونوع التغذية المرتدة التي ستُقَدم للممتحنين، ومداها ، والطول المتوقع للاختبار.

٢ ـ كفاءة البنك ، ويقصد بها مدى تحقق معايير جودة المفردات ، ومدى صـعوبة المفردات ، ومدى تمثيلها للموضوعات .

٣ ـ مستوى الصعوبة ، حيث يجب أن تمثل مفردات البنك متصل القدرة المقاسة .

٤ـ صيانة البنك ، حيث يجب مراجعة مفردات البنك دوريـاً ؛ لإضـافة بعـض المفردات أو استبعادها تبعاً للحاجة ، وتتم هذه المراجعة بالتعاون بـين خبـراء المحتوى والقياس النفسي ؛ لأن المفردات قد تصبح غير صالحة بمرور الوقت .

<u>حجم بنك الأسئلة :</u>

يختلف حجم بنك الأسئلة حسب طبيعة المـستعمل ، وحاجتـه ، ومهـارات القياس لديه ، فقد يكون المستعمل معلماً واحداً ، أو مجموعة معلمين في مادة واحدة أو عدة مواد ، وقد يكون المستعمل مركزاً للتقويـم (راشد بن سيف المحـرزي ، ٢٠٠٥ : ٤) .

وعندما بنوك الأسئلة بالطريقة الكلاسيكية تنظم المفردات تبعاً للموضوع ومستوى الصعوبة ، فإذا كان لدينا ٦ موضوعات و ٣ مستويات للصعوبة يكـون لدينا ١٨ مجموعة من المفردات ، ويجب أن تضم كل مجموعة أكثر من ضعـف

عدد المفردات التي تطبق في المرة الواحدة ، فإذا كان هذا العدد ٣ مفردات يمكن أن نكتب في المجموعة الواحدة ٢٠ مفردة ، ويكون حجم البنك عندئذ ١٨ × ٢٠ = ٣٦٠ مفردة ، وكل اختبار يضم عندئذ ١٨ × ٣ = ٥٤ مفردة ، وبذلك يمكن أن نحصل على مجموعة من الاختبارات المتكافئة في الصعوبة والمحتوى (Squires, 2003: 2) .

ويلاحظ في هذه الطريقة أنها تركز على زيادة حجم البنـك ، وتفتـرض أن المفردات في كل مجموعة متكافئة في الصعوبة ، وهذا الافتراض يحتاج للدراسة ؛ إذ من الصعب بالنسبة لمعد المفردات أن يكتب مفردتين متكـافئتين فـي مـستوى الصعوبة ، فكيف له أن يتأكد من تكافؤ ٢٠ مفردة في كل مجموعة فـي مـستوى الصعوبة ، وهذا ما يبرهن على أن إعداد بنوك الأسئلة بالطريقة الكلاسيكية لا يتميز بالدقة أو العملية .

ويظل حجم البنك المناسب مشكلة عملية ؛ لأن المفردات الجيدة لـيس مـن السهل بناؤها ، وذلك لأسباب تقنية أو مالية ، إلا أن توفر مفردات جيدة معدة فـي ضوء نظرية الاستجابة للمفردة يتيح زيادة دالة معلومات الاختبار ، دون الحاجة إلى زيادة طول الاختبار (Xing & Hambleton, 2004: 9) .

تسرب مفردات البنك ، وإجراءات تحديثه :

بقدر أهمية بنوك الأسئلة وفاعليتها في التقويم التربوي تكون خطـورة إدارة البنك ، فالإدارة الجيدة هي التي تساعد على عدم تسرب المفردات مـن البنـك ، أو توقعها من قِبل الممتحنين ، ومن ثم تحافظ على مصداقية عملية التقويم نفسها ، أمـا الإدارة السيئة فتتيح للممتحنين حفظ الأسئلة وتداولها ، ومن ثم تهدم عملية التقـويم من جذورها .

ويمكن التغلب على هذه المشكلة بالتحديث المستمر للبنك من خـلال وضـع جدول زمني ؛ لإضافة مفردات جديدة بصورة دورية ، وتخويل عـدد قليـل مـن الأفراد المختصين بالتعامل مع البنك (راشد بن سيف المحرزي ، ٢٠٠٥ : ١٤) ، هذا بالإضافة إلى دقة اختيار هؤلاء الأفراد ، والتأكد من أنهم أهل للثقة ، وتـوفير

أكثر من مفردة تقيس الهدف نفسه ، وعدم تكرار المفردات بين أفراد العينة ، وتفريد القياس ، أي اختبار المجموعات المتفوقة باستعمال المفردات الصعبة ، والمجموعات متدنية المستوى باستعمال المفردات السهلة .

كما أن موضوعية المقارنة بين الأفراد لا تتطلب ـ في نظرية الاستجابة للمفردة ـ استعمال الاختبارات نفسها ، حيث تتيح الاختبارات متعادلة القياس استعمال اختبارات مختلفة المفردات ، بل غير متكافئة الصعوبة ؛ لمقارنة الأفراد دون الإخلال بموضوعية القياس ، مما يساعد على عدم تكرار المفردات بين الممتحنين ، وهو ما يقلل احتمال تسربها .

ويمكن إضافة مفردات تجريبية إلى البنك ، بحيث لا تؤخذ درجات هذه المفردات في الحسبان عند تقدير درجات الممتحنين في الاختبار ، وبعد تطبيق هذه المفردات التجريبية يتم إجراء التحليلات الإحصائية لبياناتها ، وتقويمها ؛ لتحديد إمكانية تضمينها في البنك ، أو تعديلها ، أو حذفها ، وبذلك يتم جمع البيانات لتحديد كفاءة المفردات ومستوى صعوبتها بشكل خفي وبارع ، وبهذه الطريقة يتم إعادة ملء البنك وتحديثه بشكل مستمر (Squires, 2003: 6-7) .

وقد ذكر Flaugher (2000: 39-40) الخطوات التالية في تطوير بنك الأسئلة :

- صياغة عدد كافٍ من المفردات متنوعة الصعوبة في كل فئة للمحتوى في ضوء مواصفات الاختبار المعدة سابقاً ، ولذلك يفضل اشتراك مجموعة من المختصين في المحتوى في كتابة المفردات .
- مراجعة جودة المفردات .
- تطبيق المفردات الجديدة تحت الظروف نفسها التي سوف تُستعمل فيها المفردات .
- تحليل بيانات المفردات وتقييمها في ضوء إحصاءات نظرية الاستجابة للمفردة .
- التأكد من توازن محتوى البنك بعد إضافة المفردات الجديدة .

الفصـل الثالـث

دراسـات سـابقة

أولاً ـ دراسات اهتمت باستخدام نموذج راش في بناء الاختبارات التحصيلية أو بنوك الأسئلة

ثانياً ـ دراسات اهتمت بمقارنة إجـراءات عمليـة التعادل

يتناول هذا الفصل عدداً من الدراسات السابقة التي اهتمت بنموذج راش ، ونظراً لكثرتها وتنوعها فقد تم انتقاء ما يتعلق منها بإجراءات البحث الحالي ، مثل : الدراسات التي اهتمت باستخدام نموذج راش في بناء الاختبارات التحصيلية أو بنوك الأسئلة ، والدراسات التي اهتمت بمقارنة إجراءات عملية التعادل .

أولاً – دراسات اهتمت باستخدام نموذج راش في بناء الاختبارات التحصيلية أو بنوك الأسئلة .

١ ـ دراسة (1976) Choppin

هدفت إلى توضيح طريقة استخدام البنك المدرج في تقييم تحصيل الطلاب في سنوات دراسية مختلفة ، ومقارنة أدائهم في اختبارات مختلفة ، فاستعمل الباحث ٤ نسخ اختبارية متعادلة ، ومختلفة الصعوبة ، مسحوبة من بنك أسئلة في مادة العلوم ، مدرج بواسطة نموذج راش ، ومعد بواسطة المؤسسة القومية لقياس التحصيل التربوي (IEA) .

استُعملت النسخة الأولى لقياس تحصيل طلاب المستوى الخامس والسادس ، واستُعملت النسخة الثانية لقياس تحصيل طلاب المستوى العاشر ، في حين استُعملت النسخة الثالثة لقياس تحصيل طلاب المستوى الثاني عشر ، واستُعملت النسخة الأخيرة لقياس تحصيل الطلاب المتخصصين في دراسة البيولوجي ، وقام الباحث بتحويل درجات الطلاب إلى مقياس الوات ، وحساب التوزيعات التكرارية للقدرة (التحصيل في العلوم) لكل مجموعة ، وتقييم مستوى تحصيلها ، ومقارنة أداء المجموعات الأربعة .

٢ ـ دراسة أمينة محمد كاظم (١٩٨٨) [١]

هدفت إلى تدريج مفردات اختبار تحصيلي في مقرر " مدخل إلى علم النفس " بكلية الآداب جامعة الكويت ، باستخدام نموذج راش ، وتحويل وحدات القياس من

[١] نشرت أ.د/ أمينة محمد كاظم هذه الدراسة في مطبوعات جامعة الكويت ، ١٩٨٨ .

تدريج اللوجيت إلى تدريج الوات ، وكذلك التحقق من استقلال القياس عن كل من قدرة العينة المستخدمة في التدريج ومجموعة البنود .

واستخدمت الباحثة ١٠٠ مفردة قامت بتطبيقها على عينة من ٤١٨ ممتحناً ، ونتج عن تحليلها استبعاد ٥ مفردات غير ملائمة لنموذج راش ، وكشفت الدراسة عن تحقق استقلال القياس عن كل من قدرة العينة المستخدمة في التدريج ومجموعة البنود (أمينة محمد كاظم ، ١٩٩٦ أ : ٤٣١ ـ ٥٤٦) .

٣ ـ دراسة (1988) O'Brien and Hampilos

هدفت إلى دراسة إمكانية تكوين بنك للأسئلة اعتماداً على الاختبارات التي يعدها المعلم ، فتم استخدام اختبار من إعداد المعلم في مقرر " مدخل في القياس " ، بكلية المعلمين ، جامعة كولومبيا ، وتكون الاختبار من ٦٧ مفردة من نوع الاختيار من متعدد والمزاوجة ، وتم تطبيقه على مجموعتين من الطلاب : الأولى في عام ١٩٨٤ ، والثانية في عام ١٩٨٥ ، وتكونت كل منها من ٦٠ طالباً ، وتم تصنيف المفردات في ضوء تقسيم بلوم ، والتأكد من صدق المحتوى من خلال مراجعة الطلاب المسجلين في مقرر القياس المتقدم لمحتوى المفردات ، واستعمل نموذج راش في تدريج المفردات ؛ نظراً لصغر حجم العينة ، واستعمل برنامج BICAL في تقدير صعوبة المفردات وإحصاءات الملاءمة ، وأظهرت النتائج ملاءمة جميع المفردات لنموذج راش ، واستقرار تقديرات صعوبة المفردات عبر مرتي التطبيق ، مما يمثل مؤشراً على إمكانية تخزينها في صورة بنك أسئلة .

٤ ـ دراسة صلاح الدين محمود علام (١٩٩٥ أ)

هدفت إلى بناء اختبار تشخيصي مرجعي المحك في مقرر "المعارف الأساسية في إعداد خطة البحوث التربوية والنفسية " ، وتحليل مفرداته باستخدام نموذج راش ، وتكون الاختبار المعد في صورته الابتدائية من ٣٢ مفردة ، تم تحليلها في ضوء نموذج راش ، ونتج عن ذلك حذف ٤ مفردات غير ملائمة لنموذج راش ، والإبقاء

على ٢٨ مفردة مطابقة لشروط النموذج (صلاح الدين محمود علام ، ١٩٩٥ أ : ٤٥١ ـ ٤٩٦) .

٥ ـ دراسة شادية عبد العزيز (١٩٩٦)

هدفت إلى تدريج بنك أسئلة في مقرر " معمل علم النفس التعليمي " باستخدام نموذج راش ، والتحقق من مدى صحة فروض النموذج ، وقياس تحصيل الطلاب في هذا المقرر بطريقة موضوعية ، وقد استخدمت الباحثة مجموعة من الصـور الاختبارية لهذا المقرر ، تم إعدادها بهدف التقويم النهائي لتحصيل الطلاب في الفترة ما بين ١٩٨٩ و ١٩٩٤ .

وتكونت عينة الدراسة من ٣٢٣٦ طالبة ، هن طالبات الفرقة الرابعـة فـي الشعب التربوية ، بمختلف أقسام كلية البنات جامعة عين شمس ، وطالبات الـدبلوم العام التربوي ، في الفترة ما بين ١٩٨٥ و ١٩٩٤ ، وتوزعت العينة في مجموعات ، بواقع ١٥٠ إلى ٢٠٠ طالبة لكل صورة اختباريه ، وبلغ عدد هذه الصور ١٧ صورة، تضم ٣٤٤ مفردة ، جميعها من نوع الاختيار من متعدد ذي الثلاثة بـدائل ، عـدا صور اختبار عامي ١٩٩٣ و ١٩٩٤ ، حيث يتراوح عدد البدائل بين ٣ و ٥ بدائل ، تقيس ثلاثة مستويات معرفية ، هي : التذكر والفهم والتطبيق ، وقد أسفرت نتـائج الدراسة عن الآتي :

ـ يحقق البنك المكون من هذه الصور استقلالية القياس .

ـ لا يؤثر عدد الوصلات بين الصور الاختبارية وطول كل وصلة في تدريج البنك.

٦ ـ دراسة Nakamura (2001)

هدفت إلى تقديم نموذج لطريقة إعداد بنوك الأسئلة في الاختبارات اللغويـة باستخدام نموذج راش ، وناقشت الدراسة الجوانب الأساسية لبنوك الأسئلة ، مثـل : تدريج المفردات ، وتخزينها ، وقياس قدرات الطلاب ، كما ناقشت ميـزات بنـوك الأسئلة وحدودها ، واستعمل الباحث في الدراسة ١٠ مفردات من نوع الاختيار من متعدد ، قُدمت لعينة من ١٠٥ طالب ، وأوضحت الدراسـة أن نظريـة الاسـتجابة للمفردة تيسر بنوك الأسئلة ؛ إذ إنها تسمح بتدريج جميع المفردات على متصل واحد

للقدرة ، وتسمح بإضافة مفردات جديدة بشكل دوري دون الحاجة إلى إعادة اختبار عينة الممتحنين الأصلية ، كما تتيح تكوين اختبارات محددة الصدق والثبات ، اعتماداً على اختيار مناسب لمجموعة مفردات من البنك ، دون الحاجة إلى دراسة تجريبية لتلك المجموعة الفرعية من المفردات .

٧ ـ دراسة (2002) O'Connor et al.

هدفت إلى بناء أداة ؛ لقياس " مهارات البحث عن المعلومات " ، وتدريجها باستخدام نموذج راش ، وقد تم تحليل ٦٤ مفردة ، بعد تطبيقها على عينة من ٥٣٧ فرداً ، وحذف أربع مفردات غير ملائمة لشروط النموذج ، لتكون الأداة في صورتها النهائية من ٦٠ مفردة ، كما قام الباحثون لاحقاً بإضافة ٤٦ مفردة أخرى بعد تحليلها باستخدام نموذج راش ، كخطوة لإعداد بنك أسئلة لقياس هذه المهارة ، وتحويل الأداة من شكل الورقة والقلم إلى الشكل الإلكتروني (O'Connor et al., 2002: 528-543) .

٨ ـ دراسة (2003) Misailidou and Williams

هدفت إلى بناء بنك أسئلة ؛ لتشخيص التفكير النسبي proportional reasoning لدى الأطفال باستخدام نموذج راش ، وتم استخدام عينة من ٣٠٣ طفل ، تتراوح أعمارهم من ١٠ إلى ١٤ عاماً ، تم تقسيمها إلى أربع مجموعات متساوية تقريباً ، وتم تطبيق اختبار على كل منها ، بحيث توجد روابط من المفردات بين كل منها ، وتضم ٣٨ مفردة في مجملها ، وذلك بهدف تقديم اختبارات قصيرة مدرجة ، يمكن للمعلم استخدامها ؛ لقياس هذا النوع من التفكير لدى تلاميذه داخل الفصل (Misailidou Williams, 2003: 335-368) .

٩ ـ دراسة (2004) Fisher and Harward

هدفت إلى بناء بنك أسئلة ؛ لقياس تحصيل طلاب كلية الطب ، في مقرر الكيمياء ، وتكون البنك من ١٠٠٠٠ مفردة متنوعة الأشكال (اختيار أفضل البدائل / المزاوجة / الصواب والخطأ) ، وتم فهرسة تلك المفردات في ضوء كل من

المحتوى التعليمي ونوع المفردة ، وكذلك المعلومات المتعلقة بها ، مثل : الإجابة الصحيحة ، والهدف التعليمي الذي تقيسه ، بحيث يمكن توفير الاختبار للطالب عبر شبكة الانترنت ، بشرط توفر كلمة مرور له ، وكذلك يمكن إرسال تقرير مفصل للممتحن عبر بريده الإلكتروني ، كنوع من التغذية المرتدة (Fisher & Harward, 2004) .

١٠ ـ دراسة (2007) Griffin

هدفت إلى استخدام نتائج نموذج راش في تخطيط المنهج وتحليل كفاياتـه ، حيث تم تحليل اختبار للقراءة مكون من ٦٠ مفردة ، باستخدام نموذج راش ، وفـي ضوء نتائج التحليل تم تقسيم المفردات تبعاً لمستوى الصعوبة إلى ٦ مجموعات، كما تم تحليل كل مفردة ؛ لوصف المهارة المعرفية المتضمنة في الإجابة الـصحيحة ، وفي ضوء تلك المعلومات تم وصف ٦ كفايات يقيسها الاختبار ، واقتراح أنـشطة التدريس ، والمصادر المناسبة لكل كفاية .

١١ ـ دراسة (2008) Szabó

هدفت إلى استخدام نموذج راش بالإضافة إلى المدخل التقليدي في إعداد بنك أسئلة في اللغة الإنجليزية ، بهدف انتقاء الأفراد ؛ للالتحاق ببرنامج لتعلم اللغة الإنجليزية خلال السنوات المتلاحقة ؛ وذلك لحل مشكلة إعادة استخدام الاختبـار نفسه ، كما هدفت الدراسة إلى مقارنة نتائج تحليل المفردات باستخدام المدخـل التقليدي ، ونتائج التحليل باستخدام نموذج راش ، فقام الباحث بحساب قيم معاملات التمييز والصعوبة باستخدام المدخل التقليدي ، وكذلك استخدم نموذج راش في تقدير بارامترات صعوبة المفردات .

واستعمل الباحث مفردات من نوع الاختيار من متعدد ، والتكملة ، والإجابات القصيرة ، وضم البنك\ في صورته التجريبية خمسة اختبارات فرعية ، هي : شفهي / سماعي / قراءة وفهم / كتابة وتعبير / قواعد الاستخدام ، وبعد تطبيق استطلاعيٍ على عينة صغيرة تم حذف الاختبار الشفهي ، واستعمل الباحث في تكوين البنك ستة اختبارات خلال الأعوام من ١٩٩٤ إلى ٢٠٠٥ ، وبينها روابط من المفردات .

وتم انتقاء مفردات الروابط في ضوء قيم إحصاءات الملاءمة ، وتم مراعاة أنها تمثل مدى متسعاً من مستوى الصعوبة ، كما تم توزيعها عشوائياً داخل الاختبارات ، وتراوح عدد مفردات روابط المفردات من ٧ إلى ١١ مفردة .

ثانياً ـ دراسات اهتمت بمقارنة إجراءات عملية التعادل .

١ ـ دراسة أمينة محمد كاظم (١٩٨٨ج) [1]

هدفت إلى معرفة أثر (تقارب ـ تباعد) مستوى العينة على دقة التعادل الرأسي لاختبارين : أحدهما سهل والآخر صعب ، يتكون كل منهما من ٥٥ مفردة ، وبينهما رابطة من ١٤ مفردة ، واستخدمت الباحثة عينتين من الممتحنين : تضم الأولى ٢٢٢ ممتحناً من ذوي المستوى المرتفع ، وتضم الثانية ٢١٣ ممتحناً من ذوي المستوى المنخفض ، وتشترك العينتان في ١٧ فرداً .

وقد توصلت الدراسة إلى أنه كلما ازداد التقارب في المستوى بين العينة والاختبار المستخدم ازدادت الدقة في عملية التعادل الرأسي لتدريج الاختبارين (أمينة محمد كاظم ، ١٩٩٦ ج : ٥٤٧ ـ ٥٨٣) .

٢ ـ دراسة صلاح أحمد مراد ومحمد منصور الشافعي (١٩٩٨)

هدفت إلى دراسة أثر حجم العينة في دقة ضم اختبارين في تدريج مشترك ، ومقارنة نتائج التعادل باستخدام طريقة المفردات المشتركة وطريقة المجموعات المتكافئة ، واستخدم الباحثان اختباراً في مادة الجبر من ٧٤ مفردة ، مدرجاً وفقاً لنموذج راش ، وتم استخدام هذا التدريج كتدريج مرجعي ، وتم تقسيم الاختبار إلى اختبارين فرعيين : يضم الأول ٣٠ مفردة سهلة ، بالإضافة إلى مجموعة مفردات الرابطة ـ عددها ١٤ مفردة ـ ويضم الثاني ٣٠ مفردة صعبة ، بالإضافة إلى مجموعة مفردات الرابطة .

---

[1] نشرت أ.د/ أمينة محمد كاظم هذه الدراسة في مطبوعات جامعة الكويت ، ١٩٨٨ .

وتشير نتائج تلك الدراسة إلى دقة عملية التعادل وكفاءتها باستخدام طريقة المفردات المشتركة ، حيث لم تكن هناك فروق جوهرية بين التدريج الناتج عن التعادل والتدريج المرجعي عند استخدام طريقة المفردات المشتركة ، بغض النظر عن حجم العينة المستخدم ، في حين كانت هناك دائماً فروق جوهرية بين التدريجين المرجعي والناتج عن التعادل عند استخدام طريقة المجموعات المتكافئة .

٣ ـ دراسة إكرام حمزة السيد حبشي صهوان (٢٠٠٤)

هدفت إلى استخدام اختبارات متعادلة القياس في دراسة أثر التغذية المرتـدة على النواتج المعرفية للتعلم في مادة الكيمياء ، لدى طلاب المرحلة الثانوية العامة ، حيث قامت الباحثة بتدريج ١٠ نسخ اختبارية في وحدتين لمادة الكيمياء ، باستخدام نموذج راش ، وكذلك ربط هذه النسخ في تدريج واحد مشترك ، باستخدام تصميـم مفردات الرابطة ، فاستعملت ٩ مجموعات مختلفة من المفردات ، تضم كل منهـا خمس مفردات ، وتقع كل مجموعة في نهاية أحد النسخ الاختبارية وبداية النسخة التالية ، وتوصلت الدراسة إلى ملاءمة نسبة عالية من المفردات لفروض نمـوذج راش .

٤ ـ دراسة Eid (2005)

هدفت إلى دراسة أثر حجم العينة في نتائج التعادل ، باستخدام طريقة المجموعات المتكافئة وطريقة المفردات المشتركة ، واستخدمت الباحثة اختباراً في مادة الرياضيات للصف الثاني الثانوي ، مدرجاً وفقاً لنموذج راش ، وتم استخدام هذا التدريج كتدريج مرجعي ، وقد تم تقسيم هذا الاختبار إلى اختبارين فرعيين : يضم الأول ٤٠ مفردة سهلة ، بالإضافة إلى مجموعة مفردات الرابطة ـ عـددها ١٥ مفردة ـ ويضم الثاني ٤٠ مفردة صعبة ، بالإضافة إلى مجموعة مفـردات الرابطة .

وتتفق نتائج تلك الدراسة تماماً مع نتائج دراسة صلاح أحمد مراد ومحمد منصور الشافعي (١٩٩٨) ؛ حيث تشير نتائجها إلى دقة عملية التعادل وكفاءتها باستخدام طريقة المفردات المشتركة ، إذ لم تكن هناك فروق جوهرية بين التدريج

الناتج عن التعادل والتدريج المرجعي عند استخدام طريقة المفردات المشتركة ، بغض النظر عن حجم العينة المستخدم ، في حين كانت هناك دائماً فروق جوهرية بين التدريجين المرجعي والناتج عن التعادل عند استخدام طريقة المجموعات المتكافئة ، مما يدل على دقة إجراء المفردات المشتركة وكفاءتها ، وعدم دقة وكفاءة إجراء المجموعات المتكافئة .

الفصـل الرابـع

إجراءات البحث ونتائجه

أولاً ـ مرحلة التخطيط

ثانياً ـ مرحلة إعداد الاختبارات

ثالثاً ـ مرحلة التجريب والتدريج

رابعاً ـ مرحلة تقييم البنك ، ووضع خطة لتطويره

يتناول هذا الفصل إجراءات البحث ، وتتمثل في إجراءات إعداد بنك أسئلة ؛ لقياس تحصيل طلاب كلية التربية في مقرر سيكولوجية التعلم . وهذه الإجـراءات تضم أربع مراحل رئيسة ، هي :

أولاً ـ مرحلة التخطيط .

ثانياً ـ مرحلة إعداد الاختبارات .

ثالثاً ـ مرحلة التجريب والتدريج .

رابعاً ـ مرحلة تقييم البنك ، ووضع خطة لتطويره .

ثم يختتم الفصل بالتوصيات ، والأبحاث المقترحة .

أولاً ـ مرحلة التخطيط :

في هذه المرحلة تم تحديد المحتوى المستهدف بالقياس ، وعينة الممتحنيـن ، والزمن المتاح خلال العملية التعليمية لتطبيق الاختبارات على العينة ؛ حيث يعتمد تحديد حجم المحتوى الذي يمكن تحليله وقياسه على حجم العينة والزمن المتاح خلال العملية التعليمية لتطبيق الاختبارات على العينة . وذلك نظراً للحدود التي يفرضها استعمال نموذج راش المتعلقة بتوفر عدد من الممتحنين ـ لا يقل عن ١٠٠ طالب للإجابة عن كل نسخة اختبارية ـ وعدد المفردات التي يمكن أن تتضمنها كل نسخة ، بالإضافة إلى القيود العملية التي يجب أخذها في الاعتبار عند بناء أي اختبـار ، مثل : الزمن المتاح للتطبيق ، وطبيعته ، والأدوات المتاحة (Thorndike, 1982: 15) .

وبالنظر إلى حجم العينة المتوقع تم اختيار بعض موضوعات المقرر التي تمثل ركناً أساسياً فيه ، ولا يمكن الاستغناء عنها خلال أية مرحلة من مراحـل تطوير المقرر ، بحيث يمكن أن تمثل المفردات المدرجة في هذه الموضوعـات مفردات مرجعية ، يمكن ربطها ـ عند الحاجة ـ بأية مجموعة أخـرى تقيـس موضوعات من المقرر نفسه .

وحيث يهدف مقرر سيكولوجية التعلم إلى إلمام الطالب بطبيعة عملية التعلم ، والنظريات المفسرة للتعلم ، وتعريف الدارس بتطبيقات تلك النظريات في مجال التربية ، ولما كانت وحدات المقرر تتضمن ما يلي : تعريف التعلم ، وتصنيف نظريات التعلم (النظريات السلوكية ، والنظريات المعرفية ، ونظريات معالجة المعلومات ، ونظريات التعلم الاجتماعي) ، فقد كانت الموضوعات المختارة على النحو التالي :

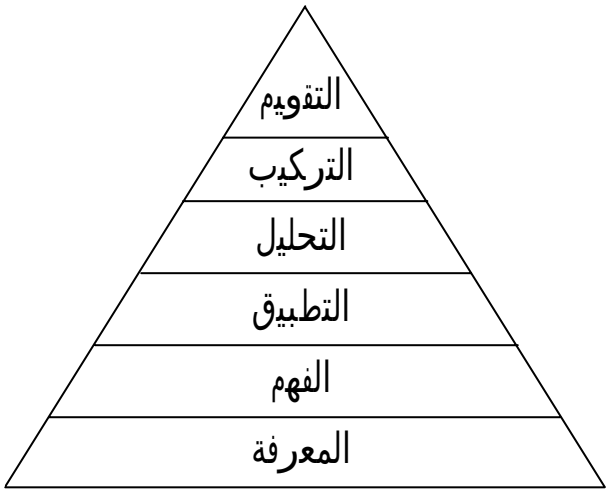
١ ـ معنى التعلم ، وشروطه ، والعوامل الدافعية لعملية التعلم .
٢ ـ النظرية الاشتراطية البسيطة (الكلاسيكية) لبافلوف .
٣ ـ النظرية الارتباطية لثورنديك .
٤ ـ النظرية الاشتراطية الإجرائية لسكنر .
٥ ـ النظرية الجشتالتية .

ثانياً ـ مرحلة إعداد الاختبارات :

ضمت هذه المرحلة مجموعة من الخطوات ، هي :

١ ـ تحليل المحتوى :

تم تحليل محتوى الموضوعات المحددة إلى أهداف سلوكية ، وتم تصنيفها في ضوء تصنيف بلوم المنقح ، الذي قدمه Anderson & Krathwohl (2001) ؛ حيث انتشر استعمال تصنيف بلوم في تخطيط المناهج والتدريس والتقويم خلال النصف الأخير من القرن العشرين . وفي النسخة المنقحة أُستبدلت الأفعال (يتذكر ـ يفهم ـ يطبق ـ يحلل ـ يبدع ـ يقيم) بالأسماء أو المصادر (المعرفة ـ الفهم ـ التطبيق ـ التحليل ـ التركيب ـ التقويم) على الترتيب ، كما تم إبدال أعلى مستويين في التصنيف القديم ـ وهما التركيب والتقويم ـ وإضافة بعد آخر للتصنيف ـ إلى جانب بعد العمليات المعرفية ـ هو بعد المعرفة ، ويوضح الشكل التالي الفرق بين التصنيفين :



شكل رقم (٢) : تصنيف بلوم الهرمي ١٩٥٦ (بعد واحد ، هو العمليات المعرفية)

	بعد العمليات المعرفية					
بعد المعرفة	٦. يبدع	٥. يقيم	٤. يحلل	٣. يطبق	٢. يفهم	١. يتذكر
أ. الواقعية	(أ.٦)	(أ.٥)	(أ.٤)	(أ.٣)	(أ.٢)	(أ.١)
ب. المفاهيم	(ب.٦)	(ب.٥)	(ب.٤)	(ب.٣)	(ب.٢)	(ب.١)
ج. الإجرائية	(ج.٦)	(ج.٥)	(ج.٤)	(ج.٣)	(ج.٢)	(ج.١)
د. ما وراء المعرفة	(د.٦)	(د.٥)	(د.٤)	(د.٣)	(د.٢)	(د.١)

شكل رقم (٣) : تصنيف بلوم المنقح (أندرسون وكراثاول ٢٠٠١)

(Pickard, 2007: 47, Conklin, 2005: 158)

كما تم استبدال بعض المصطلحات في التصنيف المنقح لتصبح أكثر وضوحاً وتحديداً ، فعلى سبيل المثال أُستبدل الفعل (يذكر) في التصنيف المنقح بالمستوى الأول (المعرفة) في التصنيف القديم ؛ حيث اختلف المربون في تحديد معنى المعرفة في التصنيف الأول ، واستُعمل الفعل " يعرف " ليعنى أشياء متباينة : فتارة يكون المعنى المقصود هو تذكر بعض الحقائق ، وهو ما يمثل مهارة معرفية منخفضة ، وتارة يقصد به معرفة جميع التفاصيل بكل تعقيداتها ، وهو ما يمثل مهارة معرفية أعلى (Conklin, 2005: 156) .

وفيما يلي تعريف مكونات بعدي التصنيف المنقح :

أ ـ بعد العمليات المعرفية :

بعد العمليات المعرفية	أمثلة للعمليات المعرفية المتضمنة
يتذكر : أي أن يستطيع الطالب أن يستدعي أو يتذكر المعلومات .	يعرف ، يطابق ، يسرد ، يذكر ، يستدعي ، يكرر .
يفهم : أي أن يستطيع الطالب أن يشرح الأفكار والمفاهيم .	يصنف ، يصف ، يناقش ، يوضح ، يحدد ، يعين ، ينتقي ، يحول ، يترجم ، يعيد صياغة .
يطبق : أي أن يستطيع الطالب أن يستعمل المعلومات بطريقة جديدة .	يطبق ، يوظف ، يوضح ، يفسر ، يختار ، يحل مشكلة ، يكتب تقريراً ، يخطط .
يحلل : أي أن يستطيع الطالب أن يميز بين الأجزاء المختلفة .	يقارن ، يميز ، يفاضل ، ينقد ، يجرب ، يسأل ، يختبر ، يقابل .
يقيم : أي أن يستطيع الطالب أن يبرر موقف أو قرار .	يقيم ، يناظر ، يدافع ، يحكم ، يحدد ، يدعم ، يقيم ، يقوم .
يبدع : أي أن يستطيع الطالب أن يكون منتجاً جديداً أو فكرة جديدة .	يكتب ، يطور ، يصمم ، يجمع ، ينشئ ، يصيغ ، يبني .

(Pickard, 2007 : 48)

ب ـ بعد المعرفة :

(ب ـ ١) المعرفة الواقعية :

ويقصد بها العناصر الأساسية التي ينبغي أن يعرفها الطالب كي يلم بالمادة الدراسية أو يحل مشكلة فيها ، وتشمل :

- معرفة المصطلحات .
- معرفة التفاصيل والعناصر المحددة .

(ب ـ ٢) معرفة المفاهيم :

ويقصد بها العلاقات الداخلية بين العناصر الأساسية داخل بنية أكبر ، والتي تمكن من توظيفهم معاً ، وتشمل :

- معرفة التصنيفات والفئات .
- معرفة المبادئ والتعميمات .
- معرفة النظريات والنماذج .

(ب ـ ٣) المعرفة الإجرائية :

كيفية عمل شيء ما ، وطرق التقصي والبحث ، ومحكات استعمال المهـارات ، والنظم ، والفنيات / التقنيات ، والطرق ، وتشمل :

- معرفة مهارات موضوع محدد .
- معرفة تقنيات وأساليب موضوع محدد .
- معرفة معايير اختيار الإجراءات المناسبة .

(ب ـ ٤) ما وراء المعرفة :

أي معرفة المعرفة بشكل عام ، مثل الوعي وإدراك الفرد لمعرفته ، وتضم المعرفة الاستراتيجية ، وتشمل :

- المعرفة الاستراتيجية .
- معرفة المهام المعرفية .
- معرفة الذات .

(Pickard, 2007: 49)

ويوضح الجدول التالي بعدي المعرفة والعمليات المعرفية ، اللذين شـملهما المحتوى الذي تم تحليله ؛ حيث لم يظهر بعد ما وراء المعرفة ؛ نظراً لأن هذا البعد يتجلى بصورة واضحة في المهام التي يقوم الطالب فيها بجمع المعلومات ، وعمـل المشروعات والأبحاث . كما يظهر مستوى التقييم والإبداع بصورة واضحـة فـي المهام ذات الطبيعة الفنية ، مثل : كتابة الشعر ، وتكوين الأعمال الفنية ، وتصميـم المنشآت ، ... إلخ .

جدول رقم (١)

مستويات المعرفة والعمليات المعرفية التي يقيسها البنك في ضوء تصنيف بلوم المنقح

بعد المعرفة	بعد العمليات المعرفية			
	١. يتذكر	٢. يفهم	٣. يطبق	٤. يحلل
أ. الواقعية	(أ.١)	(أ.٢)	(أ.٣)	(أ.٤)
ب. معرفة المفاهيم	(ب.١)	(ب.٢)	(ب.٣)	(ب.٤)
ج. الإجرائية	(ج.١)	(ج.٢)	(ج.٣)	(ج.٤)

ومن الجدير بالذكر أن تصنيف بلوم المنقح يعد تصنيفاً شاملاً ، يلائم جميع أنواع المعرفة الإنسانية ، العملية منها والنظرية ، ومن ثم يصعب تحقيق جميع مستويات هذا التصنيف في مقرر واحد ، وإنما ينبغي على معدي اللوائح والمناهج الدراسية مراعاة هذا التصنيف ، بحيث يمكن تحقيق جميع مستوياته من خلال مجموعة مقررات متكاملة ، يدرسها طلاب كلية التربية في سنوات دراسية متتابعة .

ويعد الغرض من استعمال هذا التصنيف في البحث الحالي هو وصف مفردات البنك ؛ حيث إن توفير معلومات عن المفردات التي يضمها البنك يساعد مستعمليه في إعداد التقارير التي تصف أداء الطلاب ، كما يساعد أيضاً في توسيع البنك ، من خلال خطط إيداع مفردات جديدة .

٢ـ صياغة المفردات :

قامت الباحثة بصياغة من ٢ إلى ٦ مفردات ؛ لقياس كل هدف سلوكي ، مع مراعاة الافتراضات التي يقوم عليها النموذج عند إعداد المفردات ، وبخاصة الافتراض المتعلق باستقلال الموضع ، أي : ألا تحتوي أية مفردة على مؤشر للإجابة الصحيحة عن مفردة أخرى ، أي : أن تكون كل مفردة مستقلة إحصائياً عن غيرها من مفردات الاختبار ، بحيث لا يستدل الممتحن من إحدى المفردات على الإجابة الصحيحة لمفردة أخرى .

ويوضح الجدول التالي عدد الأهداف والمفردات التي تمت صياغتها في كل موضوع من الموضوعات المستهدفة بالقياس ، قبل دراسة صدق المحتوى .

جدول رقم (٢)

عدد الأهداف والمفردات في كل موضوع من الموضوعات المستهدفة بالقياس قبل دراسة صدق المحتوى

الموضوع	عدد الأهداف	عدد المفردات
معنى التعلم ، وشروطه ، والعوامل الدافعية لعملية التعلم .	١٣	٤١
النظرية الاشتراطية البسيطة (الكلاسيكية) لبافلوف .	٨	٢٢
النظرية الارتباطية لثورنديك .	١٦	٤٢
النظرية الاشتراطية الإجرائية لسكنر .	٩	٢٧
النظرية الجشتالتية .	١٠	٣٤

٣ ـ التحقق من صدق المحتوى :

تبنّت الباحثة الإجراءات التي اقترحها (Murphy & Davidshofer, 2001: 150) للتحقق من صدق المحتوى ، حيث حددا ثلاثة إجراءات ، هي :

أ ـ وصف مجال المحتوى .

ب ـ تحديد مجال المحتوى المقاس بواسطة كل مفردة .

ج ـ مقارنة بنية الاختبار ببنية مجال المحتوى .

كما تم سؤال السادة المحكمين عن مدى خلو المفردة من أي مؤشرات للإجابة الصحيحة عنها أو عن المفردات الأخرى ؛ وذلك للتأكد من تحقق افتراض استقلال الموضع . ومن ثم فقد قامت الباحثة بإعداد قائمة تشمل كلاً من الأهداف السلوكية والمفردات التي تقيسها متضمنة استمارة للتحكيم [ملحق (١) ، ص ١٣٥] . ثم عرضت قوائم الأهداف والمفردات على مجموعة من المختصين في مجال المحتوى [ملحق (٢) ، ص ١٣٦] ؛ وذلك لإبداء الرأي حول ما يلي :

[١] سلامة الصياغة العلمية واللغوية للأهداف .

[٢] صحة توزيع الأهداف في ضوء تصنيف بلوم المنقح .

[٣] مدى قياس المفردة للهدف المعدة لقياسه .

[٤] سلامة الصياغة العلمية واللغوية للمفردات .

[٥] مدى خلو المفردة من أي مؤشرات للإجابة الصحيحة عنها أو عن المفردات الأخرى .

وبعد الاطلاع على آراء السادة المحكمين وتحليلها قامت الباحثة بحساب نسبة صدق المحتوى Content Validity Ratio ، التي تتراوح قيمتها من -١ إلى +١ ، والتي اقترحها (Lwshe (1975 من المعادلة التالية :

$$\text{نسبة صدق المحتوى} = \frac{\text{ع ن} - \text{ع} / ٢}{\text{ع} / ٢}$$

حيث : ع ن : عدد المحكمين الذين اختاروا البديل (نعم) للمفردة .

ع : العدد الكلي للمحكمين .

جدول رقم (٣)

العلاقة بين عدد المحكمين ودلالة مؤشر نسبة صدق المحتوى

عدد المحكمين	قيمة المؤشر	دلالتها
٤٠	٠,٢٩	معقولة جداً
١٤	٠,٥١	كافية
أقل من أو يساوي ٧	٠,٩٩	ضرورية

(Shultz & Whitney, 2005: 90)

وبعد إطلاع المحكمين على المفردات تم حذف مفردة واحدة ، اتفق معظم المحكمين على أنها لا تقيس الهدف المستهدف ، وكذلك تم تعديل صياغة بعض المفردات على النحو الذي رآه المحكمون ؛ لتصبح المفردة أكثر وضوحاً . كما تم صياغة رمز لكل مفردة ؛ بحيث يسهل التعامل معها داخل البنك . ويوضح [ملحق (٣) ، ص ص١٣٧ ـ ١٥٢] النتائج النهائية لتحليل المحتوى ، وقيمة مؤشر صدق المحتوى لكل مفردة ، والرموز المستعملة .

جدول رقم (٤)

عدد المفردات النهائي في كل موضوع

الموضوع	عدد المفردات
معنى التعلم ، وشروطه ، والعوامل الدافعية لعملية التعلم .	٤٠
النظرية الاشتراطية البسيطة (الكلاسيكية) لبافلوف .	٢٢
النظرية الارتباطية لثورنديك .	٤٢
النظرية الاشتراطية الإجرائية لسكنر .	٢٧
النظرية الجشتالتية .	٣٤

٤ ـ اختيار تصميم التعادل ، وإعداد الاختبارات للتطبيق :

تبعاً لما يقتضيه افتراض " أحادية البعد " تم اعتبار مجموعة المفردات في كل موضوع اختباراً مستقلاً ، ونتج عن ذلك خمسة اختبارات ، يقيس كلّ منها موضوعاً من الموضوعات المحددة ، بحيث يتحقق تجانس المحتوى في كل اختبار ، وهو مـا يمثل مطلباً لأحادية البعد . وقد تم اختيار تصميم رابطة الاختبار ؛ نظراً لما يتميـز به هذا التصميم مقارنة بالطرق الأخرى ، فاستخدمت الباحثة رابطة مفردات داخلية تمثلت في مفردات الموضوع الأول ـ (معنى الـتعلم ، وشـروطه ، والعوامـل الدافعية لعملية التعلم) ـ وتم اختيار هذه الرابطة نظراً إلى طبيعة محتواها الـذي يمثل مدخلاً أو مقدمة عامة للمقرر ، ويشمل مجموعة مفاهيم أساسية تعد متطلباً لفهم الموضوعات الأخرى ، وهو ما يزيد احتمال تحقق أحادية البعد فـي الاختبـارات الناتجة عن الربط ، حيث ينبغي أن تشترك مفردات الرابطـة مـع مفـردات كـلا الاختبارين في قياس السمة نفسها (Crocker & Algina, 1986: 469) ، كمـا ينبغي أن تأخذ مفردات الرابطة الموقع نفسه داخل النسخ المختلفة ، لذا وضع اختبار الرابطة في نهاية كل اختبار ؛ حفاظاً على عامل سرية مفردات الرابطة ، ومن ثـم كان هناك أربع صور اختباريـة [ملحق (٤) ، ص ص ١٥٣ ـ ١٦٨] ، وذلـك على النحو التالي :

الصورة الأولى	اختبار الموضوع الثاني + اختبار الموضوع الأول
الصورة الثانية	اختبار الموضوع الثالث + اختبار الموضوع الأول
الصورة الثالثة	اختبار الموضوع الرابع + اختبار الموضوع الأول
الصورة الرابعة	اختبار الموضوع الخامس + اختبار الموضوع الأول

كما تم تصنيف المفردات داخل كل اختبار تبعاً لنوع المفردة ومحتواها ، والتأكد من تحقق الأسس الفنية والمعايير الخاصة بكل نوع من المفردات ، كأن يتساوى عدد المفردات الصحيحة مع عدد المفردات الخاطئة بالنسبة لمفردات الصواب والخطأ ، وأن يتم توزيع بدائل الاستجابة الصحيحة عشوائياً بالنسبة لمفردات الاختيار من متعدد ، وأن تتساوى المسافات المتروكة بالنسبة لمفردات التكملة ، وألا تحتوي المفردات على نفي النفي ، أو على كلمات تحتمل أكثر من معنى (Aiken, 1994: 31-36, Janda, 1998: 144, Popham, 1999: 121, 127, 137 ، فؤاد أبو حطب ، وسيد أحمد عثمان ، ١٩٩٩ : ٣٩٧ ـ ٤٠٠ ، علي ماهر خطاب ، ٢٠٠١ : ٢٦٧ ـ ٢٦٨)

وبهذه الطريقة يمكن تحليل نتائج كل اختبار بشكل منفصل ، والتحقق من ملاءمة مفرداته لنموذج راش ، ثم إعادة التحليل بعد استبعاد المفردات غير الملائمة في كل اختبار ، وإجراء عملية تعادل الاختبارات الخمسة ، وضمها في تدريج مشترك .

ثالثاً ـ مرحلة التجريب والتدريج :

١ ـ جمع البيانات :

حيث تم تطبيق الاختبارات على العينة ، وقد ضمت عينة الممتحنين جميع طلاب كلية التربية الذين درسوا مقرر سيكولوجية التعلم في العام الدراسي ٢٠١٠ / ٢٠١١ ، بالإضافة إلى بعض مجموعات طلاب الدارسات العليا من دبلوم العام الواحد ، والدبلوم الخاص في العام نفسه ، بحيث بلغ الحجم الكلى للعينة (١٢٤٧) ممتحناً .

وتم اعتبار الاختبارات في هذه المرحلة التجريبية اختبارات أعمال سنة ؛ وذلك لحث الممتحنين على أخذ الاختبارات على محمل الجد ، وتجنب عدم صدق الاستجابات في حال علمهم بأن ليس للاختبار دور في تقييمهم . وتم التنبيه على الممتحنين بترك المفردات التي لا يستطيعون الإجابة عنها ، وعدم اللجوء إلى التخمين ، كما أُتيح الوقت الكافي للممتحنين للإجابة عن جميع مفردات الاختبار ؛ حتى لا تلعب السرعة دوراً في الإجابة عن المفردات .

وتم تقسيم العينة الكلية إلى أربع مجموعات ـ بحيث يكون عدد الممتحنين في كل منها كافياً لإجراء التحليل الإحصائي باستخدام نموذج راش ـ أخذت كل منها صورة اختباريه . ويوضح الجدول التالي وصفاً تفصيلياً للعينة .

جدول رقم (5)

وصف عينة الممتحنين

المجموعة الأولى (٢٩٦) ممتحناً أخذت الصورة الأولى		المجموعة الثانية (٣٤١) ممتحناً أخذت الصورة الثانية	
اللغة العربية	٣٢	أ. لغة عربية	٧٦
اللغة الإنجليزية	٨٠	أ.لغة إنجليزية	٥٨
اللغة الفرنسية	٢٧	أ.رياضيات	١٧
تاريخ	٢١	أ.علوم	٨
علم نفس	٢٠	أ.مواد	٣٨
ثانية خاص	٧٣	ثانية خاص	١٠٣
دبلوم العام الواحد	٤٣	دبلوم العام الواحد	٤١
المجموعة الثالثة (٣١٢) ممتحناً أخذت الصورة الثالثة		**المجموعة الرابعة (٢٩٨) ممتحناً أخذت الصورة الرابعة**	
التربية الفنية	٣٥	دبلوم العام الواحد	٢٩٨
شعبة زراعية	٢٠		
رياضيات	٦٨		
بيولوجي	٧		
فيزياء	٧		
كيمياء	١٢		
دبلوم العام الواحد	١٦٣		

٢ ـ تدريج المفردات ، وتقييم الملاءمة :

تم تصحيح أوراق الممتحنين يدوياً ، وأُدخلت البيانات في ملف Notepad ، وتم احتساب الاستجابات المتروكة كاستجابات صفرية ، ثم استعانت الباحثة ببرنامج Con Quest 2.0 لإجراء التحليل الإحصائي في ضوء نموذج راش ، حيث يعتمد البرنامج على استعمال طريقة الإمكان الأعظم الهامشية في تقدير بارامترات النموذج ، وحساب أخطاء التقدير ، كما يقدم إحصاءات تشخيصية للملاءمة ، بالإضافة إلى إمكانية إجراء التحليلات الإحصائية التقليدية (Wu et al., 2007: 5-6) ، مثل معاملات تمييز المفردات ، حيث يقوم البرنامج بحساب معامل الارتباط ثنائي التسلسل point-biserial بين الدرجة على المفردة والدرجة الكلية على الاختبار كمؤشر لتمييز المفردة (Elley, 1995: 23) ، وتتمثل مخرجات البرنامج فيما يلي :

أ : تقديرات صعوبة المفردات بوحدة اللوجيت .
ب : تقديرات قدرة الأفراد المقابلة لكل درجة خام بوحدة اللوجيت .
ج : إحصاءات الملاءمة الداخلية والخارجية وخريطة المتغير .
د : معاملات تمييز المفردات .
هـ : المنحنيات المميزة للمفردات .
و : دوال معلومات المفردات .

حيث تمثل المخرجات الأولى والثانية تقدير بارامترات النموذج ، وهذا التقدير يتم بطريقة موضوعية ، بحيث يكون تقدير صعوبة المفردات مستقلاً عن قدرات العينة ، وهو ما يحقق الموضوعية ، أي : ثبات الصعوبة النسبية للمفردات ، مما يتيح إجراء تعادل الاختبارات بعد تقييم جودة الملاءمة .

وتمثل إحصاءات الملاءمة ، ومعاملات تمييز المفردات ، والمنحنيات المميزة للمفردات وسيلة لتقييم جودة ملاءمة البيانات للنموذج . أما خريطة المتغير فتوضح توزيع كل من قدرة الأفراد وصعوبة المفردات على متصل القياس ، وهو ما يسهل مقارنتهما بشكل مباشر . أما دوال معلومات المفردات فهي وسيلة لانتقاء مجموعة

محددة من المفردات لقياس مستوى محدد من القدرة ، بهدف الوصول إلى أعلى درجة ممكنة من دقة القياس .

ونظراً لتكرار بعض المعلومات في هذه المخرجات فقد قامت الباحثة بتلخيصها ؛ حتى يسهل تحليلها ومناقشتها . ويوضح الجدول التالي نتائج الاختبار الأول ، حيث يأتي في العمود الأول رقم المفردة داخل الاختبار ، وفي العمود الثاني تقدير بارامتر الصعوبة بوحدة اللوجيت ، وفي العمود الثالث قيمة خطأ التقدير ، ويضم العمود الرابع قيم إحصاءات الملاءمة الخارجية وتشمل قيم إحصاءة مجموع المربعات MNSQ وفترة الثقة الخاصة بها وقيم إحصاءة (T) ، وفي العمود الخامس قيم إحصاءات الملاءمة الداخلية وتشمل قيم إحصاءة مجموع المربعات MNSQ وفترة الثقة الخاصة بها وإحصاءة (T) ، وفي العمود الأخير نجد معامل التمييز Pt Bis .

حيث يقدم البرنامج فترة ثقة بنسبة ٠,٩٥ حول قيمة الواحد الصحيح بالنسبة لإحصاءة مجموع المربعات ، وعندما تخرج قيمة مجموع المربعات عن مدى هذه الفترة يجب رفض الفرض الصفري - وهو أن البيانات تلائم النموذج - وفي هذه الحالة نجد أن قيمة T تخرج عن المدى [-٢ ، +٢] (Wu et al., 2007: 23) وفيما يلي نتائج تحليل مفردات الاختبارات .

أ - نتائج تحليل مفردات الاختبار الأول (معنى التعلم ، وشروطه ، والعوامل الدافعية لعملية التعلم) :

بفحص معاملات تمييز المفردات ، نجد أن المفردة رقم (٢٥) هي أقل المفردات تمييزاً ؛ حيث كان معامل تمييزها ٠,٠٧ ، ونجد أن قيمة (ت) الخاصة بالملاءمة الداخلية بلغت ٤,٦ ، وهي من أعلى القيم مقارنةً بباقي مفردات الاختبار ، كما أن هذه المفردة هي الوحيدة التي أظهرت كل من إحصاءات الملاءمة الداخلية والخارجية الخاصة بها انخفاضاً في ملاءمة النموذج ، ولذلك تمثل هذه المفردة تهديداً لصدق الاختبار .

وبعد فحص إحصاءات الملاءمة الخارجية والداخلية لجميع المفردات ، تم تحديد المفردات التي تجاوزت قيمة الملاءمة الخارجية أو الداخلية الخاصة بها حدود

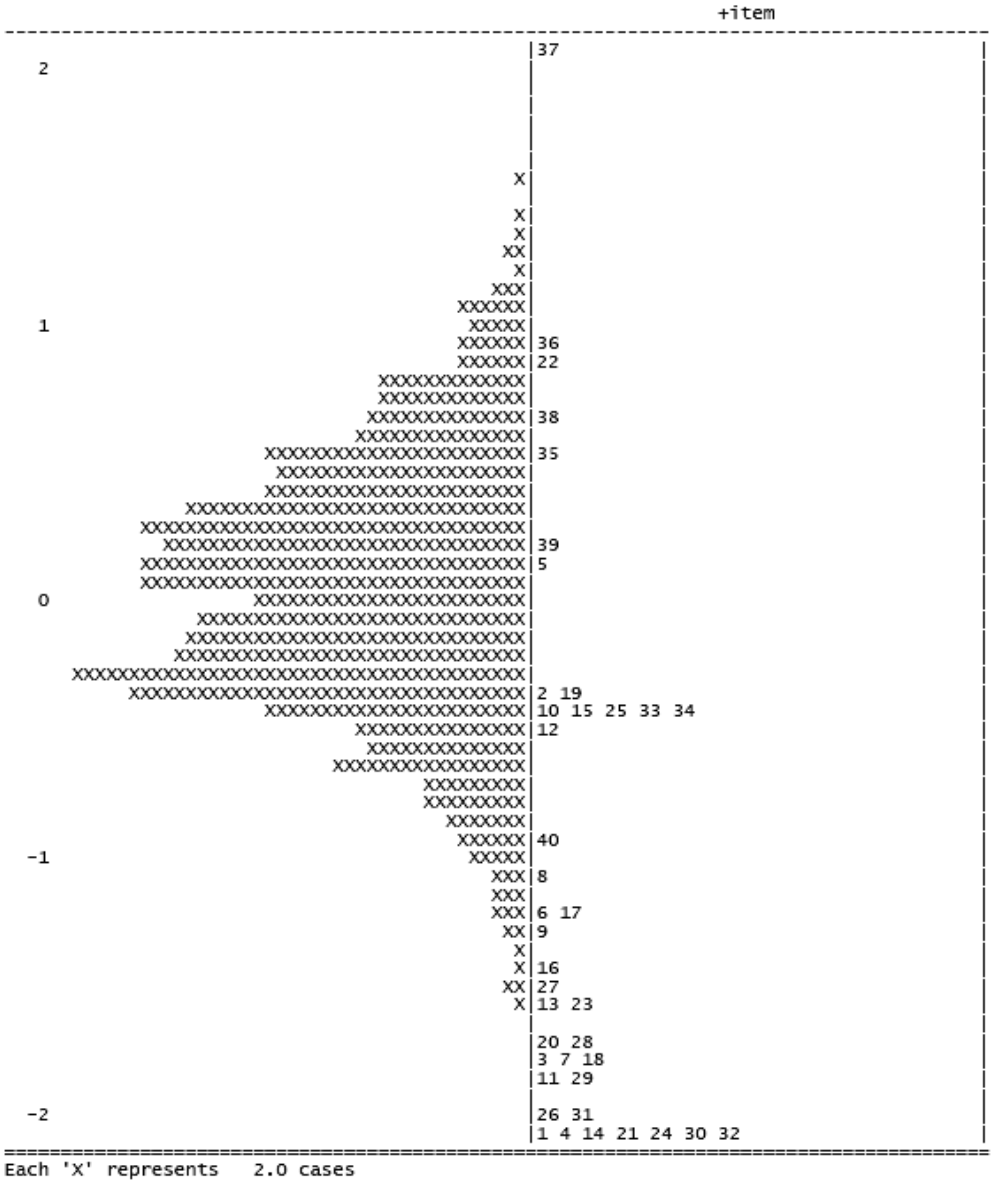
الدلالة ، حيث أظهرت مجموعة المفردات (١ ، ٣ ، ١٨ ، ٢٣ ، ٢٦ ، ٢٨ ، ٢٩ ، ٣٠ ، ٣١ ، ٣٢) زيادة ملاءمة خارجية ، وأظهرت مجموعة المفردات (٤ ، ١٣ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٣٦) انخفاضاً في الملاءمة الخارجية ، في حين أظهرت مجموعة المفردات (٥ ، ١٥ ، ١٩ ، ٢٥ ، ٣٤) انخفاضاً في الملاءمة الداخلية .

جدول رقم (٦)

نتائج تحليل مفردات الاختبار الأول

VARIABLES				UNWEIGHTED FIT			WEIGHTED FIT			
	item	ESTIMATE	ERROR^	MNSQ	CI	T	MNSQ	CI	T	Pt Bis
1	testI1	-2.148	0.090	0.84	(0.92, 1.08)	-4.3	0.95	(0.87, 1.13)	-0.8	0.36
2	testI2	-0.417	0.060	0.96	(0.92, 1.08)	-1.0	0.97	(0.97, 1.03)	-1.9	0.36
3	testI3	-1.783	0.080	0.86	(0.92, 1.08)	-3.7	0.95	(0.90, 1.10)	-1.0	0.37
4	testI4	-2.076	0.088	1.09	(0.92, 1.08)	2.2	1.01	(0.88, 1.12)	0.1	0.15
5	testI5	0.142	0.059	1.08	(0.92, 1.08)	1.9	1.07	(0.97, 1.03)	4.9	0.14
6	testI6	-1.230	0.068	1.05	(0.92, 1.08)	1.2	1.03	(0.93, 1.07)	0.8	0.18
7	testI7	-1.777	0.079	0.94	(0.92, 1.08)	-1.6	0.97	(0.90, 1.10)	-0.5	0.30
8	testI8	-1.069	0.066	1.02	(0.92, 1.08)	0.5	1.02	(0.94, 1.06)	0.5	0.26
9	testI9	-1.311	0.070	0.94	(0.92, 1.08)	-1.4	0.98	(0.93, 1.07)	-0.4	0.32
10	testI10	-0.464	0.060	0.97	(0.92, 1.08)	-0.7	0.98	(0.97, 1.03)	-1.0	0.34
11	testI11	-1.861	0.082	0.93	(0.92, 1.08)	-1.9	0.98	(0.89, 1.11)	-0.3	0.25
12	testI12	-0.525	0.060	1.03	(0.92, 1.08)	0.8	1.04	(0.96, 1.04)	1.9	0.22
13	testI13	-1.570	0.075	1.10	(0.92, 1.08)	2.5	1.04	(0.91, 1.09)	1.0	0.11
14	testI14	-2.842	0.119	0.99	(0.92, 1.08)	-0.2	0.99	(0.80, 1.20)	-0.0	0.11
15	testI15	-0.471	0.060	1.05	(0.92, 1.08)	1.1	1.04	(0.96, 1.04)	2.3	0.23
16	testI16	-1.436	0.072	1.02	(0.92, 1.08)	0.5	1.01	(0.92, 1.08)	0.3	0.23
17	testI17	-1.221	0.068	0.98	(0.92, 1.08)	-0.5	0.99	(0.93, 1.07)	-0.4	0.30
18	testI18	-1.815	0.080	0.91	(0.92, 1.08)	-2.3	0.97	(0.90, 1.10)	-0.6	0.30
19	testI19	-0.368	0.059	1.06	(0.92, 1.08)	1.6	1.06	(0.97, 1.03)	3.4	0.18
20	testI20	-1.739	0.079	0.99	(0.92, 1.08)	-0.2	0.99	(0.90, 1.10)	-0.2	0.27
21	testI21	-2.206	0.092	1.03	(0.92, 1.08)	0.9	1.01	(0.87, 1.13)	0.1	0.21
22	testI22	0.867	0.063	1.05	(0.92, 1.08)	1.2	1.03	(0.95, 1.05)	1.0	0.22
23	testI23	-1.564	0.074	0.91	(0.92, 1.08)	-2.2	0.95	(0.91, 1.09)	-1.1	0.40
24	testI24	-2.522	0.104	1.11	(0.92, 1.08)	2.8	1.02	(0.84, 1.16)	0.2	0.12
25	testI25	-0.428	0.060	1.09	(0.92, 1.08)	2.2	1.08	(0.97, 1.03)	4.6	0.07
26	TestI26	-2.008	0.086	0.84	(0.92, 1.08)	-4.2	0.94	(0.88, 1.12)	-1.1	0.44
27	TestI27	-1.520	0.074	0.92	(0.92, 1.08)	-2.0	0.95	(0.91, 1.09)	-1.1	0.40
28	TestI28	-1.709	0.078	0.86	(0.92, 1.08)	-3.8	0.93	(0.90, 1.10)	-1.3	0.43
29	TestI29	-1.909	0.083	0.82	(0.92, 1.08)	-4.7	0.93	(0.89, 1.11)	-1.3	0.46
30	TestI30	-2.747	0.114	0.71	(0.92, 1.08)	-8.1	0.95	(0.81, 1.19)	-0.6	0.41
31	TestI31	-1.986	0.085	0.87	(0.92, 1.08)	-3.3	0.95	(0.88, 1.12)	-0.9	0.41
32	TestI32	-2.084	0.088	0.83	(0.92, 1.08)	-4.5	0.94	(0.88, 1.12)	-0.9	0.39
33	TestI33	-0.446	0.060	0.99	(0.92, 1.08)	-0.2	0.99	(0.97, 1.03)	-0.3	0.30
34	TestI34	-0.439	0.060	1.08	(0.92, 1.08)	1.9	1.07	(0.97, 1.03)	3.9	0.14
35	TestI35	0.516	0.060	0.97	(0.92, 1.08)	-0.8	0.97	(0.96, 1.04)	-1.5	0.38
36	TestI36	0.957	0.064	1.09	(0.92, 1.08)	2.1	1.05	(0.95, 1.05)	1.7	0.18
37	TestI37	2.104	0.089	0.97	(0.92, 1.08)	-0.6	0.99	(0.87, 1.13)	-0.1	0.25
38	TestI38	0.701	0.061	1.06	(0.92, 1.08)	1.4	1.04	(0.96, 1.04)	1.7	0.15
39	TestI39	0.186	0.059	1.02	(0.92, 1.08)	0.6	1.01	(0.97, 1.03)	1.0	0.24
40	TestI40	-0.954	0.064	1.02	(0.92, 1.08)	0.6	1.01	(0.95, 1.05)	0.5	0.22

ويمكن تشخيص أسباب عدم ملاءمة تلك المفردات من خلال فحص خريطة المتغير ، التي توضح انتشار الأفراد والمفردات على متصل القدرة ، حيث نجد أن مجموعة المفردات (١ ، ٣ ، ١٨ ، ٢٣ ، ٢٦ ، ٢٨ ، ٢٩ ، ٣٠ ، ٣١ ، ٣٢) - التي أظهرت زيادة ملاءمة خارجية - هي مفردات متدنية الصعوبة ؛ إذ تقع أدنى متصل القياس ، وتعني زيادة الملاءمة الخارجية الخاصة بها أن نمط استجابات الممتحنين ذوي مستوى القدرة البعيد عن موقع المفردات - أي الطلاب المتوسطين والفائقين - كان أكثر توقعاً وقريباً لنمط جوتمان ، وقد يرجع ذلك إلى السهولة النسبية لهذه المفردات .



شكل رقم (٤) : خريطة متغير الاختبار الأول

كذلك في المجموعة الثانية (٤ ، ١٣ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٣٦) ـ التي أظهرت انخفاضاً في الملاءمة الخارجية ـ نجد أن المفردات (٤ ، ١٣ ، ٢٤) هي أيضاً مفردات متدنية الصعوبة ؛ إذ تقع أدنى متصل القياس ، ويعني انخفاض الملاءمة الخارجية الخاصة بها أن نمط استجابات الممتحنين ذوي مستوى القدرة البعيد عن موقع المفردات ـ الطلاب المتوسطين والفائقين ـ كان أكثر عشوائية مما هو متوقع ، وقد يرجع ذلك إما إلى الإهمال ، أو أن هناك مشكلة في صياغة هذه المفردات ، كأن تحتمل أكثر من إجابة ، أو أنها غير واضحة ، أو أنها تغطي هدفاً لم يتم إنجازه ، مما جعلها تنتج هذا النمط العشوائي من الاستجابات ، كما يفسر ذلك أيضاً انخفاض معامل التمييز لهذه المجموعة من المفردات .

ويرجع انخفاض الملاءمة الداخلية والخارجية للمفردة (٢٥) إلى انخفاض تمييزها . أما المفردة (٣٦) فهي أصعب المفردات ؛ حيث تقع في أعلى نقطة على متصل القياس ، ويعني انخفاض الملاءمة الخارجية أن أنماط استجابات الممتحنين ذوي مستوى القدرة المنخفض على هذه المفردة كان أكثر عشوائية مما هو متوقع ، وقد يرجع ذلك إلى نجاح بعض هؤلاء الممتحنين في الإجابة عن هذه المفردة الصعبة نتيجة الغش أو التخمين .

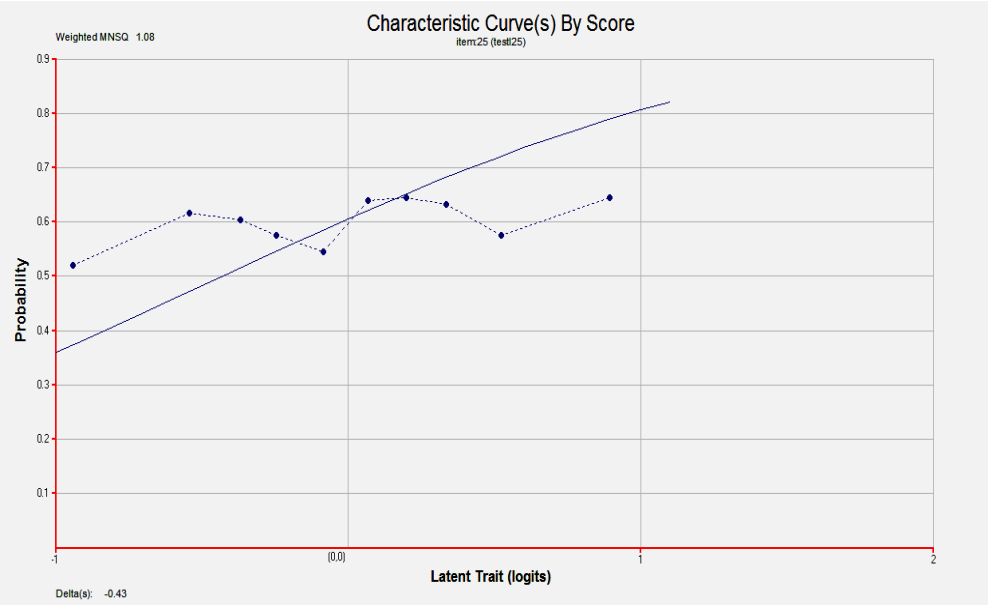
أما مجموعة المفردات (٥ ، ١٥ ، ١٩ ، ٢٥ ، ٣٤) ـ ـ التي أظهرت انخفاضاً في الملاءمة الداخلية ـ فيتبين من خلال موقعها على متصل القياس أنها مفردات متوسطة الصعوبة ، ويعني انخفاض الملاءمة الداخلية لها أن نمط استجابات الأفراد متوسطي القدرة ـ وهم كما يتضح من توزيع قدرة العينة في خريطة المتغير يمثلون غالبية الممتحنين ـ كان أكثر عشوائية مما هو متوقع ، مما يجعل هذه المفردات تمثل تهديداً حقيقياً لصدق القياس ، ومن ثم يجب حذف هذه المفردات من الاختبار ، وإعادة تحليله .

وعلى الرغم من أن زيادة الملاءمة تمثل انتهاكاً أقل لنموذج راش ، وأنه من السهل تشخيصها وعلاجها ، وأن مجموعة المفردات التي أظهرت زيادة في الملاءمة الخارجية كانت أفضل المفردات تمييزاً ، وأنه يمكن الإبقاء على هذه المفردات ، فإن الباحثة فضلت حذف جميع المفردات غير الملائمة ، بغض النظر

عن طبيعة عدم الملاءمة ولو لمرة واحدة ؛ حرصاً على جودة ملاءمة مفردات هـذا الاختبار لنموذج راش ، إذ إن هذا الاختبار يمثل اختباراً رابطـاً ، وتتوقـف دقـة التعادل على مدى جودة ملاءمة مفردات الاختبار الرابط لنموذج راش .

ومن الجدير بالذكر أنه يجب التأكد من أن حذف المفردات لا يـؤثر علـى توازن المحتوى ، وأن يتم التخطيط لعلاج المشكلات التي يتم تشخيصها . وتقتـرح الباحثة في هذه الحالة مراجعة محتوى تلك المفردات من قبل لجنة متخصصة فـي المحتوى ، مع مناقشة النتائج الإحصائية الخاصة بها ، وتفسيرها ، وإعادة تدريجها خلال مراحل تطوير البنك . وعندما يتم التأكد من خلو المفـردات مـن الأخطـاء المطبعية وأخطاء الصياغة يتم فحص محتوى المفردة ؛ للتأكد من أنه ينتمـي إلـى المتغير المستهدف بالقياس .

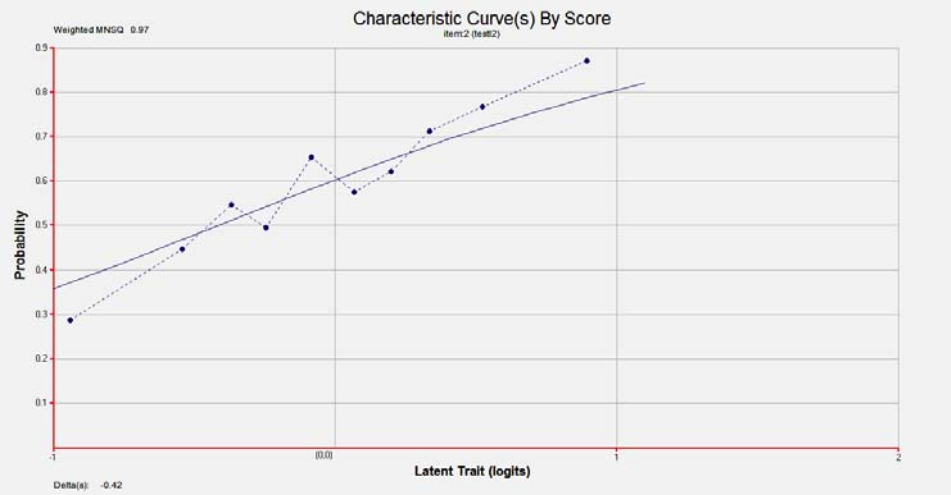
وبفحص المنحنى المميز للمفردة (٢٥) ـ التي أظهرت أسـوأ ملاءمـة للنموذج ـ نجد أن المنحنى الملاحظ كان بعيداً عن المنحنى المتوقع خلال مـدى القدرة ، باستثناء فترة ضيقة جداً ، كما أن المنحنى الملاحظ لا يعبر عـن دالـة تزايدية ؛ فاحتمال الإجابة الصحيحة يتذبذب بشكل ملاحظ خلال مدى القدرة ، ممـا يعبر عن عدم ملاءمة النموذج .



شكل رقم (٥) : المنحنى المميز للمفردة (٢٥) *

* يشير الخط المتصل إلى المنحنى المتوقع ، بينما يشير الخط المتقطع إلى المنحنى الملاحظ .

أما المنحنى المميز للمفردة (٢) ـ وهي مفردة جيدة التمييز والملاءمـة ـ فيتضح من الشكل التالي أن المنحنى كان بشكل عام تزايدياً خلال مدى القدرة ، مما يعكس جودة التمييز ، وأن المنحنى الملاحظ قريب من المنحنى المتوقع خلال مدى القدرة ، مما يعكس جودة الملاءمة للنموذج .



شكل رقم (٦) : المنحنى المميز للمفردة (٢)

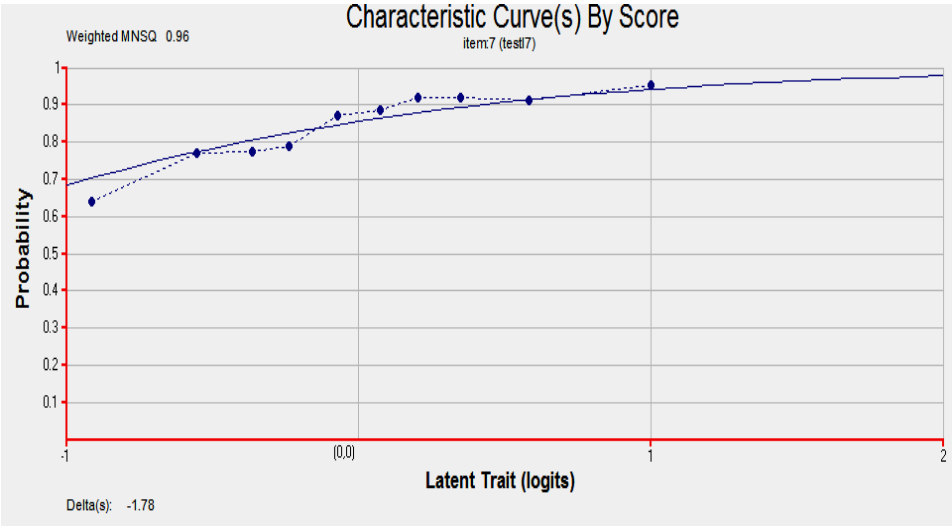
ويوضح الجدول التالي نتائج إعادة تحليل مفردات الاختبار ، بعـد حـذف المفردات غير الملائمة .

جدول رقم (٧)

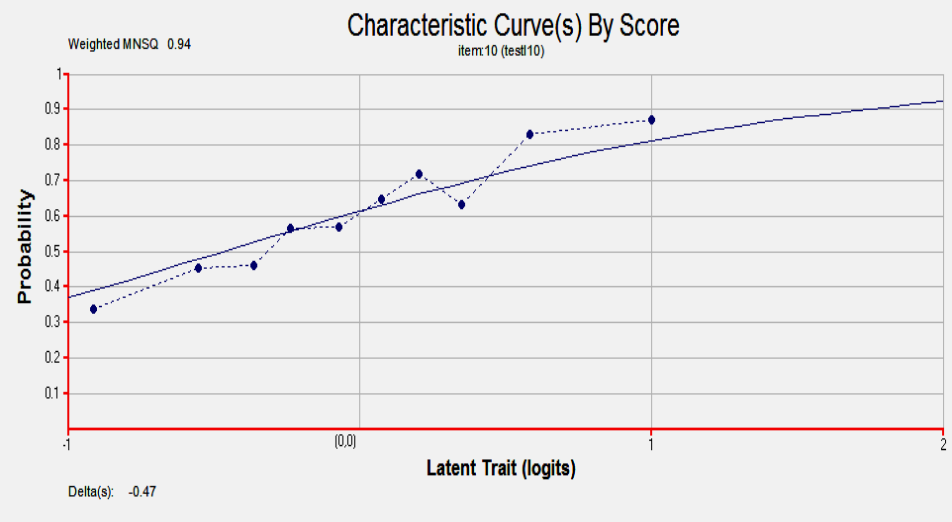
نتائج إعادة تحليل مفردات الاختبار الأول

VARIABLES				UNWEIGHTED FIT			WEIGHTED FIT			
	item	ESTIMATE	ERROR^	MNSQ	CI	T	MNSQ	CI	T	Pt Bis
2	testI2	-0.420	0.060	0.98	(0.92, 1.08)	-0.4	0.98	(0.97, 1.03)	-0.9	0.39
6	testI6	-1.235	0.068	1.01	(0.92, 1.08)	0.3	1.00	(0.93, 1.07)	0.2	0.25
7	testI7	-1.782	0.080	0.91	(0.92, 1.08)	-2.3	0.96	(0.90, 1.10)	-0.7	0.33
8	testI8	-1.073	0.066	1.00	(0.92, 1.08)	0.1	1.00	(0.94, 1.06)	0.1	0.30
9	testI9	-1.316	0.070	0.94	(0.92, 1.08)	-1.6	0.97	(0.93, 1.07)	-0.8	0.37
10	testI10	-0.466	0.060	0.93	(0.92, 1.08)	-1.8	0.94	(0.96, 1.04)	-3.3	0.45
11	testI11	-1.867	0.082	1.00	(0.92, 1.08)	-0.1	1.00	(0.89, 1.11)	0.0	0.30
12	testI12	-0.527	0.060	1.00	(0.92, 1.08)	-0.0	1.00	(0.96, 1.04)	0.1	0.34
14	testI14	-2.848	0.119	1.07	(0.92, 1.08)	1.6	1.01	(0.80, 1.20)	0.1	0.15
16	testI16	-1.441	0.072	0.99	(0.92, 1.08)	-0.2	1.00	(0.92, 1.08)	0.0	0.25
17	testI17	-1.226	0.068	0.99	(0.92, 1.08)	-0.3	0.99	(0.93, 1.07)	-0.2	0.30
20	testI20	-1.745	0.079	1.06	(0.92, 1.08)	1.4	1.02	(0.90, 1.10)	0.4	0.27
21	testI21	-2.212	0.092	0.98	(0.92, 1.08)	-0.4	0.99	(0.87, 1.13)	-0.1	0.24
22	testI22	0.871	0.063	1.03	(0.92, 1.08)	0.8	1.02	(0.95, 1.05)	0.8	0.29
27	TestI27	-1.525	0.074	1.00	(0.92, 1.08)	0.0	0.99	(0.91, 1.09)	-0.2	0.29
33	TestI33	-0.448	0.060	1.00	(0.92, 1.08)	0.1	1.00	(0.97, 1.03)	0.0	0.35
35	TestI35	0.519	0.060	0.96	(0.92, 1.08)	-1.0	0.97	(0.96, 1.04)	-1.8	0.41
37	TestI37	2.113	0.089	1.02	(0.92, 1.08)	0.5	1.00	(0.87, 1.13)	0.1	0.28
38	TestI38	0.704	0.062	1.05	(0.92, 1.08)	1.3	1.03	(0.96, 1.04)	1.4	0.24
39	TestI39	0.187	0.059	1.01	(0.92, 1.08)	0.3	1.01	(0.97, 1.03)	0.7	0.31
40	TestI40	-0.958	0.064	1.00	(0.92, 1.08)	0.1	1.00	(0.95, 1.05)	-0.1	0.26

وبفحص نتائج إحصاءات الملاءمة الخارجية والداخلية للمفردات ، نجد أن جميع المفردات أظهرت ملاءمة جيدة جداً ، حيث تراوحت قيمة مجموع المربعات بين ٠,٩١ و ١,٠٧ بالنسبة للملاءمة الخارجية ، وتراوحت بين ٠,٩٤ و ١,٠٣ بالنسبة للملاءمة الداخلية ، بينما أظهرت مفردة واحدة زيادة طفيفة في الملاءمة الخارجية ، وأظهرت مفردة أخرى زيادة طفيفة في الملاءمة الداخلية ، بالشكل الذي لا يمثل أي تهديد لصدق الاختبار ، ولذا رأت الباحثة الإبقاء على هاتين المفردتين ؛ حرصاً على توازن محتوى الاختبار ، وبخاصة بعد مراجعة المنحنى المميز لهاتين المفردتين ، كما يوضحهما الشكل التالي :



شكل رقم (٧) : المنحنى المميز للمفردة (٧)



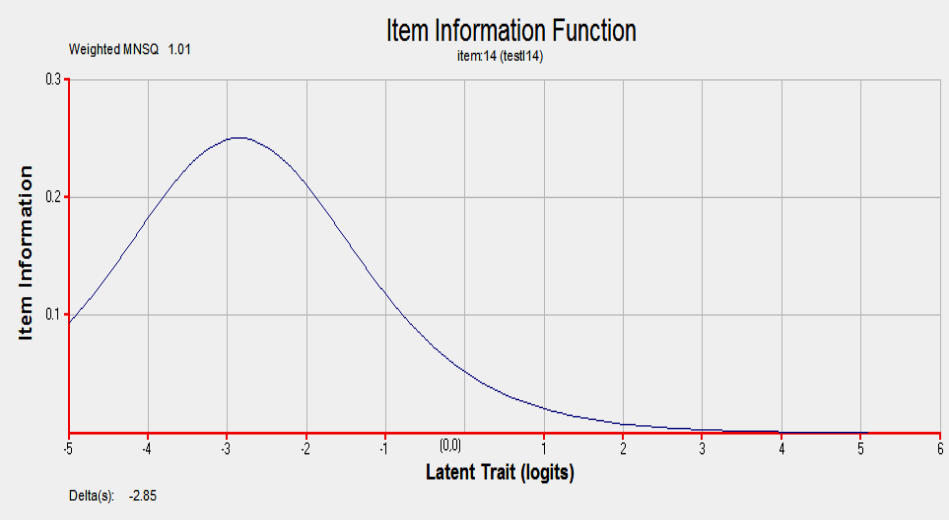
شكل رقم (٨) : المنحنى المميز للمفردة (١٠)

ويتبين من خريطة المتغير بعد حذف المفردات غير الملائمة ـ المبينة فـي الشكل التالي ـ أن هناك فجوات بين المفردات على ذلك المتصل ، والتي ينبغـي التخطيط لتغطيتها في خطة تطوير البنك ، ولا يمثل ذلك مشكلة في صدق القياس ؛ حيث يمكن تحديد متصل القياس لأي متغير بنقطتين على الأقل ، فعـادة لا تـؤدي المرة الواحدة من صياغة المفردات إلى الحصول على مفردات ذات مدى واسع من الصعوبة .

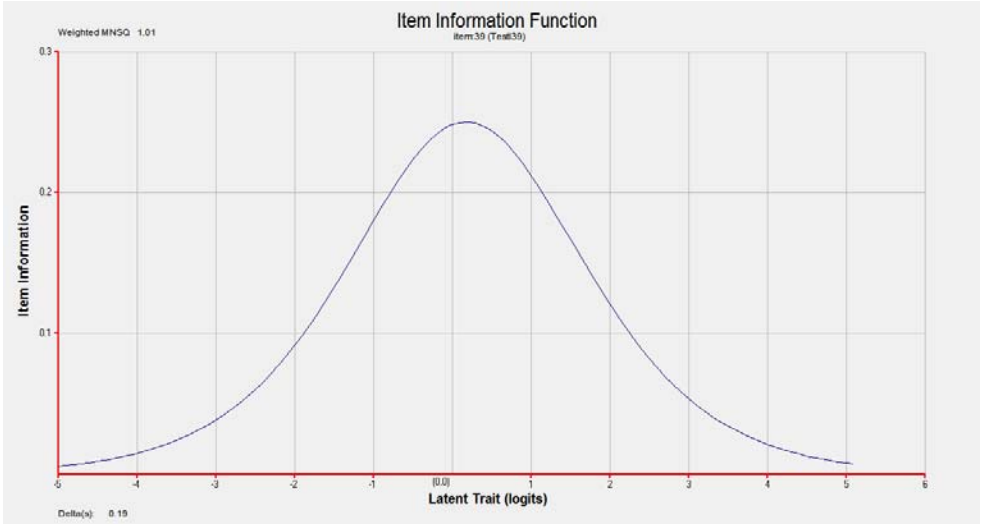
شكل رقم (٩) : خريطة متغير الاختبار الأول بعد حذف المفردات غير الملائمة

كذلك يتضح من هذا الشكل أن توزيع قدرة الأفراد كان أقرب إلى التوزيع الطبيعي ، وأن مدى المفردات كان أكثر اتساعاً من قدرة العينة ، فهناك خمس مفردات أقل صعوبة من قدرة العينة ، ومفردة واحدة أكثر صعوبة من قدرة العينة ، وعلى الرغم من أن دقة القياس تصل إلى أعلى قيمة لها عندما تتساوى صعوبة المفردات قدرة الممتحنين ، فإن تضمين الاختبار مفردات ذات مستوى صعوبة أقل من مستوى قدرة الفرد يعد أمراً مقبولاً ، بل مرغوباً فيه ؛ لأن ذلك يحسن دافعية الأفراد منخفضي القدرة نحو الاختبار (Szabó, 2008: 103) .

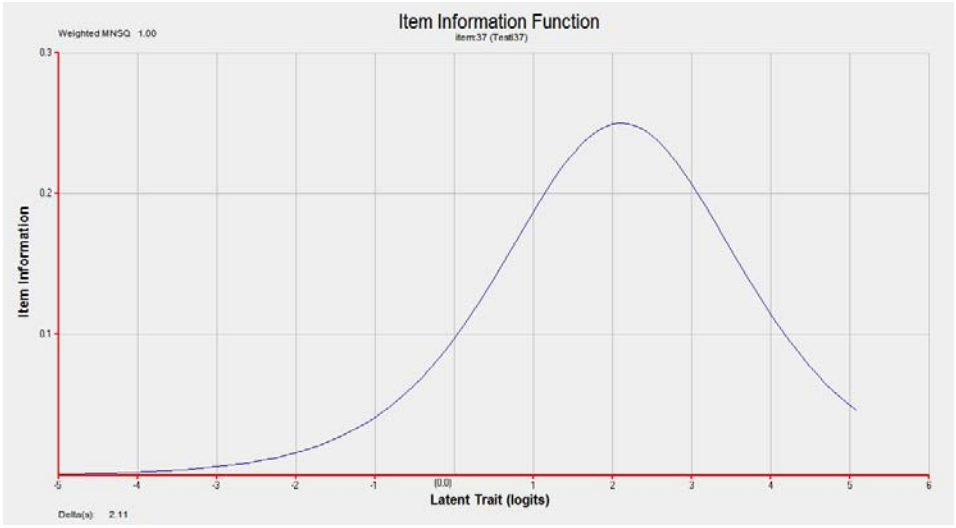
ومن مخرجات البرنامج دوال معلومات المفردات ، التي تبين كمية المعلومات التي تقدمها كل مفردة عند كل نقطة عبر متصل القدرة ، مما يتيح انتقاء أدق المفردات لقياس مدى محدد من القدرة [ملحق (٥) ، ص ص ١٦٩ ـ ١٩٠] ، فنجد من خلال الأشكال التالية أن المفردة (١٤) تقدم أكبر كمية من المعلومات خلال المدى المنخفض من القدرة ، بينما تقدم المفردة (٣٩) أعلى كمية من المعلومات خلال المدى المتوسط من القدرة ، وتقدم المفردة (٣٧) أعلى كمية من المعلومات خلال المدى الأعلى من القدرة .



شكل (١٠) : دالة معلومات المفردة (١٤)



شكل (١١) : دالة معلومات المفردة (٣٩)



شكل (١٢) : دالة معلومات المفردة (٣٧)

ب ـ نتائج تحليل مفردات الاختبار الثاني(النظرية الاشتراطية البسيطة لبافلوف):

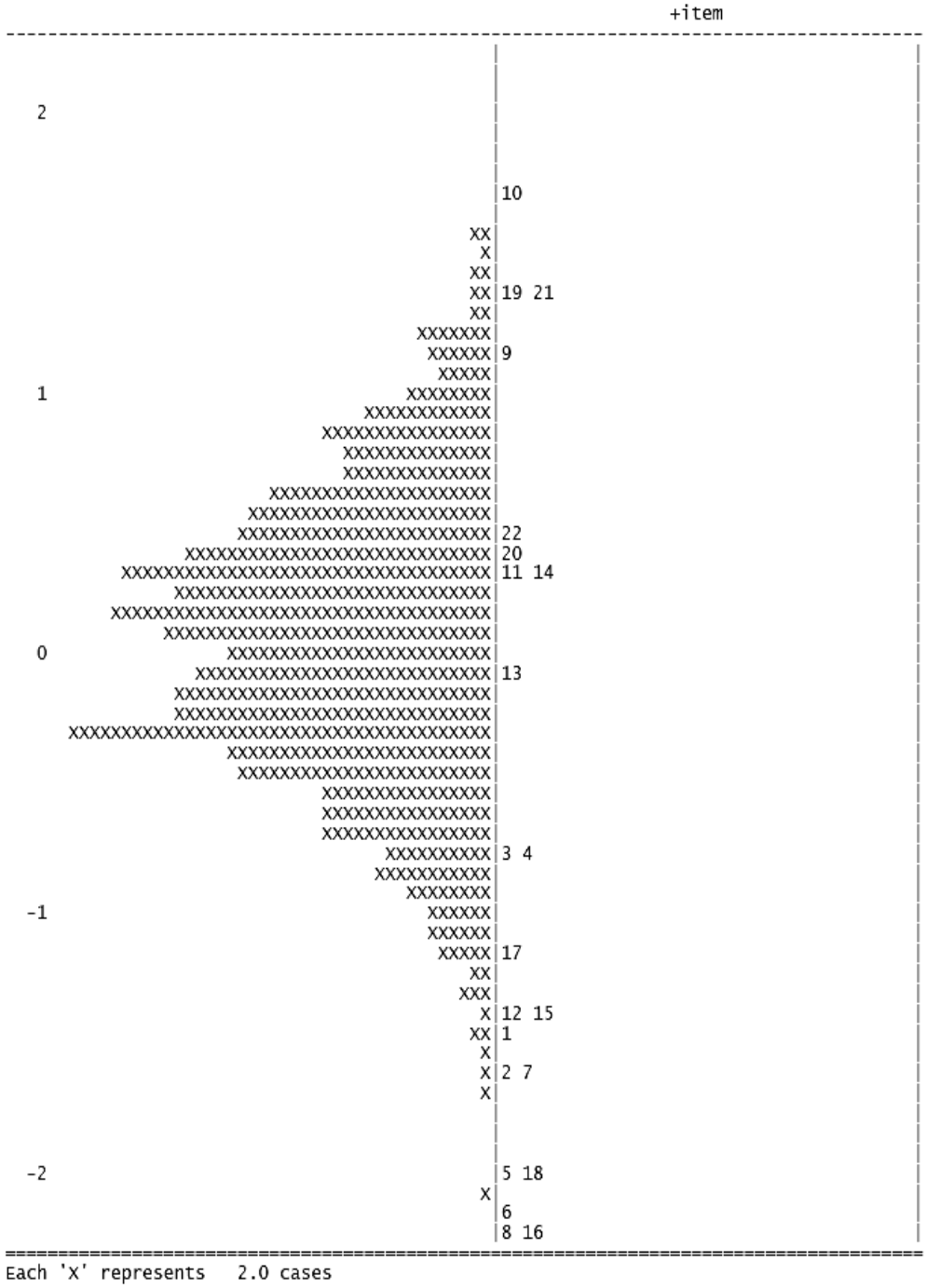
جدول رقم (٨)

نتائج تحليل الاختبار الثاني

	VARIABLES			UNWEIGHTED FIT			WEIGHTED FIT			
	item	ESTIMATE	ERROR^	MNSQ	CI	T	MNSQ	CI	T	Pt Bis
1	testII1	-1.456	0.149	1.02	(0.84, 1.16)	0.2	1.00	(0.84, 1.16)	-0.0	0.30
2	testII2	-1.667	0.158	0.92	(0.84, 1.16)	-1.0	0.95	(0.81, 1.19)	-0.5	0.36
3	testII3	-0.780	0.128	1.05	(0.84, 1.16)	0.6	1.04	(0.90, 1.10)	0.8	0.28
4	testII4	-0.797	0.129	1.00	(0.84, 1.16)	-0.0	0.98	(0.90, 1.10)	-0.3	0.32
5	testII5	-1.997	0.175	1.01	(0.84, 1.16)	0.2	0.95	(0.77, 1.23)	-0.4	0.30
6	testII6	-2.195	0.188	1.16	(0.84, 1.16)	1.9	0.99	(0.74, 1.26)	0.0	0.13
7	testII7	-1.642	0.157	1.14	(0.84, 1.16)	1.6	1.04	(0.82, 1.18)	0.4	0.17
8	testII8	-2.305	0.196	0.75	(0.84, 1.16)	-3.3	0.90	(0.72, 1.28)	-0.7	0.41
9	testII9	1.090	0.135	0.96	(0.84, 1.16)	-0.4	0.98	(0.87, 1.13)	-0.3	0.30
10	testII10	1.730	0.160	0.94	(0.84, 1.16)	-0.7	1.01	(0.80, 1.20)	0.1	0.39
11	testII11	0.256	0.121	0.91	(0.84, 1.16)	-1.1	0.92	(0.93, 1.07)	-2.3	0.53
12	testII12	-1.391	0.146	0.93	(0.84, 1.16)	-0.8	0.95	(0.85, 1.15)	-0.7	0.36
13	testII13	-0.094	0.121	0.96	(0.84, 1.16)	-0.4	0.97	(0.94, 1.06)	-0.9	0.46
14	testII14	0.271	0.121	1.06	(0.84, 1.16)	0.8	1.04	(0.93, 1.07)	1.2	0.27
15	testII15	-1.412	0.147	1.00	(0.84, 1.16)	0.1	0.99	(0.84, 1.16)	-0.0	0.37
16	testII16	-2.267	0.193	0.78	(0.84, 1.16)	-2.9	0.89	(0.73, 1.27)	-0.7	0.38
17	testII17	-1.188	0.139	1.10	(0.84, 1.16)	1.2	1.02	(0.87, 1.13)	0.3	0.20
18	testII18	-2.028	0.177	0.82	(0.84, 1.16)	-2.4	0.91	(0.76, 1.24)	-0.8	0.39
19	testII19	1.384	0.145	1.05	(0.84, 1.16)	0.6	1.04	(0.84, 1.16)	0.5	0.21
20	testII20	0.315	0.122	1.11	(0.84, 1.16)	1.4	1.10	(0.93, 1.07)	2.7	0.26
21	testII21	1.363	0.144	1.07	(0.84, 1.16)	0.9	1.03	(0.84, 1.16)	0.4	0.11
22	testII22	0.435	0.123	0.99	(0.84, 1.16)	-0.1	0.99	(0.92, 1.08)	-0.1	0.39

وبفحص معاملات تمييز المفردات ، نجد أن معظم المفردات كـان معامـل تمييزها جيداً ، ولم يتجاوز معامل التمييز لكل المفردات الحد المقبول ، فتم تحديد المفردات التي تجاوزت قيمة الملاءمة الخارجية أو الداخلية الخاصة بهـا حـدود الدلالة ، وبينما أظهرت مجموعة المفردات (٨ ، ١٦ ، ١٨) زيادة في الملاءمـة الخارجية ، فقد أظهرت المفردة (١١) زيادة في الملاءمة الداخلية ، في حـين أظهرت المفردة (٢٠) انخفاضاً في الملاءمة الداخلية .

ويمكن تشخيص أسباب عدم ملاءمة تلك المفردات من خلال فحص خريطـة المتغير الخاص بالاختبار ، التي يوضحها الشكل التالي :



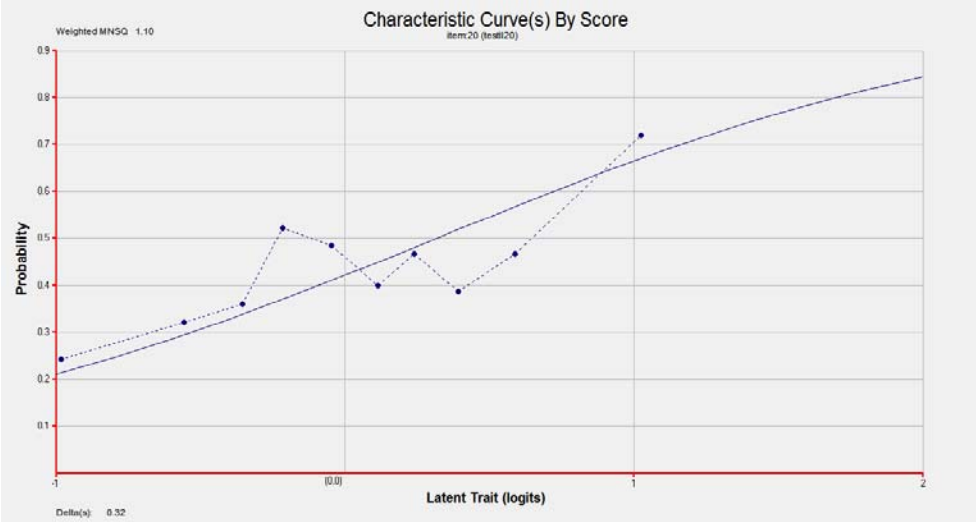
شكل (١٣) : خريطة متغير الاختبار الثاني

حيث نجد أن مجموعة المفردات (٨ ، ١٦ ، ١٨) ـ التي أظهرت زيـادة ملاءمة خارجية ـ هي مفردات متدنية الصعوبة ؛ إذ إنها تقع أدني متصل القياس ، وتعني زيادة الملاءمة الخارجية لها أن نمط استجابات الممتحنين ذوي مستوى القدرة

البعيد عن موقع المفردات ـ أي الطلاب المتوسطين والفائقين ـ كان أكثر توقعاً ، وقريباً لنمط جوتمان ، وقد يرجع ذلك إلى انخفاض صعوبة هذه المفردات نسبياً .

ويتبين من خلال موقع المفردة (١١) على متصل القياس أنهـا مفـردة متوسطة الصعوبة ، ويعني زيادة الملاءمة الداخلية لها أن نمط استجابات الأفـراد متوسطي القدرة كان أكثر توقعاً ، وقريباً لنمط جوتمان ، كما نجد أن هذه المفـردة هي أعلى المفردات تمييزاً .

ويتبين من خلال موقع المفردة (٢٠) ـ ذات الملاءمة الداخلية المنخفضة ـ على متصل القياس أنها متوسطة الصعوبة ، ويعني انخفاض الملاءمة الداخلية لهـا أن نمط استجابات الأفراد متوسطي القدرة ـ وهم كما يتضح من توزيع قدرة العينة في خريطة المتغير يمثلون غالبية الممتحنين ـ كان أكثر عشوائية مما هو متوقـع ، مما يجعل هذه المفردة أكثر تهديداً لصدق القياس ، ويوضح الشكل التالي المنحنى المميز لهذه المفردة .



شكل (١٤) : المنحنى المميز للمفردة (٢٠)

ويوضح الشكل التالي المنحنى المميز للمفردة (١) ، التي كـانت أفضـل المفردات ملاءمةً ، فكان مجموع المربعات الداخلية مساوياً للواحد الصحيح ، كمـا كانت قيمة (ت) الداخلية صفرية .

شكل (١٥) : المنحنى المميز للمفردة (١)

ويوضح الجدول التالي نتائج إعادة تحليل مفردات الاختبار ، بعد حذف المفردات غير الملائمة .

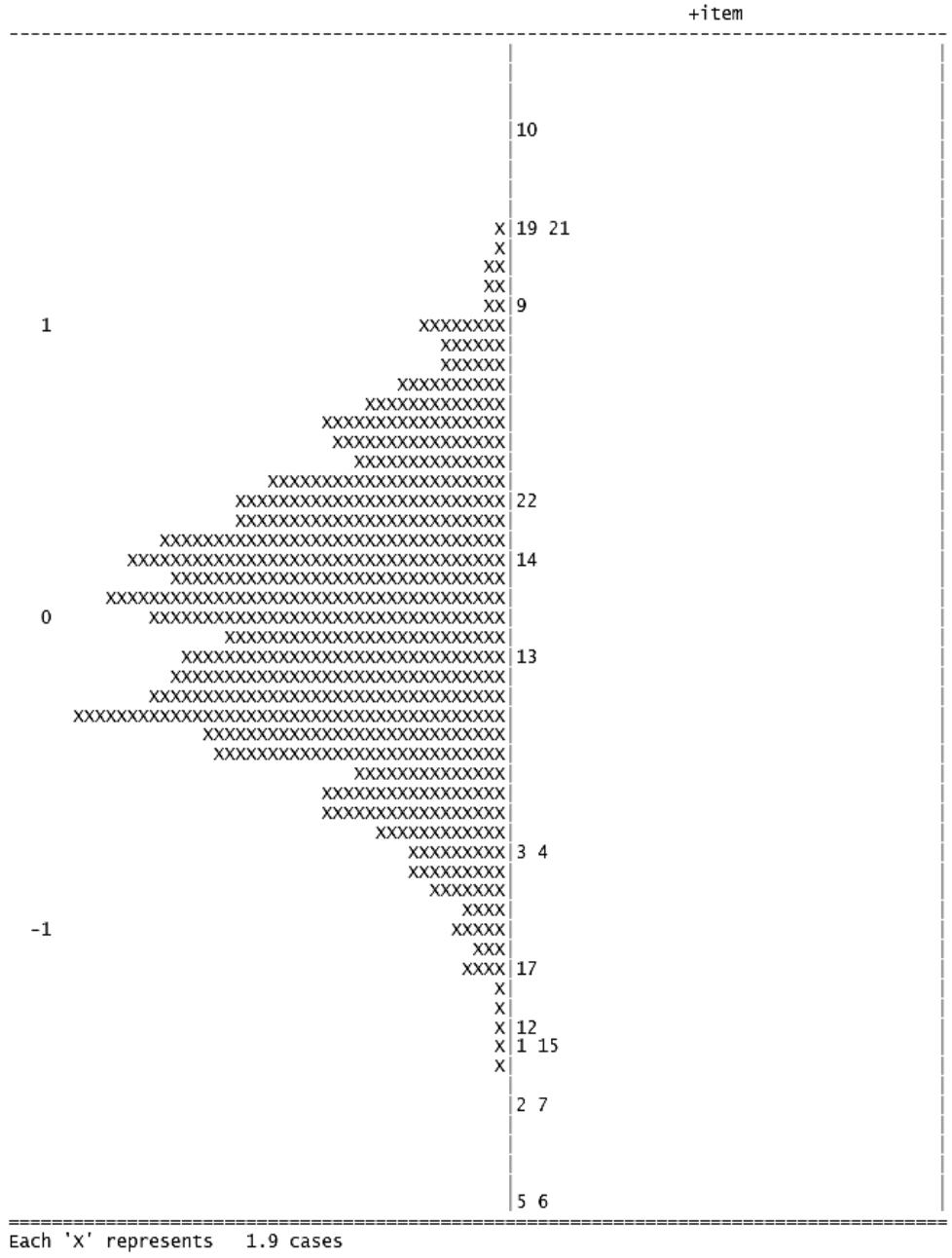
جدول رقم (٩)

نتائج إعادة تحليل مفردات الاختبار الثاني

	VARIABLES			UNWEIGHTED FIT			WEIGHTED FIT			
	item	ESTIMATE	ERROR^	MNSQ	CI	T	MNSQ	CI	T	Pt Bis
1	testII1	-1.440	0.147	0.97	(0.84, 1.16)	-0.3	0.98	(0.83, 1.17)	-0.2	0.30
2	testII2	-1.647	0.157	0.94	(0.84, 1.16)	-0.7	0.98	(0.81, 1.19)	-0.2	0.31
3	testII3	-0.775	0.127	1.03	(0.84, 1.16)	0.4	1.01	(0.91, 1.09)	0.3	0.32
4	testII4	-0.791	0.128	0.94	(0.84, 1.16)	-0.8	0.97	(0.91, 1.09)	-0.7	0.35
5	testII5	-1.973	0.174	0.98	(0.84, 1.16)	-0.2	0.98	(0.76, 1.24)	-0.2	0.30
6	testII6	-2.169	0.187	1.15	(0.84, 1.16)	1.7	1.01	(0.73, 1.27)	0.1	0.17
7	testII7	-1.623	0.155	1.02	(0.84, 1.16)	0.3	1.02	(0.81, 1.19)	0.2	0.24
9	testII9	1.065	0.134	1.00	(0.84, 1.16)	0.0	1.01	(0.88, 1.12)	0.1	0.31
10	testII10	1.697	0.159	0.87	(0.84, 1.16)	-1.6	0.95	(0.80, 1.20)	-0.5	0.43
12	testII12	-1.376	0.145	0.95	(0.84, 1.16)	-0.7	0.98	(0.84, 1.16)	-0.3	0.34
13	testII13	-0.100	0.120	0.98	(0.84, 1.16)	-0.2	0.98	(0.95, 1.05)	-0.6	0.47
14	testII14	0.259	0.120	1.03	(0.84, 1.16)	0.4	1.03	(0.94, 1.06)	0.9	0.34
15	testII15	-1.397	0.146	0.98	(0.84, 1.16)	-0.2	0.98	(0.84, 1.16)	-0.2	0.36
17	testII17	-1.176	0.138	1.03	(0.84, 1.16)	0.4	1.01	(0.87, 1.13)	0.2	0.19
19	testII19	1.355	0.144	0.95	(0.84, 1.16)	-0.6	0.99	(0.84, 1.16)	-0.1	0.26
21	testII21	1.334	0.143	1.03	(0.84, 1.16)	0.4	1.01	(0.85, 1.15)	0.2	0.13
22	testII22	0.420	0.122	0.97	(0.84, 1.16)	-0.3	0.98	(0.93, 1.07)	-0.6	0.40

وبفحص إحصاءات الملاءمة الخارجية والداخلية للمفردات ، نجد أن جميع المفردات أظهرت ملاءمة جيدة جداً ؛ حيث تراوحت قيمة مجموع المربعات بين

٠,٨٧ و ١,١٥ بالنسبة للملاءمة الخارجية ، وتراوحت بين ٠,٩٥ و ١,٠٣ بالنسبة للملاءمة الداخلية .



شكل (١٦) : خريطة متغير الاختبار الثاني بعد حذف المفردات غير الملائمة

ويتضح من خريطة المتغير بعد حذف المفردات غير الملائمة أن توزيع قدرة الأفراد كان أقرب إلى التوزيع الطبيعي ، وأن مدى المفردات كان أكثر اتساعاً من قدرة العينة ، حيث كان هناك أربع مفردات أقل صعوبة من قدرة العينة ، ومفردة واحدة كانت أكثر صعوبة من قدرة العينة .

ج ـ نتائج تحليل مفردات الاختبار الثالث (النظرية الارتباطية لثورندبك) .

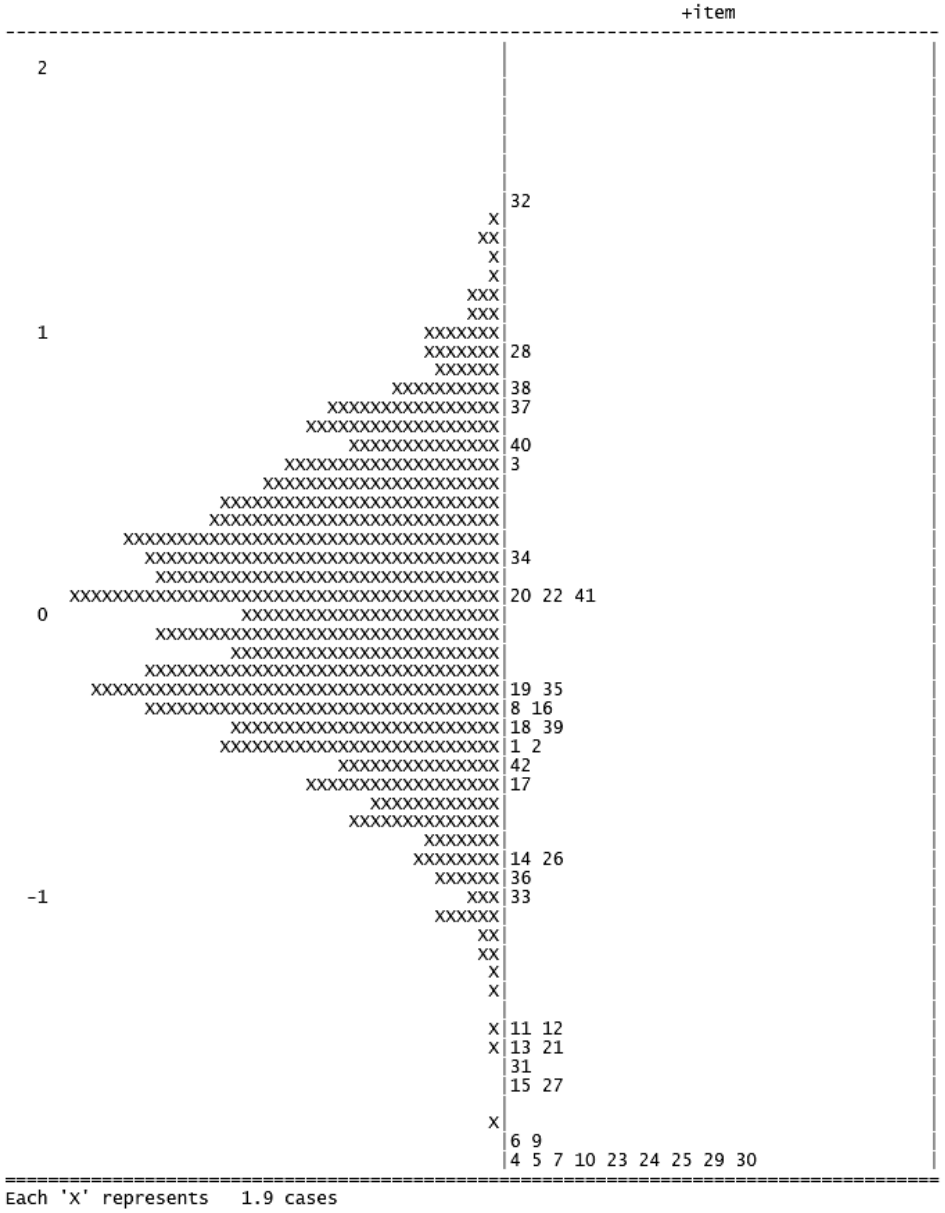
جدول (١٠)

نتائج تحليل مفردات الاختبار الثالث

VARIABLES				UNWEIGHTED FIT			WEIGHTED FIT			
	item	ESTIMATE	ERROR^	MNSQ	CI	T	MNSQ	CI	T	Pt Bis
1	testIII1	-0.487	0.115	0.96	(0.85, 1.15)	-0.5	0.98	(0.93, 1.07)	-0.7	0.36
2	testIII2	-0.487	0.115	1.07	(0.85, 1.15)	0.9	1.06	(0.93, 1.07)	1.7	0.16
3	testIII3	0.579	0.115	1.14	(0.85, 1.15)	1.7	1.12	(0.93, 1.07)	3.1	0.00
4	testIII4	-1.937	0.163	1.02	(0.85, 1.15)	0.3	1.01	(0.78, 1.22)	0.1	0.21
5	testIII5	-3.309	0.284	0.87	(0.85, 1.15)	-1.8	0.98	(0.50, 1.50)	0.0	0.20
6	testIII6	-1.860	0.158	1.01	(0.85, 1.15)	0.2	1.00	(0.79, 1.21)	0.1	0.15
7	testIII7	-1.937	0.163	0.93	(0.85, 1.15)	-0.9	0.96	(0.78, 1.22)	-0.3	0.26
8	testIII8	-0.331	0.113	1.01	(0.85, 1.15)	0.2	1.01	(0.94, 1.06)	0.3	0.23
9	testIII9	-1.860	0.158	0.92	(0.85, 1.15)	-1.1	0.96	(0.79, 1.21)	-0.3	0.33
10	testIII10	-1.937	0.163	0.84	(0.85, 1.15)	-2.1	0.95	(0.78, 1.22)	-0.4	0.33
11	testIII11	-1.484	0.141	0.94	(0.85, 1.15)	-0.8	0.96	(0.84, 1.16)	-0.5	0.32
12	testIII12	-1.484	0.141	1.05	(0.85, 1.15)	0.7	1.01	(0.84, 1.16)	0.1	0.21
13	testIII13	-1.544	0.143	1.14	(0.85, 1.15)	1.7	1.05	(0.83, 1.17)	0.6	0.08
14	testIII14	-0.876	0.122	1.01	(0.85, 1.15)	0.2	0.99	(0.90, 1.10)	-0.3	0.24
15	testIII15	-1.717	0.151	1.03	(0.85, 1.15)	0.4	0.97	(0.81, 1.19)	-0.3	0.22
16	testIII16	-0.344	0.113	1.08	(0.85, 1.15)	1.0	1.07	(0.94, 1.06)	2.3	0.12
17	testIII17	-0.635	0.117	0.91	(0.85, 1.15)	-1.2	0.93	(0.92, 1.08)	-1.9	0.38
18	testIII18	-0.383	0.114	1.08	(0.85, 1.15)	1.1	1.07	(0.94, 1.06)	2.2	0.13
19	testIII19	-0.255	0.113	0.97	(0.85, 1.15)	-0.4	0.97	(0.95, 1.05)	-1.1	0.32
20	testIII20	0.070	0.112	1.00	(0.85, 1.15)	0.0	1.00	(0.95, 1.05)	-0.0	0.30
21	testIII21	-1.524	0.142	0.83	(0.85, 1.15)	-2.3	0.92	(0.83, 1.17)	-0.9	0.35
22	testIII22	0.058	0.112	1.10	(0.85, 1.15)	1.3	1.09	(0.95, 1.05)	3.6	0.04
23	testIII23	-2.230	0.181	0.97	(0.85, 1.15)	-0.4	0.99	(0.73, 1.27)	-0.1	0.16
24	testIII24	-2.332	0.188	0.93	(0.85, 1.15)	-0.9	0.97	(0.71, 1.29)	-0.1	0.21
25	testIII25	-3.692	0.339	0.76	(0.85, 1.15)	-3.3	0.97	(0.38, 1.62)	0.0	0.20
26	testIII26	-0.847	0.121	0.96	(0.85, 1.15)	-0.4	0.96	(0.90, 1.10)	-0.8	0.31
27	testIII27	-1.672	0.149	0.96	(0.85, 1.15)	-0.5	0.99	(0.81, 1.19)	-0.1	0.27
28	testIII28	0.954	0.122	1.05	(0.85, 1.15)	0.7	1.04	(0.90, 1.10)	0.7	0.16
29	testIII29	-2.564	0.206	0.89	(0.85, 1.15)	-1.4	0.99	(0.67, 1.33)	-0.0	0.17
30	testIII30	-2.482	0.199	0.73	(0.85, 1.15)	-3.9	0.93	(0.69, 1.31)	-0.4	0.39
31	testIII31	-1.628	0.147	1.19	(0.85, 1.15)	2.3	1.05	(0.82, 1.18)	0.6	0.03
32	testIII32	1.503	0.138	1.13	(0.85, 1.15)	1.7	1.07	(0.84, 1.16)	0.8	0.12
33	testIII33	-1.044	0.126	0.99	(0.85, 1.15)	-0.1	1.00	(0.89, 1.11)	0.1	0.27
34	testIII34	0.232	0.112	0.90	(0.85, 1.15)	-1.3	0.91	(0.95, 1.05)	-3.5	0.47
35	testIII35	-0.268	0.113	0.89	(0.85, 1.15)	-1.4	0.90	(0.94, 1.06)	-3.5	0.45
36	testIII36	-0.921	0.123	0.95	(0.85, 1.15)	-0.6	0.98	(0.90, 1.10)	-0.4	0.28
37	testIII37	0.754	0.118	0.90	(0.85, 1.15)	-1.3	0.92	(0.92, 1.08)	-1.8	0.48
38	testIII38	0.838	0.119	0.87	(0.85, 1.15)	-1.7	0.90	(0.91, 1.09)	-2.2	0.51
39	testIII39	-0.422	0.114	1.00	(0.85, 1.15)	0.0	1.00	(0.94, 1.06)	0.1	0.30
40	testIII40	0.592	0.115	1.01	(0.85, 1.15)	0.1	0.99	(0.93, 1.07)	-0.2	0.25
41	testIII41	0.095	0.112	0.99	(0.85, 1.15)	-0.1	0.99	(0.95, 1.05)	-0.4	0.34
42	testIII42	-0.513	0.115	1.00	(0.85, 1.15)	0.0	1.01	(0.93, 1.07)	0.4	0.29

وبفحص معاملات تمييز المفردات ، نجد أن المفردة (٣) هي أقل المفردات تمييزاً ؛ حيث كان معامل تمييزها صفراً ، وكان معامل تمييز المفردات (١٣ ، ٢٢ ٣١) منخفضاً ؛ حيث وصل إلى ٠,٠٨ و٠,٠٤و ٠,٠٣ على الترتيب ، كما تم تحديد المفردات التي تجاوزت قيمة الملاءمة الخارجية أو الداخلية لها حدود الدلالة ، فبينما أظهرت مجموعة المفردات (١٠ ، ٢١ ، ٢٥ ، ٣٠) زيادة في الملاءمة الخارجية ، فقد أظهرت المفردة (٣١) انخفاضاً في الملاءمة الخارجية ، وأظهرت مجموعـة المفردات (٣٤ ، ٣٥ ، ٣٨) زيادة في الملاءمة الداخلية ، في حين أظهـرت مجموعة المفردات (٣ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢٢) انخفاضاً في الملاءمة الداخلية .

ويمكن تشخيص أسباب عدم ملاءمة تلك المفردات من خلال فحص خريطة المتغير الخاص بالاختبار ، التي يوضحها الشكل التالي :



شكل (١٧) : خريطة متغير الاختبار الثالث

حيث نجد أن المفردات (١٠ ، ٢١ ، ٢٥ ، ٣٠) ـ التي أظهرت زيادة ملاءمة خارجية ـ متدنية الصعوبة ؛ إذ تقع أدني متصل القياس ، وتعني زيادة الملاءمة الخارجية لها أن نمط استجابات الممتحنين ذوي مستوى القدرة البعيد عن موقع المفردات ـ الطلاب المتوسطين والفائقين ـ كان أكثر توقعاً للنموذج ، وقريباً لنمط جوتمان ، وقد يرجع ذلك إلى السهولة النسبية لتلك المفردات .

كما أن المفردة (٣١) ـ التي أظهرت انخفاضاً في الملاءمة الخارجيـة ـ هي أيضاً متدنية الصعوبة ، ويعني انخفاض الملاءمة الخارجية الخاصة بها أن نمط استجابات الممتحنين ذوي مستوى القدرة البعيد عن موقها ـ أي الطلاب المتوسطين والفائقين ـ كان أكثر عشوائية مما هو متوقع ، ويمكن إرجاع ذلك إلى الإهمال ، أو أن هناك مشكلة في صياغتها ، كأن تحتمل أكثر من إجابة ، أو أنها غير واضحة ، مما جعلها تنتج هذا النمط العشوائي من الاستجابات ، كما يفسر ذلك أيضاً انخفاض معامل تمييزها .

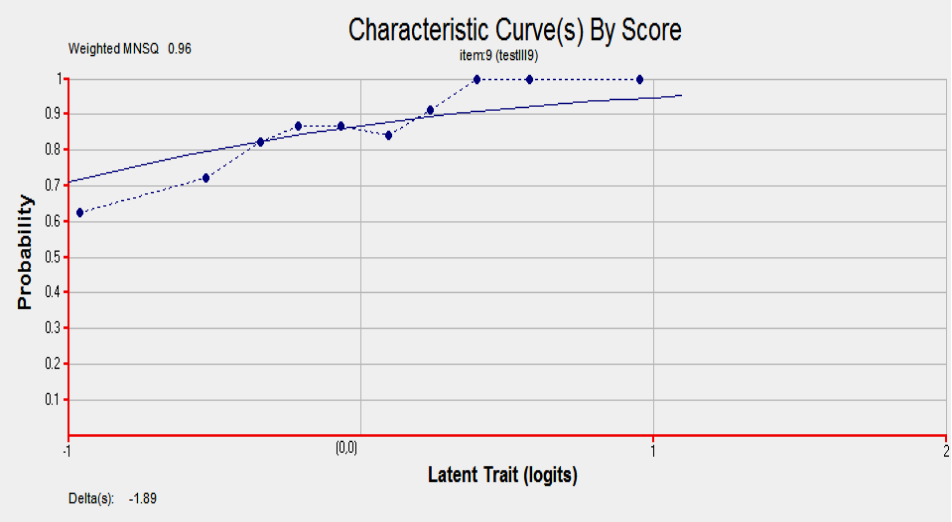
بينما يصعب تشخيص أسباب زيادة الملاءمة الداخلية لمجموعـة المفـردات (٣٤ ، ٣٥ ، ٣٨) ، وانخفاض الملاءمة الداخلية لمجموعة المفردات (٣ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢٢) ؛ إذ إنها جميعاً مفردات متوسطة الصعوبة ، مما يجعلها تمثل تهديـداً حقيقياً لصدق القياس . ويوضح الجدول التالي نتائج إعادة تحليل مفردات الاختبار ، بعد حذف جميع المفردات غير الملائمة .

جدول (١١)

نتائج إعادة تحليل مفردات الاختبار الثالث

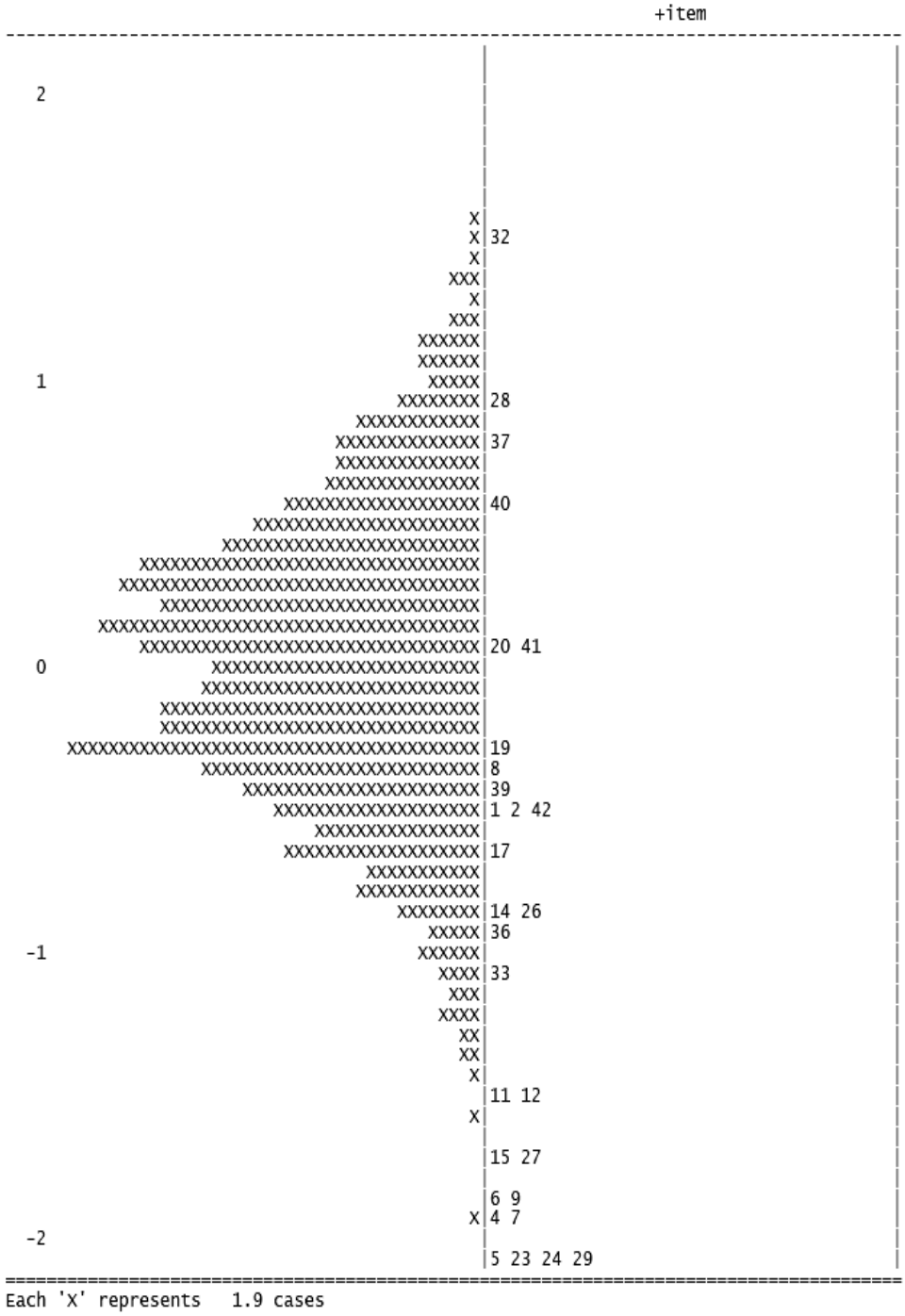
VARIABLES				UNWEIGHTED FIT			WEIGHTED FIT			
	item	ESTIMATE	ERROR^	MNSQ	CI	T	MNSQ	CI	T	Pt Bis
1	testIII1	-0.513	0.115	0.99	(0.85, 1.15)	-0.2	0.98	(0.93, 1.07)	-0.5	0.38
2	testIII2	-0.513	0.115	1.04	(0.85, 1.15)	0.6	1.04	(0.93, 1.07)	1.1	0.24
4	testIII4	-1.970	0.163	1.09	(0.85, 1.15)	1.2	1.06	(0.77, 1.23)	0.5	0.22
5	testIII5	-3.344	0.285	0.96	(0.85, 1.15)	-0.5	1.03	(0.48, 1.52)	0.2	0.20
6	testIII6	-1.892	0.159	1.07	(0.85, 1.15)	1.0	1.06	(0.78, 1.22)	0.5	0.16
7	testIII7	-1.970	0.163	1.03	(0.85, 1.15)	0.4	1.01	(0.77, 1.23)	0.1	0.33
8	testIII8	-0.357	0.113	1.05	(0.85, 1.15)	0.7	1.04	(0.94, 1.06)	1.3	0.27
9	testIII9	-1.892	0.159	0.83	(0.85, 1.15)	-2.3	0.96	(0.78, 1.22)	-0.3	0.38
11	testIII11	-1.515	0.141	0.95	(0.85, 1.15)	-0.6	1.01	(0.83, 1.17)	0.1	0.29
12	testIII12	-1.515	0.141	1.14	(0.85, 1.15)	1.7	1.06	(0.83, 1.17)	0.7	0.20
14	testIII14	-0.904	0.122	1.10	(0.85, 1.15)	1.3	1.04	(0.89, 1.11)	0.8	0.25
15	testIII15	-1.749	0.151	0.99	(0.85, 1.15)	-0.2	0.99	(0.80, 1.20)	-0.1	0.23
17	testIII17	-0.662	0.117	0.94	(0.85, 1.15)	-0.8	0.95	(0.91, 1.09)	-1.1	0.42
19	testIII19	-0.280	0.113	0.96	(0.85, 1.15)	-0.5	0.97	(0.94, 1.06)	-0.9	0.36
20	testIII20	0.047	0.112	0.98	(0.85, 1.15)	-0.2	0.98	(0.95, 1.05)	-0.6	0.36
23	testIII23	-2.264	0.181	0.97	(0.85, 1.15)	-0.4	1.01	(0.72, 1.28)	0.2	0.17
24	testIII24	-2.366	0.188	1.10	(0.85, 1.15)	1.2	1.03	(0.70, 1.30)	0.3	0.22
26	testIII26	-0.875	0.121	0.99	(0.85, 1.15)	-0.1	1.01	(0.90, 1.10)	0.2	0.35
27	testIII27	-1.704	0.149	1.01	(0.85, 1.15)	0.1	1.02	(0.81, 1.19)	0.2	0.34
28	testIII28	0.935	0.122	1.03	(0.85, 1.15)	0.5	1.03	(0.90, 1.10)	0.6	0.17
29	testIII29	-2.598	0.206	0.96	(0.85, 1.15)	-0.5	1.03	(0.66, 1.34)	0.2	0.16
32	testIII32	1.486	0.139	1.01	(0.85, 1.15)	0.2	1.00	(0.85, 1.15)	0.1	0.20
33	testIII33	-1.073	0.126	1.01	(0.85, 1.15)	0.2	1.01	(0.88, 1.12)	0.1	0.32
36	testIII36	-0.949	0.123	0.98	(0.85, 1.15)	-0.3	1.01	(0.89, 1.11)	0.2	0.27
37	testIII37	0.734	0.118	0.92	(0.85, 1.15)	-1.0	0.94	(0.92, 1.08)	-1.5	0.40
39	testIII39	-0.447	0.114	1.00	(0.85, 1.15)	0.1	1.01	(0.93, 1.07)	0.4	0.33
40	testIII40	0.571	0.115	1.07	(0.85, 1.15)	0.9	1.04	(0.93, 1.07)	1.2	0.23
41	testIII41	0.072	0.112	0.96	(0.85, 1.15)	-0.5	0.97	(0.95, 1.05)	-1.3	0.38
42	testIII42	-0.540	0.115	1.05	(0.85, 1.15)	0.7	1.06	(0.92, 1.08)	1.4	0.30

وبفحص إحصاءات الملاءمة الخارجية والداخلية ، نجد أن جميع المفـردات أظهرت ملاءمة جيدة جداً ؛ حيث تراوحت قيمة مجموع المربعـات بـين ٠,٨٣ و ١,١٤ بالنسبة للملاءمة الخارجية ، وتراوحت بين ٠,٩٤ و ١,٠٦ بالنسبة للملاءمـة الداخلية . وأظهرت المفردة (٩) زيادة ضئيلة في الملاءمة الخارجية ، بالشـكل الذي لا يمثل أي تهديد لصدق الاختبار ، لذلك رأت الباحثة الإبقاء على المفـردة ، وبخاصة بعد مراجعة المنحنى المميز لها ، الذي يوضحه الشكل التالي :



شكل (١٨) : المنحنى المميز للمفردة (٩)

وتوضح خريطة المتغير بعد حذف المفردات غير الملاءمة ، أن توزيع قدرة الأفراد كان أقرب إلى التوزيع الطبيعي وأن مدى المفردات لم يكن أكثر اتساعاً من قدرة العينة ، حيث كان هناك أربع مفردات أقل صعوبة من قدرة العينة ، بينما كان هناك طالبين تجاوز مستوى قدراتهما صعوبة مفردات الاختبار ، وهو ما يعد مؤشراً على ضرورة إعداد مفردات في هذا الموضوع أكثر صعوبة حيث يجب أن يحتوي مدى صعوبة المفردات مدى قدرة الأفراد .



شكل (١٩) : خريطة متغير الاختبار الثالث بعد حذف المفردات غير الملائمة

د ـ نتائج تحليل مفردات الاختبار الرابع (النظرية الاشتراطية الإجرائية لسكنر):

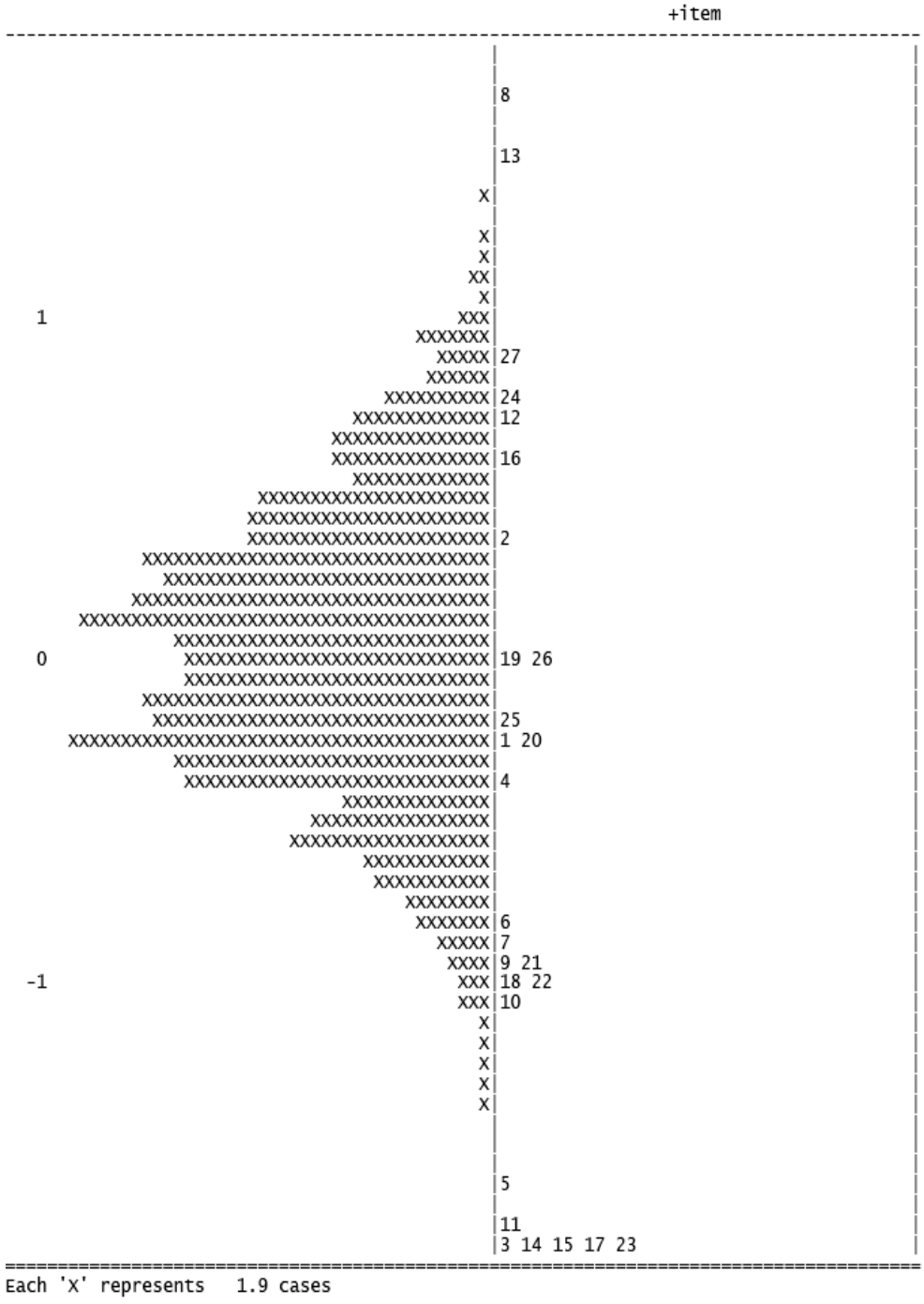
جدول (١٢)

نتائج تحليل الاختبار الرابع

VARIABLES				UNWEIGHTED FIT			WEIGHTED FIT			
	item	ESTIMATE	ERROR^	MNSQ	CI	T	MNSQ	CI	T	Pt Bis
1	testIV1	-0.298	0.117	0.95	(0.84, 1.16)	-0.6	0.96	(0.94, 1.06)	-1.5	0.39
2	testIV2	0.325	0.117	1.02	(0.84, 1.16)	0.3	1.02	(0.94, 1.06)	0.6	0.27
3	testIV3	-1.853	0.163	0.99	(0.84, 1.16)	-0.1	1.00	(0.78, 1.22)	0.1	0.19
4	testIV4	-0.409	0.118	0.97	(0.84, 1.16)	-0.3	0.98	(0.94, 1.06)	-0.6	0.37
5	testIV5	-1.630	0.152	0.89	(0.84, 1.16)	-1.4	0.96	(0.81, 1.19)	-0.4	0.39
6	testIV6	-0.819	0.125	0.97	(0.84, 1.16)	-0.4	0.97	(0.90, 1.10)	-0.6	0.43
7	testIV7	-0.866	0.126	1.07	(0.84, 1.16)	0.8	1.04	(0.90, 1.10)	0.8	0.15
8	testIV8	1.654	0.153	1.21	(0.84, 1.16)	2.5	1.06	(0.81, 1.19)	0.6	-0.04
9	testIV9	-0.946	0.128	0.99	(0.84, 1.16)	-0.1	1.00	(0.89, 1.11)	-0.1	0.33
10	testIV10	-1.097	0.132	0.99	(0.84, 1.16)	-0.1	1.00	(0.87, 1.13)	-0.0	0.26
11	testIV11	-1.750	0.158	0.98	(0.84, 1.16)	-0.2	1.00	(0.79, 1.21)	0.0	0.25
12	testIV12	0.726	0.123	1.07	(0.84, 1.16)	0.9	1.04	(0.91, 1.09)	0.8	0.21
13	testIV13	1.477	0.145	1.00	(0.84, 1.16)	0.1	1.00	(0.83, 1.17)	0.0	0.19
14	testIV14	-2.401	0.200	0.87	(0.84, 1.16)	-1.7	0.98	(0.69, 1.31)	-0.1	0.32
15	testIV15	-2.084	0.177	0.91	(0.84, 1.16)	-1.1	0.99	(0.74, 1.26)	-0.0	0.32
16	testIV16	0.608	0.121	0.96	(0.84, 1.16)	-0.5	0.97	(0.93, 1.07)	-0.8	0.31
17	testIV17	-3.504	0.323	1.01	(0.84, 1.16)	0.2	1.01	(0.41, 1.59)	0.1	0.11
18	testIV18	-1.028	0.130	0.93	(0.84, 1.16)	-0.8	0.96	(0.88, 1.12)	-0.7	0.35
19	testIV19	-0.054	0.116	1.00	(0.84, 1.16)	0.0	1.00	(0.95, 1.05)	0.1	0.30
20	testIV20	-0.298	0.117	0.99	(0.84, 1.16)	-0.1	0.99	(0.94, 1.06)	-0.3	0.32
21	testIV21	-0.929	0.127	0.96	(0.84, 1.16)	-0.5	0.97	(0.89, 1.11)	-0.6	0.36
22	testIV22	-0.978	0.128	1.02	(0.84, 1.16)	0.3	1.02	(0.89, 1.11)	0.3	0.22
23	testIV23	-3.314	0.296	0.99	(0.84, 1.16)	-0.1	1.01	(0.47, 1.53)	0.1	0.20
24	testIV24	0.757	0.123	1.10	(0.84, 1.16)	1.3	1.07	(0.91, 1.09)	1.5	0.11
25	testIV25	-0.217	0.117	1.01	(0.84, 1.16)	0.1	1.01	(0.95, 1.05)	0.4	0.27
26	testIV26	-0.000	0.116	1.03	(0.84, 1.16)	0.4	1.03	(0.95, 1.05)	1.2	0.26
27	testIV27	0.897	0.126	0.96	(0.84, 1.16)	-0.5	0.98	(0.90, 1.10)	-0.5	0.29

وبفحص معاملات تمييز المفردات ، نجد أن المفردة (٨) ذات تمييز سالب ، كما أنها المفردة الوحيدة الأكثر انخفاضاً في الملاءمة الخارجية ، بينما كانت جميـع المفردات ذات ملاءمة داخلية جيدة .

وبالاطلاع على خريطة المتغير للاختبار ـ التي يوضحها الشكل التالـي ـ نجد أن هذه المفردة هي أكثر المفردات صعوبةً ، ويعني انخفاض الملاءمة الخارجية لها أن نمط استجابات الممتحنين ذوي مستوى القدرة البعيد عن موقع المفردة ـ وهم العينة كلها كما يتضح من توزيع القدرة ـ كان أكثر عشوائية مما هـو متوقـع ، ويمكن إرجاع ذلك إلى نجاح الأفراد منخفضي القدرة في الإجابة عن هذه المفـردة عن طريق الغش أو التخمين ، أو أن هناك مشكلة في صياغة هذه المفردة جعلهـا تنتج أيضاً هذا النمط العشوائي من الاستجابات من قبل الممتحنين متوسطي القـدرة ومرتفعيها ، وهو ما يفسر تمييزها السالب .



شكل (٢٠) : خريطة متغير الاختبار الرابع

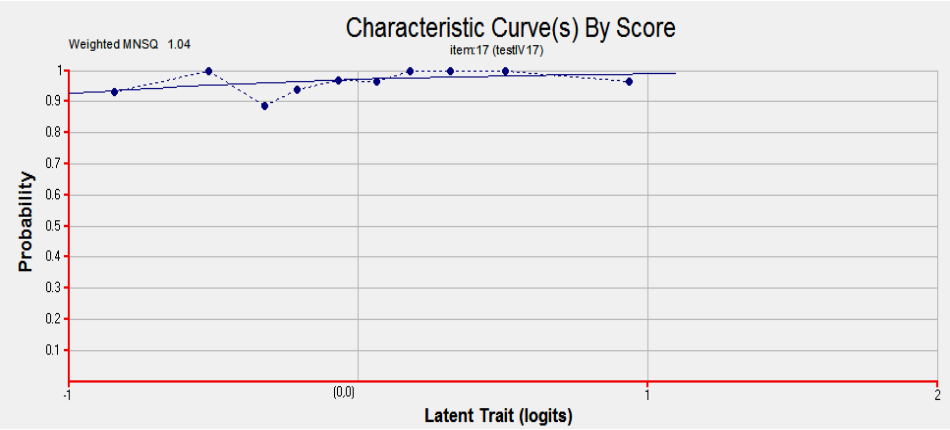
ويوضح الجدول التالي نتائج إعادة تحليل مفردات الاختبار ، بعد حذف هـذه المفردة .

جدول (١٣)

نتائج إعادة تحليل مفردات الاختبار الرابع

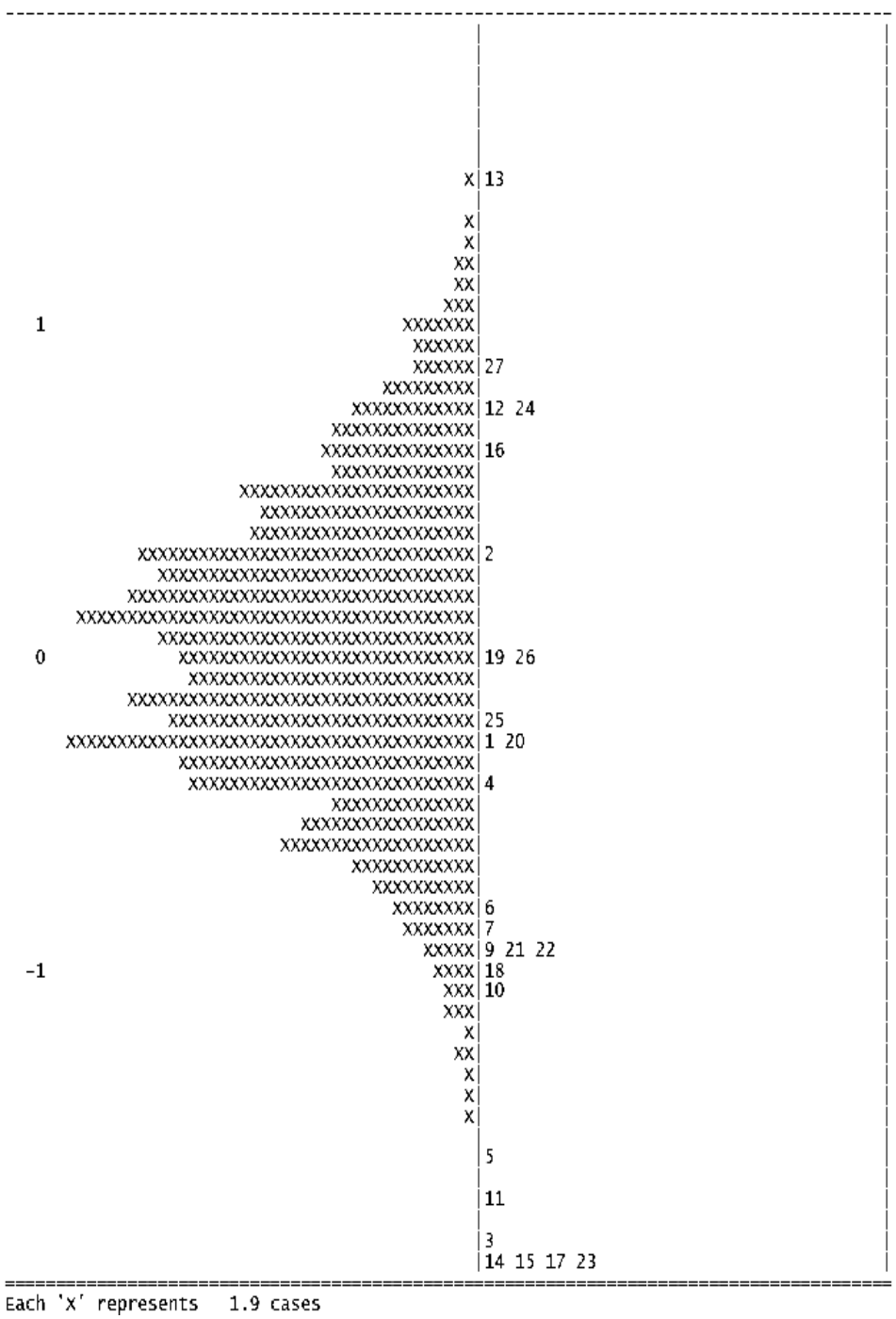
VARIABLES				UNWEIGHTED FIT			WEIGHTED FIT			
	item	ESTIMATE	ERROR^	MNSQ	CI	T	MNSQ	CI	T	Pt Bis
1	testIV1	-0.300	0.118	0.96	(0.84, 1.16)	-0.5	0.97	(0.94, 1.06)	-1.1	0.41
2	testIV2	0.328	0.118	1.04	(0.84, 1.16)	0.5	1.03	(0.94, 1.06)	1.0	0.26
3	testIV3	-1.864	0.164	1.01	(0.84, 1.16)	0.1	1.01	(0.78, 1.22)	0.1	0.18
4	testIV4	-0.412	0.119	1.00	(0.84, 1.16)	0.1	1.01	(0.93, 1.07)	0.2	0.37
5	testIV5	-1.640	0.152	0.92	(0.84, 1.16)	-1.0	0.98	(0.81, 1.19)	-0.2	0.41
6	testIV6	-0.824	0.125	0.97	(0.84, 1.16)	-0.4	0.97	(0.90, 1.10)	-0.5	0.44
7	testIV7	-0.871	0.126	1.11	(0.84, 1.16)	1.3	1.07	(0.90, 1.10)	1.4	0.14
9	testIV9	-0.952	0.128	0.97	(0.84, 1.16)	-0.3	0.98	(0.89, 1.11)	-0.3	0.33
10	testIV10	-1.104	0.132	1.01	(0.84, 1.16)	0.2	1.01	(0.87, 1.13)	0.2	0.25
11	testIV11	-1.760	0.158	1.01	(0.84, 1.16)	0.2	1.02	(0.79, 1.21)	0.2	0.27
12	testIV12	0.732	0.123	1.04	(0.84, 1.16)	0.6	1.01	(0.91, 1.09)	0.3	0.21
13	testIV13	1.487	0.146	0.98	(0.84, 1.16)	-0.3	0.98	(0.84, 1.16)	-0.2	0.19
14	testIV14	-2.413	0.200	0.86	(0.84, 1.16)	-1.8	1.00	(0.68, 1.32)	0.0	0.33
15	testIV15	-2.095	0.177	0.89	(0.84, 1.16)	-1.5	0.99	(0.74, 1.26)	-0.0	0.33
16	testIV16	0.613	0.121	0.95	(0.84, 1.16)	-0.6	0.96	(0.92, 1.08)	-1.0	0.33
17	testIV17	-3.519	0.323	1.24	(0.84, 1.16)	2.8	1.04	(0.41, 1.59)	0.2	0.11
18	testIV18	-1.035	0.130	0.94	(0.84, 1.16)	-0.8	0.96	(0.88, 1.12)	-0.6	0.36
19	testIV19	-0.054	0.116	1.03	(0.84, 1.16)	0.4	1.03	(0.95, 1.05)	1.3	0.30
20	testIV20	-0.300	0.118	1.01	(0.84, 1.16)	0.1	1.00	(0.94, 1.06)	0.1	0.31
21	testIV21	-0.935	0.128	0.99	(0.84, 1.16)	-0.1	1.00	(0.89, 1.11)	-0.1	0.36
22	testIV22	-0.985	0.129	1.03	(0.84, 1.16)	0.4	1.02	(0.89, 1.11)	0.3	0.22
23	testIV23	-3.328	0.296	1.00	(0.84, 1.16)	-0.0	1.02	(0.47, 1.53)	0.2	0.21
24	testIV24	0.762	0.124	1.10	(0.84, 1.16)	1.3	1.06	(0.91, 1.09)	1.4	0.11
25	testIV25	-0.218	0.117	1.03	(0.84, 1.16)	0.4	1.03	(0.94, 1.06)	1.1	0.27
26	testIV26	0.000	0.116	1.02	(0.84, 1.16)	0.3	1.02	(0.95, 1.05)	0.6	0.25
27	testIV27	0.904	0.127	0.97	(0.84, 1.16)	-0.3	0.98	(0.90, 1.10)	-0.5	0.29

وبفحص إحصاءات الملاءمة الخارجية والداخلية ، نجد أن جميع المفـردات أظهرت ملاءمة جيدة جداً ؛ حيث تراوحت قيمة مجموع المربعـات بـين ٠,٨٦ و ١,٢٤ بالنسبة للملاءمة الخارجية ، وتراوحت بين ٠,٩٦ و ١,٠٦ بالنسبة للملاءمة الداخلية ، وأظهرت المفردة (١٧) نقصاً ضئيلاً في الملاءمة الخارجية ، بالشـكل الذي لا يمثل أي تهديد لصدق الاختبار ، لذلك رأت الباحثة الإبقاء على المفـردة ، وبخاصة بعد مراجعة المنحنى المميز لها ، الذي يوضحه الشكل التالي :



شكل (٢١) : المنحنى المميز للمفردة (١٧)

وفيما يلي خريطة المتغير بعد الحذف ، حيث يتبين من الشكل أن توزيع قدرة الأفراد كان أقرب إلى التوزيع الطبيعي ، وأن هناك سبع مفردات أقل صعوبة من قدرة العينة ، بينما تساوى الحد الأقصى لصعوبة المفردات مع قدرة فردين من العينة ، وهو ما يعد مؤشراً على ضرورة إعداد مفردات أكثر صعوبة في هذا الموضوع ؛ إذ ينبغي أن يكون مدى المفردات أكثر اتساعاً من قدرة العينة .



شكل (٢٢) : خريطة متغير الاختبار الرابع بعد حذف المفردة غير الملائمة

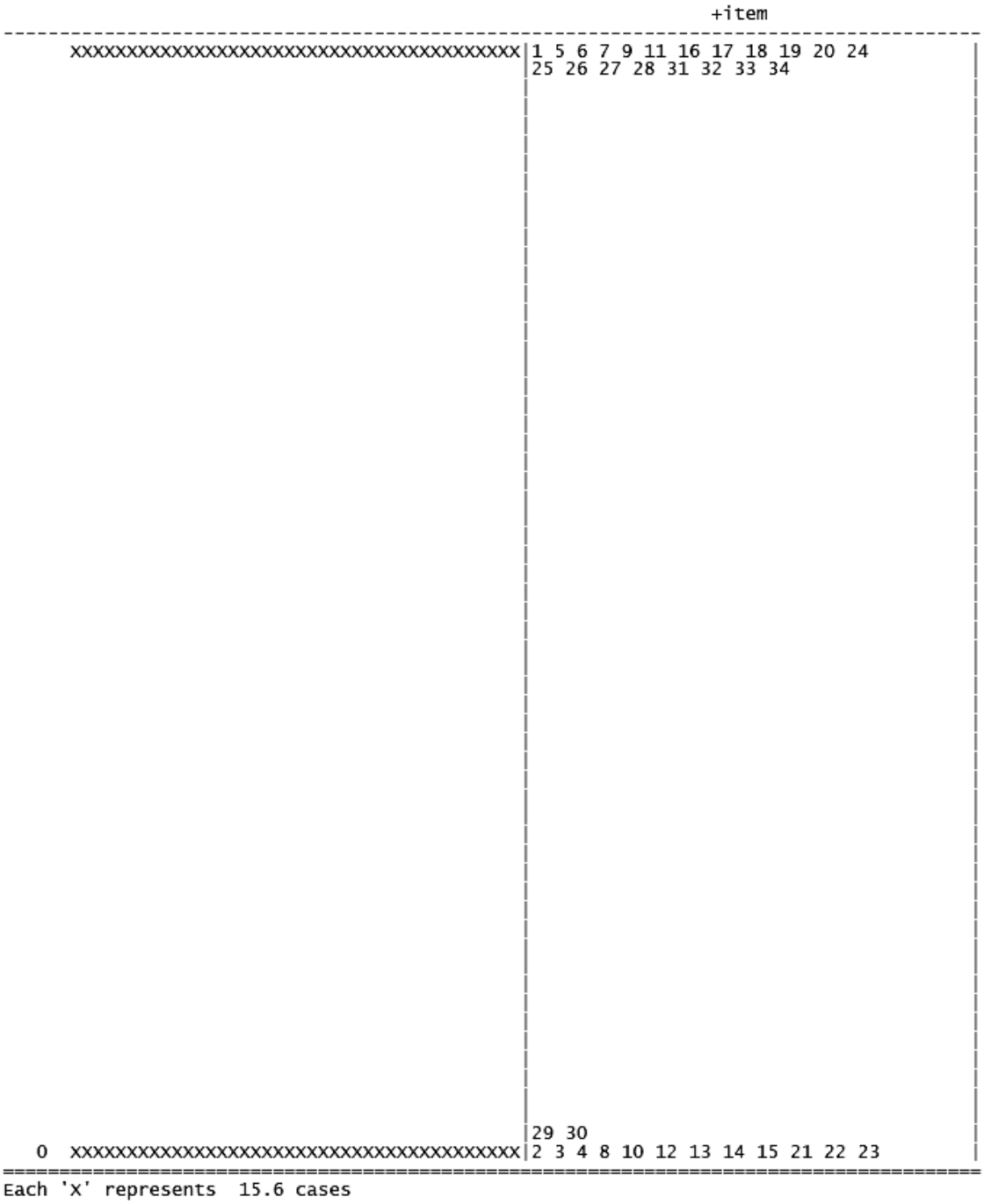
هـ ـ نتائج تحليل مفردات الاختبار الخامس (النظرية الجشتالتية) :

جدول (١٤)

نتائج تحليل مفردات الاختبار الخامس

VARIABLES				UNWEIGHTED FIT			WEIGHTED FIT			
	item	ESTIMATE	ERROR^	MNSQ	CI	T	MNSQ	CI	T	Pt Bis
1	testV1	-1.689	0.158	0.93	(0.84, 1.16)	-0.9	0.97	(0.79, 1.21)	-0.2	0.28
2	testV2	0.211	0.116	1.01	(0.84, 1.16)	0.1	1.00	(0.95, 1.05)	0.1	0.12
3	testV3	1.019	0.130	1.07	(0.84, 1.16)	0.9	1.05	(0.88, 1.12)	0.8	0.02
4	testV4	-1.937	0.172	1.02	(0.84, 1.16)	0.2	1.01	(0.76, 1.24)	0.1	0.17
5	testV5	-0.971	0.129	1.00	(0.84, 1.16)	0.0	1.00	(0.88, 1.12)	-0.1	0.34
6	testV6	-1.968	0.174	0.92	(0.84, 1.16)	-1.0	0.98	(0.75, 1.25)	-0.1	0.23
7	testV7	-0.571	0.121	1.00	(0.84, 1.16)	-0.0	1.00	(0.92, 1.08)	0.1	0.33
8	testV8	-0.511	0.120	1.00	(0.84, 1.16)	0.0	1.00	(0.93, 1.07)	0.1	0.22
9	testV9	-1.059	0.132	1.00	(0.84, 1.16)	-0.0	0.99	(0.88, 1.12)	-0.1	0.28
10	testV10	-1.498	0.148	0.98	(0.84, 1.16)	-0.2	0.99	(0.82, 1.18)	-0.1	0.30
11	testV11	-1.767	0.162	0.94	(0.84, 1.16)	-0.8	0.97	(0.78, 1.22)	-0.2	0.33
12	testV12	-1.169	0.135	1.00	(0.84, 1.16)	0.0	1.01	(0.86, 1.14)	0.1	0.29
13	testV13	-1.590	0.153	1.04	(0.84, 1.16)	0.5	1.02	(0.81, 1.19)	0.2	0.26
14	testV14	-0.511	0.120	1.07	(0.84, 1.16)	0.8	1.05	(0.93, 1.07)	1.5	0.10
15	testV15	-1.077	0.132	1.06	(0.84, 1.16)	0.7	1.03	(0.87, 1.13)	0.5	0.06
16	testV16	-1.059	0.132	0.99	(0.84, 1.16)	-0.1	1.00	(0.88, 1.12)	-0.0	0.39
17	testV17	-1.059	0.132	0.98	(0.84, 1.16)	-0.2	0.99	(0.88, 1.12)	-0.1	0.23
18	testV18	-1.614	0.154	1.10	(0.84, 1.16)	1.2	1.05	(0.80, 1.20)	0.6	0.11
19	testV19	0.771	0.124	1.00	(0.84, 1.16)	0.0	1.01	(0.91, 1.09)	0.1	0.18
20	testV20	-1.664	0.156	1.07	(0.84, 1.16)	0.8	1.02	(0.80, 1.20)	0.2	0.12
21	testV21	-0.526	0.120	1.01	(0.84, 1.16)	0.2	1.01	(0.93, 1.07)	0.2	0.24
22	testV22	-1.113	0.133	1.03	(0.84, 1.16)	0.4	1.02	(0.87, 1.13)	0.2	0.21
23	testV23	-1.453	0.146	0.98	(0.84, 1.16)	-0.2	0.99	(0.83, 1.17)	-0.1	0.24
24	testV24	2.234	0.190	0.99	(0.84, 1.16)	-0.1	1.00	(0.71, 1.29)	0.1	0.23
25	testV25	-0.631	0.122	0.97	(0.84, 1.16)	-0.4	0.98	(0.92, 1.08)	-0.5	0.41
26	testV26	-2.031	0.178	0.84	(0.84, 1.16)	-2.1	0.96	(0.74, 1.26)	-0.3	0.33
27	testV27	0.724	0.123	0.97	(0.84, 1.16)	-0.3	0.98	(0.91, 1.09)	-0.4	0.34
28	testV28	0.803	0.124	1.00	(0.84, 1.16)	-0.0	1.00	(0.91, 1.09)	-0.1	0.18
29	testV29	0.586	0.120	1.01	(0.84, 1.16)	0.1	1.00	(0.93, 1.07)	0.0	0.29
30	testV30	-0.124	0.116	0.98	(0.84, 1.16)	-0.2	0.98	(0.95, 1.05)	-0.7	0.33
31	testV31	2.128	0.182	1.05	(0.84, 1.16)	0.6	1.01	(0.73, 1.27)	0.1	0.07
32	testV32	1.072	0.131	0.99	(0.84, 1.16)	-0.1	1.00	(0.88, 1.12)	-0.0	0.29
33	testV33	-0.971	0.129	0.95	(0.84, 1.16)	-0.6	0.96	(0.88, 1.12)	-0.6	0.39
34	testV34	-1.347	0.142	0.93	(0.84, 1.16)	-0.8	0.97	(0.84, 1.16)	-0.4	0.29

بفحص معاملات تمييز المفردات ، نجد أن مجموعة المفـردات (٣ ، ١٥ ، ٣١) هي أقل المفردات تمييزاً ؛ حيث كان معامـل تمييزهـا (٠,٠٢ ، ٠,٠٦ ، ٠,٠٧) ، وبفحص إحصاءات الملاءمة الخارجية والداخلية ، نجد أن المفردة (٢٦) هي المفردة الوحيدة التي أظهرت زيادة طفيفة في ملاءمتها الخارجيـة ، ويمكـن تشخيص أسباب ذلك من خلال فحص خريطة المتغير الخاص بالاختبـار ، التـي يوضحها الشكل التالي :



شكل (٢٣) : خريطة متغير الاختبار الخامس

حيث يتضح من الشكل أن هذه المفردة تقع أعلى متصل القيـاس ، أي أن زيادة الملاءمة الخارجية يعني أن نمط استجابات الممتحنين ذوي مستوى القـدرة البعيد عن موقع المفردة ـ أي الطلاب متدني مستوى القدرة ـ كان أكثر توقعـاً ، وقريباً لنمط جوتمان ، وقد يرجع ذلك إلى الصعوبة النسبية لهذه المفردة لدى هؤلاء الممتحنين .

ويوضح الجدول التالي نتائج إعادة تحليل مفردات الاختبار ، بعد حذف المفردات غير الملائمة وضعيفة التمييز .

جدول (١٥)

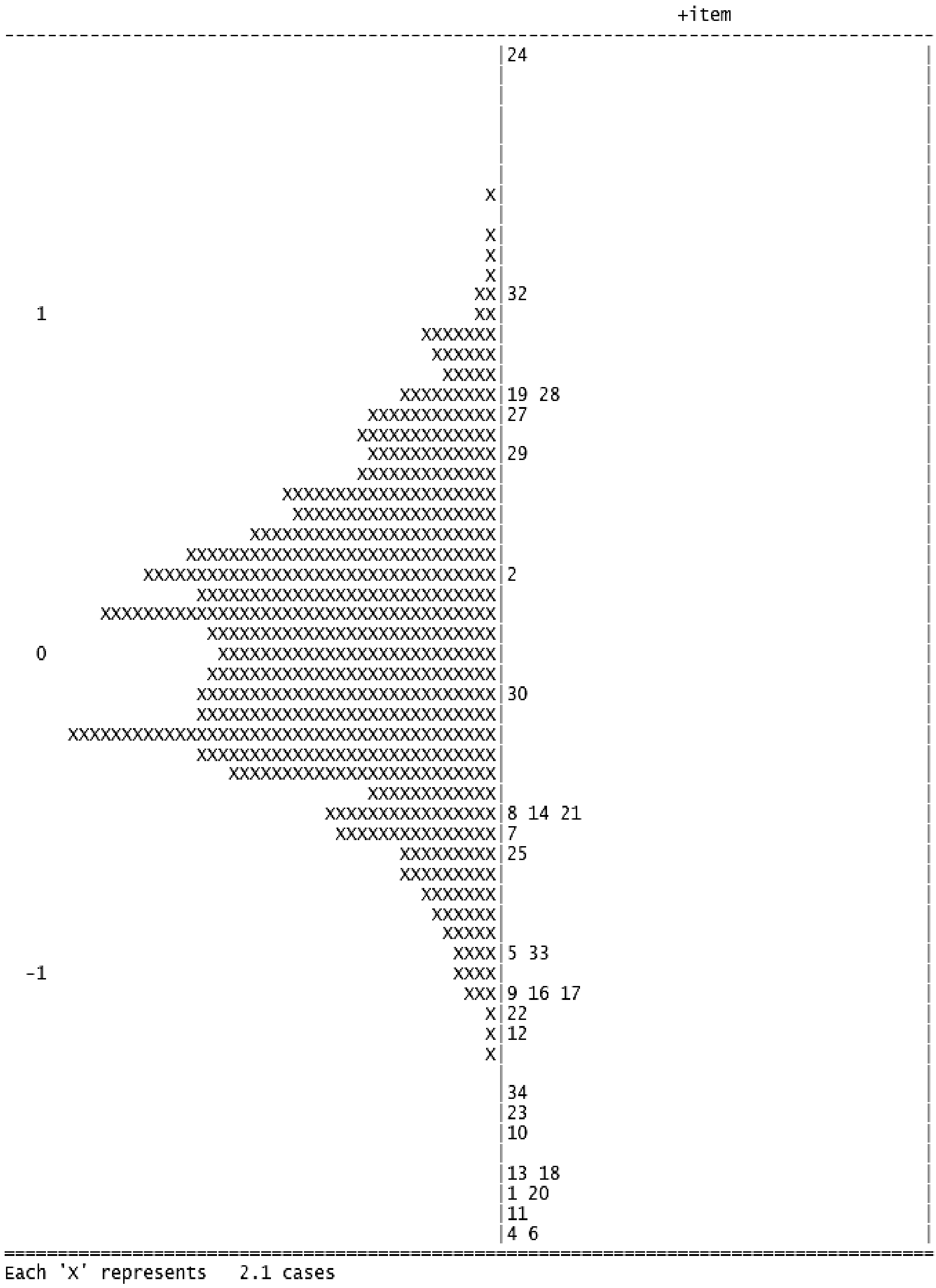
نتائج إعادة تحليل مفردات الاختبار الخامس

	VARIABLES			UNWEIGHTED FIT			WEIGHTED FIT			
	item	ESTIMATE	ERROR^	MNSQ	CI	T	MNSQ	CI	T	Pt Bis
1	testV1	-1.721	0.160	1.01	(0.84, 1.16)	0.1	1.01	(0.79, 1.21)	0.1	0.28
2	testV2	0.199	0.119	1.07	(0.84, 1.16)	0.8	1.06	(0.95, 1.05)	2.0	0.11
4	testV4	-1.971	0.174	1.03	(0.84, 1.16)	0.4	1.01	(0.76, 1.24)	0.1	0.19
5	testV5	-0.997	0.132	0.94	(0.84, 1.16)	-0.8	0.96	(0.88, 1.12)	-0.7	0.36
6	testV6	-2.002	0.176	0.88	(0.84, 1.16)	-1.5	0.96	(0.75, 1.25)	-0.3	0.25
7	testV7	-0.593	0.123	0.92	(0.84, 1.16)	-0.9	0.94	(0.92, 1.08)	-1.6	0.34
8	testV8	-0.532	0.122	1.03	(0.84, 1.16)	0.4	1.04	(0.93, 1.07)	1.0	0.25
9	testV9	-1.086	0.134	1.01	(0.84, 1.16)	0.2	1.00	(0.88, 1.12)	0.0	0.31
10	testV10	-1.529	0.151	0.98	(0.84, 1.16)	-0.3	0.98	(0.82, 1.18)	-0.1	0.29
11	testV11	-1.800	0.164	0.92	(0.84, 1.16)	-1.0	0.98	(0.78, 1.22)	-0.2	0.33
12	testV12	-1.197	0.138	0.99	(0.84, 1.16)	-0.1	1.01	(0.86, 1.14)	0.1	0.31
13	testV13	-1.622	0.155	1.02	(0.84, 1.16)	0.2	1.01	(0.81, 1.19)	0.2	0.28
14	testV14	-0.532	0.122	1.06	(0.84, 1.16)	0.8	1.05	(0.93, 1.07)	1.4	0.09
16	testV16	-1.086	0.134	0.97	(0.84, 1.16)	-0.3	0.98	(0.88, 1.12)	-0.2	0.39
17	testV17	-1.086	0.134	1.01	(0.84, 1.16)	0.2	1.01	(0.88, 1.12)	0.2	0.25
18	testV18	-1.647	0.156	1.06	(0.84, 1.16)	0.8	1.04	(0.81, 1.19)	0.5	0.10
19	testV19	0.766	0.126	1.02	(0.84, 1.16)	0.3	1.02	(0.91, 1.09)	0.4	0.20
20	testV20	-1.696	0.159	1.11	(0.84, 1.16)	1.3	1.03	(0.80, 1.20)	0.3	0.12
21	testV21	-0.547	0.123	1.03	(0.84, 1.16)	0.4	1.03	(0.93, 1.07)	0.9	0.24
22	testV22	-1.141	0.136	1.03	(0.84, 1.16)	0.4	1.01	(0.87, 1.13)	0.2	0.22
23	testV23	-1.484	0.149	0.94	(0.84, 1.16)	-0.7	0.99	(0.83, 1.17)	-0.1	0.26
24	testV24	2.239	0.192	0.89	(0.84, 1.16)	-1.3	0.99	(0.71, 1.29)	-0.0	0.25
25	testV25	-0.654	0.124	0.92	(0.84, 1.16)	-0.9	0.95	(0.92, 1.08)	-1.3	0.43
27	testV27	0.718	0.126	0.95	(0.84, 1.16)	-0.6	0.96	(0.91, 1.09)	-0.8	0.33
28	testV28	0.798	0.127	1.01	(0.84, 1.16)	0.1	1.01	(0.90, 1.10)	0.2	0.18
29	testV29	0.579	0.123	1.06	(0.84, 1.16)	0.7	1.03	(0.92, 1.08)	0.9	0.28
30	testV30	-0.141	0.119	1.00	(0.84, 1.16)	0.0	1.00	(0.95, 1.05)	-0.0	0.35
32	testV32	1.070	0.134	1.01	(0.84, 1.16)	0.1	1.01	(0.88, 1.12)	0.1	0.30
33	testV33	-0.997	0.132	0.97	(0.84, 1.16)	-0.4	0.97	(0.88, 1.12)	-0.5	0.38
34	testV34	-1.377	0.144	0.96	(0.84, 1.16)	-0.4	0.99	(0.84, 1.16)	-0.1	0.28

وبفحص إحصاءات الملاءمة الخارجية والداخلية ، نجد أن جميع المفردات أظهرت ملاءمة جيدة جداً ؛ حيث تراوحت قيمة مجموع المربعات بين ٠,٨٨ و ١,١١ بالنسبة للملاءمة الخارجية ، وتراوحت بين ٠,٩٤ و ١,٠٦ بالنسبة للملاءمة الداخلية .

وفيما يلي خريطة المتغير بعد حذف المفردات غير الملائمة ، حيث يتبين من الشكل أن توزيع قدرة الأفراد كان أقرب إلى التوزيع الطبيعي ، وأنه اختلف بشكل كبير عن توزيع قدرة الأفراد في المرة السابقة ، أي قبل حذف المفردات ضعيفة التمييز والمفردة غير الملائمة ، ويرجع هذا إلى اختلاف مصفوفة البيانات الأصلية عنها بعد الحذف ، ويدل هذا الاختلاف على جدوى عملية حذف المفردات ضعيفة التمييز .

ويتضح من الشكل التالي أن مدى المفردات لم يكن أكثر اتساعاً من قـدرة العينة ؛ حيث كان هناك عشرة مفردات أقل صعوبة من قدرة العينة ، بينما تجـاوز مستوى قدرة ثمانية طلاب صعوبة مفردات الاختبار ، وهو ما يعد مؤشـراً علـى ضرورة إعداد مفردات في هذا الموضوع أكثر صعوبة ؛ إذ يجب أن يحتوي مـدى صعوبة المفردات مدى قدرة الأفراد .



شكل (٢٤) : خريطة المتغير للاختبار الخامس بعد حذف المفردات غير الملائمة

٣ـ تعادل الاختبارات :

يتيح نموذج راش تعديل الفروق بين مستويات صعوبة النسـخ المختلفـة باستخدام الاختبار الرابط ، ويقوم برنامج Con Quest بإجراء التعادل من خـلال تثبيت قيمة بارامترات مفردات الرابطة ـ التي تتمثل في مفردات اختبار الوحـدة الأولى ـ أثناء تقدير بارامترات باقي المفردات ، إذ إنه من المعروف عدم وجـود صفر مطلق في القياس النفسي ، وأنه يتم افتراض صفر اعتباري في نمـوذج راش يمثل متوسط صعوبة المفردات ، وهذا الصفر الاعتباري ، أو هذه النقطـة قابلـة للإزاحة على مدى المتصل ، دون الإخلال بترتيب المفـردات ، أي أن الصعوبـة النسبية للمفردات تظل ثابتة .

وتم الحصول على متصل تتدرج عليه جميع مفردات الاختبارات الخمـسة ، وله صفر واحد مشترك ، وهو المتصل الناتج عن استعمال بارامتـرات صعوبـة مفردات اختبار الوحدة الأولى في تعادل الاختبارات الأربعة الأخرى . ويوضـح الجدول التالي قيم بارامترات صعوبة المفردات الناتجة عن التعادل ، فيوضح العمود الأول رقم المفردة داخل الصورة الاختبارية ، ويوضح العمود الثاني تقدير صعوبة المفردات ، ويوضح العمود الثالث قيم أخطاء التقدير ، ويلاحـظ عـدم وجود قـيم لأخطاء التقدير بالنسبة لمفردات الاختبار الأول ، إذ إن هذه البـارامترات لـم يـتم تقديرها ، بل كانت ثابتة أثناء تقدير بارامترات المفردات الأخرى .

جدول (١٦)

قيم بارامترات صعوبة المفردات بعد التعادل

	item	ESTIMATE	ERROR^		item	ESTIMATE	ERROR^
2	testI2	-0.419*		99	testIII37	0.761	0.118
6	testI6	-1.235*		101	testIII39	-0.417	0.114
7	testI7	-1.782*		102	testIII40	0.598	0.115
8	testI8	-1.073*		103	testIII41	0.101	0.112
9	testI9	-1.316*		104	testIII42	-0.509	0.115
10	testI10	-0.466*		105	testIV1	-0.313	0.118
11	testI11	-1.867*		106	testIV2	0.316	0.118
12	testI12	-0.527*		107	testIV3	-1.880	0.164
14	testI14	-2.848*		108	testIV4	-0.425	0.119
16	testI16	-1.441*		109	testIV5	-1.656	0.152
17	testI17	-1.226*		110	testIV6	-0.838	0.125
20	testI20	-1.745*		111	testIV7	-0.885	0.126
21	testI21	-2.212*		113	testIV9	-0.966	0.128
22	testI22	0.871*		114	testIV10	-1.118	0.132
27	TestI27	-1.525*		115	testIV11	-1.777	0.158
33	TestI33	-0.448*		116	testIV12	0.720	0.123
35	TestI35	0.519*		117	testIV13	1.476	0.146
37	TestI37	2.113*		118	testIV14	-2.431	0.200
38	TestI38	0.704*		119	testIV15	-2.112	0.177
39	TestI39	0.187*		120	testIV16	0.601	0.121
40	TestI40	-0.958*		121	testIV17	-3.538	0.323
41	testII1	-1.349	0.147	122	testIV18	-1.050	0.130
42	testII2	-1.556	0.156	123	testIV19	-0.067	0.117
43	testII3	-0.686	0.127	124	testIV20	-0.313	0.118
44	testII4	-0.702	0.127	125	testIV21	-0.950	0.128
45	testII5	-1.882	0.174	126	testIV22	-0.999	0.129
46	testII6	-2.078	0.187	127	testIV23	-3.347	0.296
47	testII7	-1.532	0.155	128	testIV24	0.751	0.124
49	testII9	1.149	0.134	129	testIV25	-0.231	0.117
50	testII10	1.780	0.159	130	testIV26	-0.013	0.116
52	testII12	-1.285	0.145	131	testIV27	0.892	0.127
53	testII13	-0.014	0.119	132	testV1	-1.800	0.160
54	testII14	0.344	0.120	133	testV2	0.113	0.119
55	testII15	-1.306	0.146	135	testV4	-2.050	0.174
57	testII17	-1.086	0.138	136	testV5	-1.078	0.132
59	testII19	1.438	0.144	137	testV6	-2.080	0.176
61	testII21	1.418	0.143	138	testV7	-0.675	0.123
62	testII22	0.505	0.122	139	testV8	-0.614	0.122
63	testIII1	-0.482	0.115	140	testV9	-1.166	0.134
64	testIII2	-0.482	0.115	141	testV10	-1.608	0.151
66	testIII4	-1.933	0.162	142	testV11	-1.879	0.164
67	testIII5	-3.304	0.284	143	testV12	-1.277	0.138
68	testIII6	-1.856	0.158	144	testV13	-1.701	0.155
69	testIII7	-1.933	0.162	145	testV14	-0.614	0.122
70	testIII8	-0.326	0.113	147	testV16	-1.166	0.134
71	testIII9	-1.856	0.158	148	testV17	-1.166	0.134
73	testIII11	-1.479	0.141	149	testV18	-1.726	0.156
74	testIII12	-1.479	0.141	150	testV19	0.676	0.126
76	testIII14	-0.871	0.122	151	testV20	-1.775	0.159
77	testIII15	-1.713	0.151	152	testV21	-0.629	0.122
79	testIII17	-0.630	0.117	153	testV22	-1.221	0.136
81	testIII19	-0.250	0.113	154	testV23	-1.563	0.149
82	testIII20	0.076	0.112	155	testV24	2.144	0.192
85	testIII23	-2.226	0.181	156	testV25	-0.736	0.124
86	testIII24	-2.328	0.188	158	testV27	0.629	0.125
88	testIII26	-0.842	0.121	159	testV28	0.708	0.127
89	testIII27	-1.668	0.149	160	testV29	0.491	0.123
90	testIII28	0.961	0.122	161	testV30	-0.225	0.119
91	testIII29	-2.560	0.206	163	testV32	0.979	0.134
94	testIII32	1.510	0.138	164	testV33	-1.078	0.132
95	testIII33	-1.040	0.126	165	testV34	-1.456	0.144
98	testIII36	-0.916	0.123				

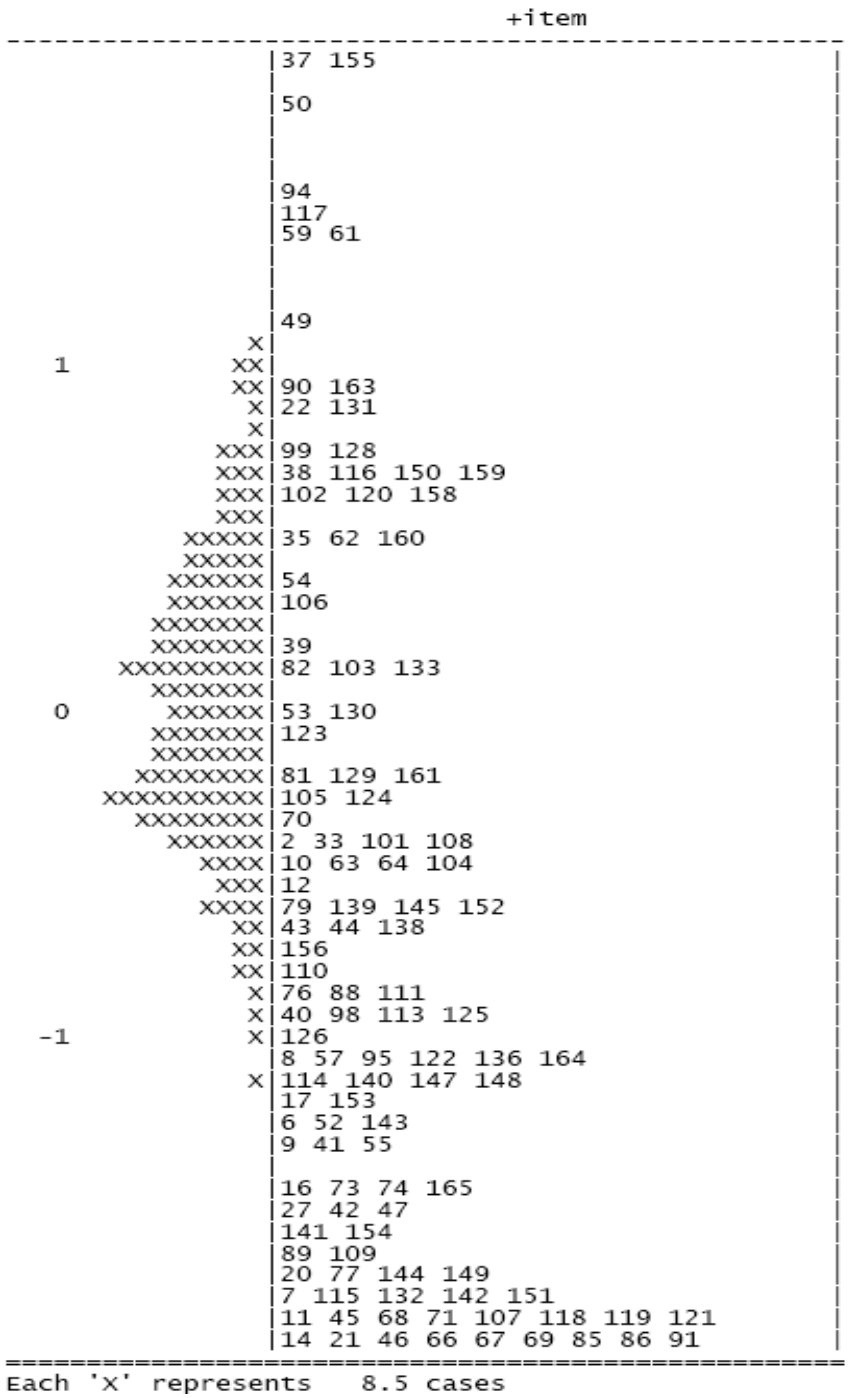
كما يتضح من خريطة المتغير الناتج عن التعادل في الشكل التالي أن متصل القدرة أصبح أكثر كثافة ، وأن الفجوات على المتصل أصبحت محدودة ، وأن المفردات أكثر اتصالاً خلال المدى المنخفض والمتوسط من القدرة ، وأقل اتصالاً خلال المدى المرتفع ، وهو ما يؤكد ضرورة إعداد مفردات أكثر صعوبة خلال مراحل تطوير البنك .

ويمكن استعمال الخريطة في إعادة تجزئة المفردات في اختبارت متكافئة الصعوبة لمواجهة مشكلة الغش ، كما يمكن تجزئة المفردات في اختبارات سهلة ، وأخرى متوسطة ، وثالثة صعبة ، بحيث يتم استعمال مجموعة المفردات الصعبة لقياس تحصيل الطلاب المتفوقين ، واستعمال مجموعة المفردات متوسطة الصعوبة لقياس تحصيل الطلاب متوسطي التحصيل ، واستعمال مجموعة المفردات السهلة لقياس تحصيل الطلاب منخفضي التحصيل ؛ فالمفردات السهلة لا تقدم معلومات عن مستوى الممتحنين متوسطي القدرة ومرتفعيها ؛ لأنهم ينجحون في الإجابة عنها بالكامل . والمفردات الصعبة لا تقدم معلومات عن مستوى الممتحنين متوسطي القدرة ومنخفضيها ؛ لأنهم يفشلون في الإجابة عنها بالكامل ، لذا ينبغي أن يناسب مستوى صعوبة المفردات قدرة الممتحنين .

ولا تخل تجزئة الاختبارات في هذه الحالة بثباتها ؛ حيث تتيح دوال معلومات المفردات انتقاء أدق المفردات لقياس مدى محدد من القدرة ، ويمكن الحصول على دالة المعلومات لأي اختبار مكون من أية مجموعة جزئية من هذه المفردات من خلال جمع دوال معلومات تلك المفردات ، وهو ما يجعل القياس في هذه الحالة أكثر مرونة من النظرية التقليدية .

كما يمكن استعمال خريطة المتغير لمقارنة موقع المفردات على متصل القدرة، وموقعها في تصنيف بلوم المنقح ؛ إذ يتيح ذلك تفسير درجات الاختبارات تفسيراً مرجعي المحك ، أي : تحديد مدى تمكن الطلاب من المحتوى ، حيث يهدف القياس مرجعي المحك إلى مقارنة أداء الأفراد بالمحتوى مباشرة ، وتحديد أي الأهداف تم تحصيلها من قِبل الممتحنين بشكل أفضل .

كما يمكن أن تستخدم تلك المعلومات في وضع خطة لتطوير المحتوى والبنك، بحيث يتم التركيز على المهارات التي لم يتمكن الطلاب منها أثناء تخطيط المنهج وتدريسه وتقويمه .



شكل (٢٥) : خريطة المتغير الناتج عن تعادل الاختبارات الخمسة

٤ـ تحويل التدريج إلى تدريج الوات :

يمكن تحويل وحدة اللوجيت Logit المستعملة في نموذج راش إلى وحدة جديدة هي الوات Wit ، بحيث يكون متوسط صعوبة المفردات في التدريج الجديد ٥٠ ، وتمتد تقديرات الصعوبة والقدرة من صفر إلى ١٠٠ ، مما يسهل تفسير أداء الطلاب ، وتعبر المعادلتان التاليتان عن العلاقة بين التدريجين اللوجيت والوات :

$$B = 50 + (15/\log 4)b,$$

$$D = 50 + (15/\log 4)d,$$

حيث :

B و D هما تقدير القدرة والصعوبة بالوات على الترتيب .

b و d هما تقدير القدرة والصعوبة باللوجيت على الترتيب .

(Masters, 1984: 146)

وتم استعمال برنامج SPSS في تحويل التدريج الناتج عن التعادل من وحدة اللوجيت إلى وحدة الوات ، وترتيب المفردات تصاعدياً ، تبعاً لمعامل الصعوبة ، ويوضح الجدول التالي نتائج التحويل ، حيث يوضح العمود الأول رقم المفردة داخل الصورة الاختبارية ، ويوضح العمود الثاني تقدير صعوبة المفردات بوحدة الوات ، ويوضح العمود الثالث قيم أخطاء التقدير بوحدة الوات ، ويلاحظ عدم وجود قيم لأخطاء التقدير بالنسبة لمفردات الاختبار الأول ، إذ إن هذه البارامترات لم يتم تقديرها ، بل كانت ثابتة أثناء تقدير بارامترات المفردات الأخرى .

جدول (١٧)

ترتيب صعوبة المفردات مقدرة بالوات بعد التعادل

ID	TEST	W.DIF.	Error	ID	TEST	W.DIF.	Error
121	testIV17	11.82	3.49	98	testIII36	40.11	1.33
127	testIV23	13.88	3.19	111	testIV7	40.44	1.36
67	testIII5	14.34	3.06	76	testIII14	40.60	1.32
14	testI14	19.27		88	testIII26	40.91	1.31
91	testIII29	22.38	2.22	110	testIV6	40.96	1.35
118	testIV14	23.77	2.16	156	testV25	42.06	1.34
86	testIII24	24.88	2.03	44	testII4	42.42	1.37
85	testIII23	25.98	1.95	43	testII3	42.60	1.37
21	testI21	26.13		138	testV7	42.72	1.33
119	testIV15	27.20	1.91	79	testIII17	43.20	1.26
137	testV6	27.55	1.90	152	testV21	43.21	1.32
46	testII6	27.58	2.02	139	testV8	43.37	1.32
135	testV4	27.88	1.88	145	testV14	43.37	1.32
66	testIII4	29.14	1.75	12	testI12	44.31	
69	testIII7	29.14	1.75	104	testIII42	44.51	1.24
45	testII5	29.69	1.88	63	testIII1	44.80	1.24
107	testIV3	29.71	1.77	64	testIII2	44.80	1.24
142	testV11	29.72	1.77	10	testI10	44.97	
11	testI11	29.85		33	TestI33	45.16	
68	testIII6	29.97	1.71	108	testIV4	45.41	1.28
71	testIII9	29.97	1.71	2	testI2	45.47	
132	testV1	30.57	1.73	101	testIII39	45.50	1.23
7	testI7	30.77		70	testIII8	46.48	1.22
115	testIV11	30.83	1.71	105	testIV1	46.62	1.27
151	testV20	30.84	1.72	124	testIV20	46.62	1.27
20	testI20	31.17		81	testIII19	47.31	1.22
149	testV18	31.38	1.68	129	testIV25	47.51	1.26
77	testIII15	31.52	1.63	161	testV30	47.58	1.28
144	testV13	31.64	1.67	123	testIV19	49.28	1.26
89	testIII27	32.00	1.61	53	testII13	49.85	1.28
109	testIV5	32.13	1.64	130	testIV26	49.86	1.25
141	testV10	32.65	1.63	82	testIII20	50.82	1.21
154	testV23	33.13	1.61	103	testIII41	51.09	1.21
42	testII2	33.20	1.68	133	testV2	51.22	1.28
47	testII7	33.47	1.67	39	TestI39	52.02	
27	TestI27	33.54		106	testIV2	53.41	1.27
73	testIII11	34.03	1.52	54	testII14	53.71	1.29
74	testIII12	34.03	1.52	160	testV29	55.30	1.33
165	testV34	34.29	1.55	62	testII22	55.45	1.32
16	testI16	34.45		35	TestI35	55.60	
41	testII1	35.44	1.59	102	testIII40	56.45	1.24
9	testI9	35.80		120	testIV16	56.48	1.31
55	testII15	35.90	1.58	158	testV27	56.79	1.35
52	testII12	36.13	1.56	150	testV19	57.30	1.36
143	testV12	36.22	1.49	38	TestI38	57.60	
6	testI6	36.67		159	testV28	57.65	1.37
17	testI17	36.77		116	testIV12	57.77	1.33
153	testV22	36.82	1.47	128	testIV24	58.10	1.34
140	testV9	37.41	1.45	99	testIII37	58.21	1.27
147	testV16	37.41	1.45	22	testI22	59.40	
148	testV17	37.41	1.45	131	testIV27	59.63	1.37
114	testIV10	37.93	1.42	90	testIII28	60.37	1.32
57	testII17	38.28	1.49	163	testV32	60.56	1.45
136	testV5	38.37	1.42	49	testII9	62.40	1.45
164	testV33	38.37	1.42	61	testII21	65.30	1.54
8	testI8	38.42		59	testII19	65.52	1.55
122	testIV18	38.67	1.40	117	testIV13	65.93	1.58
95	testIII33	38.78	1.36	94	testIII32	66.30	1.49
126	testIV22	39.22	1.39	50	testII10	69.21	1.72
113	testIV9	39.57	1.38	37	TestI37	72.80	
40	TestI40	39.66		155	testV24	73.14	2.07
125	testIV21	39.75	1.38				

5 ـ تقدير القدرة لعينة البحث :

توضح الجداول التالية تقديرات القدرة لكل مجموعة من الممتحنين بوحدتي اللوجيت والوات ، حيث يمثل العمود الأول الدرجة الخام التي حصل عليها الممتحن ، ويمثل العمود الثاني الدرجة الكلية للاختيار ، وفي العمود الثالث تقدير القدرة بوحدة اللوجيت ، وفي العمود الرابع الخطأ المعياري في تقدير القدرة باللوجيت ، وفي العمود الخامس تقدير القدرة بالوات ، وفي العمود الأخير الخطأ المعياري في تقدير القدرة بالوات .

أ ـ تقديرات القدرة للمجموعة الأولى من الممتحنين ، التي أخذت اختبار الموضوع الأول ، الذي ضم في صورته النهائية ٢١ مفردة ، واختبار الموضوع الثاني ، الذي ضم في صورته النهائية ١٧ مفردة .

جدول (١٨)

تقديرات القدرة للمجموعة الأولى من الممتحنين

Raw-score	Total-score	Logit-estimate	error	Wit-estimate	error
9.00	38.00	-2.10	.41	27.36	4.42
13.00	38.00	-1.50	.38	33.84	4.08
14.00	38.00	-1.36	.37	35.33	4.04
15.00	38.00	-1.22	.37	36.80	4.01
16.00	38.00	-1.09	.37	38.26	3.99
17.00	38.00	-.95	.37	39.70	3.98
18.00	38.00	-.82	.37	41.15	3.99
19.00	38.00	-.69	.37	42.60	4.00
20.00	38.00	-.55	.37	44.06	4.02
21.00	38.00	-.41	.37	45.55	4.04
22.00	38.00	-.27	.38	47.06	4.08
23.00	38.00	-.13	.38	48.60	4.13
24.00	38.00	.02	.39	50.18	4.18
25.00	38.00	.17	.39	51.81	4.26
26.00	38.00	.32	.40	53.50	4.34
27.00	38.00	.49	.41	55.27	4.43
28.00	38.00	.66	.42	57.11	4.56
29.00	38.00	.84	.43	59.06	4.69
30.00	38.00	1.03	.45	61.14	4.86
31.00	38.00	1.24	.47	63.37	5.05
32.00	38.00	1.46	.49	65.81	5.30
33.00	38.00	1.72	.52	68.51	5.61
34.00	38.00	2.00	.56	71.58	6.07

ب ـ تقديرات القدرة للمجموعة الثانية من الممتحنين ، التي أخذت اختبار الموضوع الأول ، الذي ضم في صورته النهائية ٢١ مفردة ، واختبار الموضوع الثالث ، الذي ضم في صورته النهائية ٢٩ مفردة .

جدول (١٩)

تقديرات القدرة للمجموعة الثانية من الممتحنين

Raw-score	Total-score	Logit-estimate	error	Wit-estimate	error
17.00	50.00	-1.72	.33	31.46	3.55
18.00	50.00	-1.61	.33	32.60	3.52
19.00	50.00	-1.51	.32	33.73	3.49
20.00	50.00	-1.41	.32	34.83	3.47
21.00	50.00	-1.30	.32	35.92	3.45
21.00	50.00	-1.30	.32	35.92	3.45
22.00	50.00	-1.20	.32	37.01	3.44
23.00	50.00	-1.10	.32	38.08	3.43
24.00	50.00	-1.01	.32	39.15	3.42
25.00	50.00	-.91	.32	40.23	3.43
26.00	50.00	-.81	.32	41.30	3.43
27.00	50.00	-.71	.32	42.38	3.44
28.00	50.00	-.61	.32	43.47	3.46
29.00	50.00	-.50	.32	44.57	3.48
30.00	50.00	-.40	.32	45.69	3.50
31.00	50.00	-.29	.33	46.82	3.53
32.00	50.00	-.19	.33	47.97	3.57
33.00	50.00	-.08	.34	49.15	3.62
34.00	50.00	.03	.34	50.36	3.67
35.00	50.00	.15	.35	51.61	3.73
36.00	50.00	.27	.35	52.91	3.79
37.00	50.00	.39	.36	54.25	3.86
38.00	50.00	.52	.37	55.65	3.97
39.00	50.00	.66	.38	57.13	4.07
40.00	50.00	.81	.39	58.69	4.20
41.00	50.00	.96	.40	60.35	4.35
42.00	50.00	1.13	.42	62.14	4.52
43.00	50.00	1.31	.44	64.10	4.73
44.00	50.00	1.51	.46	66.25	4.98
46.00	50.00	1.99	.54	71.50	5.81

ج ـ تقديرات القدرة للمجموعة الثالثة من الممتحنين ، التي أخذت اختبار الموضوع الأول ، الذي ضم في صورته النهائية ٢١ مفردة ، واختبار الموضوع الرابع ، الذي ضم في صورته النهائية ٢٦ مفردة .

جدول (٢٠)

جدول تقديرات القدرة للمجموعة الثالثة من الممتحنين

Raw-score	Total-score	Logit-estimate	error	Wit-estimate	error
15.00	47.00	-1.74	.35	31.27	3.78
19.00	47.00	-1.28	.34	36.23	3.62
20.00	47.00	-1.17	.33	37.42	3.60
21.00	47.00	-1.06	.33	38.59	3.58
22.00	47.00	-.95	.33	39.76	3.57
23.00	47.00	-.84	.33	40.92	3.57
24.00	47.00	-.73	.33	42.09	3.57
25.00	47.00	-.63	.33	43.25	3.57
26.00	47.00	-.52	.33	44.43	3.58
27.00	47.00	-.41	.33	45.61	3.60
28.00	47.00	-.30	.34	46.80	3.63
28.00	47.00	-.30	.34	46.80	3.63
29.00	47.00	-.18	.34	48.01	3.66
30.00	47.00	-.07	.34	49.24	3.70
31.00	47.00	.05	.35	50.51	3.74
32.00	47.00	.17	.35	51.80	3.79
33.00	47.00	.29	.36	53.14	3.85
34.00	47.00	.42	.36	54.52	3.92
34.00	47.00	.42	.36	54.52	3.92
35.00	47.00	.55	.37	55.96	3.99
36.00	47.00	.69	.38	57.46	4.11
37.00	47.00	.84	.39	59.05	4.23
38.00	47.00	.99	.41	60.73	4.37
39.00	47.00	1.16	.42	62.54	4.54
40.00	47.00	1.34	.44	64.50	4.75
41.00	47.00	1.54	.46	66.67	4.99
43.00	47.00	2.03	.54	71.90	5.81

د ـ تقديرات القدرة للمجموعة الرابعة من الممتحنين ، التي أخذت اختبار الموضوع الأول ، الذي ضم في صورته النهائية ٢١ مفردة ، واختبار الموضوع الخـامس ، الذي ضم في صورته النهائية ٣٠ مفردة .

جدول (٢١)

جدول تقديرات القدرة للمجموعة الرابعة من الممتحنين

Raw-score	Total-score	Logit-estimate	error	Wit-estimate	error
18.00	51.00	-1.57	.32	1.94	3.43
22.00	51.00	-1.18	.31	2.25	3.35
23.00	51.00	-1.09	.31	3.27	3.35
24.00	51.00	-.99	.31	4.30	3.35
25.00	51.00	-.90	.31	5.32	3.35
26.00	51.00	-.80	.31	6.35	3.36
27.00	51.00	-.71	.31	7.38	3.37
28.00	51.00	-.61	.31	8.43	3.39
29.00	51.00	-.51	.32	9.48	3.41
30.00	51.00	-.41	.32	10.56	3.43
31.00	51.00	-.31	.32	11.65	3.46
32.00	51.00	-.21	.32	12.76	3.50
33.00	51.00	-.10	.33	13.89	3.55
34.00	51.00	.01	.33	15.06	3.59
35.00	51.00	.12	.34	16.26	3.65
36.00	51.00	.23	.34	17.51	3.72
37.00	51.00	.35	.35	18.80	3.78
38.00	51.00	.48	.36	20.14	3.86
39.00	51.00	.61	.37	21.55	3.97
40.00	51.00	.74	.38	23.04	4.09
41.00	51.00	.89	.39	24.61	4.22
42.00	51.00	1.05	.40	26.29	4.37
43.00	51.00	1.21	.42	28.11	4.55
47.00	51.00	2.10	.54	37.64	5.87

٦ـ تخزين المفردات :

تقترح الباحثة نموذجاً لتخزين المفردات ، بحيث يتم تخزين محتوى المفردة ، والهدف ، ومستواه المعرفي ، وبارامتر الصعوبة ، والخطأ في تقـدير البـارامتر ، ومعامل التمييز ، وقيم إحصاءات الملاءمة ، ودالة معلومات المفردة ، بهدف تكوين اختبارات مناسبة لعينات محددة المستوى .

وتتعدد برامج الحاسب الآلي التي تستعمل في تخزين مفردات البنك ، وفـي عمليات الانتقاء والسحب والتطبيق والتصحيح ، ويقع على معد البنك دور اختيار ما يتناسب من بين تلك البرامج مع هدفه (Brown, 1997: 44) .

وللمقاييس الإلكترونية (Computer Based Testing (CBT مميـزات عديدة ؛ إذ تسمح بسهولة جمع البيانات من خلال الإنترنت ، وتخزين الاستجابات ، وتتيح تطبيق المقاييس خارج الوقت الرسمي للدراسة ، واسـتبعاد الأوراق غيـر المكتملة ، والمشكلة الوحيدة التي تواجها هي مدى إمكانية توفير الإنترنت للممتحنين (O'connor et al., 2002: 541) .

كما تتيح المقاييس الإلكترونية فورية ظهور النتيجة ، وعدم التحيز ، ودقـة تقدير الدرجة ، وإمكانية التغذية المرتدة ، وسهولة تفريد التطبيق ، وسرية الاختبار، وتقدم معلومات عن الزمن الذي يستغرقه كل ممتحن في الإجابة عن كـل مفـردة (He & Tymms: 419-420) .

وتمتد تصميمات المقاييس الإلكترونية (CBT) مـن التصميـم الخطـي Linear CBT ـ (أشكال من اختبارات الورقة والقلم تطبق فقط باستعمال الحاسب الآلي) ـ إلى التصميم الأكثر تطوراً ، الذي يتمثل في الاختبارات المواءمة بالحاسب الآلي (Computer Adaptive Testing (CAT ، وكل تصميم له عيوبه وميزاته ، وهناك عدة اعتبارات يجب أخذها في الاعتبار عند اختيار التصميم ، مثل : هـدف الاختبار ، وحجم البنك ، ونوعية المفردات ، وطول الاختبار ، وتوزيع القدرة لدى الممتحنين ، وموقع درجة القطع ، ومستوى تكرار المفردة في النسخ المختلفـة ، ويلعب اختيار التصميم المناسب دوراً مهماً في خفض خطأ اتخاذ القرار ، وزيـادة كفاءة الاختبار (Xing & Hambleton, 2004: 6) .

ويشجع بنك الأسئلة الاختبارات المواءمة بالحاسب الآلي ، حيث يتم اختيار مفردة متوسطة الصعوبة ، وإذا أجاب الممتحن عنها صواباً يختار له الحاسب الآلي مفردة أكثر صعوبة ، وتستمر هذه العملية حتى يبدأ الممتحن في الإجابة عن المفردات خطأً ، فيحدد له الحاسب مستوى مبدئياً في المهارة ، ثم يقدم له مزيداً من المفردات في مدى صعوبة المفردات التي فشل في الإجابة عنها ، وبالمثل عندما يفشل الممتحن في الإجابة عن أول مفردة يختار الحاسب الآلي له مفردات أكثر سهولة ، حتى يبدأ في الإجابة عنها صواباً ، فيقدم له مجموعة من المفردات في مدى هذه المفردة ، وبهذه الطريقة يقدم للممتحن اختبار دقيق وموضوعي ، باستعمال أقل عدد من المفردات (Squires, 2003: 5-6) ، والمشكلة التي تواجه الاختبارات المواءمة بالحاسب الآلي هي أنها لا تكون ممكنة إلا في حالة كبر حجم البنك بشكل ضخم ، وهو ما قد يستغرق عدة سنوات من إضافة المفردات (Szabó, 2008: 144) .

رابعاً ـ مرحلة تقييم البنك ، ووضع خطة لتطويره :

يتضح من خلال نتائج التحليل أن نسبة المفردات السهلة أكبر من نسبة المفردات الأكثر صعوبة ، وهو ما يمثل عاملاً محدداً لخطة تطوير البنك ، بحيث يكون التركيز في تلك الخطة على إعداد مفردات أكثر صعوبة ، بما يحقق توازن توزيع المفردات خلال متصل القدرة من أدنى مستوى إلى أقصى مستوى ، وكذا التخطيط لتغطية الفجوات التي ظهرت خلال متصل القدرة ، سواء في خريطة متغير كل اختبار على حدة ، أو خريطة المتغير الناتج عن تعادل الاختبارات الخمسة .

كما يمكن من خلال النتائج السابقة انتقاء مجموعة من المفردات ذات ملاءمة جيدة ، واستعمالها كمفردات رابطة مع الاختبارات المستقبلية ، مع مراعاة استعمال قيم الصعوبة الناتجة عن التعادل لتلك المفردات في الإجراءات الإحصائية المستقبلية ، وهو ما يضمن زيادة اتساع متصل القياس داخل البنك بشكل دوري ، دون الحاجة لإعادة تحليل المفردات الحالية . ويمثل ذلك تطويراً للبنك بإضافة

مفردات على المتصل نفسه ، وفي هذه الحالة ينبغي التحقق مما إذا كانت المفردات الجديدة تشترك مع مفردات البنك في قياس السمة نفسها ، أي التحقق من افتراض أحادية البعد .

كما أن هناك خياراً آخر لتوسيع البنك ، وهو إضافة متغير أو مقياس مختلف إلى البنك ، وهو ما يمثل حلاً لصعوبة تحقق أحادية البعد خلال مدى متسع في الاختبارات التحصيلية ، بحيث يعتبر المتغير الجديد مكملاً للمتغير الأصلي ، كما هو الحال في قياس تحصيل الرياضيات ، حيث يقيم الطلاب على مقياسين متكاملين ، هما : مقياس التحصيل في الجبر ، ومقياس التحصيل في الهندسة ، ولا يفترض - بأي حال - تحقق أحادية البعد في اختبار رياضيات يضم خليطاً من مسائل الجبر والهندسة .

وفي تلك الحالة يمكن النظر إلى بنك الأسئلة على أنه حزمة من المقاييس أحادية البعد ، بحيث يقيم أداء الطلاب في كل منها على حدة ، وهو يمثل تقييماً مفصلاً ، أو تشخيصاً لأداء الطلاب ، ويقدم معلومات أكثر وضوحاً عن مدى تمكنهم من أجزاء المحتوى .

توصيات البحث :

١ ـ دعم الأبحاث التطبيقية ، التي تقدم العون للمؤسسات التعليمية ، من خلال إعدادها نماذج لبنوك أسئلة في كافة المقررات الدراسية ، وأن تستمر الأبحاث بغرض تطوير هذه النماذج واستخدامها .

٢ ـ المراجعة الدقيقة لأي اختبارات يتم دمجها في البنك من أي مصدر خارجي .

الأبحاث المقترحة :

١ ـ مقارنة نتائج تدريج المفردات مع استعمال أنواع مختلفة للمفردات (مدى ملاءمة نموذج راش المتحققة في كل نوع) .

٢ ـ دراسة أثر طرق تحكيم المحتوى في نتائج تدريج المفردات باستخدام نموذج راش .

٣ ـ دراسة أثر ملاءمة المفردات لنموذج راش وطول رابطة المفردات في دقة التعادل باستخدام رابطة المفردات .

٤ ـ مقارنة مستويات تحصيل الشعب المختلفة ، وهو ما يقدم معلومات مهمة عن طرق التدريس المناسبة لكل شعبة .

٥ ـ دراسة أثر حجم العينة وتجانسها في ملاءمة المفردات لنموذج راش .

مراجـع البحـث

أولاً ـ المراجع العربية

ثانياً ـ المراجع الأجنبية

مراجع البحث

أولاً ـ المراجع العربية :

١. إسماعيل حسن فهيم إسماعيل الوليلي (٢٠٠٢) . *دراسة سيكومترية مقارنة لبعض نماذج الاستجابة للمفردة في انتقاء مفردات الاختبارات مرجعية المحك* (رسالة دكتوراه غير منشورة) . كلية التربية ، جامعة الأزهر .

٢. إكرام حمزة السيد حبشي صهوان (٢٠٠٤) . *استخدام اختبارات متعادلة القياس في دراسة أثر التغذية المرتدة على النواتج المعرفية للتعلم في مادة الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية العامة* (رسالة ماجستير غير منشورة) . كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ، جامعة عين شمس .

٣. أماطنيوس ميخائيل (١٩٩٥) . *التقويم التربوي الحديث* . الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى : جامعة سبها.

٤. أمينة محمد كاظم (١٩٨١) . حول التفسيرات المتباينة لنتائج الاختبارات . *مجلة العلوم الاجتماعية ، (٣)* ، ٣٧ ـ ٧٠ .

٥. أمينة محمد كاظم (١٩٩٦ أ) . استخدام نموذج راش في بناء اختبار تحصيلي في علم النفس وتحقيق التفسير الموضوعي للنتائج . في أنور محمـد الشرقاوي وسليمان الخضري الشيخ وأمينة محمد كاظم ونادية محمد عبد السلام ، *اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم النفسي والتربوي* (ص ص٤٣١ ـ ٥٤٦) . القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .

٦. أمينة محمد كاظم (١٩٩٦ ب) . دراسة نظرية نقدية حول القياس الموضوعي للسلوك " نموذج راش " . في أنور محمد الشرقاوي وسليمان الخضـري الشيخ وأمينة محمد كاظم ونادية محمد عبد السلام ، *اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم النفسي والتربوي* (ص ص٢٨١ ـ ٤٣٠) . القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .

٧. أمينة محمد كاظم (١٩٩٦ ج) . مستوى العينة وتدرج بنك الأسئلة باسـتخدام نموذج راش " دراسة تجريبية " . في أنور محمـد الـشرقاوي وسـليمان

الخضري الشيخ وأمينة محمد كاظم ونادية محمد عبد الـسلام ، *اتجاهـات معاصرة في القياس والتقويم النفسي والتربوي* (ص ص٥٤٧ ـ ٥٨٣) . القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .

٨. أنور رياض عبد الرحيم (د . ت) . نماذج التعلم السلوكي . في أنور رياض عبد الرحيم وعلي حسين علي بداري ، *علم النفس التربوي* ، المنيـا : مطبعة بست برنت .

٩. حجاج غانم أحمد علي (٢٠٠٤) . قرار التصنيف الناتج عن طريقتي أنجوف وندلسكي في تحديد درجة القطع لاختبار محكي المرجع "دراسة تجريبية" . *مجلة البحث في التربية وعلم النفس ، ١٧ (٣)* ، ٢٤٦ ـ ٢٨٨ .

١٠. راشد بن سيف المحرزي (٢٠٠٥) . بنوك الأسئلة ودورها في التقويـم التكويني المستمر . *ورقة مقدمة إلى الملتقى الثاني للتقويم التربوي بوزارة التربية والتعليم* ، سلطنة عمان ، ١ ـ ٣ / ٥ / ٢٠٠٥ .

١١. راشد حماد الدوسري (٢٠٠٤) . *القياس والتقويم التربوي الحديث* . عمان : دار الفكر .

١٢. شادية عبد العزيز (١٩٩٦) . *استخدام نموذج راش في بناء بنك للأسئلة لمقرر في علم النفس التعليمي وتحديد الدرجات الفاصلة المقابلة للتقديرات الجامعية* (رسالة ماجستير غير منشورة) . كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ، جامعة عين شمس .

١٣. صبحي حمدان أبو جلاله (١٩٩٩) . *اتجاهات معاصرة في التقويم التربوي وبناء الاختبارات وبنوك الأسئلة* . الكويت : مكتبة الفلاح .

١٤. صلاح أحمد مراد ومحمد منصور الشافعي (١٩٩٨) . أثر حجم العينة فـي دقة وكفاءة ضم اختبارين في تدريج مشترك . *مجلـة البحـوث النفـسية والتربوية ، (٢)* ، ٤٨ ـ ٩٨ .

١٥. صلاح الدين محمود علام (١٩٨١) . أضواء على بنوك الأسئلة ، *صحيفة التربية ، (١)* ، ٥٤ ـ ٦٣ .

١٦. صلاح الدين محمود علام (١٩٨٢) . استخدام نماذج السمات الكامنة في بناء بنوك الأسئلة ، *صحيفة التربية* ، (٢) ، ٣٨١ ـ ٤٤ .

١٧. صلاح الدين محمود علام (١٩٨٤). بعض الاتجاهات العالمية المعاصرة في مجال تقويم الطلاب . *ورقة مقدمة لندوة ورشة عمل حول تطوير أساليب تقويم طلبة التعليم العام بدول الخليج العربي* . الكويت : المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج ، ٢٢ ـ ٢٧ ديسمبر .

١٨. صلاح الدين محمود علام (١٩٩٥ أ) . *الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك في المجالات التربوية والنفسية والتدريبية* . القاهرة : دار الفكـر العربي .

١٩. صلاح الدين محمود علام (١٩٩٥ ب) . التوجهات المستقبلية لتقويـم تحصيل الطلاب في ضوء متطلبات القرن الحادي والعشـرين . *مجلـة التربية ، (٤٩)* ، ١٥ ـ ٥٤ .

٢٠. صلاح الدين محمود علام (٢٠٠٢) . *القياس والتقويم التربوي والنفسي " أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة "* . القاهرة : دار الفكر العربي .

٢١. صلاح الدين محمود علام (٢٠٠٥) . *نماذج الاستجابة للمفردة الاختبارية أحادية البعد ومتعددة الأبعاد وتطبيقاتها في القياس النفسي والتربوي* . القاهرة : دار الفكر العربي .

٢٢. عادل خضر (٢٠٠٧) . *بنوك الأسئلة بين النظرية والتطبيق* . القاهرة : دار السحاب .

٢٣. علي ماهر خطاب (٢٠٠١) . *القياس والتقويم في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية (ط٢)* . القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .

٢٤. فاروق عبد الفتاح علي موسى (١٩٩٠) . *القياس النفسي التربوي للأسوياء والمعاقين* . القاهرة : مكتبة النهضة المصرية .

٢٥. فؤاد أبو حطب وسيد أحمد عثمان (١٩٩٩) . *التقويم النفسـي (ط٢)* ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية .

٢٦. وليد أحمد سيد أحمد (٢٠٠٤) . *دراسة سيكومترية لتطوير اختبار رسم الرجل باستخدام نموذج راش* (رسالة ماجستير غير منشورة) . كلية البنات للآداب والعلوم والتربية ، جامعة عين شمس .

ثانياً ـ المراجع الأجنبية :

27. Aiken, L. (1994). *Psychological testing and assessment* (8th ed.). London: Allyn and Bacon.
28. Alderson, J., Clapham, C., & Wall, D. (1995). *Language test construction and evaluation*. Cambridge: Cambridge Uni. Press.
29. Andrich, D. (1988). *Rasch models for measurement*. London: Sage Publications.
30. Andrich, D. (2002). Implications and applications of modern test theory in the context of outcomes based education. *Studies in Educational Evaluation*, 28(2), 103-121.
31. Andrich, D.& Kreiner, S. (2010). Quantifying response dependence between two dichotomous items using the Rasch model. A*pplied Psychological Measurement*, 34(3), 181–192.
32. Ayala, R. (2009). *The theory and practice of item response theory*. New York: Guilford Press.
33. Bachman, L. (1991). *Fundamental considerations in language testing*. Oxford: Oxford Uni. Press.
34. Bejar, I. (1983). *Achievement testing*. Newbury Park: Sage Publications.
35. Blais, J. & Laurier, M. (1995). The dimensionality of a placement test from several analytical perspectives. L*anguage Testing*, 12(1), 72-98.
36. Bond, T. & Fox, C. (2007). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences* (2nd ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
37. Boom, J., Wouters , H., and Keller, M. (2007). A cross-cultural validation of stage development: A Rasch re-analysis of longitudinal socio-moral reasoning data. *Cognitive Development* , 22(2), 213-229.
38. Brown, J. (1997). Computers in language testing: Present research and some future directions, *Language Learning & Technology*, 1(1), 44-59.
39. Choi, I. & Bachma, L. (1992). An investigation into the adequacy of three IRT models for data from two EFL reading tests. *Language Testing*, 9(1), 51-78.

40. Choppin, B. (1976). Recent developments in item banking: A review. In D. Gruijter, L. & Kamp (Eds.), *Advances in psychological and educational measurement* (pp. 233-244). London: John Wiley & Sons.
41. Choppin, B. (1979). Testing the questions: The Rasch model and item banking. Retrieved from www.rasch.org/memo49.htm.
42. Conklin, J. (2005). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives, *Educational horizons Journal*, 83(3), 154-159.
43. Crocker, L. & Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
44. Davier, A., Holland, P. & Thayer, D. (2004 a). The chain and post-stratification methods for observed-score equating: Their relationship to population invariance. *Journal of Educational Measurement*, 41(1), 15-32.
45. Davier, A., Holland, P. & Thayer, D. (2004 b). *The Kernel method of test equating*. New York: Springer.
46. De Boeck, P. & Wilson, M. (2004). *Explanatory item response models: A generalized linear and nonlinear approach*. Berlin: Springer.
47. Divgi, D. (1986). Does the Rasch model really work for multiple choice items? Not if you look closely. *Journal of Educational Measurement*, 23(4), 283-298.
48. Dodd, B. & Koch, W. (1994). Item and scale information functions for the successive intervals Rasch model. *Educational and Psychological Measurement*, 54(4), 873-885.
49. Dorans, N. (2000). Scaling & equating. In H. Wainer, N. Dorans, R. Flaugher, B. Green, R. Mislevy, L. Steinberg & D. Thissen (Eds.), *Computerized adaptive testing: A primer* (2nd ed., pp.135-158). London: Lawrence Erlbaum Associates.
50. Eid, G. (2005) . The Effects of sample size on the equating of test items . *Education*, 126(1), 165-180.

51. Elley, W (1995). The measurement of reading literacy: How the international tests of literacy were developed. In Wolf (Ed.), *The IEA reading literacy study: Technical report* (pp. 1-52). The Netherlands: International association for the evaluation of educational achievement.
52. Embretson, S. & Reise, S. (2000). *Item response theory for psychologists*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
53. Finka, P., Ørnbøla, E., Huyseb, F., Jongeb, P., Loboc, A., Herzogd, … Hansena, M. (2004). A brief diagnostic screening instrument for mental disturbances in general medical wards. *Journal of Psychosomatic Research*, 57(1), 17-24.
54. Fisher, L. & Harward, D. (2004). Building a question bank, Associate AIMS Coordinator. Retrieved from www.med.unc.edu/oed.
55. Flaugher, R. (2000). Item pool. In H. Wainer, N. Dorans, R. Flaugher, B. Green, R. Mislevy, L. Steinberg & D. Thissen (Eds.), *Computerized adaptive testing: A primer* (2nd ed., pp. 37-59). London: Lawrence Erlbaum Associates.
56. Griffin, P. (2007). The comfort of competence and the uncertainty of assessment. *Studies in Educational Evaluation*, 33(1), 87-99.
57. Gorth, W., Allen, D. & Grayson, A. (1971). Computer programs for test objective and item banking. *Educational and Psychological Measurement*, 31, 245-250.
58. Hambleton R. & Swaminathan H. (1990). *Item response theory: Principles and applications*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
59. Hambleton R., Swaminathan H. & Rogers, H. (1991). *Fundamentals of item response theory*. London: Sage Publications.
60. Hambleton, R. & Jones, R. (1993). Comparison of classical test theory and item response theory and their

application to test development, *The Instructional Topics in Educational Measurement Series (ITEMS)*, Module 16, Fall .

61. Harris, D. & Kolen, M. (1986). Effect of examinee group on equating relationships. *Applied Psychological Measurement*, 10, 35-43.
62. He, Q. & Tymms, P. (2005). A computer-assisted test design and diagnosis system for use by classroom teachers. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21, 419-429.
63. Henning, G. (1989). Does the Rasch model really work for multiple-choice items? Take another look: A response to Divgi. *Journal of Educational Measurement*, 26(1), 91-97.
64. Ibraheem, A., Shaalan, K., Riad, M. & Darwish, M. (2003). A model and supporting mechanism for item evaluation in distance learning-based environment. *Egyptian Informatics Journal*, 4(2), 169-188.
65. Janda, L., (1998). *Psychological Testing: Theory and Applications*. London: Allyn and Bacon.
66. Kolen, M. (2004). Population invariance in equating and linking: Concept and history. *Journal of Educational Measurement*, 41(1), 3-14.
67. Lai, J. Cella, D., Chang, C., Bode, Heinemann, R. (2003). Item banking to improve, shorten and computerize self-reported fatigue: An illustration of steps to create a core item bank from the FACIT-Fatigue Scale. *Quality of Life Research*, 12(5), 485-501.
68. Lai, J., Cella, D., Dineen, K., Bode, R. & Roenn, J. (2005). An item bank was created to improve the measurement of cancer-related fatigue. *Journal of Clinical Epidemiology*, 58, 190-197.
69. Leclercq, D. (1980). Computerised tailored testing, structured and calibrated item banks for summative and formative evaluation. *European Journal of Education*, 15(3), 251-260.
70. Linacre, J. (2002). What do Infit and Outfit, Mean-square and Standardized mean?. Retrieved from www.rasch.org/rmt/rmt162f. htm.

71. Linacre, J. (2011): A user's guide to WINSTEPS MINISTEP Rasch-Model Computer Programs. Retrieved from www.winsteps.com
72. Linden, W. (2003). Constrained adaptive testing with shadow tests. In W. Linden & C. Glas (Eds.), *Computerized adaptive testing : Theory and practice* (2nd ed., pp. 27-52). London: Kluwer Academic Publishers.
73. Linden, W. (2005). *Statistics for social and behavioral science: Linear models for optimal test design*. New York: Spring.
74. Linden, W. & Hambleton R. (1997). Item response theory: Brief history, common models, and extensions. In W. Linden & R. Hambleton (Eds.), *Handbook of modern item response theory* (pp. 1-28.). New York: Springer.
75. Lord, F. & Novic, M. (1968). *Statistical theories of mental test scores*. London: Wesley Publishing Company.
76. Lord, F. (1980). *Applications of item response theory to practical testing problems*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
77. Lord, F. (1986). Maximum likelihood and bayesian parameter estimation in item response theory. *Journal of Educational Measurement*, 23(2), 157-162.
78. Margiotta, U. & Picco, R. (1993). An item banking service: Pre-project for a national system of evaluation tools. In A. Leclercq & J. Bruno (Eds.), *Item banking: Interactive testing and self-assessment* (pp.12-18). Berlin: Springer-Verlag.
79. Masters, G. (1984). DICOT: Analyzing classroom tests with the Rasch model. *Educational and Psychological Measurement*, 44 , 145-150.
80. McDonald R. (1989). Future directions for item response theory. *International Journal of Educational Research*, 13(2), 205-220.
81. McNamara, T. (1996). *Measuring second language performance*, London: Longman.
82. Misailidou, C. & Williams, J. (2003). Diagnostic assessment of children's proportional reasoning. *The Journal of Mathematical Behavior*, 22(3), 335-368.

83. Mislevy, R. (1993). Foundation of a new test theory. In N. Frederiksen, R. Mislevy & I. Bejar (Eds.), *Test theory for a new generation of tests* (pp.19-40). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
84. Molenaar, W. & Hoijtink, H. (1996). Person-fit and the Rasch model, with an application to knowledge of logical quantors. *Applied Measurement in Education*, 9(1), 27-45.
85. Muraki, E., Hombo, C. & Lee, Y. (2000). Equating and linking of performance assessments. *Applied Psychological Measurement*, 24, 325-337.
86. Murphy, K. & Davidshofer, C. (2001): *Psychological testing: Principles and applications* (5th ed.). New Jersey: Prentice Hall.
87. Nakamura, y. (2001). *Rasch Measurement and Item Banking: Theory and Practice., Educational Resources Information Center (ERIC)*, 1-15.
88. O'Brien, M. & Hampilos, J. (1988). The feasibility of creating an item bank from a teacher-made test using the Rasch model. *Educational and Psychological Measurement*, 48(1), 201-211.
89. O'Connor, L., Radcliff, C. & Gedeon, J. (2002). Applying systems design and item response theory to the problem of measuring information literacy skills. *College & Research Libraries*, 63, 528-543.
90. Osterlind, S. (1992). *Constructing test items*. London: Kluwer Academic Publishers.
91. Panter, A. & Reeve, B. (2002). Assessing tobacco beliefs among youth using item response theory models. *Drug and Alcohol Dependence*, 68(1), 521-539.
92. Pickard, M. (2007). The new Bloom's taxonomy: An over view for family and consumer sciences. *Journal of Family and Consumer Sciences Education,* 25(1), 45-55.
93. Pina, J. & Montesinos, M. (2005) . Fitting Rasch model using appropriateness measure statistics. *The Spanish Journal of Psychology*, 8(1), 100-110.

94. Pollit, A. (1979). *Item banking, in issues in educational assessment*. London: SED Occasional papers.
95. Pollit, A. (1999). Rasch measurement in latent trait models. In C. Clapham & D. Corson (Eds.), *Encyclopedia of language and education* (Vol. 7). London: Kluwer Academic Publisher.
96. Pomplun, M., Omar, H. & Custer, M. (2004). A comparison of Winsteps and Bilog-Mg for vertical scaling with the Rasch model. *Educational and Psychological Measurement*, 64(4), 600-616.
97. Popham,W., (1999). *Classroom assessment what teachers need to know* (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.
98. Rudner, L. (1998): Item banking, *Practical Assessment. Research & Evaluation*, 6, 1-2.
99. Schoonman, W. (1989). *An applied study on computerized adaptive testing*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger .
100. Sheng, Y. & Wikle, C. (2007). Comparing multiunidimensional and unidimensional item response theory models. *Educational and Psychological Measurement*, 67(6), 899-919.
101. Shoemaker, D. (1976). Applicability of item banking and matrix sampling to educational assessment: In D. Gruijter, & L. Kamp (Eds.), *Advances in psychological and educational measurement* (225-231). London: John Wiley & Sons.
102. Shultz, K. & Whitney, D. (2005). *Measurement theory in action*. London: Sage Publications.
103. Sijtsma, K. & Molenaar, I. (2002). *Introduction to nonparametric item response theory*. London: Sage Publications.
104. Smetherham , D. (1979). Banking school knowledge. *British Journal of Educational Studies*, 27(1), 57-68.
105. Squires, P. (2003). Concept paper on an item bank approach to testing, applied skills and knowledge (pp. 1-7) Retrieved from www.appliedskills.com.
106. Steinberg, L., Thissen, D. & Wainer, H. (2000). Validity. In H. Wainer, N. Dorans, R. Flaugher, B. Green, R. Mislevy, L. Steinberg, & D. Thissen, (Eds.),

Computerized adaptive testing: A primer (2nd ed., pp. 185-230). London: Lawrence Erlbaum Associates.

107. Strong, D., Breen, R., Lesieur, H. & Lejuez, C. (2003). Using the Rasch model to evaluate the South Oaks gambling screen for use with no pathological gamblers. *Addictive Behaviors*, 28(8), 1465-1472.
108. Szabó, G. (2008). *Applying item response theory in language test item bank building*. Frankfurt: Lang.
109. Thissen, D. (2000). Reliability and measurement precision. In H. Wainer, N. Dorans, R. Flaugher, B. Green, R. Mislevy, L. Steinberg, & D. Thissen (Eds.): *Computerized adaptive testing: A primer* (2nd ed., pp. 159-184). London: Lawrence Erlbaum Associates.
110. Thorndike, R. (1982). *Applied psychometrics*. London: Houghton Mifflin Company.
111. Thorndike, R. (1997). *Measurement and evaluation in psychology and evaluation*. London: Prentice-Hall.
112. Tong, Y. & Kolen, M. (2005). Assessing equating results on different equating criteria. *Applied Psychological Measurement*, 29(6), 418-432.
113. Traub R. & Wolfe, R. (1981). Latent trait theories and the assessment of educational achievement. *Review of Research in Education*, 9, 377- 435.
114. Verwaijen, E. (1993). New technology implementation: Item banking in Holland. In A. Leclercq & J. Bruno (Eds.), *Item banking: Interactive testing and self-assessment* (pp. 5-11). Berlin: Springer-Verlag.
115. Wainer, H. & Mislevy, R. (2000). Item response theory, item calibration and proficiency estimation. In H. Wainer, N. Dorans, R. Flaugher, B. Green, R. Mislevy, L. Steinberg & D. Thissen (Eds.), *Computerized adaptive testing: A primer* (2nd ed., pp. 61-100). London: Lawrence Erlbaum Associates.
116. Waugh, R. (2003). Evaluation of Quality of student experiences at university using a Rasch measurement model. *Studies in Educational Evaluation*, 29(2), 145-168.

117. Weiss, D. & Yoes, M. (1991). Item response theory. In R. Hambleton & J. Zaal (Eds.), *Advances in educational and psychological testing: Theory and applications* (pp. 69- 96). London: Kluwer Academic Publishers.
118. Weitzman, R. (2009). Fitting the Rasch model to account for variation in item discrimination. *Educational and Psychological Measurement*, 69, 216-231.
119. Wilson, M. (2005). *Constructing measures: An item response modeling approach*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
120. Wood, R. (1976). Trait measurement and item banks. In D. Gruijter & L. Kamp (Eds.), *Advances in psychological and educational measurement* (pp. 247-263), John Wiley & Sons.
121. Wright, B. (1968). Sample-free test calibration and person measurement. *Paper presented at the national seminar on adult education research*, Chicago, 11-13 February, pp. 1-23.
122. Wright, B. (1977 a). Solving measurement problems with the Rasch Model. *Journal of Educational Measurement*, 14(2) , 97-116.
123. Wright, B. (1977 b). Misunderstanding the Rasch model. *Journal of Educational Measurement*, 14(3), 219-225.
124. Wright, B. & Bell, S. (1984). Item banks: What, why, how. *Journal of Educational Measurement*, 21(4), 331-345.
125. Wright, B. & Linacre, J. (1992). *A user's guide to WINSTEPS BIGSTEPS. Rasch-model computer program*, Version 2.3. Chicago: MESA Press.
126. Wright, B. & Masters, G. (1982). *Rating scale analysis*. Chicago: MESA Press.
127. Wright, B. & Stone, M. (1979). *Best test design*, Chicago: MESA Press.
128. Wu, M., Adams, R., Wilson, M. & Haldane, S. (2007). *Generalised item response modelling software*.Victoria: ACER Press.
129. Xing, D. & Hambleton, R. (2004). Impact of test design, item quality, and item bank size on the psychometric properties of computer-based credentialing

examinations. *Educational and Psychological Measurement*, 64(1), 5-21.

130. Yi, Q., Assessment, H., Harris, D. and Gao, X. (2008). Invariance of equating functions across different subgroups of examinees taking a science achievement test. *Applied Psychological Measurement*, 32(1), 62-80.
131. Yuan, H. & Robert, W. (2004). Applications of the analytically derived asymptotic standard errors of item response theory item parameter estimates. *Journal of Educational Measurement*, 41(2), 85-117.

ملاحـق البحـث

ملحق (١) استمارة تحكيم الأهداف السلوكية والمفردات

ملحق (٢) قائمة السادة المحكمين

ملحق (٣) نتائج تحليل المحتوى

ملحق (٤) الصور الاختبارية

ملحق (٥) دوال معلومات المفردات

استمارة تحكيم الأهداف السلوكية والمفردات

السيد الأستاذ الدكتور/ ..... الوظيفة / .....

تحية طيبة وبعد

تقوم الباحثة بإعداد دراسة عنوانها " استخدام نموذج راش في بناء بنك أسـئلة لقيـاس التحصيل في مقرر سيكولوجية التعلم لدى طلاب كلية التربية بالمنيا " ، للحصول علـى درجـة دكتوراه الفلسفة في التربية " تخصص علم نفس تربوي " ، كلية التربية ، جامعة المنيا .

وفي إطار ذلك تم تحليل محتوى الموضوعات التالية :

أولاً ـ معنى التعلم وشروطه

ثانياً ـ النظرية الاشتراطية البسيطة (الكلاسيكية) لبافلوف .

ثالثاً ـ النظرية الارتباطية لثورنديك .

رابعاً ـ النظرية الاشتراطية الإجرائية لسكنر .

خامساً ـ النظرية الجشتالتية .

في صورة أهداف سلوكية ، وتوزيعها في ضوء تصنيف بلوم المنقح ، الذي قدمه Anderson & Krathwohl (2001) .

وتم إعداد قائمة تشمل كلاً من الأهداف السلوكية والمفردات التي تقيسها ، فالرجاء من سـيادتكم الاطلاع على :

<u>أولاً ـ الأهداف السلوكية</u> . وإبداء الرأي حول :

[١] سلامة الصياغة العلمية واللغوية للأهداف .

[٢] صحة توزيع الأهداف في ضوء تصنيف بلوم المنقح .

وذلك باختيار أحد البديلين (نعم) أو (لا) ، ثم اقتراح التعديل المناسـب فـي حالـة اختياركم البديل (لا) .

<u>ثانياً ـ المفردات</u> . وإبداء الرأي حول :

[١] مدى قياس المفردة للهدف المعدة لقياسه .

[٢] سلامة الصياغة العلمية واللغوية للمفردات .

[٣] مدى خلو المفردة من أي مؤشرات للإجابة الصحيحة عنهـا ، أو عـن المفـردات الأخرى .

وذلك باختيار أحد البديلين (نعم) أو (لا) ، ثم اقتراح البدائل التي ترونها فـي حالـة اختياركم (لا) .

قائمة السادة المحكمين

	الاسم	الوظيفة
١	أ.د / نجدي ونيس حبشي	أستاذ علم النفس التربوي كلية التربية ، جامعة المنيا
٢	أ.د / محمد الأصمعي محروس	أستاذ التخطيط التربوي واقتصاديات التعليم بجامعتي سوهاج وأم القرى
٣	أ.د / مديحه عثمان	أستاذ علم النفس التربوي كلية التربية ، جامعة المنيا
٤	أ.د / نجاة زكي موسى	أستاذ علم النفس التربوي كلية التربية ، جامعة المنيا
٥	أ.د.م / أمل أنور عبد العزيز	أستاذ علم النفس التربوي المساعد كلية التربية ، جامعة المنيا
٦	أ. / ياسين عفان	باحث بالرابطة الدولية لتقويم التحصيل التربوي IEA

أولاً ـ معنى التعلم ، وشروطه ، والعوامل الدافعية لعملية التعلم :

الهـدف	المستوى المعرفي للهدف	المفـردة	رمز المفـردة	مؤشـر الصـدق
١. أن يميز بين التعريفات الصحيحة والخاطئة للتعلم .	(أ.٢)	ـ التعلم هو تغير دائم في السلوك ينتج عن الخبرة .	I1	١,٠٠
		ـ يشمل التعلم التغيرات البيولوجية التي تحدث عبر مراحل النمو الإنساني .	I2	١,٠٠
		ـ يشمل التعلم التغيرات الناتجة عن التعب والإجهاد .	I3	١,٠٠
		ـ يشمل التعلم اكتساب العادات وتعديلها .	I4	١,٠٠
		ـ التعلم هو تغير مرغوب فيه في السلوك ، ثابت نسبياً ، ينتج عن الممارسة المعززة .	I5	١,٠٠
		ـ أي أنماط السلوك الآتية لا تدل على حدوث التعلم : (لعب الكرة ـ حـب الوالـدين ـ إغماض العين عند تعرضها للتراب ـ حل مسألة رياضية) ؟ [1] .	I33	١,٠٠
٢. أن يحلل موقف التعلم .	(أ.٤)	ـ عندما تشاهد قطة محبوسة في قفص طعاماً ، فإن محاولة الخروج والحصول على هـذا الطعام تمثل (حافزاً ـ باعثاً ـ هدفاً ـ دافعاً) .	I36	١,٠٠
		ـ تمثّل رغبة التلميذ في أن يصبح طبيباً (متغيراً مستقلاً للتعلم ـ متغيراً تابعـاً للـتعلم ـ نتاجاً للتعلم ـ هدفاً للتعلم) .	I37	٠,٧٨
		ـ يمثّل عدد الأخطاء الإملائية التي يقع فيها التلميذ (متغيراً مستقلاً لعملية التعلم ـ متغيراً تابعاً لعملية التعلم ـ متغيراً دخيلاً لعملية التعلم ـ متغيراً وسيطاً لعملية التعلم) .	I34	١,٠٠
		ـ تمثل عملية التذكر (متغيراً مستقلاً للتعلم ـ متغيراً تابعاً للتعلم ـ متغيراً وسيطاً للتعلم ـ	I35	٠,٧٨

(١) أنور رياض عبد الرحيم ، ص ١٣٠ .

		هدفاً للتعلم) .		
٣. أن يستخدم وحدات قياس التعلم .	(ج.٢)	ـ يمكن قياس تعلم الطفل للقراءة عن طريق عد مرات الخطأ في نطق الكلمـة قبـل إدراك النطق الصحيح .	I6	١,٠٠
		ـ تُعد الفترة الزمنية التي يستغرقها الطالب في حل مسألة حسابية مقياساً لتعلمه .	I7	١,٠٠
		ـ تمثل عدد الكلمات التي يقرأها الطفل في درس ما مقياساً لتعلمه .	I8	١,٠٠
٤. أن يصف العلاقة بين التعلّم والتعليم والتربية .	(ب.٢)	ـ يعد التعليم حالة خاصة من التربية .	I9	١,٠٠
		ـ يعد التعلّم حالة خاصة من التربية .	I10	١,٠٠
		ـ مفهوم التعلم أشمل من مفهوم التعليم .	I11	١,٠٠
		ـ التربية حالة خاصة من التعلّم .	I12	١,٠٠
٥. أن يعرف الدوافع الأولية .	(أ.١)	ـ الدوافع ..... عامة يشترك فيها الأفراد ، رغم اختلاف ثقافاتهم .	I26	١,٠٠
		ـ الدوافع ..... يسهل إشباعها .	I29	١,٠٠
٦. أن يعرف الدوافع الثانوية .	(أ.١)	ـ الدوافع ..... يمكن تعديلها .	I27	١,٠٠
		ـ الدوافع ..... يكتسبها الفرد من البيئة .	I28	١,٠٠
٧. أن يصنف الدوافع .	(ب.٢)	ـ تمثل دوافع الجوع والعطش والنوم دوافع	I30	١,٠٠
		ـ تمثل الحاجة للأمن والحب وتحقيق الذات دوافع	I31	١,٠٠
		ـ السعي المتواصل للنجاح والقيام بعمل جيد يعبر عن دافع	I32	١,٠٠
٨. أن يحدد وظيفة العائق في عملية التعلم .	(أ.٢)	ـ وجود عائق أمام الكائن الحي (يقوي دوافعه ـ يحبط دوافعه ـ يوجه دوافعه ـ لا يؤثر في دوافعه) .	I38	٠,٧٨

		ـ تلبية جميع طلبات الأطفال بصورة مستمرة (يقوي دوافعهم ـ يحبط دوافعهم ـ يوجه دوافعهم ـ لا يؤثر في دوافعهم) .	I39	١,٠٠
٩. أن يميز بين الطرق الصحيحة والخاطئة لتحسين دافعية الإنجاز لدى التلاميذ .	(ج.٢)	ـ إخافة التلاميذ من عواقب الرسوب تزيد من دافع الإنجاز لديهم .	I13	١,٠٠
		ـ تزيد خبرة النجاح من دافع الإنجاز لدى التلاميذ .	I14	١,٠٠
		ـ تدريب التلاميذ على مهام يصعب عليهم القيام بها يحسن دافعية الإنجاز لديهم .	I15	١,٠٠
١٠. أن يحدد العلاقة بين الدوافع والسلوك .	(أ.١)	ـ لكل سلوك دافع واحد فقط .	I16	١,٠٠
		ـ لكل دافع سلوك واحد فقط .	I17	١,٠٠
١١. أن يفسر بعض تطبيقات العلاقة بين النضج والتعلم .	(ج.٢)	ـ تدريب الطفل على الكتابة في الثالثة من عمره يضمن جودة خطه .	I18	١,٠٠
		ـ يعد بلوغ الطفل عمر السادسة شرطاً كافياً لتعلمه القراءة والكتابة .	I19	١,٠٠
		ـ يعتبر النضج شرطاً للتعلم .	I20	١,٠٠
١٢. أن يميز بين مظاهر التعلم ومظاهر النضج .	(ب.٢)	ـ تغير صوت الفرد في مرحلة المراهقة يعد تعلماً .	I21	١,٠٠
		ـ قدرة الطفل على التقاط الأشياء تعد تعلماً .	I22	١,٠٠
		ـ قدرة الطفل على المشي ترجع إلى (النضج ـ التعلم ـ التدريب ـ النضج والتعلم)	I40	
١٣. أن يحدد دور الممارسة في عملية التعلم .	(ج.٢)	ـ تعد الممارسة شرطاً ضرورياً وكافياً لحدوث التعلم الجيد .	I23	١,٠٠
		ـ حفظ قصيدة شعرية على فترات يؤدي لنتائج أفضل من محاولة حفظها في مرة واحدة .	I24	٠,٧٨
		ـ يتوقف أثر الممارسة في التعلم على القدرة العقلية للمتعلم .	I25	١,٠٠

ثانياً ـ النظرية الاشتراطية البسيطة (الكلاسيكية) لبافلوف :

الهدف	المستوى المعرفي للهدف	المفردة	رمز المفردة	مؤشر الصدق
١.أن يحلل الاشتراط الكلاسيكي .	(أ.٤)	ـ في الاشتراط الكلاسيكي يحدث الارتباط بين (مثير طبيعي ومثير شرطي ـ مثير محايد واستجابة طبيعية ـ مثير طبيعي واستجابة طبيعية ـ استجابة طبيعية واستجابة شرطية)	II9	١,٠٠
		ـ في الاشتراط الكلاسيكي ينتقل أثر المثير الطبيعي إلى (الاستجابة الطبيعية ـ الاستجابة الشرطية ـ المثير المحايد ـ المثير الشرطي) .	II10	١,٠٠
		ـ في الاشتراط الكلاسيكي يوجد فرق بين (الاستجابة الطبيعية والاستجابة الشرطية ـ المثير المحايد والمثير الشرطي ـ المثير المحايد والمثير الطبيعي ـ ـ المثير المعزز والمثير الطبيعي) .	II11	١,٠٠
		ـ يتكون الفعل المنعكس الشرطي إذا توفرت شروط ليس منها (وجود فعل منعكس طبيعي ـ أن يُعزز المثير الشرطي بالاستجابة الطبيعية على فترات متباعدة ـ الاقتران الزمني بين المثير الشرطي وغير الشرطي ـ أن تكون الاستجابة المتعلمة هي نفسها الاستجابة الطبيعية) .	II22	١,٠٠
		ـ تسمى عملية سيلان لعاب الكلب عند قرع الجرس في تجربة بافلوف الشهيرة ، بعد تكوين الاشتراط (استجابة شرطية ـ استجابة طبيعية ـ مثير شرطي ـ مثير غير شرطي) .	II12	١,٠٠
٢.أن يفسر قانون الاقتران الزمني .	(ب.٢)	ـ تتوقف قوة الارتباط الشرطي على العلاقة الزمنية بين المثير الطبيعي والمثير الشرطي .	II1	١,٠٠
		ـ يُشترط لإتمام الاشتراط الكلاسيكي اقتران (المثير الطبيعي والاستجابة والطبيعة ـ	II13	١,٠٠

		المثير الطبيعي والاستجابة الشرطية ـ المثير الطبيعـي والمثيـر المحايـد ـ المثيـر الشرطي والاستجابة الشرطية) .		
٣.أن يعرف الانطفاء .	(أ.١)	ـ إذا تم تقديم المثير الشرطي دون تدعيم بالمثير الطبيعي بعد حدوث الاشتراط ، يحدث ما يسمى	II8	١,٠٠
		ـ يحدث الانطفاء إذا تم تقديم المثير الشرطي عدة مرات دون تقديم المثير غير الشرطي .	II2	١,٠٠
٤.أن يعرف الاسترجاع التلقائي .	(أ.١)	ـ في الاسترجاع التلقائي تعاود الاستجابة الشرطية الظهور عندما (يقدم المثير الطبيعي ـ تزداد دافعية الكائن الحي ـ يقدم التعزيز ـ يأخذ المتعلم قسطاً من الراحة) .	II14	٠,٧٨
		ـ يحدث الاسترجاع التلقائي بعد حدوث (التعميم ـ التعزيز ـ التمييز ـ الانطفاء) .	II15	٠,٧٨
٥.أن يعرف التعميم .	(أ.١)	ـ عند حدوث استجابة لمثير معين فإن المثيرات الأخرى المشابهة لهذا المثيـر يمكـن أن تستدعي الاستجابة نفسها ، ويطلق على ذلك (الاسترجاع التلقائي ـ التمييز ـ التعميم ـ الانطفاء) .	II16	١,٠٠
		ـ إذا هاجم كلب طفلاً سيتعلم الطفل أن يخاف من أغلب الحيوانات ذوات الأربع ، ويطلـق على ذلك (تعميم مثيرات ـ تعميم استجابات ـ تمييز مثيرات ـ تمييز استجابات) .	II17	١,٠٠
٦.أن يعرف التمييز .	(أ.١)	ـ العملية التي تحدث عند الاستجابة للمثير الشرطي فقط ، وعـدم الاسـتجابة للمثيـرات المتشابهة معه هي (التمييز ـ التعميم ـ الانتقاء ـ التحديد) .	II18	١,٠٠
		ـ التعميم والتمييز عمليتان (متتاليتان ـ مترادفتان ـ متناقضتان ـ متكاملتان) .	II19	١,٠٠
٧.أن يذكر العوامل المؤثرة في التعلم الشرطي .	(أ.١)	ـ للفهم عند بافلوف دور في عملية التعلم .	II3	١,٠٠
		ـ يتم تعلم الاستجابة الشرطية بطريقة آلية .	II4	١,٠٠
		ـ للتعزيز عند بافلوف دور أساسي في عملية التعلم .	II5	١,٠٠

٨.أن يذكر بعض مجالات الاشتراط الكلاسيكي .	(أ.٣)	ـ يفسر الاشتراط الكلاسيكي تعلم (الانفعالات ـ المهارات المعرفية ـ حل المـشكلات ـ اللغة) .	II20	٠,٧٨
		ـ أي مما يلي ناتج عن الاشتراط البسيط : (تعلم صناعة الخزف ـ الاستمتاع بالموسـيقى الخفيفة ـ حفظ قصيدة شعر ـ الكتابة باستخدام الحاسب الآلي) ؟ [١] .	II21	٠,٧٨
		ـ طبقاً للتعلم الشرطي ، ينبغي للمعلم معاقبة التلاميذ بدنياً لتقويم سلوكهم .	II6	١,٠٠
		ـ إرغام الطفل الانطوائي على المشاركة في الأنشطة الاجتماعية بالمدرسة يحسن اتجاهـه نحو المدرسة .	II7	١,٠٠

(١) أنور رياض عبد الرحيم ، ص ١٣٠ .

ثالثاً ـ النظرية الارتباطية لثورندیك :

الهـدف	المستوى المعرفي للهدف	المفـردة	رمز المفـردة	مؤشـر الصـدق
١.أن يفسر قانون الأثر .	(ب.٢)	ـ أحضر الأب الحلوى لطفله عندما نجح في الاختبار ، فأدى ذلك إلى استمرار نجاحـه . هذا مثال على قانون (العناصر السائدة ـ الأثر ـ الاستجابة بالمماثلة ـ الموقف) .	III27	١,٠٠
		ـ إذا كان الطفل يكذب أحياناً ويقول الصدق أحياناً أخرى ، فإن أفضل طريقة لتقويم سلوك هذا الطفل طبقاً لثورندیك هي : (مكافأته على الصدق ـ مكافأته على الصدق وعقابـه على الكذب ـ عقابه على الكذب ـ تجاهل سلوك الكذب) .	III41	١,٠٠
		ـ طبقاً لثورندیك ، يحدث الارتباط بين مثير واستجابة بمجرد حدوث كليهما معاً .	III1	١,٠٠
		ـ يتوقف حدوث التعلم عند ثورندیك على نتائج الاستجابة لمثير محدد .	III2	١,٠٠
٢.أن يذكر نوع الارتباط بين المثير والاستجابة عند ثورندیك .	(أ.٢)	ـ الارتباط بين المثير والاستجابة عند ثورندیك (اقتراني ـ كلاسيكي ـ عصبي ـ معرفي).	III28	١,٠٠
		ـ الارتباط بين المثير والاستجابة عند ثورندیك هو ارتباط فسيولوجي .	III3	١,٠٠
٣.أن يفسر قانون التدريب عند ثورندیك .	(ج.٢)	ـ طبقا لثورندیك ، المراجعة المستمرة للمادة ضرورية لعدم نسيانها .	III4	٠,٧٨
		ـ أن يصعب على الفرد استرجاع رقم هاتفه الشخصي لأنه لا يستعمله ، يعد ذلـك تطبيقـاً لقانون (الاستعمال ـ عدم الاستعمال ـ الموقف ـ التجميع) .	III29	١,٠٠
٤.أن يذكر نص قانون الاستعداد عند ثورندیك .	(أ.١)	ـ الوحدة العصبية التي على استعداد للتوصيل فإن توصيلها يؤدي إلى الارتياح .	III5	١,٠٠
		ـ الوحدة العصبية التي على استعداد للعمل فإن عملها يؤدي إلى (الـتعلم ـ التعزيـز ـ الارتياح ـ الضيق) .	III30	١,٠٠

٥.أن يذكر تطبيقاً لقانون الاستعداد عند ثورندیك .	(ج.٢)	ـ التمهيد الذي يستخدمه المعلم في بداية الشرح يمثل تطبيقاً تربوياً لقانون (الاسـتعداد ـ القرب ـ التعزيز ـ الاستعمال) [١] .	III31	١,٠٠
		ـ عندما تكون حصة الرياضيات في آخر اليوم الدراسي يكتسب الطلاب اتجاهاً سالباً نحـو هذه المادة ، يعد ذلك تطبيقاً تربوياً لقانون (اليسر ـ الاستعداد ـ الأثر ـ الاتجاه) .	III32	٠,٧٨
٦.أن يفسر قانون الاستجابات المتعددة عند ثورندیك .	(ب.٢)	ـ طبقاً لثورندیك ، تتنوع استجابات الطفل تجاه المدرسة .	III6	١,٠٠
		ـ طبقاً لثورندیك ، تتفق استجابة جميع المتعلمين تجاه حصة التربية الفنية .	III7	١,٠٠
٧.أن يذكر تطبيقاً لقانون العناصر السائدة عند ثورندیك .	(ج.٢)	ـ طبقاً لثورندیك ، عندما يستذكر الطالب مادة تعليمية فإنه يركز على النقاط البارزة فيهـا ويهمل النقاط الأخرى .	III8	١,٠٠
		ـ طبقاً لثورندیك ، ينتقي الفرد المثيرات السائدة التي يستجيب لها في الموقف التعليمي .	III9	١,٠٠
٨.أن يذكر قانون الاستجابة بالمماثلة .	(أ.١)	ـ طبقاً لثورندیك ، تؤثر استجابة الفرد القديمة للمثير في استجابته الحالية .	III10	١,٠٠
		ـ أهمل ثورندیك دور الخبرة في التعلم .	III11	١,٠٠
٩.أن يقدم تطبيقاً لقانون الاستجابة بالمماثلة .	(ج.٢)	ـ طبقاً لثورندیك ، فإن التدريب على حل مسائل الرياضيات يسهل فهم مسائل الفيزياء .	III12	١,٠٠
		ـ عندما تعض قطة طفلاً يلعب معها فإنه في المرة القادمة سيحذر عند لعبه مع حيوان آخر . يعد هذا مثالاً على قانون (التعرف ـ التجميع ـ الموقف ـ الاستجابة بالمماثلة) .	III33	١,٠٠
١٠. أن يفسر قانون الانتقال الارتباطي .	(ب.٢)	ـ انتقال الاستجابة المعززة التي استدعاها مثير فعال إلى مثير غير فعال ، يسمى قانون (الاستجابة بالتمثيل ـ انتشار الأثر ـ التبعية ـ الانتقال الارتباطي) .	III42	١,٠٠

(١) حجاج غانم أحمد علي ، ص ٣٤٧ . والمفردة لديه : " التمهيد الذي يستخدمه المعلم في بداية الشرح يمثل تطبيقاً تربوياً لقانون (الاستعداد ـ التقارب ـ التعزيز ـ المصير المشترك) " .

		ـ أحب طفل معلمته في الروضة لأنها دائماً تكافئه ، وعندما ذهب إلى المدرسة أظهر سلوك الحب تجاه جميع المعلمات ، يعد ذلك تطبيقاً لقانون (الاتجاه ـ الانتقال الارتباطي ـ التبعية ـ الموقف) .	III36	١,٠٠
١١. أن يذكر تطبيقاً لقانون الانتماء .	(ج.٣)	ـ طبقاً لثورنديك ، يسهل على المتعلم فهم الجمل مادامت تربطها علاقة منطقية .	III13	١,٠٠
		ـ ارتباط عناصر الموقف التعليمي يساعد في سرعة إدراك المتعلم ، يسمى ذلك قانون (التجميع ـ الاتجاه ـ الانتماء ـ الاستجابة بالمماثلة) .	III34	١,٠٠
١٢. أن يذكر مثالاً لقانون التجميع .	(ب.٤)	ـ درب المعلم تلاميذه على إيجاد جمع الكلمة المفردة ، وعندما سألهم عن مفرد الكلمة الجمع وجد بطأً في استجاباتهم ، يعد ذلك مثالاً لقانون (التجميع ـ اليسر ـ الموقف ـ الاستجابة بالمماثلة) .	III35	١,٠٠
		ـ اعتاد أحد الطلاب على استذكار دروسه بالطريقة الشفهية ، فوجد صعوبة في إجابة الاختبار التحريري ، يعد ذلك مثالاً لقانون (التجميع ـ اليسر ـ الموقف ـ الاستجابة بالمماثلة) .	III37	١,٠٠
١٣. أن يذكر مثالاً لقانون اليسر .	(ب.٤)	ـ عندما شاهد سباح مشهور طفلاً يغرق فكان أول من أسرع لإنقاذه ، يعد هذا مثالاً على قانون (الموقف ـ الاستعداد ـ اليسر ـ التعرف) .	III38	١,٠٠
		ـ عندما يميل الطالب ذو القدرة اللغوية المرتفعة إلى القراءة ، يعد هذا مثالاً على قانون (الموقف ـ الاستعداد ـ اليسر ـ التعرف) .	III40	١,٠٠
١٤. أن يذكر مجالات التعلم بالمحاولة والخطأ .	(ج.٢)	ـ يستخدم التعلم بالمحاولة والخطأ مع الأطفال المتفوقين .	III14	١,٠٠
		ـ يستخدم التعلم بالمحاولة والخطأ مع الأطفال الصغار .	III15	١,٠٠
		ـ يتعلم الإنسان عن طريق المحاولة والخطأ في حالة زيادة الخبرة .	III16	١,٠٠

		ـ يتعلم الإنسان عن طريق المحاولة والخطأ ؛ نتيجة توافر قدر كاف من الذكاء لحل المشكلات .	III17	١,٠٠
		ـ يمكن تعلم السباحة أو العزف على آله موسيقيه بالمحاولة والخطأ .	III18	١,٠٠
١٥. أن يذكر العوامل المؤثرة في التعلم بالمحاولة والخطأ .	(أ.١)	ـ يعتمد التعلم بالمحاولة والخطأ على الملاحظة بصورة أساسية .	III19	١,٠٠
		ـ جعل ثورندیك للفهم دوراً في عملية التعلم .	III20	١,٠٠
		ـ يعتمد التعلم بالمحاولة والخطأ على الذكاء بصورة أساسية .	III21	١,٠٠
		ـ أكد ثورندیك أهمية كل من الوراثة والبيئة في التعلم .	III22	١,٠٠
		ـ أهمل ثورندیك دور الدافعية في التعلم .	III23	١,٠٠
١٦. أن يذكر مظاهر التعلم بالمحاولة والخطأ .	(أ.١)	ـ في التعلم بالمحاولة والخطأ تزداد الحركات العشوائية الخاطئة تدريجياً .	III24	١,٠٠
		ـ في التعلم بالمحاولة والخطأ تزداد المحاولات الخاطئة في نهاية التجربة .	III25	١,٠٠
		ـ في التعلم بالمحاولة والخطأ تقل الفترة الزمنية للمحاولات بطريقة مفاجئة .	III26	١,٠٠
		ـ يختار الكائن الحي استجابته في التعلم بالمحاولة والخطـأ عـن طريـق (المنطـق ـ العشوائية ـ الاستبصار ـ الاستدلال) .	III39	١,٠٠

رابعاً ـ النظرية الشرطية الإجرائية لسكنر :

الهدف	المستوى المعرفي للهدف	المفردة	رمز المفردة	مؤشر الصدق
١.أن يفسر الاشتراط الإجرائي .	(أ.٢)	ـ في الاشتراط الإجرائي يحدث الارتباط نتيجة اقتران الاستجابات بـ	IV13	١,٠٠
		ـ يرتبط السلوك الإجرائي بمثيرات محددة مسبقاً في الموقف .	IV1	١,٠٠
		ـ طبقاً لسكنر ، المثيرات أقل أهمية من نتائجها أو عواقبها .	IV2	١,٠٠
		ـ يتحدد السلوك الإجرائي بنتائجه .	IV3	١,٠٠
		ـ في الاشتراط الإجرائي يحدث المثير المعزز أولاً ثم تليه الاستجابة الشرطية .	IV4	١,٠٠
٢.أن يعرف التعزيز الموجب .	(ب.١)	ـ الإجراء الذي يؤدي وجوده إلى زيادة احتمال حدوث الاستجابة هو معزز	IV14	١,٠٠
		ـ المعزز الموجب هو مثير يؤدي إبعاده إلى زيادة احتمال حدوث الاستجابة .	IV5	١,٠٠
٣.أن يعرف التعزيز السالب .	(ب.١)	ـ الإجراء الذي يؤدي إبعاده إلى زيادة احتمال حدوث الاستجابة هو تعزيز	IV15	١,٠٠
		ـ المعزز السلبي هو مثير يؤدي إبعاده إلى نقص احتمال حدوث الاستجابة .	IV6	١,٠٠
٤.أن يميز بين التعزيز الموجب والتعزيز السالب .	(ج.٤)	ـ ألغى المعلم عقوبة عن تلميذ لا يحب مادته ، فأدى ذلك إلى تحسين اتجاه التلميذ نحو المادة . هذا مثال على (التعزيز السالب ـ التعزيز الموجب ـ العقاب السالب ـ العقاب الموجب) .	IV16	١,٠٠
		ـ أحضر الأب هدية لطفله عندما تفوق ، فأدى ذلك إلى زيادة تفوقه . هذا مثال على (التعزيز السالب ـ التعزيز الموجب ـ العقاب السالب ـ العقاب الموجب) .	IV17	١,٠٠
٥.أن يميز بين أساليب التعزيز المختلفة .	(ج.٤)	ـ عندما يقدم المعلم مكافأة لتلاميذه كل شهر ، ينتمي ذلك إلى (نسبة التعزيز الثابتة ـ نسبة التعزيز المتغيرة ـ التعزيز الدوري المتغير ـ التعزيز الدوري الثابت) .	IV18	١,٠٠

		ـ عندما يكافئ المعلم التلاميذ الذين يؤدون الواجب أحياناً كل يوم ، وأحياناً كل أسبوع ، فإنه يقوم بـ (نسبة تعزيز سالبة ـ نسبة تعزيز متغيرة ـ تعزيز دوري متغير ـ تعزيز دوري سالب) .	IV19	١,٠٠
		ـ عندما يقدم المعلم لتلميذه مكافأة عن الحل الصحيح لكل عشرة تمارين ، ينتمي ذلك إلى (التعزيز الدوري المتغير ـ التعزيز الدوري الثابت ـ نسبة التعزيز الثابتة ـ نسبة التعزيز المتغيرة) .	IV20	١,٠٠
		ـ يعتمد التعزيز الدوري على الفترات الزمنية الفاصلة بين الاستجابة والتعزيز .	IV12	١,٠٠
		ـ عندما يقدم المعلم أحياناً لتلميذه مكافأة عن حل بعض التمارين ، ينتمي ذلك إلى (التعزيز الدوري المتغير ـ التعزيز الدوري الثابت ـ نسبة التعزيز الثابتة ـ نسبة التعزيز المتغيرة) .	IV21	١,٠٠
		ـ عندما يتم تعزيز بعض الاستجابات الإجرائية دون الأخرى ، يطلق على ذلك (تعزيز متفاوت ـ تعزيز مستمر ـ تعزيز ثانوي ـ تعزيز سلبي) .	IV22	١,٠٠
٦.أن يفاضل بين التعزيز المستمر والتعزيز المتقطع .	(ب.٢)	ـ يفضل تعزيز الاستجابات جميعها في بداية تعلم مهارة محددة .	IV7	١,٠٠
		ـ يؤدي التعزيز المتقطع دائماً إلى نتائج أفضل من التعزيز المستمر .	IV8	١,٠٠
٧.أن يميز بين التعلم الثوابي والتعلم العقابي .	(ج.٤)	ـ عندما تقول المُدرسة للتلميذ الذي يجيب صواباً : " أحسنت " ، فيزيد ذلك من مـشاركته داخل الفصل . هذا مثال للتعلم (الثوابي ـ الحذفي ـ العقابي ـ التجنبي) .	IV23	٠,٧٨
		ـ كف الولد عن لعب الكرة في المنزل نتيجة نهر الأب له . هذا مثال للتعلم (الثـوابي ـ الحذفي ـ التجنبي ـ العقابي) .	IV24	١,٠٠

٨.أن يميز بين التعلم التجنبي والتعلم الحذفي .	(ج.٤)	ـ أن يؤدي التلميذ الواجب المدرسي بانتظام خوفاً من عقاب المعلم . هـذا مثـال للـتعلم (الثوابي ـ الحذفي ـ التجنبي ـ العقابي) .	IV25	٠,٧٨
		ـ أخذت المعلمة الألوان من التلميذ الذي يرسم بها على حائط الفصل ، فكـف عـن ذلـك السلوك . هذا مثال لتعلم (ثوابي ـ حذفي ـ تجنبي ـ عقابي) .	IV26	١,٠٠
		ـ عندما يمنع الأب ابنه من مشاهدة التلفاز لأنه لا يؤدي الواجب المدرسي ، فأدى ذلك إلى التزام الابن بأداء الواجب . هذا مثال لتعلم (ثوابي ـ حذفي ـ تجنبي ـ عقابي) .	IV27	١,٠٠
٩.أن يذكر بعض تطبيقات التعلم الإجرائي .	(ج.١)	ـ التعلم المبرمج هو تطبيق لنظرية سكنر في التعلم .	IV9	١,٠٠
		ـ يمكن تطبيق التعلم الإجرائي في تقويم العادات السيئة .	IV10	١,٠٠
		ـ في ضوء التعلم الإجرائي ينبغي للمعلم تجزئة المادة العلمية .	IV11	١,٠٠

خامساً ـ النظرية الجشتالتية :

الهـدف	المستوى المعرفي للهدف	المفـردة	رمز المفـردة	مؤشـر الصـدق
١.أن يذكر موضوع دراسة الجشتالت .	(أ.١)	ـ موضوع دراسة الجشتالت هو	V25	١,٠٠
		ـ أهمل الجشتالت دور العلاقات بين أجزاء الموقف في التعلم .	V1	١,٠٠
		ـ ركز الجشتالت على العناصر التي يتكون منها المدرك الحسي .	V2	١,٠٠
		ـ يرى الجشتالت أن الخبرة يمكن تحليلها .	V3	١,٠٠
٢.أن يعرف التعلم بالاستبصار .	(أ.١)	ـ اكتشاف العلاقة بين الوسائل والأهداف ، واستخدام الوسائل في تحقيق الأهـداف (تعلـم بالمحاولة والخطأ ـ تعلم إجرائي ـ تعلم بالاستبصار ـ ارتباط شرطي) .	V27	١,٠٠
		ـ ..... هو الإدراك المفاجئ للعلاقات بين أجزاء الموقف .	V23	١,٠٠
٣.أن يذكر العوامل المؤثرة في التعلم بالاستبصار .	(أ.١)	ـ خبرة المتعلم تسهم في قدرته على الاستبصار .	V4	١,٠٠
		ـ يؤكد الجشتالت ضرورة الفصل التام للكائن الحي عن بيئته والاعتماد على قدراته .	V5	١,٠٠
		ـ تبسيط المواقف المعقدة يسهل الاستبصار .	V6	١,٠٠
		ـ لا يمكن فهم المواقف المعقدة باستخدام الاستبصار .	V7	١,٠٠
		ـ أهمل الجشتالت دور الدوافع في عملية التعلم .	V8	١,٠٠
		ـ ينكر الجشتالتيون دور الخبرة السابقة في عملية التعلم .	V9	١,٠٠
		ـ تتوقف قدرة الفرد على الاستبصار بشكل أكبر على (العمر الزمني ـ مستوى الذكاء ـ دافعية الفرد ـ الخبرة السابقة) .	V28	١,٠٠

٤.أن يفسر قانون القرب .	(ب.٣)	ـ تسعة أرقام يتم كتابتها كالتالي : ٣٥ ٦٤ ٦٧٤ ٦٨ ، تدرك على أنها أربعة أعـداد طبقاً لقانون (الخبرة ـ القرب ـ الغلق ـ التشابه) [١] .	V30	١,٠٠
		ـ لكي يفهم التلاميذ معنى الجمل في درس القراءة ، ينبغي الوقوف على نهاية كل جملـة ، يعد ذلك تطبيقاً لقانون (الاستمرار الجيد ـ الغلق ـ التشابه ـ القرب) .	V31	١,٠٠
٥.أن يذكر قانون الاستمرار الجيد .	(ب.١)	ـ الأشياء المتصلة ، كالنقط التي تصل بينها خطوط مثلاً ، تدرك ككل ، بعكـس الأشـياء المنفردة التي لا علاقة تربطها بغيرها . يُعرف ذلك بقانون	V24	١,٠٠
		ـ النقط التي تصل بينها خطوط تدرك ككل .	V5	١,٠٠
٦.أن يعرف قانون الغلق .	(ب.١)	ـ عندما نميل إلى تكملة الأجزاء الناقصة في إدراكنا للموقف . يُعرف ذلك بقانون (الغلـق ـ الاستمرار ـ القرب ـ التشابه)	V33	١,٠٠
		ـ الأشياء الناقصة تدعونا إلى إدراكها كاملة ، وإلى سد الثغرات أو الفتحات الموجودة بينها . يعرف ذلك بقانون (الاستمرار ـ التشابه ـ القرب ـ الغلق)	V34	١,٠٠
٧.أن يفسر قانون الغلق .	(ب.٣)	ـ عندما ندرك الدائرة التي ينقصها جزء كدائرة . يعرف ذلك بقانون	V26	١,٠٠
		ـ عندما يفهم التلاميذ جملة بها كلمة ناقصة ، ويستطيعون إكمالها ، فإنهم يستخدمون قانون (الخبرة ـ القرب ـ الغلق ـ التشابه)	V29	١,٠٠
٨.أن يذكر مظاهر التعلم بالاستبصار .	(ب.١)	ـ يعد الهبوط المفاجئ في منحنى التعلم مظهراً للتعلم بـ (الاستبصار ـ المحاولة والخطأ ـ الارتباط الشرطي ـ الارتباط الإجرائي) .	V32	١,٠٠
		ـ يحدث التعلم بالاستبصار عندما يدرك المتعلم الموقف ككل .	V11	١,٠٠
		ـ في التعلم بالاستبصار ، الوصول إلى الحل يأتي فجأة .	V12	١,٠٠

(١) حجاج غانم أحمد علي ، ص ٣٤٧ . والمفردة لديه : " تسعة أرقام يتم كتابتها كالتالي : ٣٥ ٦٤ ٦٧٤ ٦٨ ، وتدرك على أنها أربعة أعداد طبقاً لقانون (الاستعداد ـ القرب ـ التعزيز ـ التشابه) " .

		ـ يعتمد الاستبصار على الإدراك وتنظيم أجزاء الموقف .	V13	١,٠٠
		ـ يسبق حدوث الاستبصار محاولات عشوائية .	V14	١,٠٠
		ـ اعتبر الجشتالت أن طريقة الوصول للحل أهم من الحل ذاته .	V15	١,٠٠
		ـ احتمال نسيان التعلم من خلال الاستبصار كبير .	V16	١,٠٠
٩.أن يفسر مدى قدرة تعلم الأطفال بالاستبصار .	(ب.٢)	ـ يتعلم الأطفال بالمحاولة والخطأ رغم أنهم يدركون الموقف ككل .	V17	١,٠٠
		ـ يتعلم الأطفال بالمحاولة والخطأ نظراً إلى أنهم لا يدركون العلاقات بين أجزاء الموقف .	V18	١,٠٠
١٠. أن يذكر تطبيقات التعلم بالاستبصار .	(ج.٣)	ـ عندما نتبع مبادئ الاستبصار في التعلم ، فينبغي تدريب الأطفال على قراءة الحروف ثم الكلمات ثم الجمل .	V19	١,٠٠
		ـ طبقاً للجشتالت ، يكون التعلم أفضل عند إبراز العناصر المهمة في الدرس وتمييزها .	V20	١,٠٠
		ـ أوصت الجشتالت بضرورة دراسة المواد دراسة منفصلة .	V21	١,٠٠
		ـ إن الحل الناتج عن طريق الاستبصار يمكن أن يطبق في المواقف الجديدة .	V22	١,٠٠

اختبار في مادة سيكولوجية التعلم (الصورة الأولى)

الاسم : **الشعبة :**

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الاختبار مكون من ٤ ورقات : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤

السؤال الأول : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة :

١ ـ تتوقف قوة الارتباط الشرطي على العلاقة الزمنية بين المثير الطبيعي والمثير الشرطي . ( )

٢ ـ يحدث الانطفاء إذا تم تقديم المثير الشرطي عدة مرات دون تقديم المثير غير الشرطي . ( )

٣ ـ للفهم عند بافلوف دور في عملية التعلم . ( )

٤ ـ يتم تعلم الاستجابة الشرطية بطريقة آلية . ( )

٥ ـ للتعزيز عند بافوف دور أساسي في عملية التعلم . ( )

٦ ـ طبقاً للتعلم الشرطي ، ينبغي للمعلم معاقبة التلاميذ بدنياً لتقويم سلوكهم . ( )

٧ ـ إرغام الطفل الانطوائي على المشاركة في الأنشطة الاجتماعية بالمدرسة يحسن اتجاهه نحو المدرسة. ( )

السؤال الثاني : أكمل مكان النقط

ـ إذا تم تقديم المثير الشرطي دون تدعيمه بالمثير الطبيعي بعد حدوث الاشتراط ، يحدث ما يسمى ..... .

السؤال الثالث : ضع خطاً تحت الاختيار الصحيح فيما يلي :

١ ـ في الاشتراط الكلاسيكي يحدث الارتباط بين :

أ ـ مثير طبيعي ومثير شرطي. ب ـ مثير محايد واستجابة طبيعية .

ج ـ مثير طبيعي واستجابة طبيعية . د ـ استجابة طبيعية واستجابة شرطية .

٢ ـ في الاشتراط الكلاسيكي ينتقل أثر المثير الطبيعي إلى :

أ ـ الاستجابة الطبيعية . ب ـ الاستجابة الشرطية .

ج ـ المثير المحايد . د ـ المثير الشرطي .

٣ ـ في الاشتراط الكلاسيكي يوجد فرق بين :

أ ـ الاستجابة الطبيعية والاستجابة الشرطية . ب ـ المثير المحايد والمثير الشرطي.

ج ـ المثير المحايد والمثير الطبيعي. د ـ المثير المعزز والمثير الطبيعي .

٤ ـ تسمى عملية سيلان لعاب الكلب عند قرع الجرس في تجربة بافلوف الشهيرة ، بعد تكوين الاشتراط :

أ ـ استجابة شرطية . ب ـ استجابة طبيعية .

ج ـ مثير شرطي. د ـ مثير غير شرطي .

٥ ـ يشترط لإتمام الاشتراط الكلاسيكي اقتران :

أ ـ المثير الطبيعي والمثير المحايد . ب ـ المثير الطبيعي والاستجابة الشرطية .

ج ـ المثير الطبيعي والاستجابة والطبيعية. د ـ المثير الشرطي والاستجابة الشرطية .

٦ ـ في الاسترجاع التلقائي تعاود الاستجابة الشرطية الظهور عندما :

أ ـ يقدم المثير الطبيعي. ب ـ تزداد دافعية الكائن الحي.

ج ـ يقدم التعزيز. د ـ يأخذ المتعلم قسطاً من الراحة.

٧ ـ يحدث الاسترجاع التلقائي بعد حدوث:

أ ـ التعميم. ب ـ التعزيز.

ج ـ التمييز. د ـ الانطفاء.

٨ ـ عند حدوث استجابة لمثير معين فإن المثيرات الأخرى المشابهة لهذا المثير يمكن أن تستدعي الاستجابة نفسها ، ويطلق على ذلك :

أ ـ الاسترجاع التلقائي . ب ـ التمييز.

ج ـ التعميم. د ـ الانطفاء .

٩ ـ إذا هاجم كلب طفلاً سيتعلم الطفل أن يخاف من أغلب الحيوانات ذوات الأربع ، ويطلق على ذلك :

أ ـ تعميم مثيرات . ب ـ تعميم استجابات.

ج ـ تمييز مثيرات . د ـ تمييز استجابات .

١٠ ـ العملية التي تحدث عند الاستجابة للمثير الشرطي فقط ، وعدم الاستجابة للمثيرات المتشابهة معه هي :

أ ـ التمييز. ب ـ التعميم.

ج ـ الانتقاء. د ـ التحديد .

١١ ـ التعميم والتمييز عمليتان:

أ ـ متتاليتان . ب ـ مترادفتان.

ج ـ متناقضتان. د ـ متكاملتان .

١٢ ـ يفسر الاشتراط الكلاسيكي تعلم :

أ ـ الانفعالات. ب ـ المهارات المعرفية.

ج ـ حل المشكلات. د ـ اللغة .

١٣ ـ أي مما يلي ناتج عن الاشتراط البسيط ؟

أ ـ تعلم صناعة الخزف. ب ـ الاستمتاع بالموسيقى الخفيفة .

ج ـ حفظ قصيدة شعر. د ـ الكتابة باستخدام الحاسب الآلي .

١٤ ـ يتكون الفعل المنعكس الشرطي إذا توفرت شروط <u>ليس</u> منها :

أ ـ وجود فعل منعكس طبيعي .

ب ـ أن يعزز المثير الشرطي بالاستجابة الطبيعية على فترات متباعدة .

ج ـ الاقتران الزمني بين المثير الشرطي وغير الشرطي .

د ـ أن تكون الاستجابة المتعلمة هي نفسها الاستجابة الطبيعية .

السؤال الرابع : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة :

١ ـ التعلم هو تغير دائم في السلوك ينتج عن الخبرة . ( )

٢ ـ يشمل التعلم التغيرات البيولوجية التي تحدث عبر مراحل النمو الإنساني . ( )

٣ ـ يشمل التعلم التغيرات الناتجة عن التعب والإجهاد . ( )

٤ ـ يشمل التعلم اكتساب العادات و تعديلها . ( )

٥ ـ التعلم هو تغير مرغوب فيه في السلوك ، ثابت نسبياً ، ينتج عن الممارسة المعززة . ( )

٦ ـ يمكن قياس تعلم الطفل للقراءة عن طريق عد مرات الخطأ في نطق الكلمة قبل إدراك النطق الصحيح. ( )

٧ ـ تُعد الفترة الزمنية التي يستغرقها الطالب في حل مسألة حسابية مقياساً لتعلمه . ( )

٨ ـ تمثل عدد الكلمات التي يقرأها الطفل في درس ما مقياساً لتعلمه . ( )

٩ ـ يعد التعليم حالة خاصة من التربية . ( )

١٠ ـ يعد التعلم حالة خاصة من التربية . ( )

١١ ـ مفهوم التعلم أشمل من مفهوم التعليم . ( )

١٢ ـ التربية حالة خاصة من التعلم . ( )

١٣ ـ إخافة التلاميذ من عواقب الرسوب تزيد من دافع الإنجاز لديهم . ( )

١٤ ـ تزيد خبرة النجاح من دافع الإنجاز لدى التلاميذ . ( )

١٥ ـ تدريب التلاميذ على مهام يصعب عليهم القيام بها يحسن دافعية الإنجاز لديهم . ( )

١٦ ـ لكل سلوك دافع واحد فقط . ( )

١٧ ـ لكل دافع سلوك واحد فقط . ( )

١٨ ـ تدريب الطفل على الكتابة في الثالثة من عمره يضمن جودة خطه . ( )

١٩ ـ يعد بلوغ الطفل عمر السادسة شرطاً كافياً لتعلمه القراءة والكتابة . ( )

٢٠ ـ يعتبر النضج شرطاً للتعلم . ( )

٢١ ـ تغير صوت الفرد في مرحلة المراهقة يعد تعلماً . ( )

٢٢ ـ قدرة الطفل على التقاط الأشياء تعد تعلماً . ( )

٢٣ ـ تعد الممارسة شرطاً ضرورياً وكافياً لحدوث التعلم الجيد . ( )

٢٤ ـ حفظ قصيدة شعرية على فترات يؤدي لنتائج أفضل من محاولة حفظها في مرة واحدة . ( )

٢٥ ـ يتوقف أثر الممارسة في التعلم على القدرة العقلية للمتعلم . ( )

السؤال الخامس : أكمل مكان النقط :

١ ـ الدوافع ..... عامة يشترك فيها الأفراد ، رغم اختلاف ثقافاتهم .

٢ ـ الدوافع ..... يمكن تعديلها .

٣ ـ الدوافع ..... يكتسبها الفرد من البيئة .

٤ ـ الدوافع ..... يسهل إشباعها .

٥ ـ تمثل دوافع الجوع والعطش والنوم دوافع ..... .

٦ ـ تمثل الحاجة للأمن والحب وتحقيق الذات دوافع ..... .

٧ ـ السعي المتواصل للنجاح والقيام بعمل جيد يعبر عن دافع ..... .

السؤال السادس : ضع خطاً تحت الاختيار الصحيح فيما يلي :

١ ـ أي أنماط السلوك الآتية لا تدل على حدوث التعلم :

أ ـ لعب الكرة .
ب ـ حب الوالدين .
ج ـ إغماض العين عند تعرضها للتراب .
ج ـ حل مسألة رياضية .

٢ ـ تمثل عدد الأخطاء الإملائية التي يقع فيها التلميذ :

أ ـ متغيراً مستقلاً لعملية التعلم .
ب ـ متغيراً تابعاً لعملية التعلم .
ج ـ متغيراً دخيلاً في عملية التعلم .
د ـ متغيراً وسيطاً لعملية التعلم .

٣ ـ تمثل عملية التذكر :

أ ـ متغيراً مستقلاً للتعلم .
ب ـ متغيراً تابعاً للتعلم .
ج ـ متغيراً وسيطاً للتعلم .
د ـ هدفاً للتعلم .

٤ ـ عندما تشاهد قطة محبوسة في قفص طعاماً ، فإن محاولة الخروج والحصول على هذا الطعام تمثل :

أ ـ حافزاً .
ب ـ باعثاً .
ج ـ دافعاً .
د ـ هدفاً .

٥ ـ تمثل رغبة التلميذ في أن يصبح طبيباً :

أ ـ متغيراً مستقلاً للتعلم .
ب ـ متغيراً تابعاً للتعلم .
ج ـ نتاجاً للتعلم .
د ـ هدفاً للتعلم .

٦ ـ وجود عائق أمام الكائن الحي :

أ ـ يقوي دوافعه .
ب ـ يحبط دوافعه .
ج ـ يوجه دوافعه .
د ـ لا يؤثر في دوافعه .

٧ ـ تلبية جميع طلبات الأطفال بصورة مستمرة

أ ـ يقوي دوافعهم .
ب ـ يحبط دوافعهم .
ج ـ يوجه دوافعهم .
د ـ لا يؤثر في دوافعهم .

٨ ـ قدرة الطفل على المشي ترجع إلى :

أ ـ النضج .
ب ـ التعلم .
ج ـ التدريب .
د ـ النضج والتعلم .

اختبار في مادة سيكولوجية التعلم (الصورة الثانية)

الاسم : الشعبة :

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الاختبار مكون من ٤ ورقات : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤

السؤال الأول : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة :

١ـ طبقاً لثورندیك ، يحدث الارتباط بين مثير واستجابة بمجرد حدوث كليهما معاً . ( )

٢ـ يتوقف حدوث التعلم عند ثورندیك على نتائج الاستجابة لمثير محدد . ( )

٣ـ الارتباط بين المثير والاستجابة عند ثورندیك هو ارتباط فسيولوجي . ( )

٤ـ طبقا لثورندیك ، المراجعة المستمرة للمادة ضرورية لعدم نسيانها . ( )

٥ـ الوحدة العصبية التي على استعداد للتوصيل فإن توصيلها يؤدي إلى الارتياح . ( )

٦ـ طبقاً لثورندیك ، تتنوع استجابات الطفل تجاه المدرسة . ( )

٧ـ طبقاً لثورندیك ، تتفق استجابة جميع المتعلمين تجاه حصة التربية الفنية . ( )

٨ـ طبقاً لثورندیك ، عندما يستذكر الطالب مادة تعليمية فإنه يركز على النقاط البارزة فيها ويهمل النقاط الأخرى . ( )

٩ـ طبقاً لثورندیك ، ينتقي الفرد المثيرات السائدة التي يستجيب لها في الموقف التعليمي . ( )

١٠ـ طبقاً لثورندیك ، تؤثر استجابة الفرد القديمة للمثير في استجابته الحالية . ( )

١١ـ أهمل ثورندیك دور الخبرة في التعلم . ( )

١٢ـ طبقاً لثورندیك ، فإن التدريب على حل مسائل الرياضيات يسهل فهم مسائل الفيزياء . ( )

١٣ـ طبقاً لثورندیك ، يسهل على المتعلم فهم الجمل مادامت تربطها علاقة منطقية . ( )

١٤ـ يستخدم التعلم بالمحاولة والخطأ مع الأطفال المتفوقين . ( )

١٥ـ يستخدم التعلم بالمحاولة والخطأ مع الأطفال الصغار . ( )

١٦ـ يتعلم الإنسان عن طريق المحاولة والخطأ في حالة زيادة الخبرة . ( )

١٧ـ يتعلم الإنسان عن طريق المحاولة والخطأ ؛ نتيجة توافر قدر كاف من الذكاء لحل المشكلات . ( )

١٨ـ يمكن تعلم السباحة أو العزف على آله موسيقيه بالمحاولة والخطأ . ( )

١٩ـ يعتمد التعلم بالمحاولة والخطأ على الملاحظة بصورة أساسية . ( )

٢٠ـ جعل ثورندیك للفهم دوراً في عملية التعلم . ( )

٢١ـ يعتمد التعلم بالمحاولة والخطأ على الذكاء بصورة أساسية . ( )

٢٢ـ أكد ثورندیك أهمية كل من الوراثة والبيئة في التعلم . ( )

٢٣ـ أهمل ثورندیك دور الدافعية في التعلم . ( )

٢٤ـ في التعلم بالمحاولة والخطأ تزداد الحركات العشوائية الخاطئة تدريجياً . ( )

٢٥ـ في التعلم بالمحاولة والخطأ تزداد المحاولات الخاطئة في نهاية التجربة . ( )

٢٦ـ في التعلم بالمحاولة والخطأ تقل الفترة الزمنية للمحاولات بطريقة مفاجئة . ( )

.....

السؤال الثاني : ضع خطاً تحت الاختيار الصحيح فيما يلي :

١ـ أحضر الأب الحلوى لطفله عندما نجح في الاختبار ، فأدى ذلك إلى استمرار نجاحه. هذا مثال على قانون :
أ ـ العناصر السائدة . ب ـ الموقف . ج ـ الاستجابة بالمماثلة . د ـ الأثر .

٢ـ الارتباط بين المثير والاستجابة عند ثورنديك :
أ ـ اقتراني . ب ـ كلاسيكي . ج ـ عصبي . د ـ معرفي .

٣ـ أن يصعب على الفرد استرجاع رقم هاتفه الشخصي لأنه لا يستعمله ، يعد ذلك تطبيقاً لقانون :
أ ـ الاستعمال . ب ـ عدم الاستعمال . ج ـ الموقف . د ـ التجميع .

٤ـ الوحدة العصبية التي على استعداد للعمل فإن عملها يؤدي إلى :
أ ـ التعلم . ب ـ التعزيز . ج ـ الارتياح . د ـ الضيق .

٥ـ التمهيد الذي يستخدمه المعلم في بداية الشرح يمثل تطبيقاً تربوياً لقانون :
أ ـ الاستعداد . ب ـ القرب . ج ـ التعزيز . د ـ الاستعمال .

٦ـ عندما تكون الرياضيات في آخر اليوم الدراسي يكتسب الطلاب اتجاهاً سالباً نحو هذه المادة ، يعد ذلك تطبيقاً تربوياً لقانون :
أ ـ اليسر . ب ـ الاستعداد . ج ـ الأثر . د ـ الاتجاه .

٧ـ عندما تعض قطة طفلاً يلعب معها فإنه في المرة القادمة سيحذر عند لعبه مع حيوان آخر. يعد هذا مثالاً على قانون:
أ ـ التعرف . ب ـ التجميع . ج ـ الموقف . د ـ الاستجابة بالمماثلة .

٨ـ ارتباط عناصر الموقف التعليمي يساعد في سرعة إدراك المتعلم ، يسمى ذلك قانون :
أ ـ التجميع . ب ـ الاتجاه . ج ـ الاستجابة بالمماثلة . د ـ الانتماء .

٩ـ درب المعلم تلاميذه على إيجاد جمع الكلمة المفردة ، وعندما سألهم عن مفرد الكلمة الجمع وجد بطءاً في استجاباتهم يعد ذلك مثالاً لقانون :
أ ـ التجميع . ب ـ اليسر . ج ـ الموقف . د ـ الاستجابة بالمماثلة .

١٠ـ أحب طفل معلمته في الروضة لأنها دائماً تكافئه ، وعندما ذهب إلى المدرسة أظهر سلوك الحب تجاه جميع المعلمات ، يعد ذلك تطبيقاً لقانون :
أ ـ الاتجاه . ب ـ الانتقال الارتباطي. ج ـ التبعية . د ـ الموقف .

١١ـ اعتاد أحد الطلاب على استذكار دروسه بالطريقة الشفهية ، فوجد صعوبة في إجابة الاختبار التحريري ، يعد ذلك مثالاً لقانون :
أ ـ التجميع . ب ـ اليسر . ج ـ الموقف . د ـ الاستجابة بالمماثلة .

١٢ـ عندما شاهد سباح مشهور طفلاً يغرق كان أول من أسرع لإنقاذه ، يعد هذا مثالاً على قانون :
أ ـ الموقف . ب ـ الاستعداد . ج ـ اليسر . د ـ التعرف .

١٣ـ يختار الكائن الحي استجابته في التعلم بالمحاولة والخطأ عن طريق :
أ ـ المنطق . ب ـ العشوائية . ج ـ الاستبصار. د ـ الاستدلال .

١٤ ـ عندما يميل الطالب ذو القدرة اللغوية المرتفعة إلى القراءة ، يعد هذا مثالاً على قانون :
أ ـ الموقف . ب ـ الاستعداد . ج ـ اليسر . د ـ التعرف .

١٥ ـ إذا كان الطفل يكذب أحياناً ويقول الصدق أحياناً أخرى ، فإن أفضل طريقة لتقويم سلوك هذا الطفل طبقاً لثورنديك هي :
أ ـ مكافأته على الصدق . ب ـ مكافأته على الصدق وعقابه على الكذب .
ج ـ عقابه على الكذب . د ـ تجاهل سلوك الكذب .

١٦ ـ انتقال الاستجابة المعززة التي استدعاها مثير فعال إلى مثير غير فعال ، يسمى قانون :

أ ـ الاستجابة بالتمثيل . **ب ـ قانون انتشار الأثر .**

ج ـ قانون التبعية . **د ـ قانون الانتقال الارتباطي .**

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة :

١ ـ التعلم هو تغير دائم في السلوك ينتج عن الخبرة . ( )

٢ ـ يشمل التعلم التغيرات البيولوجية التي تحدث عبر مراحل النمو الإنساني . ( )

٣ ـ يشمل التعلم التغيرات الناتجة عن التعب والإجهاد . ( )

٤ ـ يشمل التعلم اكتساب العادات و تعديلها . ( )

٥ ـ التعلم هو تغير مرغوب فيه في السلوك ، ثابت نسبياً ، ينتج عن الممارسة المعززة . ( )

٦ ـ يمكن قياس تعلم الطفل للقراءة عن طريق عد مرات الخطأ في نطق الكلمة قبل إدراك النطق الصحيح. ( )

٧ ـ تُعد الفترة الزمنية التي يستغرقها الطالب في حل مسألة حسابية مقياساً لتعلمه . ( )

٨ ـ تمثل عدد الكلمات التي يقرأها الطفل في درس ما مقياساً لتعلمه . ( )

٩ ـ يعد التعليم حالة خاصة من التربية . ( )

١٠ ـ يعد التعلم حالة خاصة من التربية . ( )

١١ ـ مفهوم التعلم أشمل من مفهوم التعليم . ( )

١٢ ـ التربية حالة خاصة من التعلم . ( )

١٣ ـ إخافة التلاميذ من عواقب الرسوب تزيد من دافع الإنجاز لديهم . ( )

١٤ ـ تزيد خبرة النجاح من دافع الإنجاز لدى التلاميذ . ( )

١٥ ـ تدريب التلاميذ على مهام يصعب عليهم القيام بها يحسن دافعية الإنجاز لديهم . ( )

١٦ ـ لكل سلوك دافع واحد فقط . ( )

١٧ ـ لكل دافع سلوك واحد فقط . ( )

١٨ ـ تدريب الطفل على الكتابة في الثالثة من عمره يضمن جودة خطه . ( )

١٩ ـ يعد بلوغ الطفل عمر السادسة شرطاً كافياً لتعلمه القراءة والكتابة . ( )

٢٠ ـ يعتبر النضج شرطاً للتعلم . ( )

٢١ ـ تغير صوت الفرد في مرحلة المراهقة يعد تعلماً . ( )

٢٢ ـ قدرة الطفل على التقاط الأشياء تعد تعلماً . ( )

٢٣ ـ تعد الممارسة شرطاً ضرورياً وكافياً لحدوث التعلم الجيد . ( )

٢٤ ـ حفظ قصيدة شعرية على فترات يؤدي لنتائج أفضل من محاولة حفظها في مرة واحدة . ( )

٢٥ ـ يتوقف أثر الممارسة في التعلم على القدرة العقلية للمتعلم . ( )

السؤال الرابع : أكمل مكان النقط

١ ـ الدوافع ..... عامة يشترك فيها الأفراد ، رغم اختلاف ثقافاتهم .

٢ ـ الدوافع ..... يمكن تعديلها .

٣ ـ الدوافع ..... يكتسبها الفرد من البيئة .

٤ ـ الدوافع ..... يسهل إشباعها .

٥ ـ تمثل دوافع الجوع والعطش والنوم دوافع ..... .

٦ ـ تمثل الحاجة للأمن والحب وتحقيق الذات دوافع ..... .

٧ ـ السعي المتواصل للنجاح والقيام بعمل جيد يعبر عن دافع ..... .

السؤال الخامس : ضع خطاً تحت الاختيار الصحيح فيما يلي :

١ ـ أي أنماط السلوك الآتية **لا تدل** على حدوث التعلم :

أ ـ لعب الكرة . ب ـ حب الوالدين .

ج ـ إغماض العين عند تعرضها للتراب . ج ـ حل مسألة رياضية .

٢ ـ تمثل عدد الأخطاء الإملائية التي يقع فيها التلميذ :

أ ـ متغيراً مستقلاً لعملية التعلم . ب ـ متغيراً تابعاً لعملية التعلم .

ج ـ متغيراً دخيلاً في عملية التعلم . د ـ متغيراً وسيطاً لعملية التعلم .

٣ ـ تمثل عملية التذكر :

أ ـ متغيراً مستقلاً للتعلم . ب ـ متغيراً تابعاً للتعلم .

ج ـ متغيراً وسيطاً للتعلم . د ـ هدفاً للتعلم .

٤ ـ عندما تشاهد قطة محبوسة في قفص طعاماً ، فإن محاولة الخروج والحصول على هذا الطعام تمثل :

أ ـ حافزاً . ب ـ باعثاً .

ج ـ دافعاً . د ـ هدفاً .

٥ ـ تمثل رغبة التلميذ في أن يصبح طبيباً :

أ ـ متغيراً مستقلاً للتعلم . ب ـ متغيراً تابعاً للتعلم .

ج ـ نتاجاً للتعلم . د ـ هدفاً للتعلم .

٦ ـ وجود عائق أمام الكائن الحي :

أ ـ يقوي دوافعه . ب ـ يحبط دوافعه .

ج ـ يوجه دوافعه . د ـ لا يؤثر في دوافعه .

٧ ـ تلبية جميع طلبات الأطفال بصورة مستمرة

أ ـ يقوي دوافعهم . ب ـ يحبط دوافعهم .

ج ـ يوجه دوافعهم . د ـ لا يؤثر في دوافعهم .

٨ ـ قدرة الطفل على المشي ترجع إلى :

أ ـ النضج . ب ـ التعلم .

ج ـ التدريب . د ـ النضج والتعلم .

اختبار في مادة سيكولوجية التعلم (الصورة الثالثة)

الاسم : **الشعبة :**

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الاختبار مكون من ٤ ورقات : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤

أجب عن جميع الأسئلة التالية :

السؤال الأول : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة :

١ ـ يرتبط السلوك الإجرائي بمثيرات محددة مسبقاً في الموقف . ( )

٢ ـ طبقاً لسكنر ، المثيرات أقل أهمية من نتائجها أو عواقبها . ( )

٣ ـ يتحدد السلوك الإجرائي بنتائجه . ( )

٤ ـ في الاشتراط الإجرائي يحدث المثير المعزز أولاً ثم تليه الاستجابة الشرطية . ( )

٥ ـ المعزز الموجب هو مثير يؤدي إبعاده إلى زيادة احتمال حدوث الاستجابة . ( )

٦ ـ المعزز السلبي هو مثير يؤدي إبعاده إلى نقص احتمال حدوث الاستجابة . ( )

٧ ـ يفضل تعزيز الاستجابات جميعها في بداية تعلم مهارة محددة . ( )

٨ ـ يؤدي التعزيز المتقطع دائماً إلى نتائج أفضل من التعزيز المستمر . ( )

٩ ـ التعلم المبرمج هو تطبيق لنظرية سكنر في التعلم . ( )

١٠ ـ يمكن تطبيق التعلم الإجرائي في تقويم العادات السيئة . ( )

١١ ـ في ضوء التعلم الإجرائي ينبغي للمعلم تجزئة المادة العلمية . ( )

١٢ ـ يعتمد التعزيز الدوري على الفترات الزمنية الفاصلة بين الاستجابة والتعزيز . ( )

السؤال الثاني : أكمل مكان النقط .

١ ـ في الاشتراط الإجرائي يحدث الارتباط نتيجة اقتران الاستجابات بـ ..... .

٢ ـ الإجراء الذي يؤدي وجوده إلى زيادة احتمال حدوث الاستجابة هو معزز ..... .

٣ ـ الإجراء الذي يؤدي إبعاده إلى زيادة احتمال حدوث الاستجابة هو تعزيز ..... .

السؤال الثالث : ضع خطاً تحت الاختيار الصحيح فيما يلي :

١ ـ ألغى المعلم عقوبة عن تلميذ لا يحب مادته ، فأدى ذلك إلى تحسين اتجاه التلميذ نحو المادة . هذا مثال على :

أ ـ التعزيز السالب . ب ـ التعزيز الموجب .

ج ـ العقاب السالب . د ـ العقاب الموجب .

٢ ـ أحضر الأب هدية لطفله عندما تفوق ، فأدى ذلك إلى زيادة تفوقه . هذا مثال على :

أ ـ التعزيز السالب . ب ـ التعزيز الموجب .

ج ـ العقاب السالب . د ـ العقاب الموجب .

٣ ـ عندما يقدم المعلم مكافأة لتلاميذه كل شهر ، ينتمي ذلك إلى:

أ ـ نسبة التعزيز الثابتة. ب ـ نسبة التعزيز المتغيرة .

ج ـ التعزيز الدوري المتغير . د ـ التعزيز الدوري الثابت .

٤ ـ عندما يكافئ المعلم التلاميذ الذين يؤدون الواجب أحياناً كل يوم ، وأحياناً كل أسبوع ، فإنه يقوم بـ :

أ ـ نسبة تعزيز ثابتة . ب ـ نسبة تعزيز متغيرة .

ج ـ تعزيز دوري متغير . د ـ تعزيز دوري ثابت .

٥ ـ عندما يقدم المعلم لتلميذه مكافأة عن الحل الصحيح لكل عشرة تمارين ، ينتمي ذلك إلى:

أ ـ التعزيز الدوري المتغير . ب ـ التعزيز الدوري الثابت .

ج ـ نسبة التعزيز الثابتة . د ـ نسبة التعزيز المتغيرة .

٦ ـ عندما يقدم المعلم أحياناً لتلميذه مكافأة عن حل بعض التمارين ، ينتمي ذلك إلى:

أ ـ التعزيز الدوري المتغير . ب ـ التعزيز الدوري الثابت .

ج ـ نسبة التعزيز الثابتة . د ـ نسبة التعزيز المتغيرة .

٧ ـ عندما يتم تعزيز بعض الاستجابات الإجرائية دون الأخرى ، يطلق على ذلك:

أ ـ تعزيز متفاوت . ب ـ تعزيز مستمر .

ج ـ تعزيز ثانوي . ج ـ تعزيز سلبي .

٨ ـ عندما تقول المدرسة للتلميذ الذي يجيب صواباً : " أحسنت " ، فيزيد ذلك من مشاركته داخل الفصل . هذا مثال للتعلم :

أ ـ الثوابي . ب ـ الحذفي .

ج ـ التجنبي . د ـ العقابي .

٩ ـ كف الولد عن لعب الكرة في المنزل نتيجة نهر الأب له . هذا مثال للتعلم:

أ ـ الثوابي . ب ـ الحذفي .

ج ـ التجنبي . د ـ العقابي .

١٠ ـ أن يؤدي التلميذ الواجب المدرسي بانتظام خوفاً من عقاب المعلم . هذا مثال للتعلم:

أ ـ الثوابي . ب ـ الحذفي .

ج ـ التجنبي . د ـ العقابي .

١١ ـ أخذت المعلمة الألوان من التلميذ الذي يرسم بها على حائط الفصل ، فكف عن ذلك السلوك . هذا مثال لتعلم :

أ ـ ثوابي . ب ـ حذفي .

ج ـ تجنبي . د ـ عقابي .

١٢ ـ عندما يمنع الأب ابنه من مشاهدة التلفاز لأنه لا يؤدي الواجب المدرسي ، فأدى ذلك إلى التزام الابن بأداء الواجب ، هذا مثال لتعلم :

أ ـ ثوابي . ب ـ حذفي .

ج ـ تجنبي . د ـ عقابي .

السؤال الرابع : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة :

١ ـ التعلم هو تغير دائم في السلوك ينتج عن الخبرة . ( )

٢ ـ يشمل التعلم التغيرات البيولوجية التي تحدث عبر مراحل النمو الإنساني . ( )

٣ ـ يشمل التعلم التغيرات الناتجة عن التعب والإجهاد . ( )

٤ ـ يشمل التعلم اكتساب العادات و تعديلها . ( )

٥ ـ التعلم هو تغير مرغوب فيه في السلوك ، ثابت نسبياً ، ينتج عن الممارسة المعززة . ( )

٦ ـ يمكن قياس تعلم الطفل للقراءة عن طريق عد مرات الخطأ في نطق الكلمة قبل إدراك النطق الصحيح. ( )

٧ ـ تُعد الفترة الزمنية التي يستغرقها الطالب في حل مسألة حسابية مقياساً لتعلمه . ( )

٨ ـ تمثل عدد الكلمات التي يقرأها الطفل في درس ما مقياساً لتعلمه . ( )

٩ ـ يعد التعليم حالة خاصة من التربية . ( )

١٠ ـ يعد التعلم حالة خاصة من التربية . ( )

١١ ـ مفهوم التعلم أشمل من مفهوم التعليم . ( )

١٢ ـ التربية حالة خاصة من التعلم . ( )

١٣ ـ إخافة التلاميذ من عواقب الرسوب تزيد من دافع الإنجاز لديهم . ( )

١٤ ـ تزيد خبرة النجاح من دافع الإنجاز لدى التلاميذ . ( )

١٥ ـ تدريب التلاميذ على مهام يصعب عليهم القيام بها يحسن دافعية الإنجاز لديهم . ( )

١٦ ـ لكل سلوك دافع واحد فقط . ( )

١٧ ـ لكل دافع سلوك واحد فقط . ( )

١٨ ـ تدريب الطفل على الكتابة في الثالثة من عمره يضمن جودة خطه . ( )

١٩ ـ يعد بلوغ الطفل عمر السادسة شرطاً كافياً لتعلمه القراءة والكتابة . ( )

٢٠ ـ يعتبر النضج شرطاً للتعلم . ( )

٢١ ـ تغير صوت الفرد في مرحلة المراهقة يعد تعلماً . ( )

٢٢ ـ قدرة الطفل على التقاط الأشياء تعد تعلماً . ( )

٢٣ ـ تعد الممارسة شرطاً ضرورياً وكافياً لحدوث التعلم الجيد . ( )

٢٤ ـ حفظ قصيدة شعرية على فترات يؤدي لنتائج أفضل من محاولة حفظها في مرة واحدة . ( )

٢٥ ـ يتوقف أثر الممارسة في التعلم على القدرة العقلية للمتعلم . ( )

السؤال الخامس : أكمل مكان النقط

١ ـ الدوافع ..... عامة يشترك فيها الأفراد ، رغم اختلاف ثقافاتهم .

٢ ـ الدوافع ..... يمكن تعديلها .

٣ ـ الدوافع ..... يكتسبها الفرد من البيئة .

٤ ـ الدوافع ..... يسهل إشباعها .

٥ ـ تمثل دوافع الجوع والعطش والنوم دوافع ..... .

٦ ـ تمثل الحاجة للأمن والحب وتحقيق الذات دوافع ..... .

٧ ـ السعي المتواصل للنجاح والقيام بعمل جيد يعبر عن دافع ..... .

السؤال السادس : ضع خطاً تحت الاختيار الصحيح فيما يلي :

١ ـ أي أنماط السلوك الآتية **لا تدل** على حدوث التعلم :

أ ـ لعب الكرة . ب ـ حب الوالدين .

ج ـ إغماض العين عند تعرضها للتراب . ج ـ حل مسألة رياضية .

٢ ـ تمثل عدد الأخطاء الإملائية التي يقع فيها التلميذ :

أ ـ متغيراً مستقلاً لعملية التعلم . ب ـ متغيراً تابعاً لعملية التعلم .

ج ـ متغيراً دخيلاً في عملية التعلم . د ـ متغيراً وسيطاً لعملية التعلم .

٣ ـ تمثل عملية التذكر :

أ ـ متغيراً مستقلاً للتعلم . ب ـ متغيراً تابعاً للتعلم .

ج ـ متغيراً وسيطاً للتعلم . د ـ هدفاً للتعلم .

٤ ـ عندما تشاهد قطة محبوسة في قفص طعاماً ، فإن محاولة الخروج والحصول على هذا الطعام تمثل :

أ ـ حافزاً . ب ـ باعثاً .

ج ـ دافعاً . د ـ هدفاً .

٥ ـ تمثل رغبة التلميذ في أن يصبح طبيباً :

أ ـ متغيراً مستقلاً للتعلم . ب ـ متغيراً تابعاً للتعلم .

ج ـ نتاجاً للتعلم . د ـ هدفاً للتعلم .

٦ ـ وجود عائق أمام الكائن الحي :

أ ـ يقوي دوافعه . ب ـ يحبط دوافعه .

ج ـ يوجه دوافعه . د ـ لا يؤثر في دوافعه .

٧ ـ تلبية جميع طلبات الأطفال بصورة مستمرة

أ ـ يقوي دوافعهم . ب ـ يحبط دوافعهم .

ج ـ يوجه دوافعهم . د ـ لا يؤثر في دوافعهم .

٨ ـ قدرة الطفل على المشي ترجع إلى :

أ ـ النضج . ب ـ التعلم .

ج ـ التدريب . د ـ النضج والتعلم .

اختبار في مادة سيكولوجية التعلم (الصورة الرابعة)

الاسم : الشعبة :

أجب عن جميع الأسئلة التالية : الاختبار مكون من ٤ ورقات : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤

السؤال الأول : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة :

١ ـ أهمل الجشتالت دور العلاقات بين أجزاء الموقف في التعلم . ( )

٢ ـ ركز الجشتالت على العناصر التي يتكون منها المدرك الحسي . ( )

٣ ـ يرى الجشتالت أن الخبرة يمكن تحليلها . ( )

٤ ـ خبرة المتعلم تسهم في قدرته على الاستبصار . ( )

٥ ـ يؤكد الجشتالت ضرورة الفصل التام للكائن الحي عن بيئته والاعتماد على قدراته . ( )

٦ ـ تبسيط المواقف المعقدة يسهل الاستبصار . ( )

٧ ـ لا يمكن فهم المواقف المعقدة باستخدام الاستبصار . ( )

٨ ـ أهمل الجشتالت دور الدوافع في عملية التعلم . ( )

٩ ـ ينكر الجشتالتيون دور الخبرة السابقة في عملية التعلم . ( )

١٠ ـ النقط التي تصل بينها خطوط تدرك ككل . ( )

١١ ـ يحدث التعلم بالاستبصار عندما يدرك المتعلم الموقف ككل . ( )

١٢ ـ في التعلم بالاستبصار ، الوصول إلى الحل يأتي فجأة . ( )

١٣ ـ يعتمد الاستبصار على الإدراك وتنظيم أجزاء الموقف . ( )

١٤ ـ يسبق حدوث الاستبصار محاولات عشوائية . ( )

١٥ ـ اعتبر الجشتالت أن طريقة الوصول للحل أهم من الحل ذاته . ( )

١٦ ـ احتمال نسيان التعلم من خلال الاستبصار كبير . ( )

١٧ ـ يتعلم الأطفال بالمحاولة والخطأ رغم أنهم يدركون الموقف ككل . ( )

١٨ ـ يتعلم الأطفال بالمحاولة والخطأ نظراً إلى أنهم لا يدركون العلاقات بين أجزاء الموقـف . ( )

١٩ ـ عندما نتبع مبادئ الاستبصار في التعلم ينبغي تدريب الأطفال على قراءة الحروف ثم الكلمات ثم الجمل. ( )

٢٠ ـ طبقاً للجشتالت ، يكون التعلم أفضل عند إبراز العناصر المهمة في الدرس وتمييزها . ( )

٢١ ـ أوصت الجشتالت بضرورة دراسة المواد دراسة منفصلة . ( )

٢٢ ـ إن الحل الناتج عن طريق الاستبصار يمكن أن يطبق في المواقف الجديدة . ( )

السؤال الثاني : أكمل مكان النقط :

١ ـ ..... هو الإدراك المفاجئ للعلاقات بين أجزاء الموقف .

٢ ـ الأشياء المتصلة ، كالنقط التي تصل بينها خطوط مثلاً ، تدرك ككل ، بعكس الأشياء المنفردة التي لا علاقة تربطها بغيرها . يعرف ذلك بقانون ..... .

٣ ـ موضوع دراسة الجشتالت هو ..... .

٤ ـ عندما ندرك الدائرة التي ينقصها جزء كدائرة . يعرف ذلك بقانون ..... .

السؤال الثالث : ضع خطاً تحت الاختيار الصحيح فيما يلي :

١ ـ اكتشاف العلاقة بين الوسائل والأهداف ، واستخدام الوسائل في تحقيق الأهداف :

أ ـ تعلم بالمحاولة والخطأ . ب ـ تعلم إجرائي .

ج ـ تعلم بالاستبصار . د ـ ارتباط شرطي .

٢ ـ تتوقف قدرة الفرد على الاستبصار بشكل أكبر على:

أ ـ العمر الزمني . ب ـ مستوى الذكاء .

ج ـ دافعية الفرد . د ـ الخبرة السابقة .

٣ ـ عندما يفهم التلاميذ جملة بها كلمة ناقصة ، ويستطيعون إكمالها ، فإنهم يستخدمون قانون :

أ ـ التشابه . ب ـ القرب .

ج ـ الغلق . د ـ الخبرة .

٤ ـ تسعة أرقام يتم كتابتها كالتالي : ٣٥ ٦٤ ٦٧٤ ٦٨ ، تدرك على أنها أربعة أعداد طبقاً لقانون:

أ ـ الخبرة . ب ـ القرب .

ج ـ الغلق . د ـ التشابه .

٥ ـ لكي يفهم التلاميذ معنى الجمل في درس القراءة ، ينبغي الوقوف على نهاية كل جملة ، يعد ذلك تطبيقاً لقانون :

أ ـ الاستمرار . ب ـ الغلق .

ج ـ التشابه . د ـ القرب .

٦ ـ يعد الهبوط المفاجئ في منحنى التعلم مظهراً للتعلم بـ :

أ ـ الاستبصار . ب ـ المحاولة والخطأ .

ج ـ الارتباط الشرطي . د ـ الارتباط الإجرائي .

٧ ـ عندما نميل إلى تكملة الأجزاء الناقصة في إدراكنا للموقف . يعرف ذلك بقانون :

أ ـ الغلق . ب ـ الاستمرار .

ج ـ القرب . د ـ التشابه .

٨ ـ الأشياء الناقصة تدعونا إلى إدراكها كاملة ، وإلى سد الثغرات أو الفتحات الموجودة بينها . يعرف ذلك بقانون :

أ ـ الاستمرار . ب ـ التشابه .

ج ـ القرب . د ـ الغلق .

السؤال الرابع : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة :

١ ـ التعلم هو تغير دائم في السلوك ينتج عن الخبرة . ( )

٢ ـ يشمل التعلم التغيرات البيولوجية التي تحدث عبر مراحل النمو الإنساني . ( )

٣ ـ يشمل التعلم التغيرات الناتجة عن التعب والإجهاد . ( )

٤ ـ يشمل التعلم اكتساب العادات و تعديلها . ( )

٥ ـ التعلم هو تغير مرغوب فيه في السلوك ، ثابت نسبياً ، ينتج عن الممارسة المعززة . ( )

٦ ـ يمكن قياس تعلم الطفل للقراءة عن طريق عد مرات الخطأ في نطق الكلمة قبل إدراك النطق الصحيح. ( )

٧ ـ تُعد الفترة الزمنية التي يستغرقها الطالب في حل مسألة حسابية مقياساً لتعلمه . ( )

٨ ـ تمثل عدد الكلمات التي يقرأها الطفل في درس ما مقياساً لتعلمه . ( )

٩ ـ يعد التعليم حالة خاصة من التربية . ( )

١٠ ـ يعد التعلم حالة خاصة من التربية . ( )

١١ ـ مفهوم التعلم أشمل من مفهوم التعليم . ( )

١٢ ـ التربية حالة خاصة من التعلم . ( )

١٣ ـ إخافة التلاميذ من عواقب الرسوب تزيد من دافع الإنجاز لديهم . ( )

١٤ ـ تزيد خبرة النجاح من دافع الإنجاز لدى التلاميذ . ( )

١٥ ـ تدريب التلاميذ على مهام يصعب عليهم القيام بها يحسن دافعية الإنجاز لديهم . ( )

١٦ ـ لكل سلوك دافع واحد فقط . ( )

١٧ ـ لكل دافع سلوك واحد فقط . ( )

١٨ ـ تدريب الطفل على الكتابة في الثالثة من عمره يضمن جودة خطه . ( )

١٩ ـ يعد بلوغ الطفل عمر السادسة شرطاً كافياً لتعلمه القراءة والكتابة . ( )

٢٠ ـ يعتبر النضج شرطاً للتعلم . ( )

٢١ ـ تغير صوت الفرد في مرحلة المراهقة يعد تعلماً . ( )

٢٢ ـ قدرة الطفل على التقاط الأشياء تعد تعلماً . ( )

٢٣ ـ تعد الممارسة شرطاً ضرورياً وكافياً لحدوث التعلم الجيد . ( )

٢٤ ـ حفظ قصيدة شعرية على فترات يؤدي لنتائج أفضل من محاولة حفظها في مرة واحدة . ( )

٢٥ ـ يتوقف أثر الممارسة في التعلم على القدرة العقلية للمتعلم . ( )

السؤال الخامس : أكمل مكان النقط

١ ـ الدوافع ..... عامة يشترك فيها الأفراد ، رغم اختلاف ثقافاتهم .

٢ ـ الدوافع ..... يمكن تعديلها .

٣ ـ الدوافع ..... يكتسبها الفرد من البيئة .

٤ ـ الدوافع ..... يسهل إشباعها .

٥ ـ تمثل دوافع الجوع والعطش والنوم دوافع ..... .

٦ ـ تمثل الحاجة للأمن والحب وتحقيق الذات دوافع ..... .

٧ ـ السعي المتواصل للنجاح والقيام بعمل جيد يعبر عن دافع ..... .

السؤال السادس : ضع خطاً تحت الاختيار الصحيح فيما يلي :

١ ـ أي أنماط السلوك الآتية **لا تدل** على حدوث التعلم :

أ ـ لعب الكرة .
ب ـ حب الوالدين .
ج ـ إغماض العين عند تعرضها للتراب .
ج ـ حل مسألة رياضية .

٢ ـ تمثل عدد الأخطاء الإملائية التي يقع فيها التلميذ :

أ ـ متغيراً مستقلاً لعملية التعلم .
ب ـ متغيراً تابعاً لعملية التعلم .
ج ـ متغيراً دخيلاً في عملية التعلم .
د ـ متغيراً وسيطاً لعملية التعلم .

٣ ـ تمثل عملية التذكر :

أ ـ متغيراً مستقلاً للتعلم .
ب ـ متغيراً تابعاً للتعلم .
ج ـ متغيراً وسيطاً للتعلم .
د ـ هدفاً للتعلم .

٤ ـ عندما تشاهد قطة محبوسة في قفص طعاماً ، فإن محاولة الخروج والحصول على هذا الطعام تمثل :

أ ـ حافزاً .
ب ـ باعثاً .
ج ـ دافعاً .
د ـ هدفاً .

٥ ـ تمثل رغبة التلميذ في أن يصبح طبيباً :

أ ـ متغيراً مستقلاً للتعلم .
ب ـ متغيراً تابعاً للتعلم .
ج ـ نتاجاً للتعلم .
د ـ هدفاً للتعلم .

٦ ـ وجود عائق أمام الكائن الحي :

أ ـ يقوي دوافعه .
ب ـ يحبط دوافعه .
ج ـ يوجه دوافعه .
د ـ لا يؤثر في دوافعه .

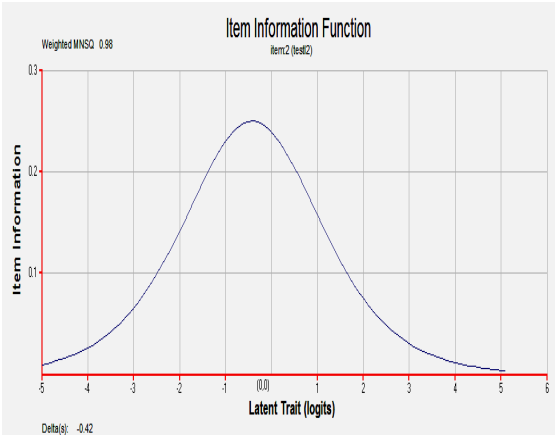
٧ ـ تلبية جميع طلبات الأطفال بصورة مستمرة

أ ـ يقوي دوافعهم .
ب ـ يحبط دوافعهم .
ج ـ يوجه دوافعهم .
د ـ لا يؤثر في دوافعهم .

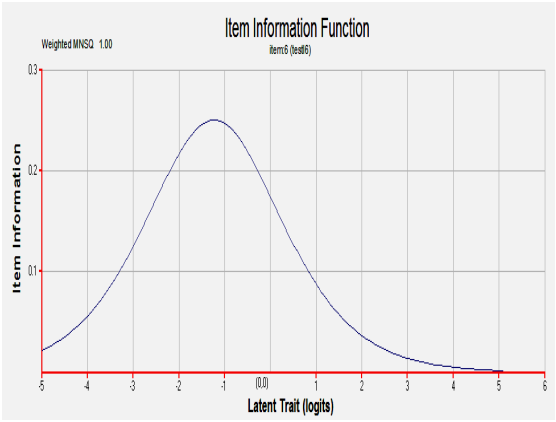
٨ ـ قدرة الطفل على المشي ترجع إلى :

أ ـ النضج .
ب ـ التعلم .
ج ـ التدريب .
د ـ النضج والتعلم .

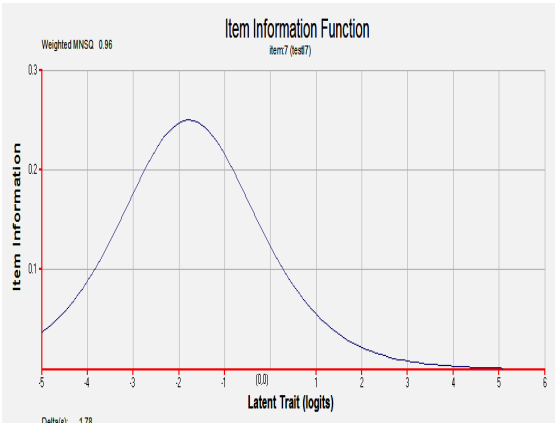
دوال معلومات المفردات الملائمة في الاختبار الأول



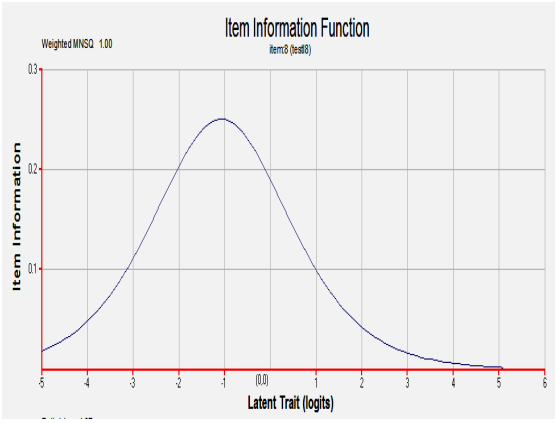
Item I2



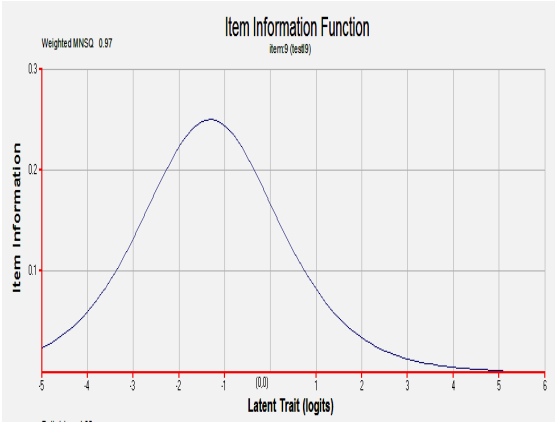
Item I6



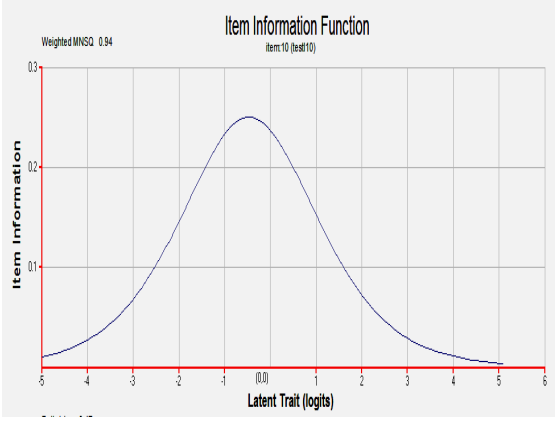
Item I7



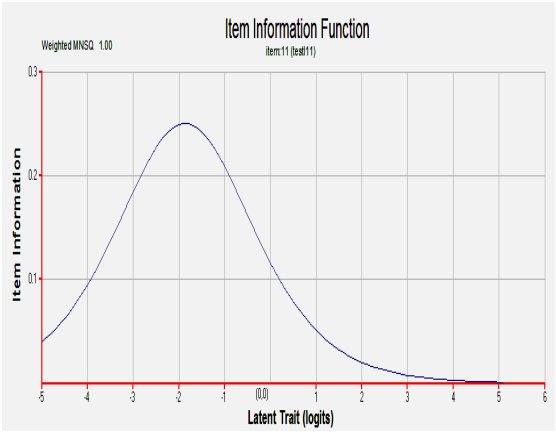
Item I8



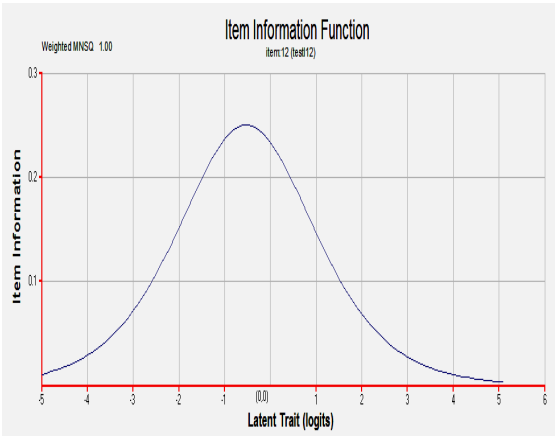
Item I9



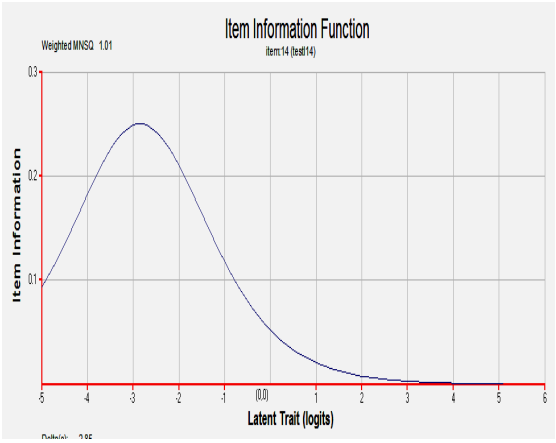
Item I10



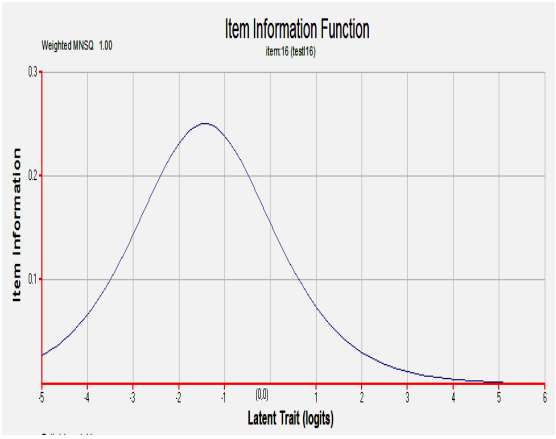
Item I11



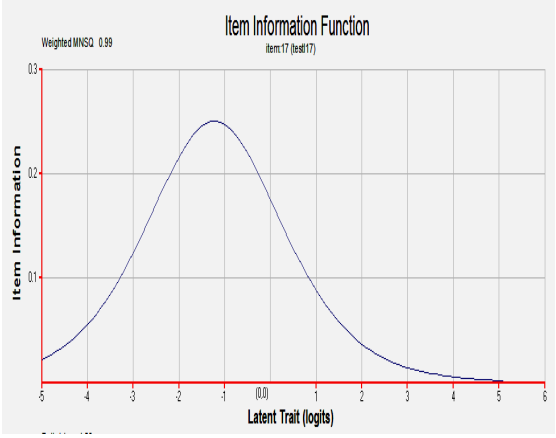
Item I12



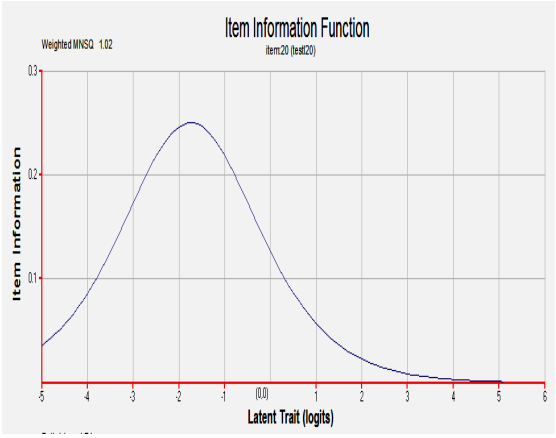
Item I14



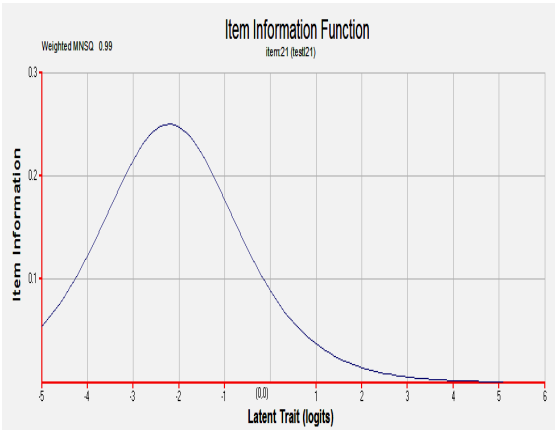
Item I16



Item I17

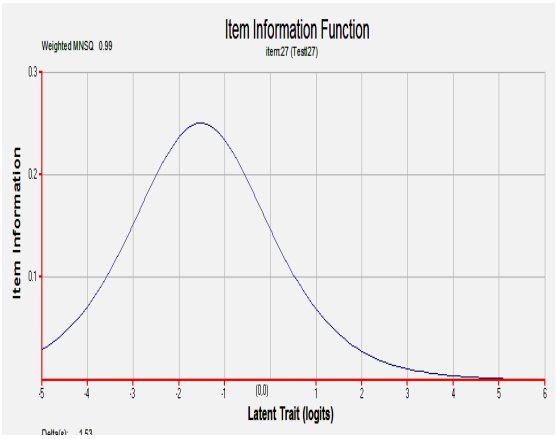


Item I20



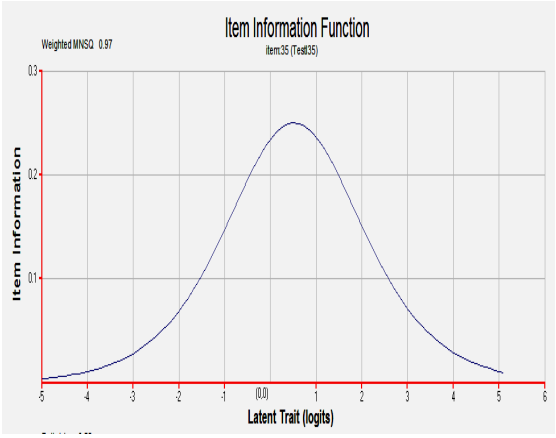
Item I22

Item I21



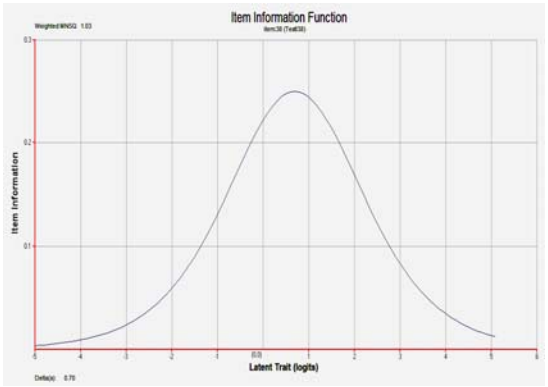
Item I33

Item I27

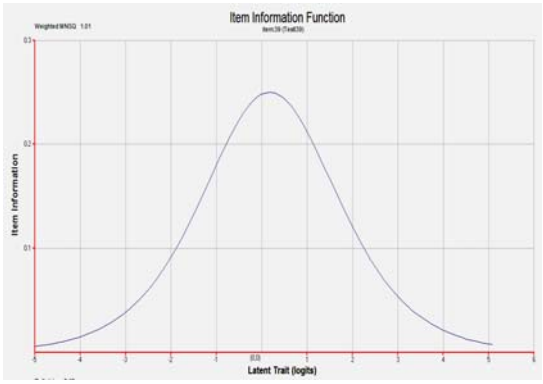


Item I37

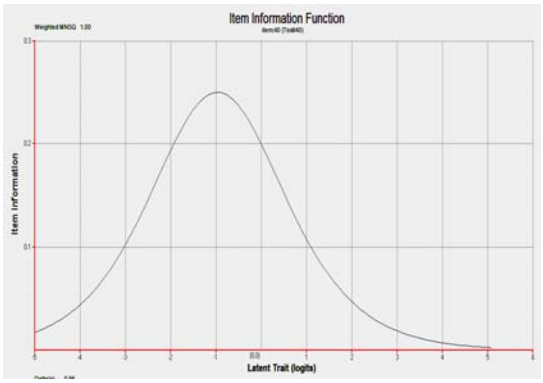
Item I35



Item I38

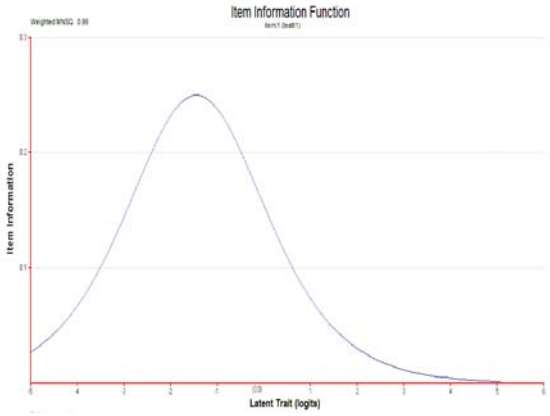


Item I39

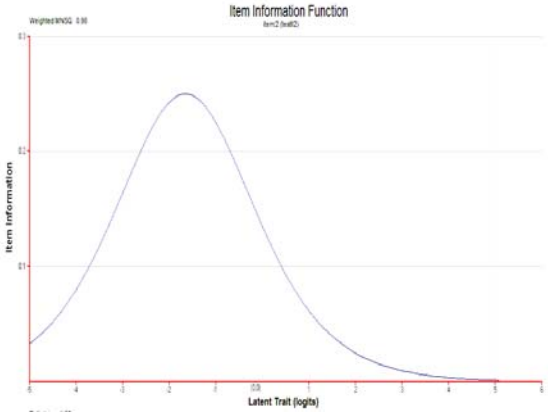


Item I40

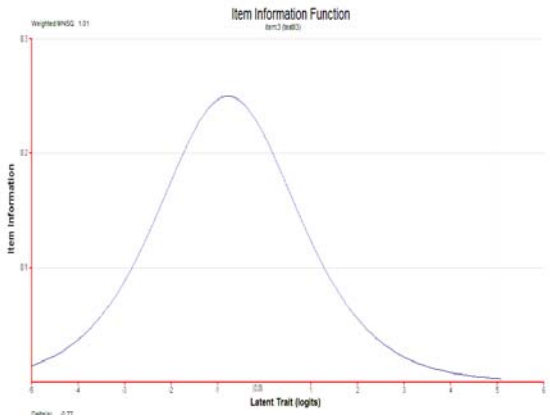
دوال معلومات المفردات الملائمة في الاختبار الثاني



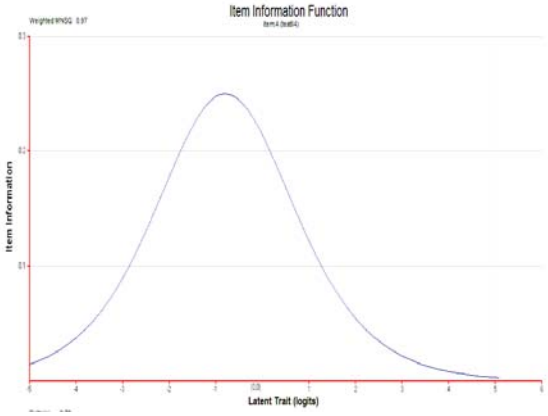
Item II1



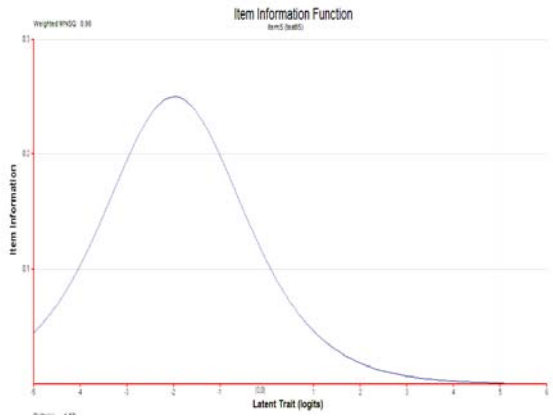
Item II2



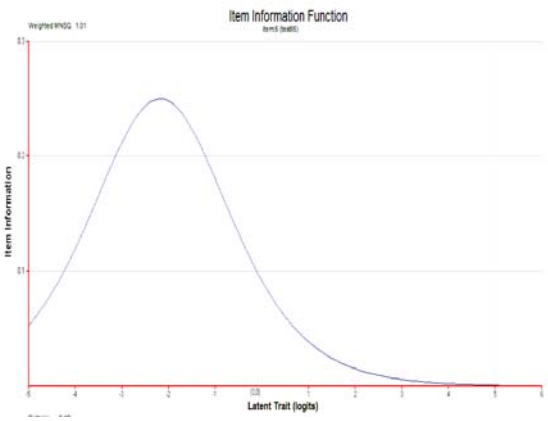
Item II3



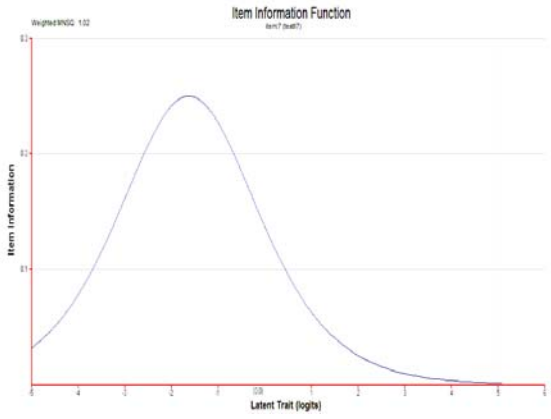
Item II4



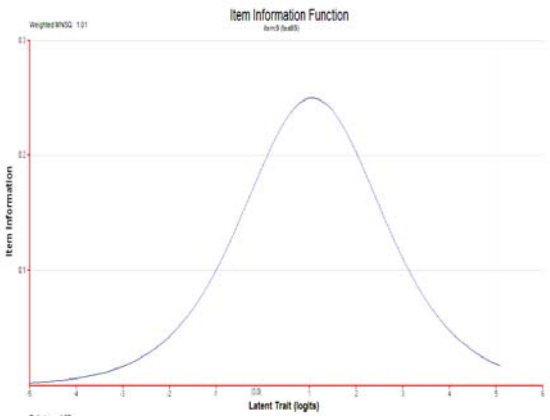
Item II5



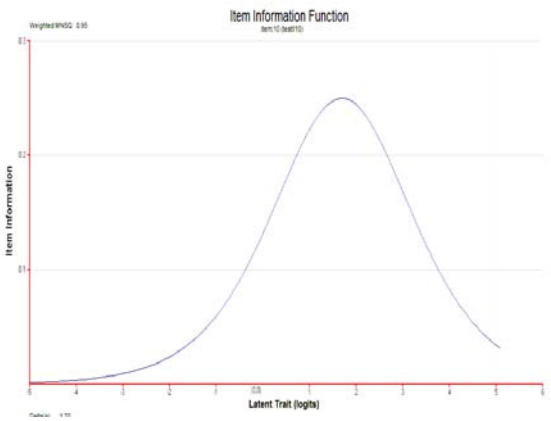
Item II6



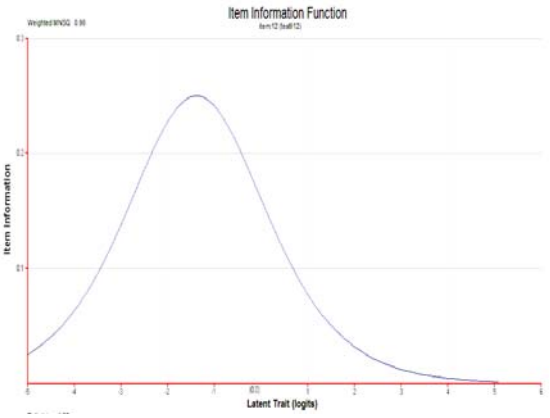
Item II7



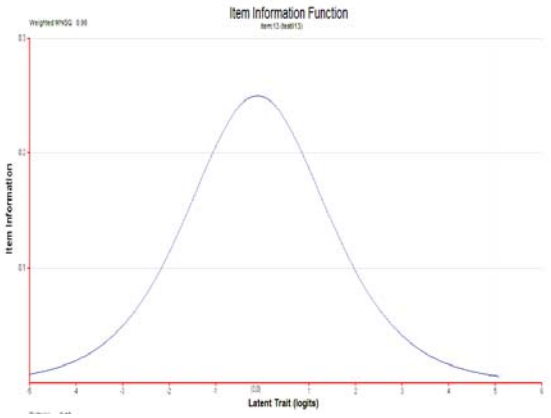
Item II8



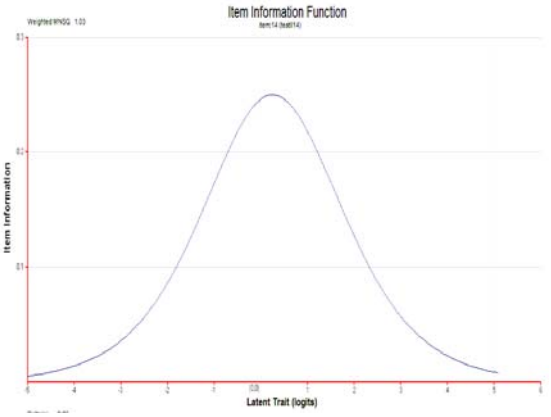
Item II10



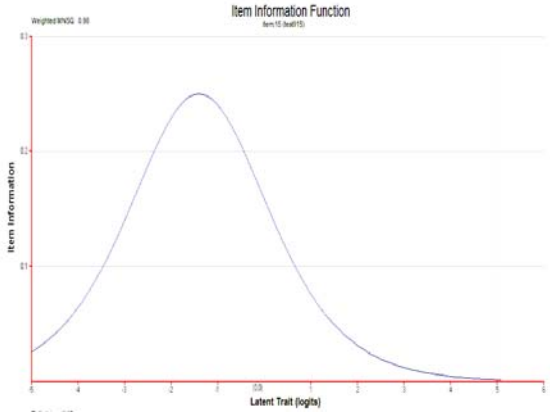
Item II12



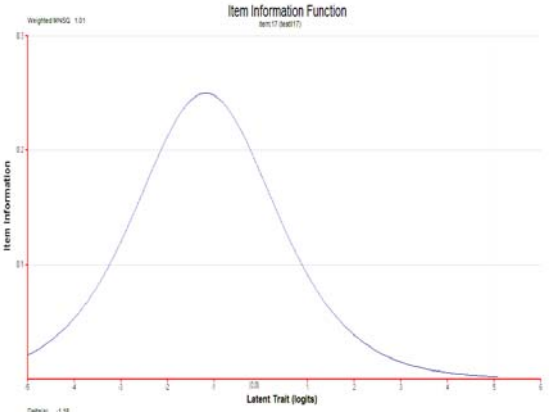
Item II13



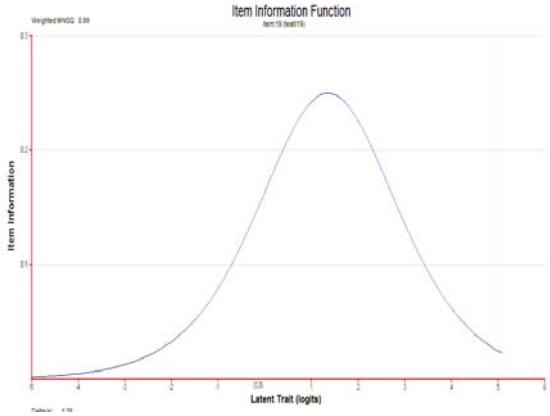
Item II14



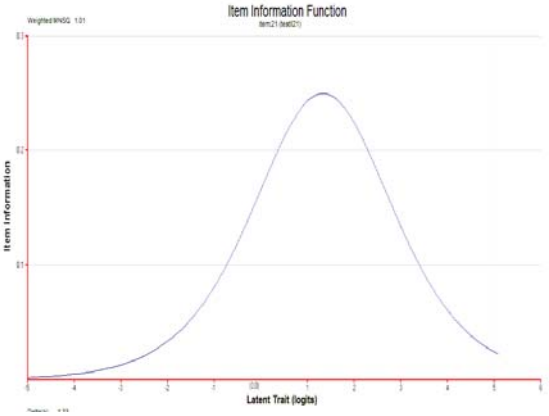
Item II15



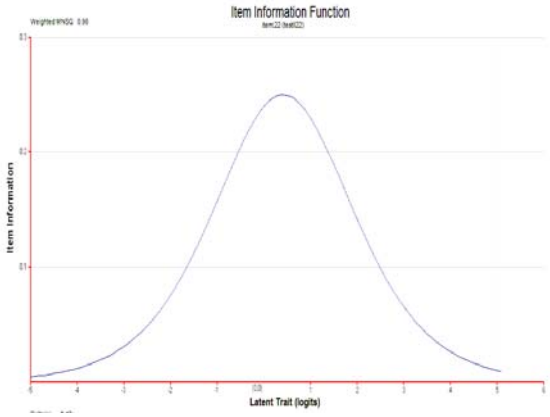
Item II17



Item II19

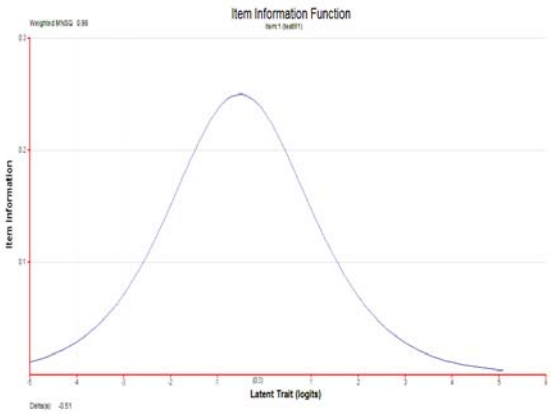


Item II21

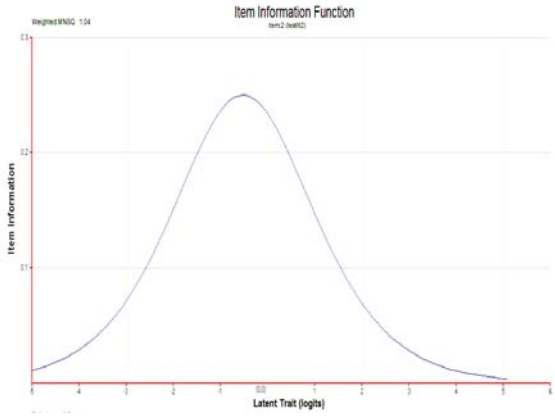


Item II22

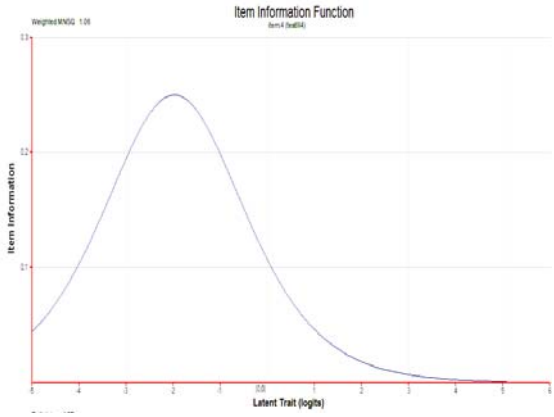
دوال معلومات المفردات الملائمة في الاختبار الثالث



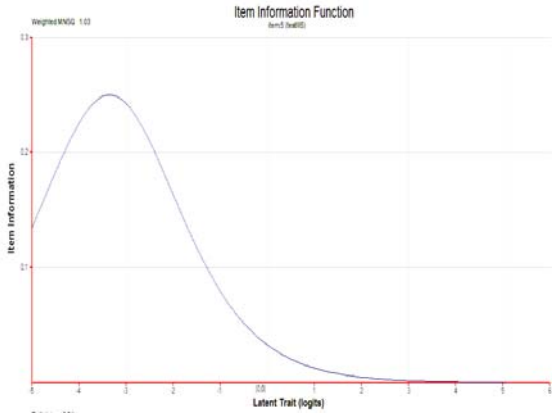
Item III1



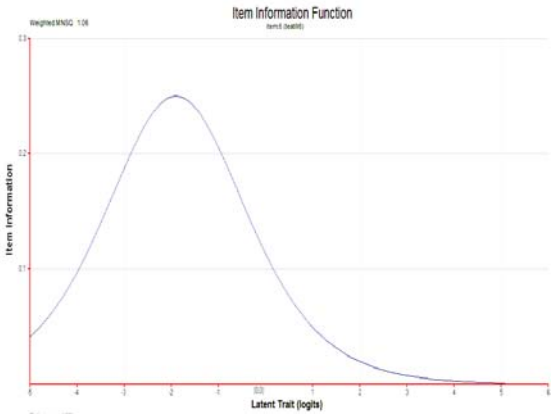
Item III2



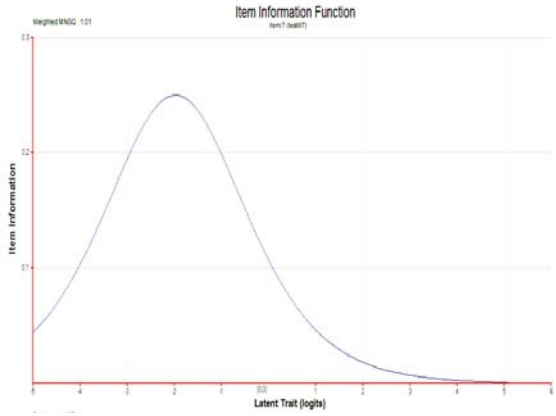
Item III4



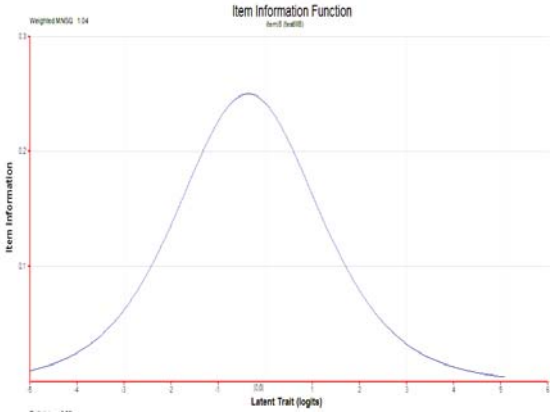
Item III5



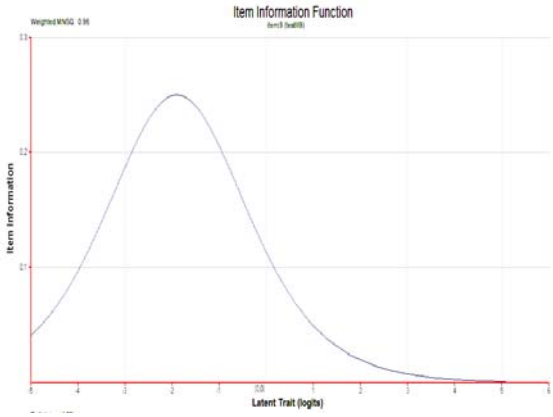
Item III6



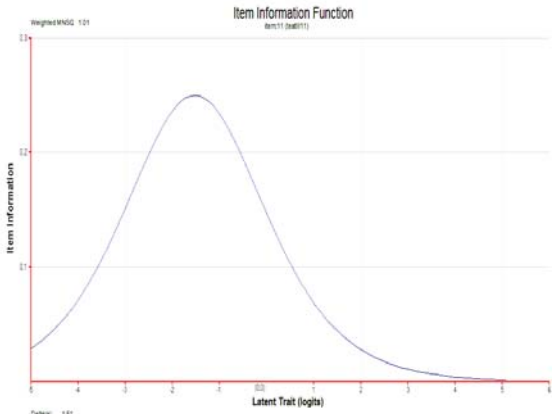
Item III7



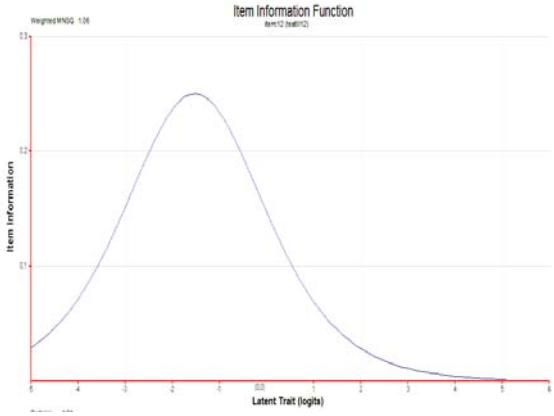
Item III8



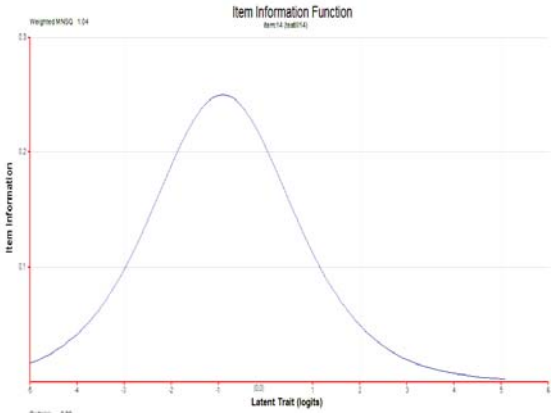
Item III9



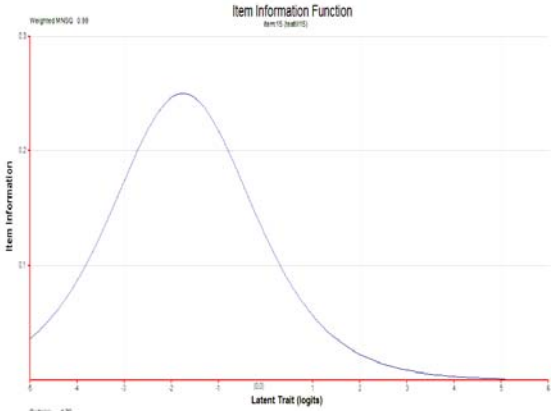
Item III11



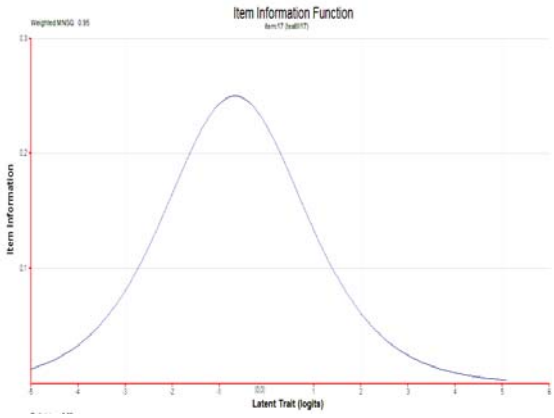
Item III12



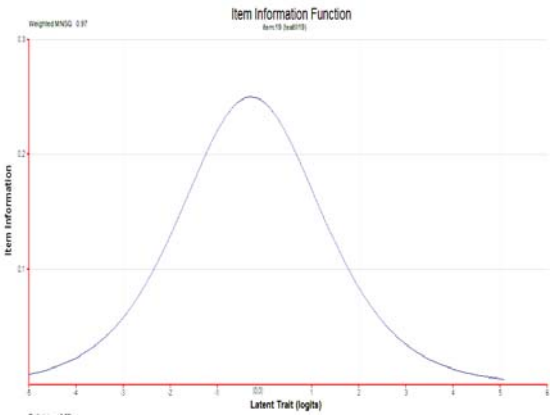
Item III14



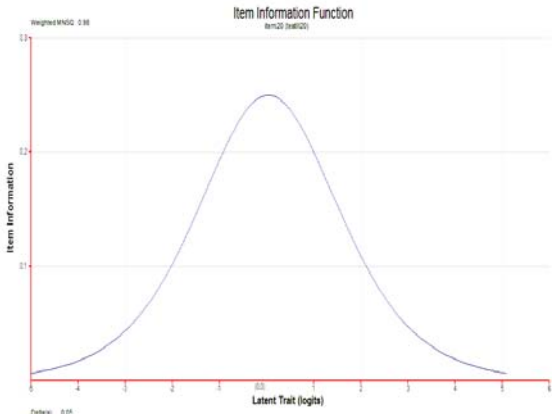
Item III15



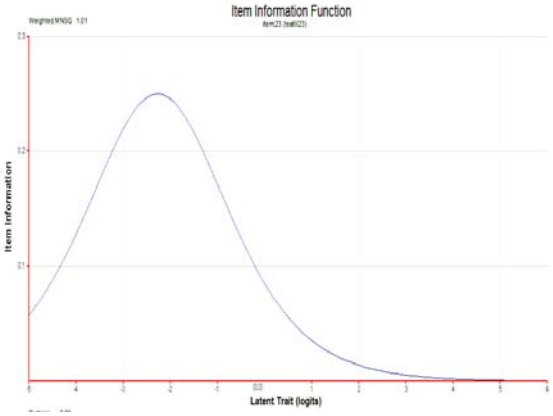
Item III17



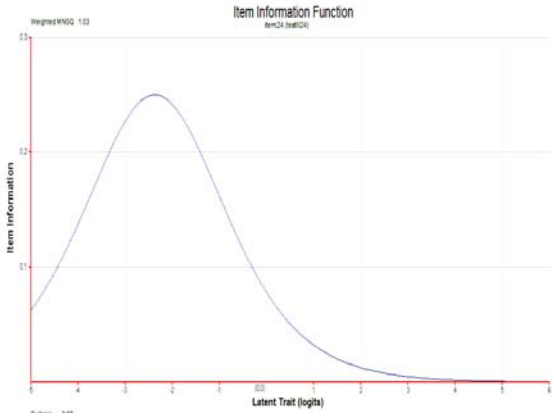
Item III19



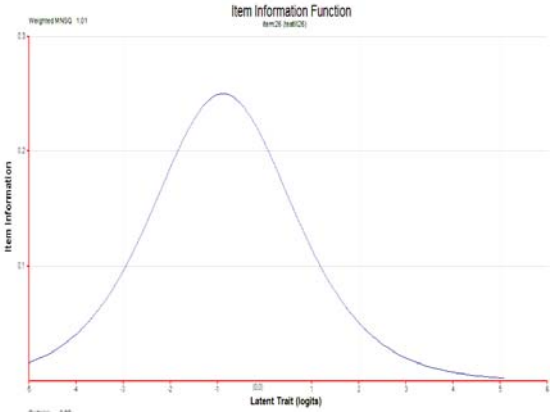
Item III20



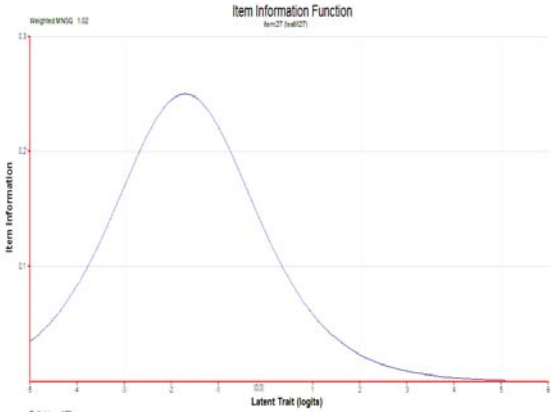
Item III23



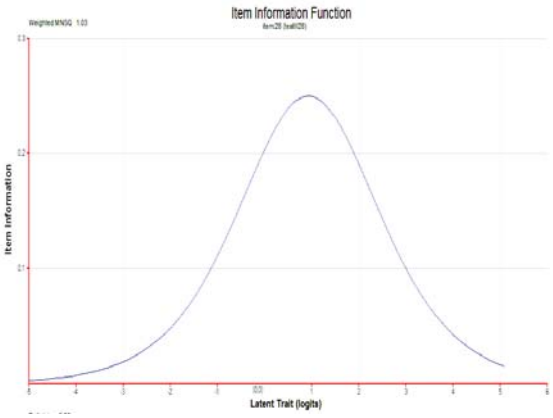
Item III24



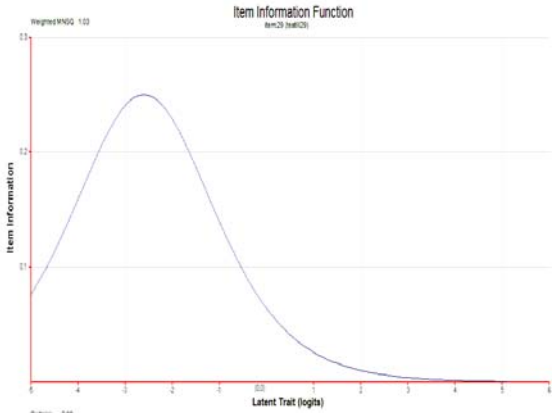
Item III26



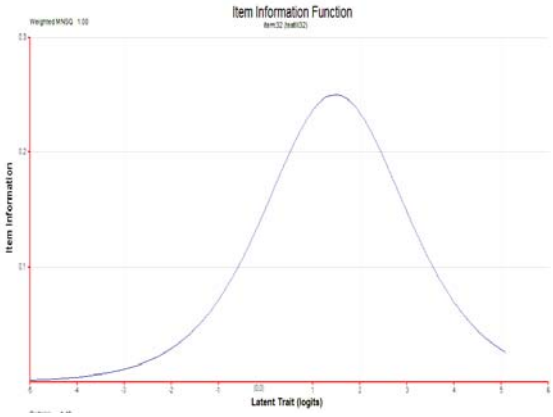
Item III27



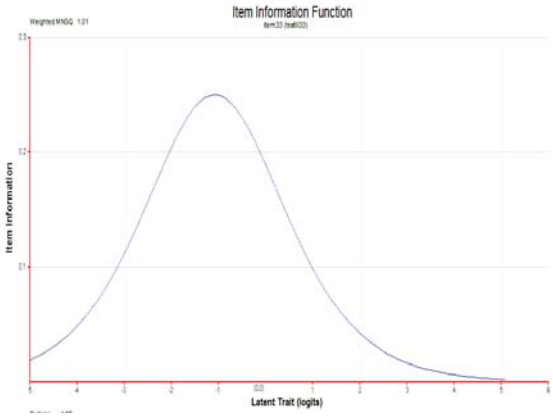
Item III28



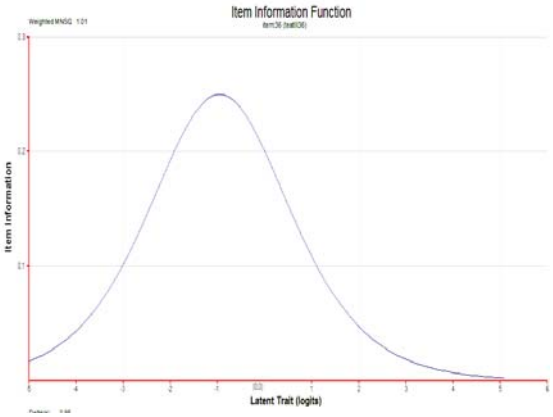
Item III29



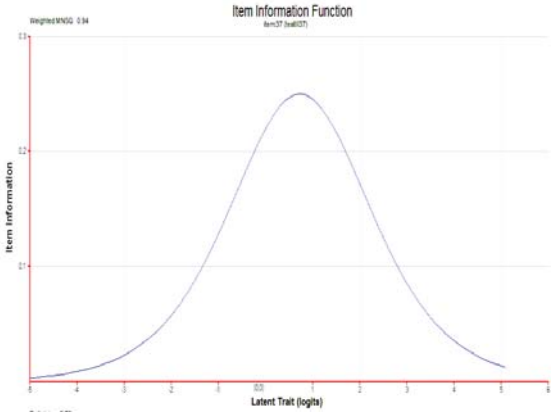
Item III32



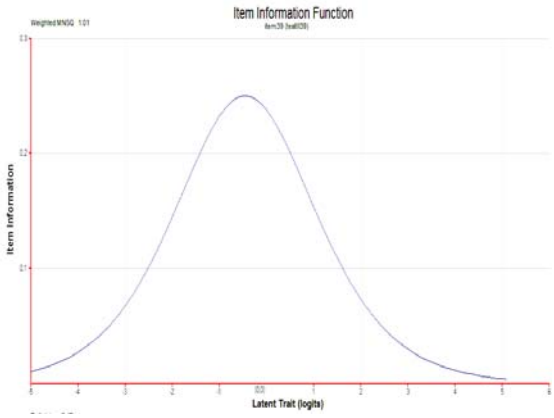
Item III33



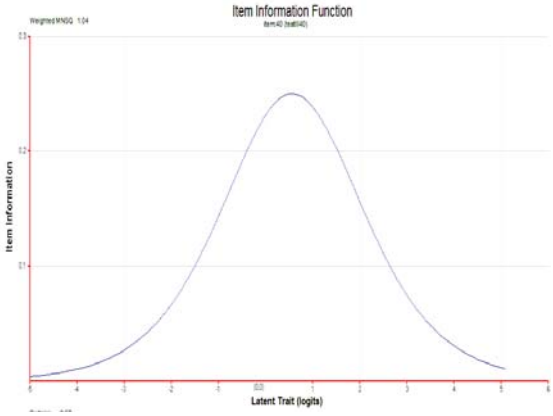
Item III36



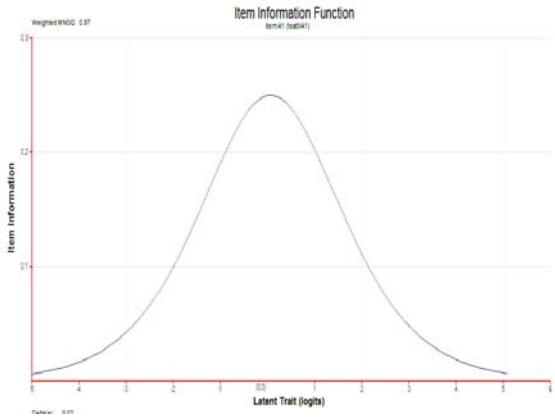
Item III37



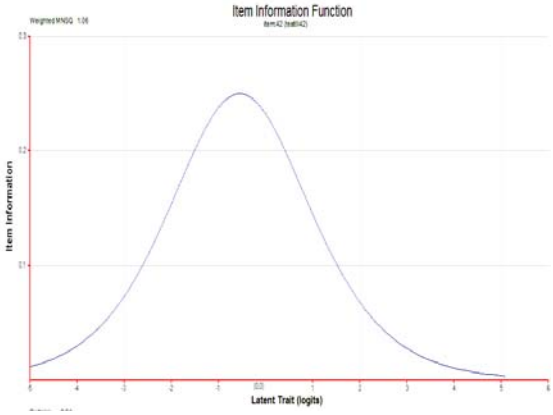
Item III39



Item III40

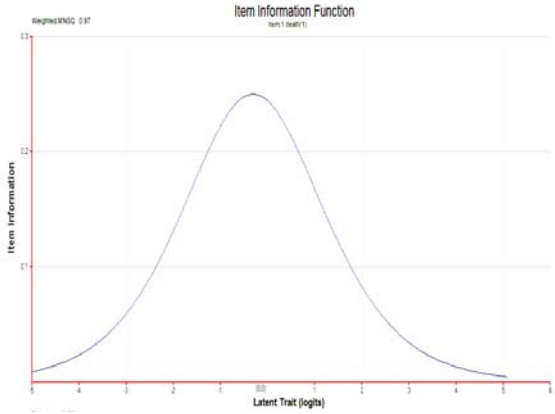


Item III41

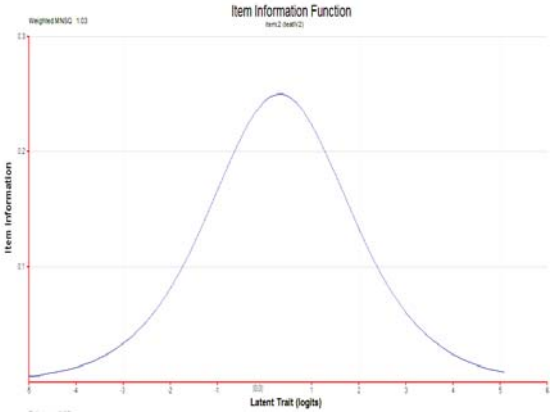


Item III42

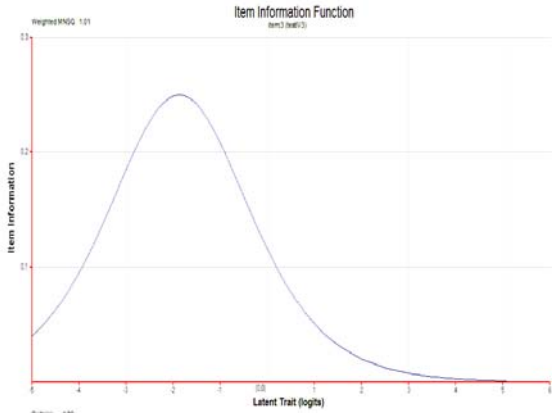
دوال معلومات المفردات الملائمة في الاختبار الرابع



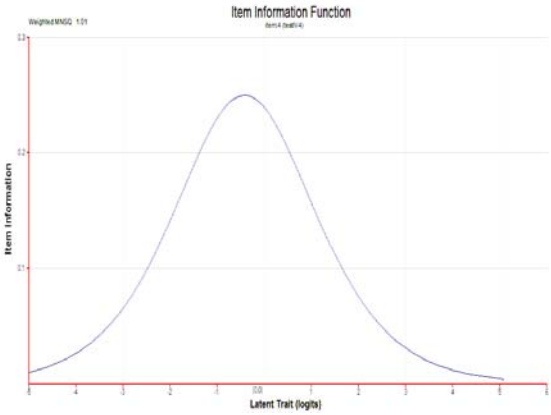
Item IV1



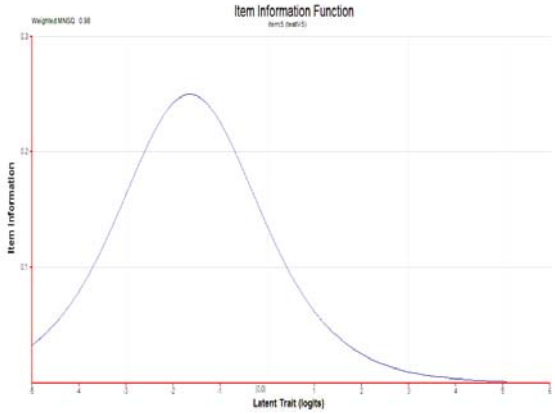
Item IV2



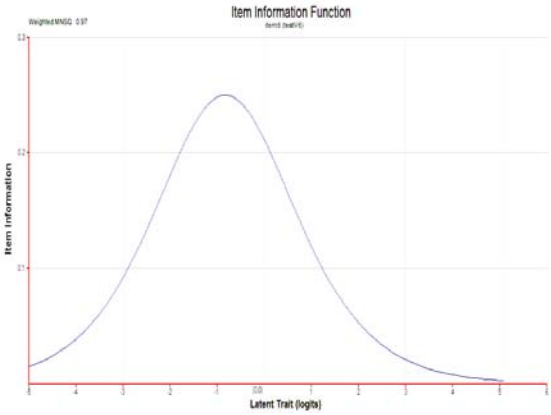
Item IV3



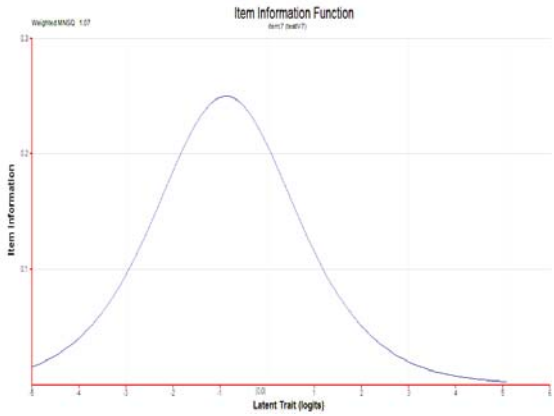
Item IV4



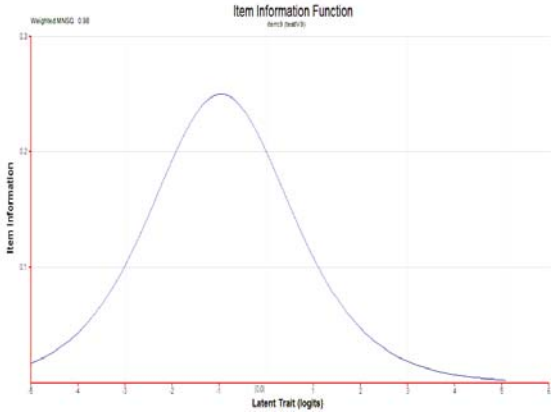
Item IV5



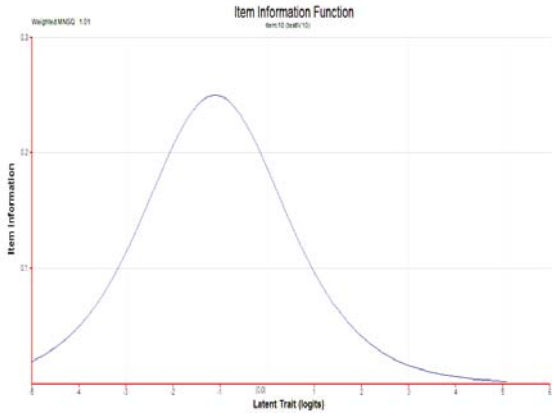
Item IV6



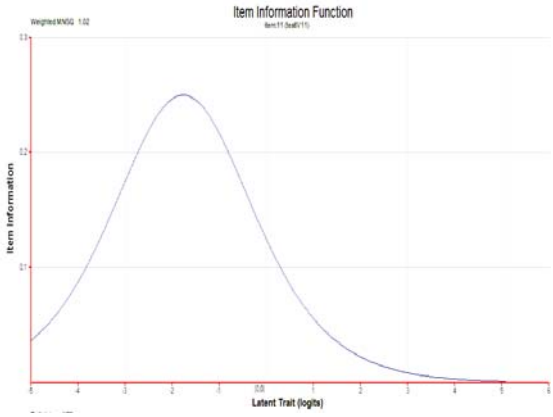
Item IV7



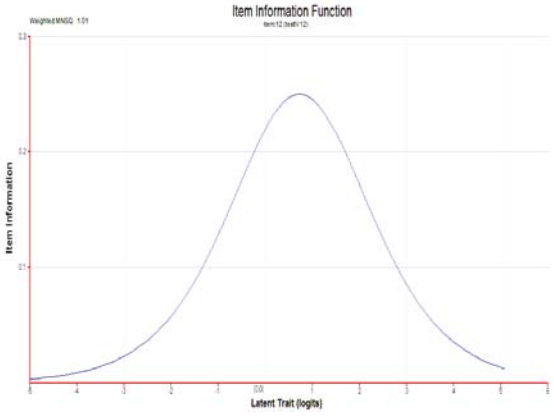
Item IV9



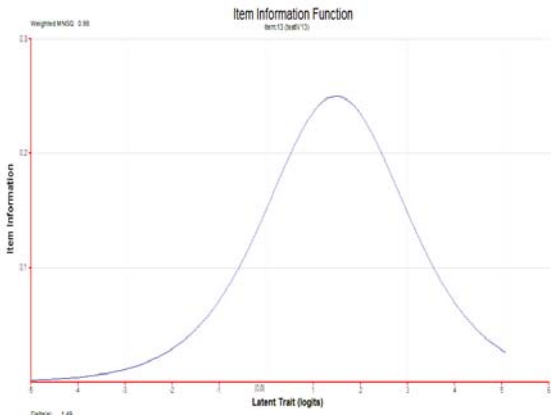
Item IV10



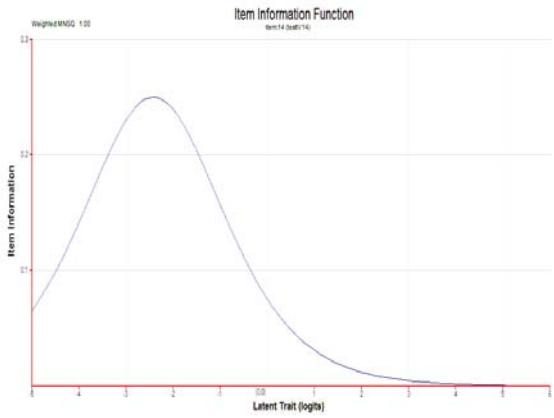
Item IV11



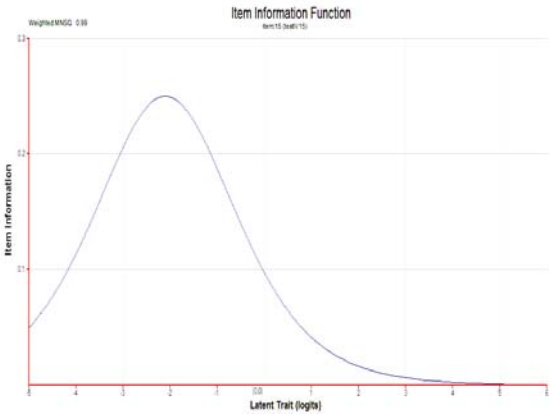
Item IV12



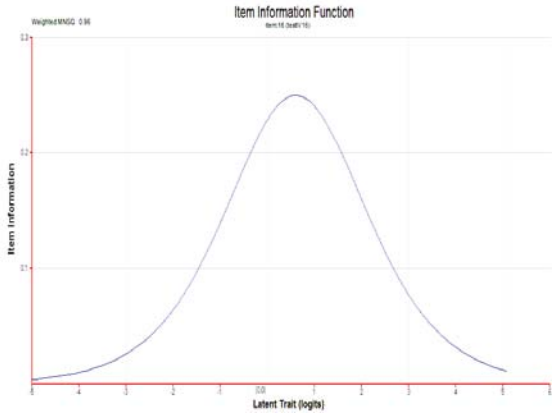
Item IV13



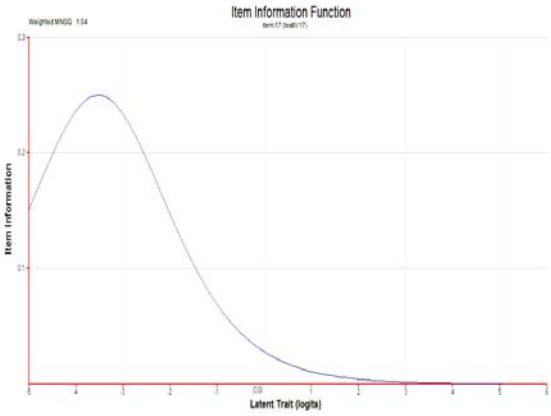
Item IV14



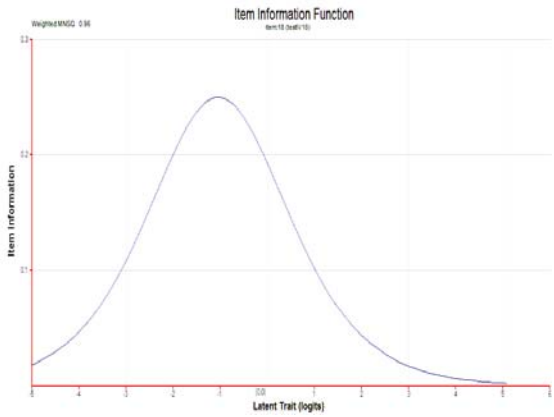
Item IV15



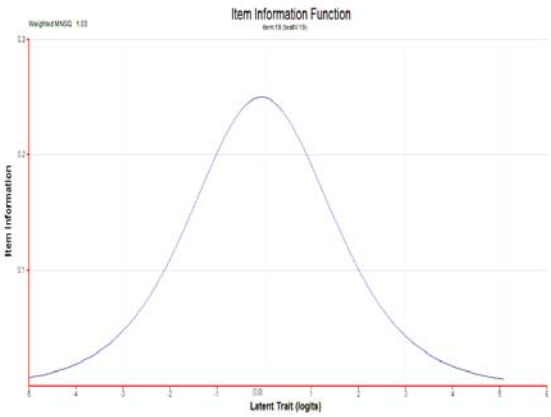
Item IV16



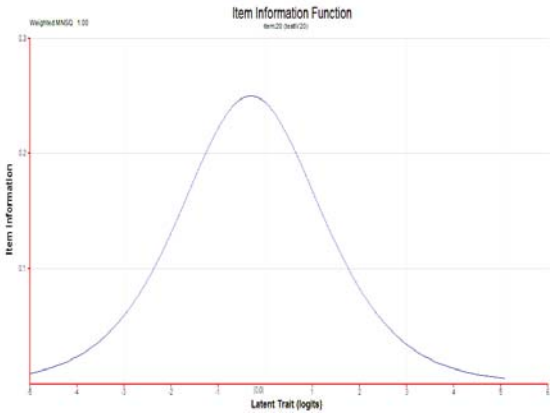
Item IV17



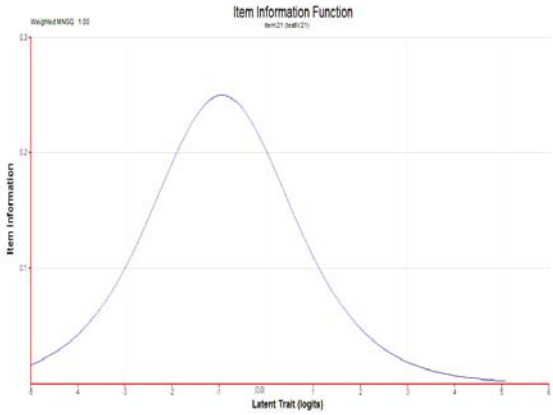
Item IV18



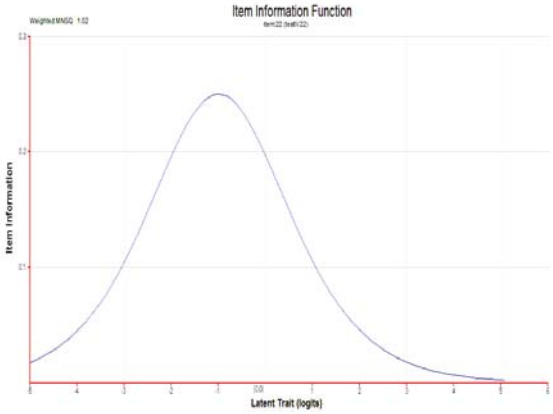
Item IV19



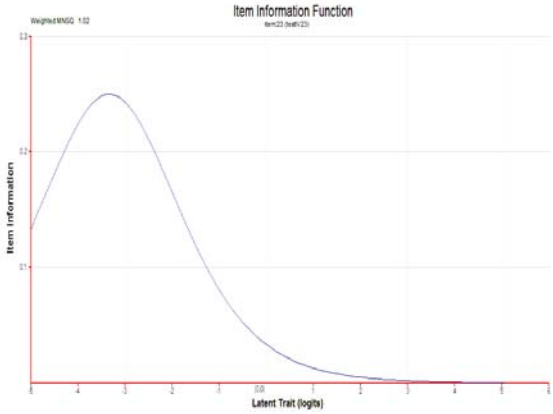
Item IV20



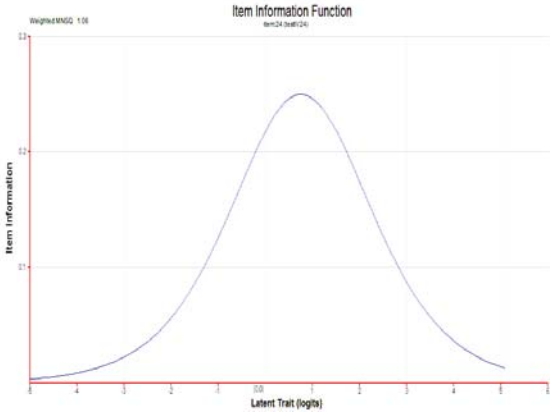
Item IV21



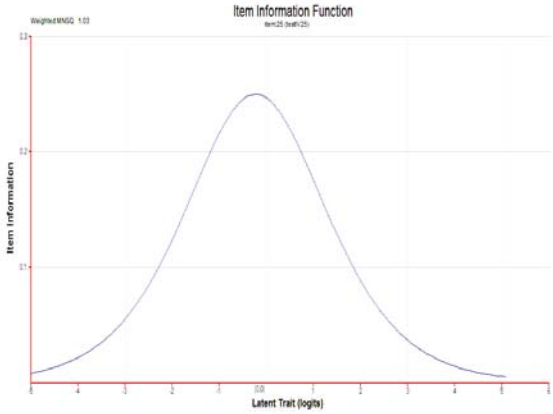
Item IV22



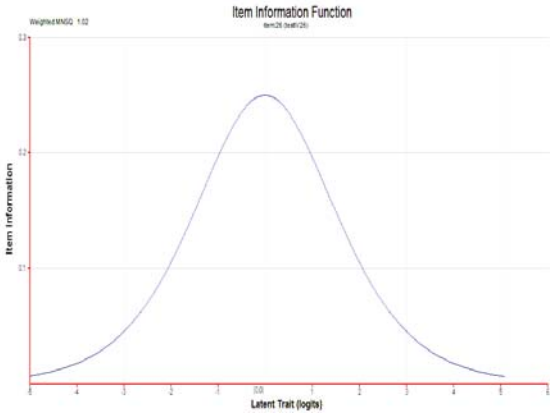
Item IV23



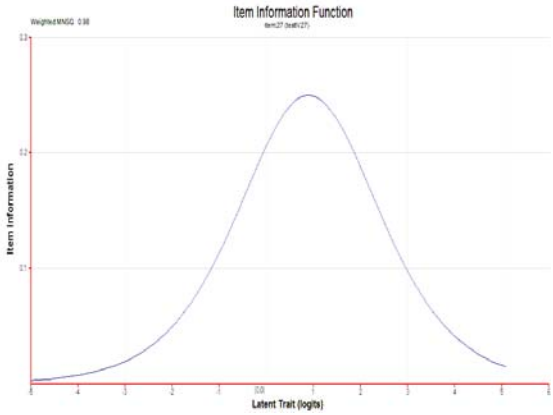
Item IV24



Item IV25

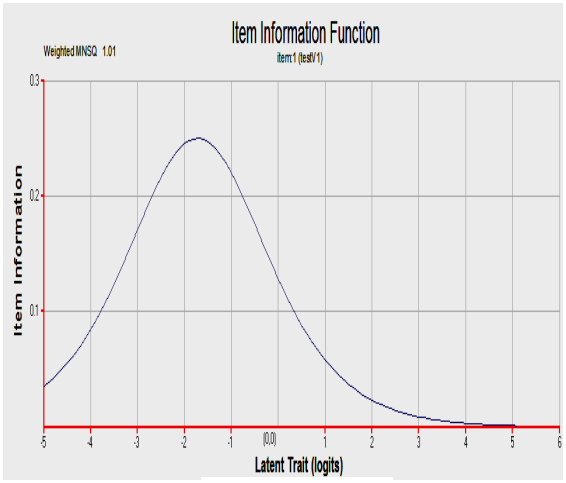


Item IV26

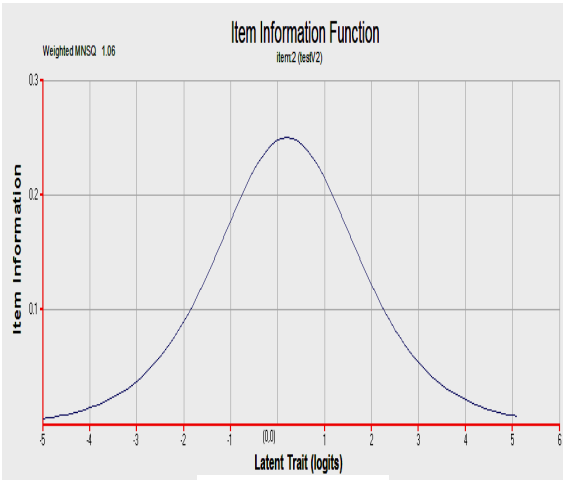


Item IV27

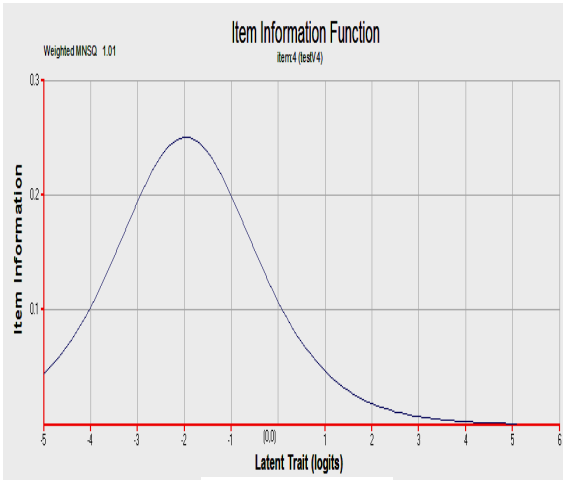
دوال معلومات المفردات الملائمة في الاختبار الخامس



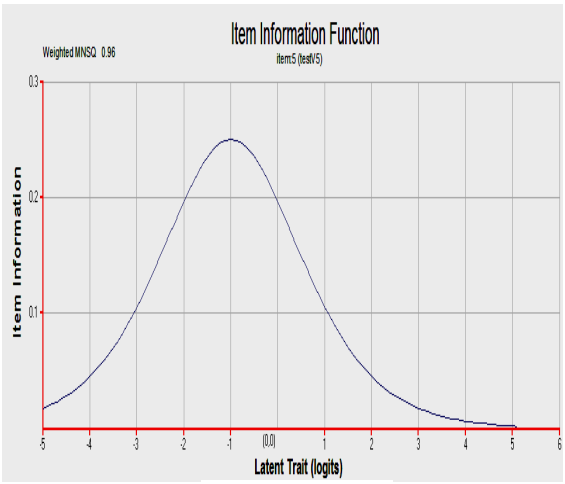
Item V1



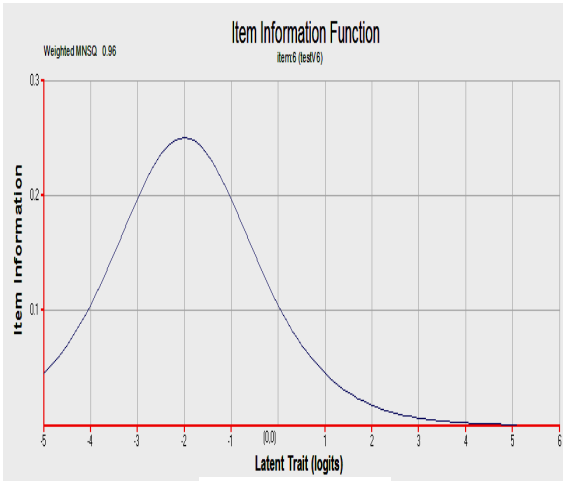
Item V2



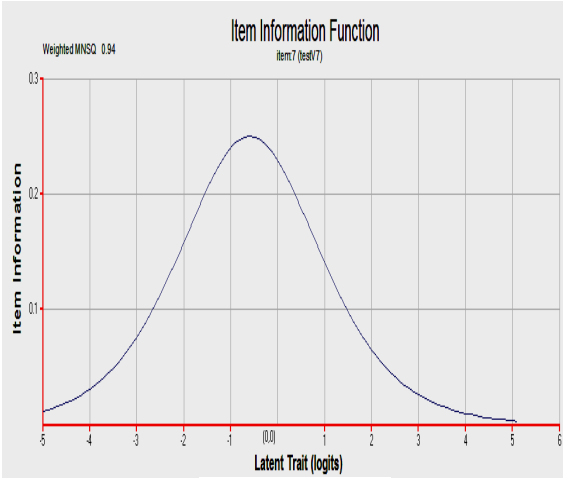
Item V4



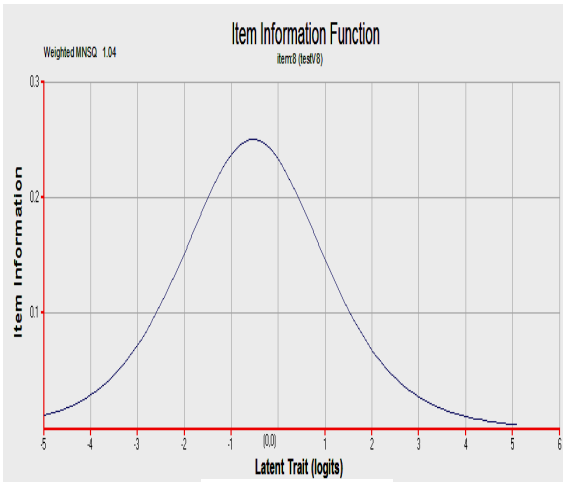
Item V5



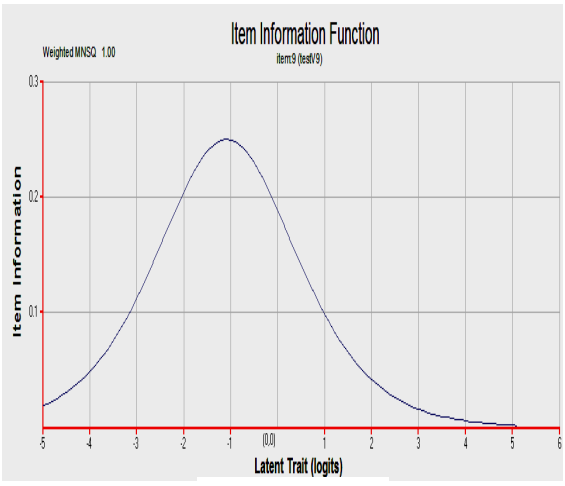
Item V6



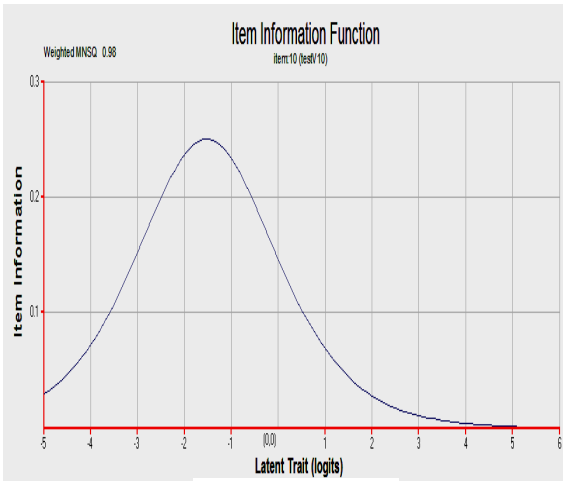
Item V7



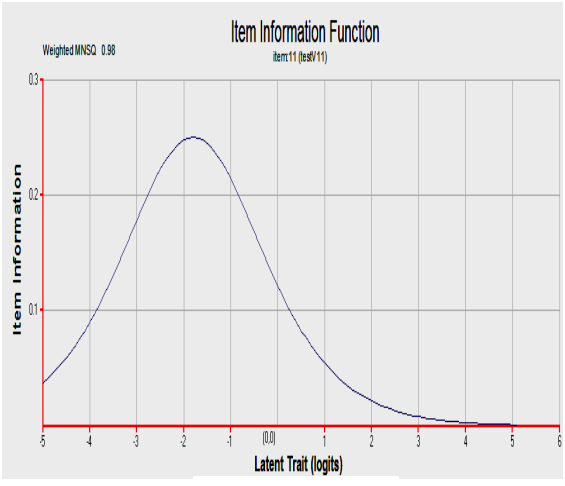
Item V8



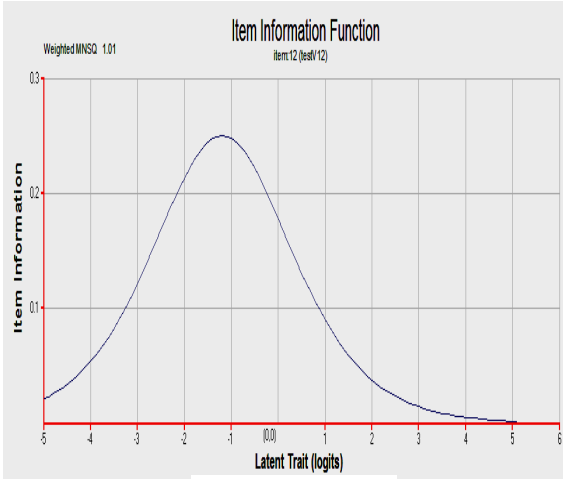
Item V9



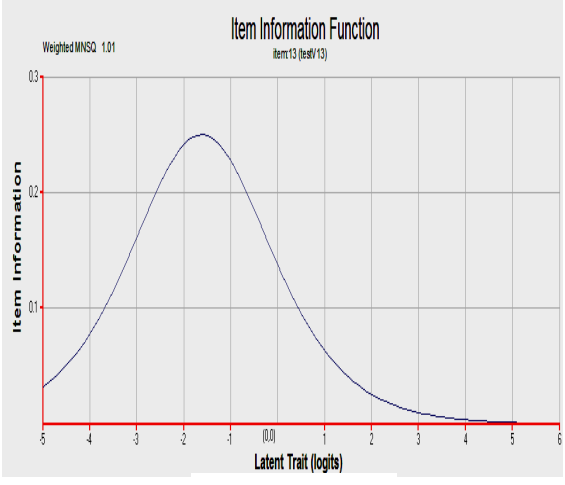
Item V10



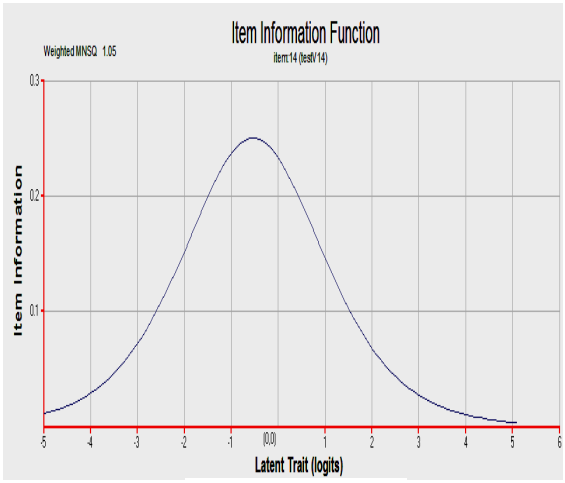
Item V11



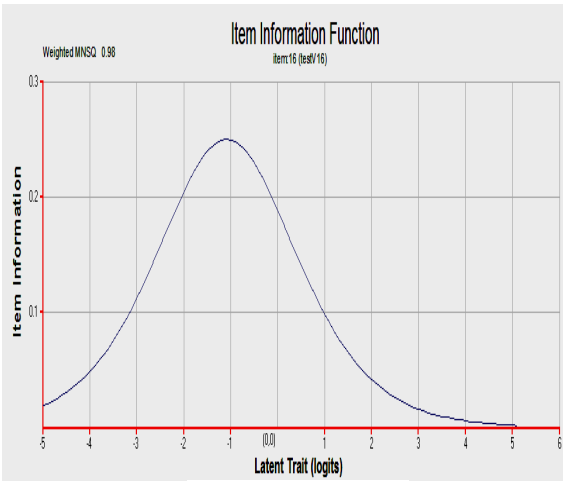
Item V12



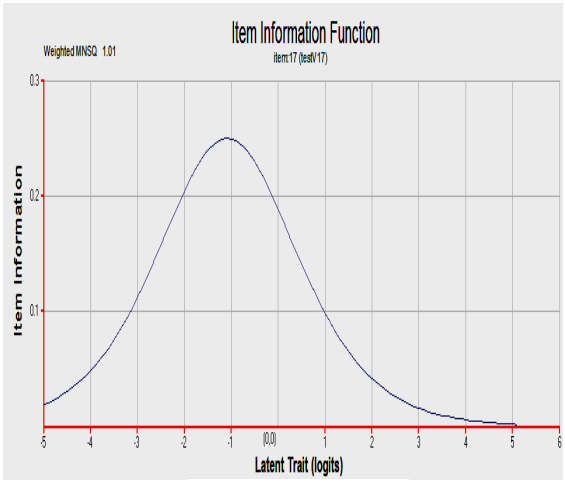
Item V13



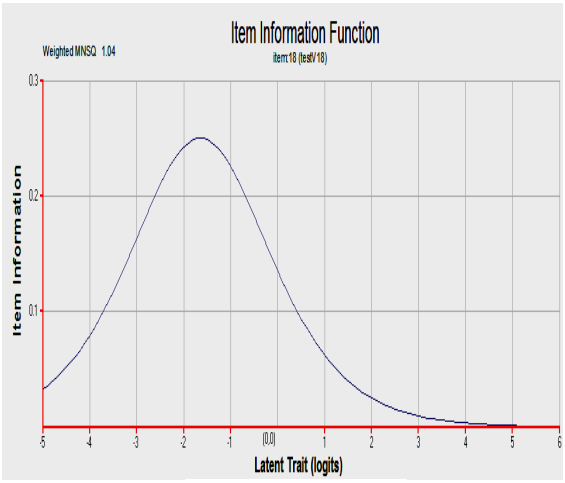
Item V14



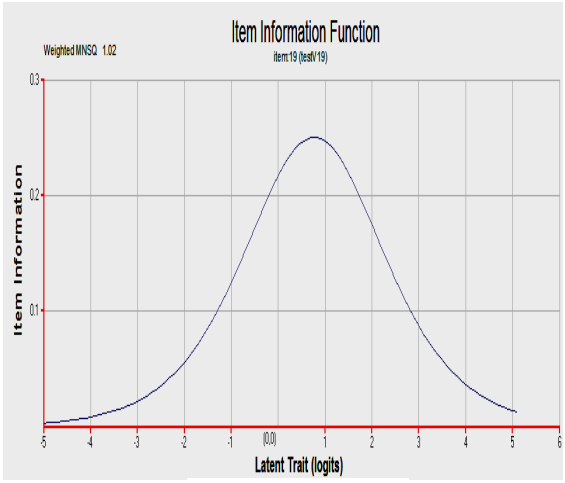
Item V16



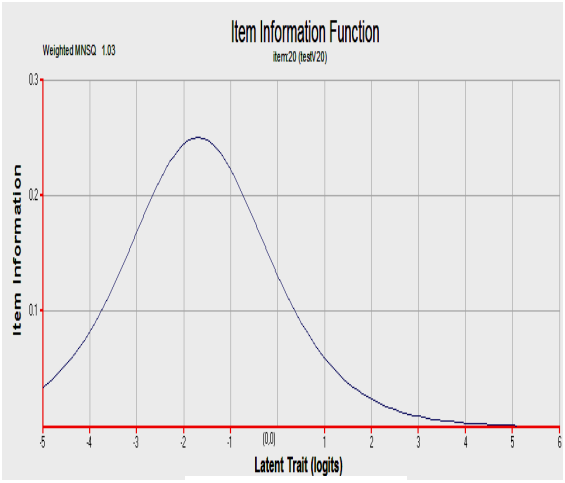
Item V17



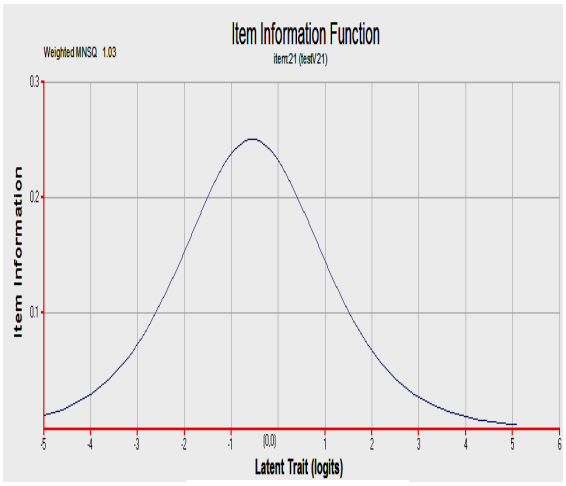
Item V18



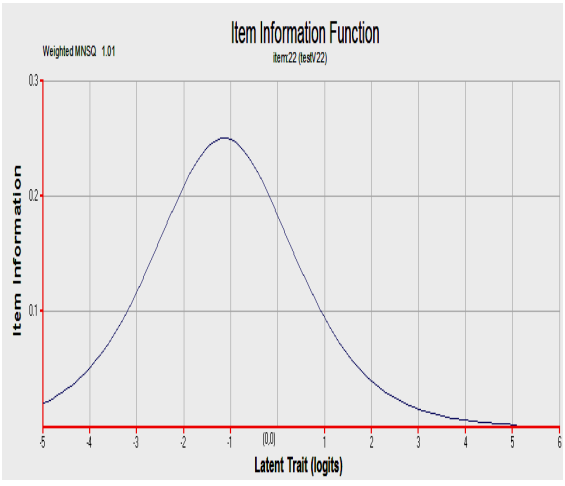
Item V19



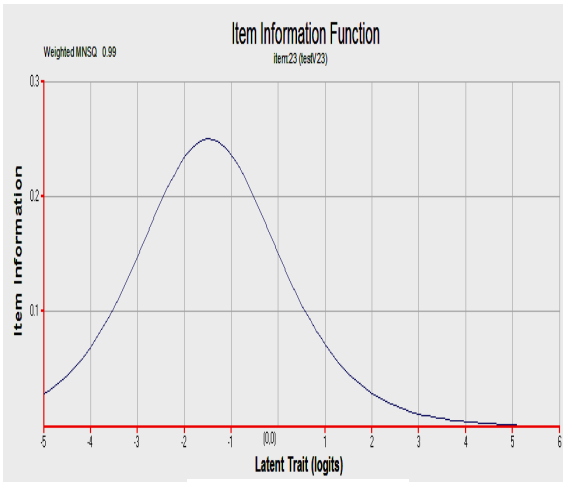
Item V20



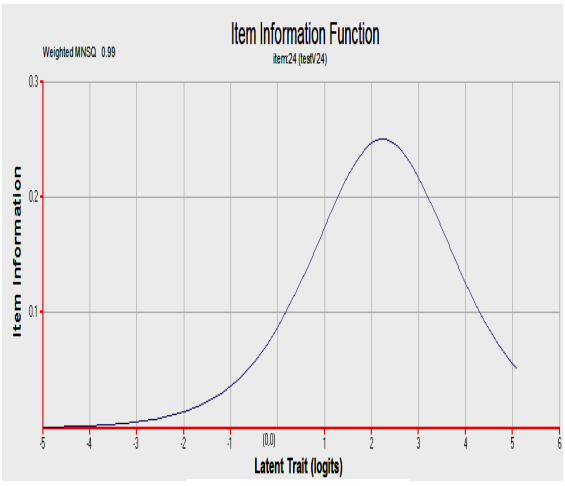
Item V21



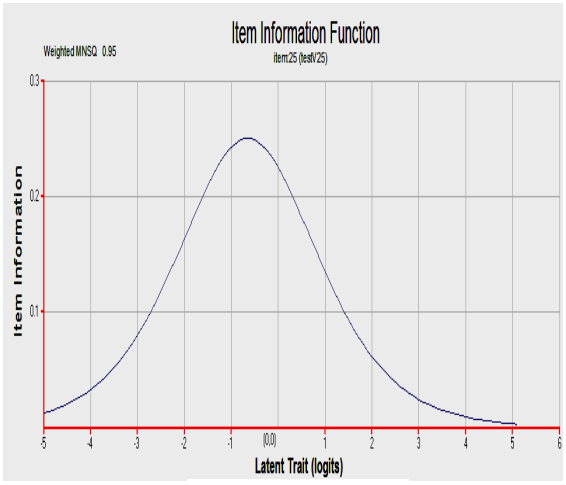
Item V22



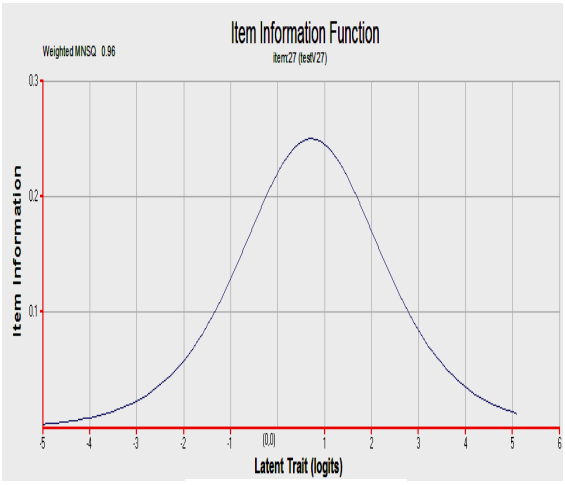
Item V23



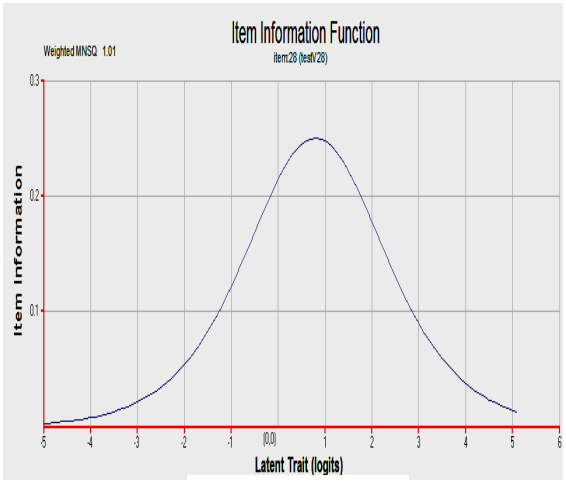
Item V24



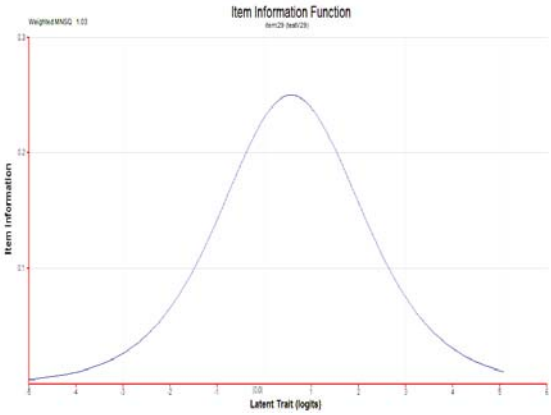
Item V25



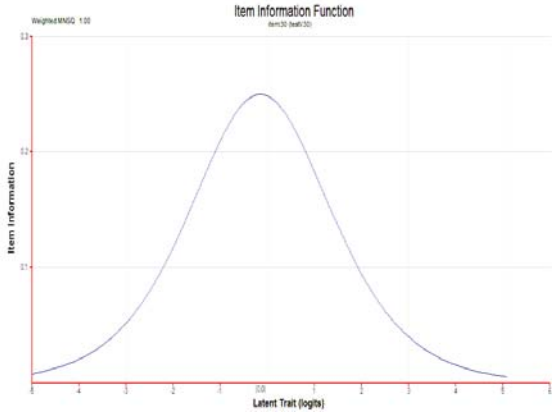
Item V27



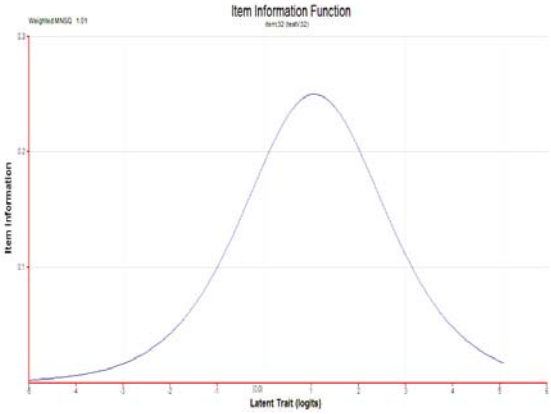
Item V28



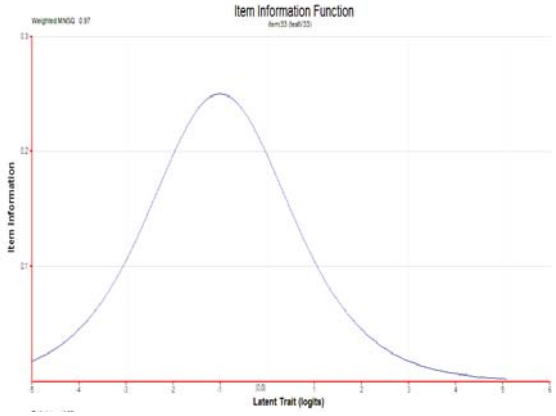
Item V29



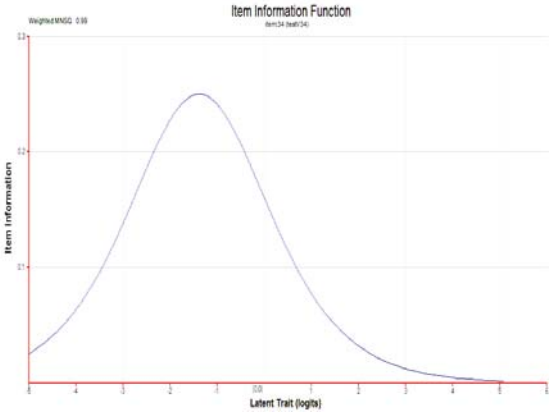
Item V30



Item V32



Item V33



Item V34

ملخـص البحـث

أولاً ـ ملخص البحث باللغة العربية

ثانياً ـ ملخص البحث باللغة الإنجليزية

أولاً ـ مقدمة البحث :

قدم نموذج راش أحادي البرامتر من خلال نمذجته للعلاقة بين مستوى قدرة المفحوص واحتمال نجاحه في الإجابة عن مفردة معينة مجموعة من المميزات ، من أهمها خاصية عدم تغاير البارامترات ، مما يتيح تكوين اختبارين مختلفين تماماً ، ثم ربطهما على مقياس مشترك ، وتجزئة الاختبارات ، وتعديلها دون الحاجة لإعادة التحليل الإحصائي لهذه الأجزاء ، وهو ما جعل هذا النموذج خياراً نموذجياً عند إعداد بنوك الأسئلة ، لما تتطلبه من إضافة مفردات جديدة بشكل مستمر ، وربط ـها مع المفردات الموجودة مسبقاً على المقياس نفسه ، وكذلك سحب مجموعات مـن المفردات المخزنة واستعمالها كنسخ اختبارية دون الإخلال بخواصها الإحصائية .

ثانياً ـ مشكلة البحث :

يمثل التحصيل في المجال التربوي المحك الأوحد الذي يتم في ضوئه توجيه الطلاب وانتقاؤهم ، وتتم المقارنة بين الطلاب داخل الشعبة الواحدة ، وعبر الشعب المختلفة ، وعبر السنوات المتتالية ، وفي بعض الأحيان بين خريجي الجامعات المختلفة ، وعلى الرغم من ذلك فإن هناك قصوراً واضحاً في استخدام نموذج راش في قياس تحصيل الطلاب بالمرحلة الجامعية ، بما يضمن القيـاس الموضوعـي للتحصيل ، حيث يتغلب نموذج راش على مشكلة اعتماد تقدير قدرة الفرد على صعوبة البنود المستخدمة ومدى تشتتها .

كما يعد الحصول على مفردات مدرجة عملية صعبة ، تتطلب مهارات متعلقة بتحليل المحتوى ، وصياغة المفردات ، وتجريبها ، ومعايرتهـا ، وتقييـم مـدى ملاءمتها ، ومن ثم تظهر الحاجة إلى تخزين تلك المفردات في صورة بنك أسئلة للاستفادة منها على المدى الطويل ، مع أمكانية ربطها بمفردات جديدة دون الحاجة لإعادة تطبيقها وتحليلها .

ثالثاً ـ أهداف البحث :

١ ـ تدريج مقاييس فرعية ؛ لقياس تحصيل طلاب كلية التربية في مقرر سيكولوجية التعلم .

٢ ـ ربط المقاييس الفرعية ؛ لوضعها على مقياس واحد له صفر مشترك .

٣ ـ الحصول على مجموعة من المفردات الملائمة لنموذج راش ، بحيث يمكـن ربطها بمجموعة أو أكثر من مفردات أخرى ، يتم تدريجها في السـنوات التالية .

٤ ـ قياس تحصيل طلاب كلية التربية في مقرر سيكولوجية التعلم بطريقة موضوعية ، من خلال الحصول على تقديرات القدرة باللوجيت أو الوات .

رابعاً ـ أهمية البحث :

تنبع أهمية البحث الحالي من أهمية بنك الأسئلة الناتج عنه ، وكذلك من أهمية مقرر سيكولوجية التعلم ؛ حيث يمثل إتقان هذا المقرر شرطاً ضرورياً لفهم طلاب كلية التربية لكثير من طرائق التدريس ، ويمكنهم من علاج المشكلات السلوكية التي قد تظهر لدى تلاميذهم ، كما أن فكرة بنوك الأسئلة ليست حديثة ، غير أنها ربما لم تتعد حيز الفكرة النظرية إلى حيز التطبيق ؛ نتيجة لقلة الدراسات العربية التطبيقية في هذا المجال ، على الرغم من استخدام نظرية الاستجابة للمفردة في القياس على نطاق واسع في قياس التحصيل والمتغيرات النفسية ، وفي مجالات أخرى كالطب والصناعة ، في كثير من الدراسات الأجنبية .

خامساً ـ الإطار النظري للبحث :

تناول الإطار النظري للبحث افتراضات نظرية الاستجابة للمفردة ، وإجراءات استعمالها في بناء الاختبار ، وأهم الاعتبارات المتعلقة باختيار النموذج المناسب ، ثم مقارنتها بالنظرية الكلاسيكية في القياس ، كما تناول الإطار النظري مفهوم التعادل ، وطرق تصميمه ، وإجراءات تكوين بنوك الأسئلة .

سادساً ـ عينة البحث :

تكونت عينة البحث من ١٢٤٧ طالباً من طلاب كلية التربية ، جامعة المنيا ، ممن يدرسون مقرر سيكولوجية التعلم في مرحلة البكالوريوس والليسانس ، بالإضافة إلى بعض مجموعات طلاب دبلوم العام الواحد ، والدبلوم الخاص في التربية .

سابعاً ـ إجراءات البحث :

١ ـ تحديد المحتوى ، حيث تم اختيار بعض موضوعات المقرر التي تمثل ركنـاً أساسياً فيه ، بحيث يمكن أن تمثل المفردات المدرجة في هذه الموضوعات

مفردات مرجعية ، يمكن ربطها ـ عند الحاجة ـ بأية مجموعة أخرى تقيس موضوعات من المقرر نفسه ، وكانت هذه الموضوعات كالتالي :

أ ـ معنى التعلم ، وشروطه ، والعوامل الدافعية لعملية التعلم .

ب ـ النظرية الاشتراطية البسيطة (الكلاسيكية) لبافلوف .

ج ـ النظرية الارتباطية لثورنديك .

د ـ النظرية الاشتراطية الإجرائية لسكنر .

هـ ـ النظرية الجشتالتية .

٢ـ مرحلة إعداد الاختبارات ، حيث تم تحليل المحتوى في ضوء تـصنيف بلـوم المنقح ، وصياغة المفردات ، وإعداد خمسة اختبارات ، يقـيس كـل منهـا التحصيل في موضوع واحد من موضوعات المقرر التـي تـم اختيارهـا ، والتحقق من صدق المحتوى ، واختيار تصميم رابطة المفردات لإجراء تعادل الاختبارات الخمسة وضمها في تدريج مشترك .

٣ ـ مرحلة التجريب والتدريج ، حيث تم تطبيق الاختبارات على العينة ، وتحليـل النتائج باستخدام برنامج Con Quest 2.0 ، وتقييم ملاءمتهـا لنمـوذج راش أحادي البارامتر ، ثم تعادل الاختبارات الخمسة وضمها في تدريج مـشترك ، كما تم تحويل التدريج إلى تدريج الوات ، وتقدير القدرة لعينة البحث ، ووضع رمز لكل مفردة بهدف تخزينها .

٤ ـ مرحلة التقييم : حيث تم استبعاد بعض المفردات في ضوء معاملات التمييـز وإحصاءات الملاءمة ، وتكون البنك في صورته الحاليـة مـن ١٦٥ مفـردة تتراوح صعوبتها من -٣,٣٥٨ لوجيت إلى ٠,٧٥١ لوجيت ، كما تم وضـع خطة لتطويره ؛ إذ إن أهم ما يميز بنوك الأسئلة أنها عملية مستمرة .

Using the Rasch model to construct an item bank for measuring students' achievement in the course "Psychology of Learning" at Minia Faculty of Education

Introduction :

Evaluation is an essential part in the educational process, and the entrances to a development. Modern educational studies confirm the importance of assessing the outcomes of the educational process using the item response theory which has many features that address the shortcomings of the classical test theory.

Problem of the research :

Psychological measurement experts entertain the view that item banking can be the mainstay on which evaluating students achievement in the future can rely. However, there are many students who graduate from the faculty of education without having mastered psychology of learning course a most important course in theirs preparing, thus leading to their failure to understand and apply the teaching theories. This is due to the fact that the tests used in measuring those students achievement in the Faculty of Education are traditional tests constructed in the absence of any of the Item Response Theory models that provide the objective requirements in measurement, and treat the points of weakness the traditional psychological measurement theory.

Significance of the research :

The present research aims at constructing an item bank for measuring students' achievement in the course "Psychology of Learning" at Minia Faculty of Education using the one-parameter probabilistic Rasch model (1PL). It is appropriately justified with reference to specific objectivity as its unique feature and with regard to the aim of using the items tested as a nucleus for a future item bank.

Literature Review and Theoretical Background of the research :

1 The principles of the item response theory.
2 The assumptions of the item response theory.
3 Applying the item response theory.
4 How is the 1PL model suitable for the item banking.
5 The item response theory and the classical test theory.
6 Equating and scaling .
6 The item banking.

research procedures:

- Item construction.
- Data collection.
- Statistical analysis using Con Quest 2.0 (Wu et al, 2007).

Findings of the research :

Item discrimination and the appropriate fit indices are discussed. Subsequently, the five ‘test blocks’ are adequately merged and equated with the result of a single metric or scale (logits transformed into “WIT”-scores). These are the basis for estimating individual students’ abilities.

Minia University
Faculty of Education
Dept. of Education Psychology

Using the Rasch model to construct an item bank for measuring students' achievement in the course "Psychology of Learning" at Minia Faculty of Education

A Thesis submitted as a requirement for
The Ph. Degree in Education
(Educational Psychology)

By

Somaya Shokry Muhammad Mahmoud

Assistant Lecturer,
Dept. of Education Psychology,
Faculty of Education, Minia University
Minia, Egypt

Supervised by

Prof. Dr. Anwar Riad Abdel Rahim
Emeritus Professor of Educational Psychology
Dean of Faculty of Education,
Minia University

Prof. Dr. Ali H. Badary
Emeritus Professor of Educational Psychology
Faculty of Education
Minia University

Prof. Dr. Raafat A. Bakhoum
Professor of Educational Psychology
Faculty of Education
Minia University

Prof. Dr. Rainer Lehmann
Professor of Empirical Educational Research
Humboldt University, Berlin

1433 / 2012