بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة اليرموك
كلية التربية
قسم علم النفس الإرشادي والتربوي

مدى التوافق بين النموذج ثُنائي المعلّمة والنظرية التقليدية في بناء اختبار تحصيلي في مبحث العلوم العامة للصف السادس الأساسي

Extent of Compatibility Between Two Parameter Logistic Model and Classical Theory in Constructing Achievement Test in Science for 6th Grade

إعـــداد
حسني انعام علي سالم

إشـــراف الدكتور
نضال كمال الشريفين

حقل التخصص : القياس والتقويم

2011م

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

مدى التوافق بين النموذج ثُنائي المعلّمة والنظرية التقليدية في بناء اختبار تحصيلي في مبحث العلوم العامة للصف السادس الأساسي

إعـداد

حسني انعام علي سالم

بكالوريوس معلم مجال علوم عامة، جامعة اليرموك، 2001

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص القياس والتقويم في جامعة اليرموك، إربد، الأردن

وافق عليها

د. نضال كمال محمد الشريفين..... مشرفاً رئيساً

أستاذ مساعد في القياس والتقويم، جامعة اليرموك

أ. د. عبدالله محمد الإبراهيم خطايبة ..... عضواً

أستاذ في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، جامعة اليرموك

د. زايد صالح إبراهيم بني عطا..... عضواً

أستاذ مساعد في القياس والتقويم، جامعة اليرموك

تاريخ مناقشة الرسالة

20/ 11/ 2011م

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الإهداء

إلى من أنار الطريق لهذه الأمة فأخرجها من الظلمات إلى النور... الحبيب الصادق المصدوق سيدنا محمد عليه أفضل الصلاة وأتم التسليم.

إلى الذي عاش ويعيش لأبنائه ومنحهم كل شيء ليرتقي بهم إلى كل خير والى مصاف النبلاء من الناس في العالم...إلى روح أبي الطاهرة.

إلى أحق الناس بحسن صُحبتي ...تلك التي منحت كل ما ملكت من صادق الود لأبنائها وبذلت لهم عصارة عمرها وروحها وفكرها تلك التي حملتني وهناً على وهن فأوصاني ربي بها ....أمي الحبيبة.

إلى التي وقفت جانبي وساندتني في الظروف والمواقف الصعبة وشدت من أزري وما توانت يوما عن دعمي.....إلى زوجتي الغالية.

إلى فلذات أكبادي ومنارات دجاي، إلى الأمل الذي انتظره وكلي ثقة بالله أن يبارك لي فيه .....إلى أبنائي الأعزاء هديل، أحمد، حنين، حلا وتسنيم

إلى إخواني وأخواتي الذين يغمروني بصادق ودهم وكامل محبتهم...

إلى كل من ساعدني ويسر لي أموري ووقف إلى جانبي لإتمام هذا العمل... أهدي هذا الجهد مع المحبة والتقدير والاحترام.

حسني انعام

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

شكر وتقدير

لا يسعني وقد شارفت على إنهاء هذا البحث إلا أن أتقدم بالحمد والشكر لله تعالى على ما أنعم ووفق لإتمام هذا البحث والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم.

ثم إني أتقدم بجزيل الشكر إلى الدكتور الفاضل نضال كمال محمد الشريفين الذي أشرف على هذا البحث، والذي لم يبخل عليَّ بالمساعدة والمشورة والتوجيه والذي كان يأخذ من وقته ليعطيني ويعطي طلابه ثمرة جهوده... فله مني كل الشكر والتقدير فجزاه الله خير الجزاء.

كما أتقدم بالشكر والعرفان إلى أعضاء لجنة المناقشة الأستاذ الدكتور عبدالله محمد الإبـــراهيم خطايبة، والدكتور زايد صالح إبراهيم بني عطا بقبولهما مَشكُورَيْنِ مناقشة هذه الرسالة وإثرائهـــا بخبراتهم الواسعة فجزاهما الله خير الجزاء.

كما أتقدم بالشكر للدكتور أحمد محمود رضوان الذي لم يبخـــل علـــيَّ بالمـــساعدة والعـــون والمشورة والتوجيه، والذي لم يدخر جهداً في سبيل إيصال العلم إلى طلبته.

كما أتقدم بالشكر الخاص لمديرية التربية والتعليم في محافظة جرش على الجهود التي بذلوها لتسهيل مهمتي أثناء تطبيق أداة الدراسة.

وفي النهاية شكري وتقديري لكل من ساعدني ووقف إلى جانبي.

الباحث

حسني انعام

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
الإهداء	ج
الشكر والتقدير	د
قائمة المحتويات	هـ
فهرسة الجداول	ط
فهرسة الأشكال	ل
فهرسة الملاحق	م
الملخص باللغة العربية	ن
الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها	1
مقدمة	1
النظرية التقليدية في القياس	13
النظرية الحديثة في القياس	19
افتراضات النظرية الحديثة	21
نماذج النظرية الحديثة	22
مشكلة الدراسة وأسئلتها	27
هدف الدراسة	29

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الموضوع	الصفحة

أهمية الدراسة 29

تعريف المصطلحات 30

محددات الدراسة 32

الفصل الثاني: الدراسات السابقة..... 33

تعقيب على الدراسات السابقة 55

الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات..... 57

منهجية الدراسة 57

مجتمع الدراسة 57

عينة الدراسة 58

أداة الدراسة..... 58

صدق الأداة..... 70

ثبات الأداة..... 74

جمع البيانات..... 74

المعالجة الإحصائية 75

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library Yarmouk University

الموضوع	الصفحة

الفصل الرابع: نتائج الدراسة 77

أولاً: نتائج التحقق من الافتراضات التي تتطلبها نظرية استجابة الفقرة 77

ثانياً: النتائج المتعلقة بالخصائص السيكومترية لفقرات الاختبار وفق النظرية الكلاسيكية 84

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالخصائص السيكومترية وفق النموذج ثنائي المعلّمة 86

رابعاً: النتائج المتعلقة بثبات الاختبار قبل الحذف وفقاً لنظرية استجابة الفقرة والنظرية الكلاسيكية **88**

إجابة السؤال الأول من أسئلة الدراسة **89**

إجابة السؤال الثاني من أسئلة الدراسة **94**

إجابة السؤال الثالث من أسئلة الدراسة 96

إجابة السؤال الرابع من أسئلة الدراسة **97**

الفصل الخامس: مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات 100

مناقشة النتائج المتعلقة بإجابة السؤال الأول من أسئلة الدراسة 100

مناقشة النتائج المتعلقة بإجابة السؤال الثاني من أسئلة الدراسة **102**

مناقشة النتائج المتعلقة بإجابة السؤال الثالث من أسئلة الدراسة **104**

مناقشة النتائج المتعلقة بإجابة السؤال الرابع من أسئلة الدراسة 105

التوصيات 107

المراجع 108

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الموضوع	الصفحة
المراجع العربية	108
المراجع الأجنبية	113
الملخص باللغة الانجليزية	159

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

فهرسة الجداول

الجدول	الصفحة

جدول 1: توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المتغيرات (المدرسة، الجنس) 58

جدول 2: تصنيف الأهداف حسب مستواها..... 60

جدول 3: الرسوم والصور والأشكال التي وردت في الوحدة 64

جدول 4: الأنشطة والتدريبات 64

جدول 5: لائحة مواصفات الاختبار 68

جدول 6: النسب المئوية للطلبة المستجيبين ضمن بدائل الاختبار 72

جدول 7: مؤشرات أحادية البعد باستخدام برنامج NOHARM 78

جدول 8: نتائج التحليل العاملي للاختبار 79

جدول 9: مؤشرات الاستقلالية الموضعية وفقاً لنظرية استجابة الفقرة 82

جدول 10: مؤشرات الاستقلال الموضعي وفقاً لنظرية استجابة الفقرة 83

جدول 11: معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار بالطريقة الكلاسيكية قبل حذف الفقرات غير المطابقة 84

جدول 12: معلمة الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار وفقاً لنظرية استجابة الفقرة قبل حذف الفقرات غير المطابقة..... 87

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الجدول	الصفحة

جدول 13: قيم معاملات الثبات للاختبار قبل حذف الفقرات غير المطابقة للنظرية الكلاسيكية والنموذج ثنائي المعلمة 88

جدول 14: معاملات الصعوبة والتمييز كلاسيكياً بعد حذف الفقرات غير المطابقة 89

جدول 15: معلمة الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار وفقاً لنظرية استجابة الفقرة بعد حذف الفقرات غير المطابقة..... 90

جدول 16: أرقام الفقرات المحذوفة وفقاً للمؤشرات الكلاسيكية والنموذج اللوجستي ثنائي المعلمة..... 91

جدول 17: مدى التوافق في الفقرات المحذوفة وفقاً للنظرية الكلاسيكية ونظرية استجابة الفقرة..... 92

جدول 18: تصنيف الفقرات حسب مطابقتها للنموذج اللوجستي ثنائي المعلمة والنظرية الكلاسيكية 99

جدول 19: نتائج اختبار $\chi 2$ لحسن مطابقة توزع الفقرات المشاهد وفقاً لحالة مطابقة الفقرة 94

جدول 20: قيم معاملات الثبات للاختبار بعد حذف الفقرات غير المطابقة للنظرية الكلاسيكية والنموذج ثنائي 95

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الجدول	الصفحة

جدول 21: نتائج الإحصائي (F) لفحص مدى الاختلاف بين معاملي ثبات الاتساق الداخلي في نموذجي الاختبار 96

جدول 22: نتائج الإحصائي (t) لفحص جوهرية الاختلاف بين معاملي الصدق المحكي للاختبار وفقاً للنظريتين 97

جدول 23: معاملات الارتباط بين القدرة من جهة وبين العلامة الخام والعلامة الخام المحولة معيارياً من جهة أخرى 98

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

فهرسة الأشكال

الشكل	الصفحة

شكل1: التمثيل البياني لقيم الجذور الكامنة للعوامل المكونة للاختبار في البيانات الكلية 81

شكل2: نسبة الاتفاق بين المؤشرات الكلاسيكية والنموذج اللوجستي ثنائي المعلمة في انتقاء الفقرات 92

شكل3: تمثيل بياني للعلاقة الارتباطية بين القدرة وبين العلامة الخام لتحصيل الطلبة على الاختبار وفقاً للنظرية الكلاسيكية ونظرية استجابة الفقرة 99

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

فهرسة الملاحق

الملحق	الصفحة
1. ملحق (أ) الصورة الأولية للاختبار	119
2. ملحق (ب) استبيان التحكيم (مناسبة الصياغة اللغوية)	126
3. ملحق (ج) استبيان التحكيم (ملاءمة الفقرة للهدف)	131
4. ملحق (د) ملحق بأسماء لجنة التحكيم	136
5. ملحق (هـ) كتاب تسهيل مهمة موجه من عمادة كلية التربية إلى مديرية التربية والتعليم في محافظة جرش	137
6. ملحق (و) كتاب تسهيل مهمة موجه من مديرية التربية والتعليم في محافظة جرش إلى المدارس التابعة لها	138
7. ملحق (ز) مصفوفة البواقي بين فقرات الاختبار وفقاً لمستويات القدرة الكلاسيكية (مؤشر الاستقلال الموضعي كلاسيكياً)	139
8. ملحق (ح) مصفوفة معاملات الارتباطات بين فقرات الاختبار وفقاً لمستويات القدرة الكلاسيكية (مؤشر الاستقلال الموضعي كلاسيكياً)	143
9. ملحق (ط) الصورة النهائية للاختبار	148
10. ملحق (ي) تعليمات الاختبار	155
11. ملحق (ك) مفتاح التصحيح	158

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الملخص

سالم، حسني انعام. **مدى التوافق بين النموذج ثُنائي المعلّمة والنظرية التقليدية في بناء اختبار تحصيلي في مبحث العلوم العامة للصف السادس الأساسي.** رسالة ماجستير، جامعة اليرموك،2011. (المشرف: د. نضال كمال الشريفين)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مدى التوافق بين النموذج ثُنائي المعلّمة والنظرية التقليدية في بناء اختبار تحصيلي في مبحث العلوم العامة للصف السادس الأساسي. ولتحقيق هذا الغرض تم بناء اختبار تحصيلي في مبحث العلوم العامة مؤلف من (50) فقرة من نوع الاختيار من أربعة بدائل. طبق على أفراد عينة الدراسة البالغ عددهم (567) طالباً وطالبة من طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمحافظة جرش للعام الدراسي 2011/2010 موزعين على (8) مدارس تم اختيارها بالطريقة العشوائية العنقودية. حللت استجابات أفراد عينة الدراسة باستخدام البرامج الآتية: SPSS، BILOG-MG3، NOHARM وبرنامج LDID، وذلك للحصول على المؤشرات الإحصائية الخاصة بالأفراد والفقرات.

أشارت نتائج الدراسة إلى: تحقق افتراضات نظرية الاستجابة للفقرة، وكذلك مطابقات الأفراد للنموذج ثُنائي المعلّمة، ومطابقة الاستجابة على (36) فقرة من فقرات الاختبار للنظرية الكلاسيكية في القياس، وحذف (14) فقرة لم تطابق النظرية حيث كانت جميع فقرات الاختبار بصورته النهائية ضمن حدود المطابقة بالنسبة لمؤشري الصعوبة والتمييز، كما وأظهرت النتائج مطابقة الاستجابة على (36) فقرة من فقرات الاختبار للنموذج ثُنائي المعلّمة، وحذف (14) فقرة لم

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

تطابق النموذج، فكانت جميع فقرات الاختبار ضمن حدود المطابقة بالنسبة للإحصائي(χ^2) لحسن المطابقة .

كما بينت النتائج وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (α=0.05) بين معاملي ثبات لنموذج للاختبار وفقاً للنظريتين، باستخدام معادلة فلدت المعدّلة Modified Feldet للعينات المترابطة في النظريتين، إذ بلغت قيمة F (1.998)؛ لصالح نظرية الاستجابة الفقرة باستخدام النموذج ثُنائي المعلّمة،. وبينت النتائج وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (α=0.05) باستخدام معادلة اختبار (t) لمعاملي ارتباط للعينات المترابطة في النظريتين بين معاملي الصدق المحكي للاختبار وفقاً للنظريتين إذ بلغت قيمة t (2.016)؛ لصالح نظرية استجابة الفقرة.

وفيما يخص نتائج تدريج قدرة المفحوصين على الاختبار وفقاً للنظريتين (الكلاسيكية، استجابة الفقرة للنموذج الثنائي المعلّمة)؛ فقد أشارت أن العلاقة الارتباطية بين القدرة من جهة وبين (العلامة الخام أو العلامة الخام المحولة معيارياً) من جهة أخرى؛ قد كانت طردية وذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) مُصنَّفة على أنها علاقة عالية.

وفي ضوء النتائج السابقة خلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات.

الكلمات المفتاحية: النظرية الكلاسيكية في القياس، نظرية استجابة الفقرة، الاختبار التحصيلي.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمة:

تؤكد الاتجاهات الحديثة في التربية على أهمية المتعلم كفرد، ونمو شخصيته وإعداده للحياة، فكل هذا يتطلب تقويماً مستمراً بالنسبة للعملية التعليمية وأهدافها، حيث يمكن النظر إلى العملية التعليمية التعلّمية على أنها منظومة مُكوَّنة من مجموعة من العناصر التي ترتبط فيما بينها، ويؤثر بعضها في بعض، ويعد التقويم أهم مكونات هذه المنظومة التي تضم أيضاً الأهداف التعليمية والمناهج وطرق التدريس (أبو هاشم، 2006).

ومما لا شك فيه أن أي تعديل أو تطوير لأحد هذه المكونات لا بد وأن يؤثر ويتأثر بالمكونات الأخرى. فهذه المنظومة تأخذ شكلا حلزونياً في تطويرها ونموها، والتقويم كأحد المكونات الأساسية لتلك المنظومة له علاقة كبيرة بمختلف جوانب هذه العملية التعليمية؛ لما يُقدِّمه من تشخيص وعلاج وتغذية راجعة لتوجيه مسارها، وزيادة فاعليتها وتطويرها لتحقيق الأهداف المرجوة منها. وبالرغم من أن التقويم حلقة من تلك المنظومة، إلا أنه يكاد يكون أكثر هذه الحلقات أثراً في المنظومة كلها، فطبيعة الاختبارات تحدد مسار عملية التعليم ووجهتها، فهي تحدد ما تم تعلمه بالفعل، وتكون صورة لكل ما تم، فالتقويم هو مرآة النظام التعليمي كله بفلسفته وقيمه وأسسه وأصوله وأهدافه وأساليبه وممارساته ونواتجه (أبو حطب،1997).

وفى ظل الثورة التكنولوجية التي اقتحمت جميع المجالات ومنها مجال التعليم، ومع التقدم المذهل المتلاحق في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، وما صاحبه من تطور في مجال التعليم،

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وظهور أساليب حديثة في عملية التعلم تعتمد بشكل أساسي على تطبيقات تلك التكنولوجيا كان لابد من انعكاس ذلك على التقويم كمكّون من مكونات منظومة التعليم (حسين، 2005).

فقد شهد علم القياس والتقويم تغيرات ملحوظة خلال العقود الماضية في مفاهيمه ومبادئه وأساليبه، فقد اهتمَّ الخبراء بابتكار أساليب وطرق تُرشد عمليات القياس والتقويم المعاصر وتُوجهها ، وقد واكب ذلك تطورات في أسس بناء أدوات القياس المتنوعة، وطرق جمع وتحليل وتفسير البيانات المستمدة من خلاله، ويرجع الاهتمام بطرق القياس والتقويم التربوي والنفسي وأساليبها إلى الدور البالغ الأهمية للتقويم في صنع القرارات التربوية المختلفة . فمن خلال التقويم يمكن التعرّف على فاعلية البرامج التربوية، وتوجيه مسارها في جميع المراحل، كما يمكن من خلالها تقويم المناهج الدراسية من منظور يتسم بالشمولية (علام، 2007).

إن التقويم يُعدّ أحد أهم مكونات العملية التعليمية التعلّمية إذ يقع على عاتق المعلم النوعية المتميزة من التقويم الصفي، ويُعتمد على نتائجه في تحسين العملية التعليمية التعلّمية من حيث أهدافها ووسائلها وتقنياتها، كما يمثل التقويم أحد أهم المداخل الحديثة لتطوير التعليم، فمن خلاله يتم التعرف إلى أثر كل ما تم التخطيط له وتنفيذه من عمليات التعليم والتعلم، ونقاط القوة والضعف فيها، ومن ثم اقتراح الحلول التي تساهم في التأكيد على نقاط القوة وتدعيمها، وتلافي مواطن الضعف وعلاجها (علام، 2007).

ويعرّف عودة (2010) التقويم التربوي بأنه : العملية التي تستخدم فيها نتائج عملية القياس الكمي والكيفي، وأية معلومات يتم الحصول عليها بوسائل أخرى مناسبة، في إصدار حكم على

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

جانب معين من جوانب شخصية المتعلم، أو على جانب معين من جوانب المنهج، واتخاذ قرارات بشأن هذا الحكم بقصد تطوير أو تحسين عنصر المنهج، أو هذا الجانب من شخصية المتعلم .

أي أن التقويم في العملية التعليمية التعلّمية يشمل عدة عناصر أهمها : تقويم المنهج الدراسي بعناصره المختلفة (الأهداف، المحتوى، نشاطات التعليم والتعلّم، التقويم)، وتقويم المعلم وتقويم نتاج المنهج ويُعدّ المتعلّم أو التغير الذي حدث في سلوكه نتيجة تفاعله مع المنهج المحصلة النهائية لذلك المنهج. ويمكن تقويم المنهج بمقدار التغير المرغوب فيه الذي أحدثه في سلوك المتعلم معرفياً وعقلياً ووجدانياً ومهارياً من مستوى معين إلى مستوى آخر، تعبّر عنه أهداف المنهج (التقي،2009).

ويلاحظ المتتبع لحركة القياس والتقويم النفسي والتربوي بشكل عام، والاختبارات التحصيلية في المؤسسات التعليمية بشكل خاص، تزايد الاهتمام بالاختبارات التحصيلية لدورها الهام في العملية التعليمية التعلّمية، وقد أشاد بذلك جي (Gay, 1980)، والذي قال إن الاختبارات تستطيع قياس التعلم في جميع مستويات الأهداف، كما أنها تغطي مجالاً واسعاً من السلوكيات، فمن خلالها يتمكن المعلم من معرفة المستوى التحصيلي للمتعلمين، ومدى فهمهم واستيعابهم، كما أن نتائج الاختبارات تقدم تغذية راجعة للمعلم والمتعلم على حد سواء، ولذلك ينبغي أن يكون الاختبار جزءاً متمما للعملية التعليمية التعلّمية، وأن يراعى ذلك أثناء التخطيط للتعليم؛ حتى تتحقق إمكانية جعل الاختبارات التحصيلية مُعينات تعليمية.

إن تعدد أغراض التقويم وتنوع أدواته وتعددها في العملية التعليمية التعلّمية، وكذلك اتساع مفهوم التحصيل يتطلب تنوعاً في هذه الأدوات والأساليب، بحيث تقيس مختلف الأهداف المتوقعة للمجالات الدراسية المختلفة، بيدَّ أن العديد من المعلمين ما زالوا يركزون على الاختبارات التحصيلية في تقويم أداء طلبتهم (علام، 2007) .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وقد يستخدم التقويم أدوات عدة منها: الاختبارات، أو أدوات الملاحظة، أو قوائم التقدير، أو مقاييس الاتجاه أو وسائل التقدير الذاتية . وتمثل الاختبارات التحصيلية إحدى أهم أدوات قياس التحصيل المعرفي للمتعلم، وقد لخص الجلبي (2005) نقاط الضعف في إعداد الاختبارات التحصيلية التي أسفرت عنها نتائج الدراسات بالآتي:

- تدني قدرات المعلمين على صياغة الفقرات الموضوعية، وتوجههم إلى الاختبارات المقالية.
- عدم تغطية فقرات الاختبار لجوانب المقرر الدراسي الذي أُعد لقياس تحصيل المتعلمين .
- عدم اهتمام المعلمين بإعداد جداول المواصفات للاختبارات التي يعدونها.
- انخفاض المستويات المعرفية التي تستهدف فقرات الاختبار قياسها لدى المتعلمين.
- عدم قيام المعلم بإجراء عمليات الضبط الإحصائي للاختبارات؛ للتعرف إلى مدى صدقها وثباتها.

وتعد الاختبارات واحدة من وسائل التقويم المتنوعة التي يُستند إليها في اتخاذ القرارات المهمة التي تخص الفرد والمجتمع، وانتشر استخدام الاختبارات انتشاراً واسعاً في العديد من المجالات، حيث تصمم الاختبارات لأهداف متنوعة منها: اختيار شخص لوظيفة ما، أو لأغراض التصنيف كتحديد مسار المتعلمين بما يتناسب مع قدراتهم ومهاراتهم، وفي تقويم تحصيل المتعلمين من خلال الدرجات التي يحصلون عليها في الاختبارات الصفية، وبذلك يمكن العمل على تحسين وتطوير العملية التربوية والتعليمية والسير بها إلى الأفضل عن طريق تطوير هذه الاختبارات وتحسين قدرتها لقياس نواتج التعلم، تحريرية أو أدائية (Allen & Yen, 1979).

فالاختبار إجراء منظم لقياس عينة من سلوك الأفراد، وتكتسب عملية تقويم الأفراد أهمية كبيرة بقدر أهمية القرارات المبنية عليها، وبقدر خطورة القرارات الخاطئة التي يمكن أن تترتب على

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ذلك في المواقف والمجالات المتعددة على مستوى الفرد والمجتمع إلى حد قد يصعب معالجته، أو قد يحتاج علاجه إلى وقت طويل مما يعيق عملية التنمية ومواكبة تطور المجتمعات الأخرى، وللحصول على قرارات أكثر دقة يجب توفر معلومات صادقة ودقيقة من خلال التخطيط والإعداد الجيد للاختبارات (عودة،2010).

وهناك أشكال عدة للاختبارات منها: الاختبارات ذات الإجابة المختارة، والاختبارات ذات الإجابة المنتجة. وللفقرات ذات الإجابة المختارة أشكال متعددة تستخدم لقياس تحصيل المتعلمين، ولكن فقرات الاختيار من متعدد تتمتع بانتشار واسع، وتستخدم لأغراض متعددة ومتنوعة. لذا فإن المتعلم يتعرض في المراحل التعليمية المختلفة إلى عدد كبير من الاختبارات باختلاف أشكالها؛ إذ تتعدد أشكال فقرات الاختبارات التحصيلية من حيث صياغتها، فمنها ما يتطلب من المفحوص أن يعطي الإجابة بلغته الخاصة مثل: الأسئلة المقالية، والأسئلة التي تتطلب الإجابة القصيرة وأسئلة التكميل. ومنها ما يتطلب من المفحوص أن يختار الإجابة الصحيحة من بين مجموعة من البدائل كفقرات الاختيار من متعدد، وفقرات الصواب والخطأ، وفقرات المزاوجة، ويتوقف استخدام أحد هذه الأنواع من الفقرات على الهدف من عملية التقويم؛ إذ تستخدم الأسئلة المقالية في كثير من الأحيان، حينما يستهدف المعلم قياس القدرات التنظيمية، وقدرة الطالب على التعبير وإبداء الرأي، بينما يشيع استخدام الأسئلة الموضوعية في قياس مدى امتلاك الطالب لمهارات التذكر والفهم والتطبيق، ضمن عينة أوسع من محتوى المادة المراد معرفة درجة إتقان الطالب لها، ويتحكم في اختيار الشكل المناسب للفقرات مجموعة من العوامل منها: طبيعة المادة الدراسية، وعمر المفحوص، وغرض الاختبار، وعدد الطلبة، وظروف التطبيق، ومهارة المعلم في كتابة الأسئلة (Gronlund & Linn, 1990).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ويرى براون (Brown, 1976) أنّ اختيار شكل الفقرات المناسب يعتمد على خصائص الفقرة، ومهارة المعلم في كتابة الفقرات، وفلسفة التربية، فمثلاً إذا رأى المعلم أن طلابه يجب أن يكونوا قادرين على تذكر المادة التعليمية بدلاً من التعرف إلى الاستجابات الصحيحة، فعليه أن يستخدم اختبارات التكميل والإجابة القصيرة، خاصة أنّ بناء فقرات التكميل أو الإجابة القصيرة أسهل من بناء فقرات الاختيار من متعدد جيدة المستوى، وفي كثير من الأحيان يمكن قياس الهدف بأكثر من نوع من الفقرات؛ إذ يمكن ترجمة الفقرة من نوع إلى آخر، ومع ذلك فغالباً ما يميل المعلمون إلى استخدام نوع من الفقرات دون الآخر.

ويرى كل من: جي (Gay, 1980) وعودة (2010) أن فقرات الاختيار من متعدد تعد من أفضل أنواع الفقرات الموضوعية، وأكثرها شيوعاً وانتشاراً في الاختبارات التحصيلية؛ فهي تتميز بسهولة تصحيحها وموضوعيتها، وتوفر تغطية جيدة للمادة الدراسية، وتمتاز علامة الطالب عليها بدرجة عالية من الثبات، إضافة إلى أنها تحدد نتائج التعلم المقصودة بدرجة عالية، على الرغم من أنّ إعدادها يتطلب وقتاً طويلاً، وجهداً عالياً، ومهارة فائقة من قبل واضعيها، كما أنّ فقرات الاختيار من متعدد قادرة على قياس نواتج التعلم في المستويات العقلية من المجال المعرفي، بدرجة تفوق فقرات المطابقة، وفقرات الصواب والخطأ، وفقرات التكميل، والإجابة القصيرة .

كما أشار أيكن (Aiken, 1987) إلى أنّ اختبارات الاختيار من متعدد أصبحت الأكثر انتشاراً من بين كل الاختبارات في التربية؛ وذلك بسبب كفاءتها، وتعدد استخداماتها، فبواسطتها يمكن قياس أهداف بسيطة، وأخرى مركبة في مختلف المواضيع الدراسية.

ولكي يكون الاختبار الذي يتم تقديمه إلى الطلبة جيد التكوين- يعكس مدى الأهمية التي من أجلها وضع من حيث كونه أداة حكم على تحصيل الطلبة وتصنيفهم إلى مستويات، أو من حيث

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

كونه أساساً لتطوير المنهج الدراسي، أو تطوير نوعية الأسئلة نفسها – يراعى أن يتوفر فيه مجموعة من المعايير التي تحدد صلاحيته للاستخدام، وتعد هذه المعايير بمثابة الصفات الأساسية التي تحدد صلاحيته، ولذلك يراعى أن تتوفر في أي اختبار كي يحظى باحترام جميع المختصين، وبالتالي يتم الوثوق بنتائجه والاستفادة منها. إن اتصاف الاختبار بجميع هذه المعايير يعني أنه صالح لقياس السمة أو الظاهرة المراد قياسها، أما إذا فقد الاختبار هذه الشروط والمعايير فانه يفقد صلاحيته، ويقلل من ثقة الفاحص والمتعلم به، لذلك لا بد أن يتصف الاختبار الجيد بمجموعة من الخصائص، منها: الموضوعية، الصدق والثبات (عمر وفخرو والسبيعي وتركي ، 2010).

كما أن هناك صفات ثانوية يراعى أن تتوفر في الاختبار تتمثل بسهولة تطبيقه، وسهولة تصحيحه، والاقتصاد أو التكلفة المادية. ومما يجعل الاختبارات المقننة جيدة، وجود صفات خاصة بها، تسهل عملية تطبيقها، وتصحيحها وتحليل نتائجها بسهولة ودون تحيز، ودون إرباك للمتعلم (أبو غربيه، 2008).

ولما كانت الاختبارات وسيلة فعالة في قياس التحصيل العلمي عند المتعلمين في مختلف مستوياتهم البسيطة والمعقدة، فإنه يتطلب الأمر ضرورة الاهتمام بها؛ لمساعدة المعلمين في تحسين فاعليتهم عبر اكتساب مفاهيم ومعلومات ومهارات، تمكنهم من تصميم وإعداد اختبارات تتناسب وقدرات المتعلمين من أجل تقويم تحصيلهم العلمي، والحكم على مدى استعدادهم ومقدرتهم. كما أن إعداد اختبارات جيدة التكوين يتطلب مهارات تتوافر في المعلم تتطلب بدورها توجيهاً من المسؤولين عن العملية التعليمية التعلّمية منها: قيام المعلم بتوجيه أسئلة تتعلق بموضوعات المادة الدراسية، وامتلاكه لأسس كتابة الفقرات بأنواعها المختلفة. ويتضح الاهتمام بالاختبارات التحصيلية من خلال التطور الكبير في الاستراتيجيات المستخدمة في بنائها، وتحليل الفقرات، ونتائج الاختبار وفق النظريتين: التقليدية والحديثة في القياس (كاظم، 2001).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

و يذكر مجيد (2007) أن إعداد اختبار التحصيل يمر في سلسلة من الخطوات تسير بترتيب معين، بحيث تمهد كل خطوة لما بعدها، وتعتمد على ما قبلها، وهي: (تحديد الغرض من الاختبار التحصيلي من خلال صياغة الأهداف التعليمية، وتحديد نواتج التعلم التي سيقيسها الاختبار أو الأهداف المتوقع تحقيقها، وتحليل المحتوى الدراسي، وبناء جدول المواصفات أو لائحة المواصفات، كتابة فقرات الاختبار، التجريب الميداني للاختبار، إخراج كراسة الاختبار).

ويواجه الباحثون في بناء الاختبارات وتطويرها مشكلات متعددة ومعقّدة، قدمت النظرية التقليدية حلولاً لبعض هذه المشكلات، إلا أنها عجزت عن حل مشكلات أخرى معاصرة، فبالإضافة إلى الصعوبات التي واجهتها هذه النظرية والمتمثلة بصورة أساسية في أن جميع الخصائص السيكومترية للاختبارات تعتمد على خصائص الأفراد المُطبق عليهم الاختبار، وأن نتائج الاختبار وما يُبنى عليها من تفسيرات يعتمد على خصائص عينة الفقرات التي يشتمل عليها الاختبار (Allen & yen,1979).

ويرى النجار(2010) أن النمو المتزايد في الوقت الحاضر لتفريد التعليم وقياس نتائج البرامج التعليمية بصورة صادقة وموضوعية ودقيقة، وتمكين المعلمين والمُربين من تقدير المستوى الفعلي لأداء المتعلمين والاستفادة منه في عملية التوجيه والإرشاد النفسي والتربوي والتعليمي والمهني، أدى إلى زيادة الاهتمام من جانب علماء القياس وأخصائي بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية في العقديين الأخيرين حول البحث عن وسائل أكثر ملاءمة لتيسير عملية القياس ومقابلة المطالب التعليمية، ومواجهة الكثير من المشكلات السيكومترية ومعالجة أوجه القصور المختلفة التي عجزت عن حلها النظرية السيكومترية التقليدية أو النظرية الكلاسيكية التي سادت وسيطرت

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

على الفكر التربوي فترة طويلة من الزمن تزيد عن نصف قـرن، ومـن أبـرز هـذه العيـوب والمشكلات التي أشار إليها عودة (2010):

- حذف الفقرات التي لا تميز بين أفراد العينة، بغض النظر عن قيمة تلك الفقرات أو جودة تمثيلها للأهداف المراد قياسها.

- يتم اتخاذ الجماعة كمعيار أو حد لتفسير درجة الاختبار الأمر الذي يفقد البصيرة بموقع الفرد وجماعته التي ينتمي إليها على السواء بالنسبة لأهداف التعلم وأسباب ذلك، وطرق مواجهته.

- تختلف جميع الخصائص السيكومترية لفقرات الاختبارات (معاملات الصعوبة، ومعاملات التمييز والثبات والصدق) باختلاف طبيعة وخصائص عينة الأفراد المستخدمة، وهذا يشير إلى أن معاملات الصعوبة للفقرات تتذبذب وتختلف باختلاف مستوى درجات هذه السمات أو القدرات، كما تختلف باختلاف انتشار درجات هذه السمات أو القدرات، بالإضافة إلـى أن الدرجات الخام المستمدة من هذه الاختبارات ليس لها معنى أو دلالة في حد ذاتها، حيث يختلف معناها ودلالتها باختلاف مدى صعوبة أو سهولة فقرات الاختبـار، فـإذا اشـتمل اختباران على نفس العدد من الفقرات التي تقيس سمة أو قدرة معينة لدى مجموعة مـن الأفراد، فان درجة كل فرد ستختلف باختلاف صعوبة الفقرات أو سهولتها في كل منهـا، وهذا يجعل الاستفادة من نتائج الاختبارات تقتصر على العينة المستخدمة التي اسـتمدت منها هذه النتائج أو عينة مماثلة بقدر الإمكان.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

- هيمنة المنحنى الاعتدالي المعياري، فأي ابتعاد عنه يعد انحرافا سواء في مدى صعوبة الفقرات أو سهولتها، إذ يؤدي ذلك إلى التواء توزيع اعتدالها، حيث ينبغي أن يكون توزيع الأداء مختلفا تماما عن المنحنى الاعتدالي المعياري، إذ أن الجهود التربوية تعدّ فاشلة بقدر اقتراب توزيع درجات الأفراد من المنحنى الاعتدالي (يوسف، 1991؛ Popham,1980).
- لا نستطيع الموازنة بين مستويات القدرة إذا أجاب الأفراد على فقرات مختلفة ومتباينة في صعوبتها، كون الموازنة بين الأفراد في السمة أو القدرة التي يقيسها الاختبار تقتصر على تطبيق فقرات الاختبار نفسها أو فقرات مكافئة لها على كل فرد من الأفراد (علام، 1987).

كما أظهرت النظرية الكلاسيكية في القياس عجزاً واضحاً أمام متطلبات معاصرة مثل: بناء بنوك الأسئلة، وبناء الاختبارات المفصّلة أو التكّيفية (Adaptive Testing)؛ ولذلك فقد كانت جهود كثير من علماء القياس النفسي والتربوي في السنوات الأخيرة كما بَيَّنوها في دراساتهم أمثال رايت وميد وبيل (Wright & Mead & Bell,1980) ولورد (Lord, 1980) متجه إلى تطوير نماذج سيكومترية جديدة غير تقليدية تفي وتحقق الموضوعية في القياس سميت باسم نماذج السمات الكامنة (LTT) Latnet Trait Theory أو نماذج الاستجابة للفقرة (IRT) Item Response Theory ولهذه النماذج مزاياها المفيدة ويفترض في هذه النماذج الحديثة (LTT) و(IRT) أنه يمكن التنبؤ بأداء الأفراد أو يمكن تفسير أدائهم في اختبار نفسي أو تربوي معين بناء على خاصية أو خصائص معينة مميزة لهذا الأداء تسمى السمات Trait وتحاول هذه النظرية تقدير درجات الأفراد في هذه السمات، ونظرا لصعوبة ملاحظة هذه السمات بطريقة مباشرة أو قياسها بصورة مباشرة، فأنه يجب تقديرها أو الاستدلال عليها من خلال استجابات الأفراد الملاحظة على فقرات

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الاختبار الذي يقيس السمة أو القدرة المطلوبة ولهذا أطلق عليها أسماء عدة منها نظرية السمات الكامنة (LTT) أو نظرية استجابة الفقرة (IRT) أو نظرية منحنى خصائص الفقرة (ICC) Item Characteristics Carve Theory) واندرج تحت هذه النظرية مجموعة من النماذج (Models) وفقاً لتعدد معالم الفقرة (Hambelton & Swaminathan,1985؛ علام، 1982؛ الشرقاوي وأمينة والشيخ، 1997).

وتعد نماذج السمات الكامنة نماذج أو دوّال رياضية تحدد العلاقة بين أداء الفرد في فقرات الاختبار، وهو ما يمكن ملاحظته ملاحظة مباشرة وبين السمات أو القدرات التي يفترض أنها تكمن وراء هذا الأداء، ولهذا تعدّ هذه الدّوال احتمالية وليست حتمية، وذلك يعني أن العلاقة التي تحددها الدّالة تسير وفق نظرية الاحتمالات، والقيمة الاحتمالية لاستجابة فرد على فقرة اختبار تكون دّالة لكل من السمة أو القدرة أو الخاصية التي يفترض أن الاختبار يقيسها لدى الفرد وخصائص الفقرة التي يحاول الإجابة عنها، أي أنها تفترض أن هناك دالة احتمالية تربط بين بارامترين أو معلمين أحدهما يتعلق بالفرد والآخر يتعلق بالفقرة التي يختبر بها (علام، 1985؛ 1990).

ولكل من هذه النماذج مميزات وعيوب، غير أن النموذج اللوجستي ثُنائي المعلّمة يعد من أفضل هذه النماذج وأكثرها استخداما في التطبيقات العملية وبخاصة في مجال بناء الاختبارات العقلية التحصيلية لنتائجه المستقرة، حيث بينت نتائج دراسة رونالد وداتو (Ronald and Dato,1983 –(المشار إليها في عيد، 2004) – والتي هدفت إلى انتقاء فقرات اختبار محكي المرجع باستخدام نماذج السمات الكامنة (أحادي البارامتر– ثنائي البارامتر) وذلك باستخدام طرق المحاكاة بالكمبيوتر – أفضلية النموذج ثُنائي المعلّمة (نموذج لورد) في الانتقاء للفقرات . كما

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

أظهرت العديد من الدراسات التي هدفت إلى المقارنة بين النظرية التقليدية والنظرية الحديثة في القياس من خلال بناء المقاييس كدراسة كل من: جمحاوي (2000)، وهيرناندیز (2009 Hernandez,) أن سلوك نموذج المعلّمتين كان الأكثر اتفاقا دائما مع المؤشرات التقليدية من النماذج الأخرى؛ لأنه الأكثر شبها بالمؤشرات التقليدية في اختيار الفقرات. كما يعد أكثر النماذج قرباً في خصائصه السيكومترية من النظرية الكلاسيكية في القياس (علام، 1990).

ولقد حاز نموذج " لورد" على اهتمام معظم الباحثين وعلماء القياس المعاصر وبخاصة في مجال بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية المختلفة في مجالات أخرى كبنوك الأسئلة على سبيل المثال. وأصبح هذا النموذج يسود ويسيطر على الفكر النفسي والتربوي في مجال القياس تمشياً مع الحركة التطورية العالمية السريعة التي انتشرت في كثير من دول العالم ككندا واستراليا والسويد وغيرها من الدول الأخرى التي جعلت من هذا النموذج واقعاً فعلياً في كافة مجالات القياس المختلفة وبخاصة في مجال العمليات التعليمية والتربوية (يوسف، 1991).

لقد أضافت النظرية الحديثة في القياس أبعاداً جديدة في مجال بناء الاختبارات وانتقاء الفقرات بشكل خاص بعد أن كان مقتصراً في النظرية التقليدية اختيار الفقرات بناءً على خصائصها مثل: الصعوبة والتمييز، وارتباطها بالعلامة الكلية. كما ساهمت النظرية الحديثة في إدخال بعداً آخر يعتمد على ما يسمى منحنى خصائص الفقرة، ومنحنى معلومات الفقرة، ومنحنى معلومات الاختبار، فهي بذلك ساعدت الباحثين في حل الكثير من مشاكل بناء الاختبارات وتطويرها لما تقدمه هذه المنحنيات من معلومات تساعد الباحثين في التنبؤ بنتائج الاختبار مُسبقاً خصوصاً في قضايا تصنيف الأفراد (Croker & Algina,1986).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ويشير علام (1986) إلى أن الهدف الأساسي للنظرية الحديثة والنظرية التقليدية في القياس هو تحديد العلاقة بين استجابات الأفراد لاختبار معين والسمة الكامنة وراء هذه الاستجابات، للإفادة في التنبؤ بسلوك الأفراد في مواقف مماثلة لاتخاذ قرارات معينة بشأنهم.

كما يرى عودة (2010) أن هناك أسلوبين لاختيار الفقرات: أحدهما يعتمد على النظرية التقليدية (Classical Test Theory)، والآخر يعتمد على النظرية الحديثة في القياس (Modern Test Theory)، فالنظرية التقليدية تفرز فقرات تتمتع بخصائص معينة وكذلك النظرية الحديثة في القياس، وقد تتفق النظريتان في قبولهما أو رفضهما لهذه الفقرات وفقاً لخصائصها ومعاييرها.

وتأسيساً على ما سبق فقد جاءت فكرة هذه الدراسة وهي المقارنة بين خصائص الفقرات وفق النظرية التقليدية والنموذج الثُنائي المعلّمة في بناء اختبار تحصيلي في مبحث العلوم العامة للصف السادس الأساسي لبيان مدى التوافق بينهما. والسؤال الرئيس هنا ما مدى توافق النموذج الثُنائي المعلّمة والنظرية التقليدية في انتقائهما لفقرات الاختبار من حيث عددها وصعوبتها وتميزها وثباتها وصدقها وتدريج المفحوصين.

وفيما يلي تعريف بِكُلٍ من النظرية التقليدية في القياس، والنظرية الحديثة لبيان دورهما في انتقاء فقرات الاختبار وفق خصائص معينة تحددها كل نظرية.

النظرية التقليدية في القياس :

تمثل هذه النظرية نموذجاً مبسطاً لوصف الكيفية التي تؤثر بها أخطاء القياس (الأخطاء العشوائية) على العلامات الملاحظة (المشاهدة أو الظاهرة أو الكلية)، وتقوم هذه النظرية كما بين ألن و ين (Allen & Yen,1979) على مجموعة من المبادئ والافتراضات من أهمها :

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library- Yarmouk University

الافتراض الأول :

$$X = T + E$$

يقوم هذا الافتراض على نموذج جمعي حيث يشير إلى أن العلامة الملاحظة أو الظاهرة (X) في أي موقف اختباري هي ناتج جمع العلامة الحقيقية (T) وخطأ القياس (E) حيث يفترض أن العلامة الحقيقية (T) لأي فرد هي الوسط الحسابي للتوزيع النظري (عدد لا نهائي) للعلامات (X) الناتجة عن إخضاع ذلك الفرد لمواقف اختباريه متكررة مستقلة عن بعضها باستخدام نفس الاختبار أو صورة موازية له.

الافتراض الثاني:

$$\varepsilon(X) = T$$

وينص على أن القيمة المتوقعة (متوسط المجتمع الإحصائي) للعلامة الملاحظة (X) يساوي العلامة الحقيقية (T) .

الافتراض الثالث:

$$\rho_{ET} = 0.0$$

ينص هذا الافتراض على أن معامل الارتباط بين العلامة الحقيقية (T) والعلامة الخطأ (E) يساوي صفراً، ومعنى ذلك أن العلامات الخطأ والعلامات الحقيقية التي يتم الحصول عليها من قبل مجموعة من المفحوصين (مجتمع المفحوصين) على اختبار واحد (نفس الاختبار) غير مترابطة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الافتراض الرابع:

$$\rho_{E1\,E2} = 0.0$$

ينص هذا الافتراض على أن معامل الارتباط بين علامات الخطأ على اختبارين مختلفين يساوي صـفراً، أي أنه لا يوجد ارتباط بين الخطأ الأول (E_1) من الاختبار الأول والخطأ الثاني (E_2) من الاختبار الثاني.

الافتراض الخامس:

$$\rho_{E1\,T2} = 0.0$$

ينص هذا الافتراض على أن معامل الارتباط بين العلامة الخطأ (E_1) من الاختبار الأول والعلامة الحقيقية (T_2) لاختبار آخر يساوي صفر.

الافتراض السادس :

ينص هذا الافتراض على أنه إذا كان هنـاك اختبـاران لهمـا العلامـات الملاحظـة (X,X) وحقّقـا الافتراضات من (5 – 1) سابقة الذكر وكان لكل المفحوصين في المجتمع :

$$T = T \text{ and } \sigma^2_E = \sigma^2_E$$

عندها يمكن القول أن الاختبارين متوازيان (Parallel Tests).

الافتراض السابع:

ينص هذا الافتراض على أنه إذا حقّق الاختباران (X_1 وX_2) الافتراضات الخمسة السابقة وكـان لمجتمع المفحوصين العلامة الحقيقة (T_1) فإن هذه العلامة الحقيقة تساوي العلامة الحقيقة للاختبار الثاني (T_2) مضافا إليها قيمة ثابتة (C_{12})، أي أن :

$$T_1 = T_2 + C_{12}$$

وعندها يمكن اعتبار الاختبارين متكافئان للضرورة (Essentially τ Equivalent Tests).

حيث C_{12} مقدار ثابت يرتبط بالاختبار الأول والاختبار الثاني.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library- Yarmouk University

لقد عرض جاليكسان (Gulliksen) (المشار إليه في كروكر والجينا، Croker & Algina,1986) الطرق السيكومترية التقليدية في بناء الاختبارات العقلية وكيفية تحليها، التي تركز على فرضية مفادها أن توزيع الدرجات التي يحصل عليها الأفراد على بعد القدرة التي يقيسها الاختبار يتخذ شكل المنحنى الطبيعي الاعتدالي ويمكن تقدير النسبة المئوية للأفراد في كل مستوى من مستويات هذه القدرة باستخدام دالة الكثافة الاحتمالية لذلك يُعتنى باختيار الفقرات التي تجعل درجات توزيع الاختبار تقترب من التوزيع الاعتدالي، وهذا يعتمد بالطبع على مدى صعوبة أو سهولة الفقرات بالنسبة لعينة الأفراد وعلى مدى تمييز كل فقرة منها بين المستويات المختلفة للقدرة التي يقيسها الاختبار.

ولكن بعض علماء القياس ومن بينهم هامبلتون وسوامينثان وكوك وإيجنور وجيفورد (Hambelton, Swaminathan, Cook, Eignor & Gifford,1978) انتقدوا هذه الطرق السيكومترية من جوانب أربعة هي:

- أنها تعتمد على عينة الأفراد التي يجري عليها الاختبار، وبذلك تختلف خصائص الفقرات باختلاف عينات المفحوصين، حيث إن خصائص الفقرات تعتمد على مستوى قدرات أفراد هذه العينات وتوزيعها، إذ تختلف صعوبة الفقرات باختلاف القدرات أما التمييز فيرتفع عندما يكون هناك تباين بين أفراد العينة الواحدة والعكس صحيح، في حين يتأثر معامل الثبات للاختبار بمدى التباين بين أفراد العينة (Hambelton & Swaminathan,1985؛ عودة،2010).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

- وتفترض النظرية التقليدية في القياس أن الأخطاء المعيارية في القياس لها نفس التوزيع عند جميع مستويات القدرة، وهذا يتنافى مع حقيقة أن تباين الخطأ يختلف باختلاف مستويات القدرة. فأخطاء القياس للعلامات على اختبار صعب أعلى للمتعلمين ذوي القدرة المنخفضة – نظراً لاحتمالية اللجوء إلى التخمين عند الإجابة – منها للمتعلمين ذوي القدرة العالية أو المتوسطة (Hambelton & Swaminathan,1985) .

- إن مفهوم الثبات للاختبار في النظرية التقليدية يقوم على أساس إمكانية تطوير صورتين متكافئتين من ذلك الاختبار، ومن الصعب إيجاد مثل هذه الصور لأن أداء الأفراد يختلف باختلاف صور الاختبار(Hambelton & Swaminathan,1985; Allen & Yen,1979) .

- وإن الاختبارات المبنية على أساس النظرية التقليدية تكون فقراتها ملائمة للأفراد متوسطي القدرة أكثر من الأفراد ذوي القدرات المرتفعة والمتدنية؛ لذلك لا يمكن تقدير قدرات الأفراد ذوي القدرات المرتفعة والمتدنية (Croker & Algina,1986) .

وهذه النظرية لا بدّ أن تكون قادرة على التحليل والتفسير حتى تكون صالحة للاستخدام والتطبيق، والنظرية التقليدية في القياس تقوم على أربع افتراضات رئيسة (علام، 2000) هي :

أ) أداء الفرد يمكن قياسه وتقديره.

ب) أداء الفرد دالة لخصائصه.

ج) الخاصية والأداء والعلاقة بينهما تختلف من فرد إلى آخر " الفروق الفردية " .

د) القياس الظاهري الكلي يتكون من قياس حقيقي وآخر يرجع إلى الخطأ.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وتهتم هذه النظرية بشكل كبير في البحث عن الدرجة الحقيقية للفرد من خلال مجال محدد على افتراض أن درجات الخطأ للأفراد تكون عشوائية، وغير مرتبطة ببعضها، وذلك لتطبيقات متوازية للاختبار، ويكون متوسط درجات الخطأ مساوياً للصفر، كما أن درجات الخطأ تكون غير مرتبطة بالدرجات الحقيقية، وكذلك تكون درجات الخطأ غير مرتبطة فيما بينها (Allen & Yen,1979; Hambelton & Swaminathan,1985) .

وقد ذكر فان (Fan,1998) في دراسة له جوانب القصور في النظرية التقليدية وبيَّن أن أكثرها تأثيراً هو حلقة عدم الاستقلال بين خصائص المفحوصين (العلامة الظاهرية X) وبين خصائص إحصائيات الفقرات (الصعوبة والتمييز)، فخصائص المفحوصين تعتمد على عينة الفقرات، وخصائص عينة الفقرات تعتمد على عينة المفحوصين، وبين أن هذا الأمر يؤثر سلباً في معادلة درجة الاختبار.

ومع ذلك يرى هامبلتون وجونز (Hambelton & Jones,1993) بأن الميزة الرئيسة التي يمكن أن توصف فيها هذه النظرية هي بساطتها وسهولة تطبيقها، وكذلك فان معظم تركيزها ينصب في تحقيق معلومات على مستوى الاختبار والفقرة مثل الصعوبة والتمييز.

وللتغلب على جوانب قصور النظرية التقليدية في بناء الاختبارات والمقاييس، وتطويرها حاول علماء القياس الاستفادة من التقدم العلمي والتكنولوجي للتوصل إلى طرق سيكومترية جديدة انبثقت عنها نماذج السمات الكامنة أو نماذج نظرية الاستجابة للفقرة (النجار، 2010).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

النظرية الحديثة في القياس :

تُعدُّ نظرية الاستجابة للفقرة (IRT) تطوراً حديثاً وهاماً في مجال القياس النفسي والتربوي؛ وذلك لأنها أسهمت في تقديم الكثير من الحلول للصعوبات التي تتعلق في بناء الاختبارات وتطويرها، وخاصة فيما يتعلق ببناء الاختبارات وبنوك الأسئلة وغيرها كمعادلة درجات الاختبار، وجوهر هذه النظرية يقوم على وجود متصل للسمة، حيث يمكن تقدير احتمال الإجابة الصحيحة للفرد عن فقرة من فقرات الاختبار إذا عُلم موقعه على هذا المتصل(كاظم، 1998).

وتفترض هذه النظرية وجود علاقة بين مستوى قدرات المفحوصين، واحتمال الإجابة الصحيحة عن فقرة معينة، حيث يمكن تفسير أداء المفحوصين في هذا الاختبار، في ضوء خاصية أو خصائص مميزة لهذا الأداء تسمى السمات (علام، 2000) .

وبما أن هذه السمات يصعب ملاحظتها بصورة مباشرة من مُصمم الاختبار، لذلك ينبغي تقديرها أو الاستدلال عليها من خلال أداء الأفراد في مجموعة من فقرات الاختبار؛ ولهذا سميت هذه النظرية بنظرية السمات الكامنة، ويمكن وصف العلاقة بين أداء الفرد في الاختبار ومقدار هذه السمة المقيسة من خلال دالة رياضية متزايدة تسمى منحنى خصائص الفقرة (ICC)، ويعتمد هذا المنحنى في طريقة رسمه على ثلاث أنواع من المعالم هي معلمة الصعوبة ومعلمة التمييز ومعلمة التخمين للفقرة (Hambelton & Swaminthan & Rogers,1991) .

كما تفترض هذه النظرية أن مقدار احتمال الإجابة الصحيحة للفرد عن هذه الفقرة يكون دالة متزايدة لموقع الفرد على متصل السمة يسمى منحنى خصائص الفقرة (ICC) (Embretson & Reise,2000).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وهذه النظرية تستند إلى عدد من الافتراضات منها فرض أحادية البعد وفـرض الاسـتقلال الموضعي ومن الملاحظ أن هذين الافتراضين متلازمان، أي أنه إذا تحقق الافتراض الأول فـإن الافتراض الثاني يتحقق أيضاً، وبناء على هذين الافتراضين فقد اشتملت نظرية الاستجابة علـى الفقرة على عدد من النماذج الرياضية، تختلف باختلاف عدد المعاملات التي يأخذها النموذج بعين الاعتبار لتحديد منحنى خصائص الفقرة، في حين أن كل هذه النماذج تهدف إلى تحديد العلاقة بين أداء الفرد على الاختبار وبين القدرات التي تكمن وراء هذا الأداء (Hambelton & Jones,1993).

تفترض نظرية السمات الكامنة أنه يمكن التنبؤ بأداء الأفراد، أو تفسير أدائهم في اختبار نفسي أو تربوي في ضوء خاصية أو خصائص مميزة لهذا الأداء تعرف بالسمات "Traits"، وقد انبثقت عن هذه النظرية مجموعة من النماذج تعرف باسم نماذج السمات الكامنة تهدف إلى تحديد العلاقة بين أداء الفرد في الاختبار، وبين السمات أو القدرات التـي تكمـن وراء هـذا الأداء وتفـسيره (دعنا،2009).

ويؤكد هامبلتون وسوامينثن (Hambelton & Swaminathan, 1985)، على أن لهذه النظريـة ثلاث خصائص هي:

- بافتراض أن هناك عدداً كبيراً من فقرات الاختبار التي تقيس السمة، فإنّ مستوى قدرة الفـرد على الإجابة يكون مستقلاً عن عينة الفقرات التي تطبق عليه، أي أنّ تقديرات الأفراد متحررة من خصائص الفقرات المستخدمة في تقدير القدرة .
- بافتراض أن هناك عدداً كبيراً من الأفراد، يكون تقديرات معالم الفقرات مستقلاً عن خصائص عينة الأفراد المستخدمة في تقدير هذه المعالم .
- توفر النظرية مؤشراً إحصائياً لتقدير درجة الدقة في قياس قدرة كل فرد، وهـذا الإحـصائي يختلف من فرد إلى آخر .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

افتراضات نظرية استجابة الفقرة :

تم في الفترة الأخيرة استخدام نظرية السمات الكامنة في بناء اختبارات تحصيلية معيارية وتدريجها، إلا أنّ هذه النظرية تتطلب وجود مجموعة من الافتراضات، لا يمكن أن تتحقق بشكل مطلق في بيانات هذه الاختبارات، والافتراضات التي تقوم عليها هذه النظرية هي :

أولاً: افتراض أحادية البعد (Unidimensionality) :

تعرف السمة أو القدرة موضوع القياس من خلال مجموعة من فقرات الاختبار ذات صعوبة أحادية البعد، أي أن فقرات الاختبار لا تختلف فيما بينها إلا من حيث الصعوبة فقط، بمعنى أن سمة ولحدة أو قدرة واحدة كافية لبيان أداء المفحوص، أو التنبؤ به. أما النماذج التي تفترض وجود أكثر من سمة أو قدرة تكمن وراء استجابة الفرد فتسمى نماذج متعددة الأبعاد حيث أنه من الممكن للاختبار أن يكون أحادي البعد في مجتمع ويكون متعدد الأبعاد في مجتمع آخر (Hambelton & Swaminathan, 1985, Warm,1978)

ثانياً: افتراض الاستقلال الموضعي (Local Independence) :

ومن معانيه أن استجابات المفحوص للفقرات المختلفة في الاختبار مستقلة عن بعضها إحصائياً عند مستوى قدرة معين، أي أنّ أداء المفحوص في فقرة ما لا يتأثر سلباً ولا إيجاباً بأدائه عن الفقرات الأخرى . ويبين هذا الافتراض أن قدرة المفحوص وخصائص الفقرة هي وحدها التي تؤثر في التحصيل، ويتحقق هذا الافتراض إذا كانت مجموعة الفقرات أحادية البعد؛ أي تقيس سمة واحدة أو قدرة واحدة (Crocker & Algina , 1986) .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ثالثاً: منحنى خصائص الفقرة (Item Characteristic curve):

وهو دالة رياضية تربط بين احتمال استجابة الفرد استجابة صحيحة في فقرة الاختبار وبين القدرة التي تقيسها مجموعة الفقرات التي تحتوي على تلك الفقرة، ويشير بوضوح إلى أنّ احتمال إجابة الفقرة إجابة صحيحة يزداد بازدياد قدرة المفحوص؛ بسبب أنّ المنحنى تراكمي صاعد، وتوصف هذه المنحنيات في نماذج الاختبارات المصممة لقياس سمة واحدة (أحادية البعد) بدلالة معلمة واحدة، أو معلمتين، أو ثلاث معلمات، ويكمن الاختلاف الرئيس بين نماذج السمات الكامنة في اختلاف صورة الدالة الرياضية الذي ينتج عنها اختلاف في شكل منحنى الفقرة (Hambelton & Jonse,1993 ؛ كاظم، 1988) .

رابعاً: عامل السرعة (Non – Speededness):

تفترض نماذج السمات الكامنة أنّ عامل السرعة في الأداء ليس له تأثير في احتمالية الاستجابة بشكل صحيح عن فقرات الاختبار، أي أنّ إخفاق الفرد في الإجابة عن فقرات الاختبار يعود إلى انخفاض قدرته، وليس إلى تأثير السرعة في الإجابة (Hambelton & Swaminathan,1985).

نماذج النظرية الحديثة في القياس :

تفترض الاختبارات النفسية والتربوية أن هناك سمات أو خصائص معينة يشترك فيها جميع الأفراد ولكنهم يختلفون في مقدارها، وبالرغم من أن هذه السمات غير منظورة ولا يمكن قياسها بطريقة مباشرة إلا أنه يمكن الاستدلال على مقدارها من السلوك الملاحظ للفرد المتمثل في استجاباته على فقرات الاختبار، وهذا ما يبرر تسميتها بالسمات الكامنة، فالسمة التي تكمن وراء استجابة الفرد على فقرات اختبار لفظي، تختلف عن السمة التي تكمن وراء استجابته على فقرات

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

اختبار مكاني أو عددي. ولكن يمكن أن تكمن سمة واحدة وراء استجابته على فقرات اختبـارين مختلفين متعلقين بنفس المحتوى (علام، 2007).

نظراً لاعتماد نظرية السمات الكامنة على فرضية أساسية مؤداها أن القيمة الاحتمالية لاستجابة فرد لفقرة اختباريه تكون دالة لكل القدرة التي يفترض أن الاختبار يقيسها لدى الفرد، وخصائص الفقرة التي يحاول الإجابة عنها، فإن ذلك يتطلب الحصول على معلومات من مصدرين : أحدهما يتعلق بالفرد، والآخر يتعلق بالفقرة الاختبارية، وعادة نحتاج إلى: قيمة عددية واحدة تتعلق بالفرد، وهي بارامتر القدرة المقيسة لدى الفرد (Ability Parameter)، وقيمة عددية أو أكثر تتعلق بالفقرة الاختبارية بارا متر أو بارامترات الفقرة (Item Parameters). وفى ضوء عدد بارامترات الفقرات، فإنه يندرج تحت نظرية السمات الكامنة مجموعة من النماذج تعرف باسم نماذج السمات الكامنة، والتي تهدف إلى بيان العلاقة بين أداء الفرد في الاختبار، و السمة أو السمات التي تكمن وراء هذا الأداء وتفسره، ووضع ماكدونالد (Mcdonald,1982 acited in Hambelton, 1989) إطـاراً عامـاً لتنظيم العديد من النماذج الجديدة لنظرية استجابة الفقرة وتوليدها، ويتضمن هذا الإطار ما يأتي:

1. نماذج أحادية البعد مقابل نماذج متعددة الأبعاد Unidimensional versus Multidimensional Models.
2. نماذج ثنائية مقابل نماذج متعددة الاسـتجابة Dichotomous versus Ploytomous Response Models.
3. نماذج خطية مقابل نماذج غير خطية Linear versus Non - linear Models.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ويورد هامبلتون وسوامنثان (Hambelton & Swaminathan,1985) أشهر النماذج المستخدمة باختلاف عدد المعالم، إذ تختلف هذه النماذج في الصورة الرياضية التي تمثل المنحنى المميز للفقرة:

أولاً: النموذج اللوجستي أحادي المعلّمة (نموذج راش) One Parameter Logistic Model (1PL) (Rasch Model) :

أول من نشر هذا النموذج هو عالم الرياضيات الدنماركي جورج راش (George Rasch)، ويفترض النموذج أن جميع الفقرات تُمَيِّز بنفس القدر بين المفحوصين، لكنها تتباين فقط في صعوبتها، ويعد هذا النموذج بمثابة حالة خاصة من النموذج اللوجستي ثنائي وثلاثي المعلّمة، ويتميز النموذج بسهولة التعامل معه مقارنة بالنماذج الأخرى، إذ يعد أقل نماذج السمات الكامنة في متطلباته، ويتخذ المنحنى المميز للفقرة في هذا النموذج المعادلة الرياضية الآتية:

$$P_i(\theta) = \frac{1}{1 + e^{-D(\theta - b_i)}}$$

حيث:

$P_i(\theta)$: احتمال أن يجيب المفحوص ذو القدرة (θ)عن الفقرة (i) إجابة صحيحة.

D: عامل التدريج Scaling Factor، وهو ثابت لجميع فقرات الاختبار ويساوي (1.70) في التوزيع الطبيعي ويساوي (1.00) في التوزيع اللوجستي.

b_i : معامل صعوبة الفقرة (i).

e : هي الأساس اللوغاريتمي الطبيعي وتساوي (2.7183).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

وقد تم تطوير هذا النموذج (نموذج راش) من قبل ماسترز؛ ليشمل الأسئلة متعددة التـدريج، والتي تراعي المعرفة الجزئية، وهو ما يعرف بنموذج التقدير الجزئي، وقد تم الاعتماد على هـذا النموذج في هذه الدراسة.

ثانياً: النموذج اللوجستي ثُنائي المعلّمة (2PL) Two Parameter Logistic Model :

ويقوم هذا النموذج على افتراض اختلاف الفقرات في صعوبتها وتمييزهـا، وغيـاب عامـل التخمين، ويعد النموذج أكثر واقعية من النموذج اللوجستي أحادي المعلّمة؛ لأنه من الصعب إيجاد مجموعة من الفقرات لها نفس القدرة التمييزية على مستويات مختلفـة مـن القـدرة، والمعادلـة الرياضية لهذا النموذج هي:

$$P_i(\theta) = \frac{1}{1 + e^{-Da_i(\theta - b_i)}}$$

ثالثاً: النموذج اللوجستي ثلاثي المعلّمة (3PL) Three Parameter Logistic Model.

ويعد هذا النموذج امتداداً للنموذج اللوجستي ثلاثي المعلّمة ، إذ يضيف معلماً جديداً للفقرة وهـو معلم التخمين (ci) (Pseudo Chance Level)، ويشير إلى احتمال إجابة الفقرة إجابة صحيحة من المفحوصين ذوي القدرة المتدنية، والمعادلة الرياضية لهذا النموذج هي:

$$P_i(\theta) = c_i + \frac{(1 - c_i)}{1 + e^{-Da_i(\theta - b_i)}}$$

لذلك فإن الهدف الأساسي لكل من النظرية التقليدية ونظرية السمات الكامنة هو تحديد العلاقة بين استجابات الأفراد على اختبار معين والسمة الكامنة وراء هذه الاستجابات، والأمر الأكثر أهمية في القياس النفسي والتربوي بعامة هو تحديد مقدار السمات الكامنـة وراء أداء الأفـراد علـى

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الاختبارات المختلفة والاستفادة منها في تفسير النتائج والتنبؤ بسلوكهم في مواقف مماثلة، واتخاذ قرارات معينة بشأنهم في ضوء هذا التقدير الكمي للسمات.

لقد أسفرت جهود العلماء عن ظهور بعض الاتجاهات الحديثة في مجال القياس والتقويم التربوي والنفسي، ومن بين هذه الاتجاهات نظرية الاستجابة للفقرة، وقد حظي هذا المدخل الجديد باهتمام الكثير من الباحثين بهدف العمل على التخلص من كثير من المشكلات والعيوب التي عانت منها النظرية التقليدية في القياس (أبو هاشم، 2006).

لقد تقدمت نظرية القياس خلال العشرين سنة الأخيرة بشكل سريع، الأمر الذي جعل من المستحيل تدوين كل تقدمها في الكتب التقليدية، ويعزى هذا التقدم المعرفي إلى تطور التقنيات الحاسوبية التي جعلت من الممكن تطبيق نماذج رياضية وإحصائية أكثر تعقيداً لدرجات المفحوص على الاختبار، وبزيادة المتخصصين في القياس السيكومتري والحاجة إلى القياس الموضوعي للمتعلمين، كما أنه تم الإفادة من ذخيرة برامج الخدمات العامة، والبرامج التربوية التي ساهمت في هذا المجال. وتبعاً لذلك فإن تفحص محتوى مجالات القياس الرائدة في التربية وعلم النفس توحي بأن العديد من الموضوعات السائدة حديثة في أساسها، ومن الأمثلة على هذه الموضوعات طرائق تطوير اختبارات محكية المرجع، ونظرية الاستجابة للفقرة، وغيرها كنظرية التعميم (دعنا، 2009).

وتَنبُع أهمية الاختبارات في العملية التعليمية التعلّمية من خلال قياسها مدى استيعاب المتعلمين لبعض المعارف والمفاهيم والمهارات المتعلقة بالمادة الدراسية، والكشف عن الفروق الفردية بين المتعلمين، وتنشيط دافعية التعلم، بالإضافة إلى التعرف إلى مجالات تطوير المناهج والبرامج والمقررات الدراسية، لذا فإن تصميم الاختبار التحصيلي وبناءُه يختلف كماً ونوعاً تبعاً لاختلاف الغرض الذي بُني له (المعتوق، 2007).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

تعدّ الاختبارات التحصيلية ذات أهمية كبيرة في العملية التعليمية التعلّمية، إذ يتم في ضـــوئها قياس وتقويم تحصيل المتعلمين، ويعتمد نجاح تلك الاختبارات أو فشلها على مدى امتلاك المعلمين المهارات اللازمة لبنائها ابتداءً من إعدادها وانتهاءً بتصحيحها وتحليل نتائجها. وفي العادة يـــتم تحليل نتائج الاختبارات وفق النظرية الكلاسيكية، رغم وجود العديد من الدراسات التي بينـــت أن هناك قصوراً في تلك النظرية، فقد أظهرت دراسة هـــامبلتون وجـــونز (Hambelton & Jonse, 1993) وجود قصور في النظرية التقليدية، يتمثل في أن جميع الخصائص السيكومترية للاختبارات تعتمد على خصائص الأفراد المُطبق عليهم الاختبار، وأن نتائج الاختبار وما يُبنـــى عليهـــا مـــن تفسيرات يعتمد على خصائص عينة الفقرات التي يشتمل عليها الاختبار، حيث أن النظرية الحديثة قد عالجت أوجه القصور في النظرية التقليدية. في حين أظهرت نتائج دراســـة عـــودة (1992) أفضلية للمؤشرات التقليدية على حساب المؤشرات الحديثة، بينما أظهرت نتائج دراسة كل مـــن : فان (Fan, 1998)، وجمحاوي (2000) اتفاق النظريتين في النتائج.

كما أشارت نتائج العديد من الدراسات كدراسة كل من: بيلتون (pelton,2002)، وهيرنانـــديز (Hernandez, 2009)؛ مدى استقرار النتائج التي تم الحصول عليها وفقاً للنموذج ثُنائي المعلّمـــة حيث أنه يقدم تقديرات أكثر دقة لمعالم الفقرة من نمـــوذج راش والنمـــوذج اللوجـــستي الثلاثـــي والنظرية الكلاسيكية في القياس وذلك في ظل وجود تخمين قليل في الإجابة على فقرات الاختبار، علاوة على تشابه المؤشرات الإحصائية للنموذج الثُنائي المعلّمـــة مـــع المؤشـــرات الإحـــصائية التقليدية، حيث يتناول كل منها معلمة الصعوبة، والتمييز، مع تثبيت معلمة التخمـــين، فـــي كـــلا الأسلوبين (النموذج ثُنائي المعلمة والنظرية الكلاسيكية).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وتأسيسا على ما سبق؛ وفي ظل الجدل القائم بين النظريتين (التقليدية والحديثة) جاءت هـذه الدراسة لتكشف عن مدى التوافق بين النظرية التقليدية والنموذج ثُنائي المعلمة، من خلال مقارنة تحليل نتائج الاختبار المُعَّد وفقاً لنظرية استجابة الفقرة باستخدام النموذج الثُنائي المعلّمة والنظرية الكلاسيكية.

وبشكل أكثر تحديداً ستحاول الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما مدى التوافق في نتائج تصنيف الفقرات الخاصة باختبار مبحث العلـوم للـصف الـسادس الأساسي إلى (مطابقة أو غير مطابقة) وفقاً لـِ: (نظرية استجابة الفقرة باسـتخدام النمـوذج الثُنائي المعلّمة، النظرية الكلاسيكية)؟
2. هل يوجد اختلاف بين قيمة معامل ثبات الاختبار وفقاً للنظريتين (النظرية الكلاسيكية، نظرية استجابة الفقرة للنموذج الثُنائي المعلّمة) عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05)؟
3. هل يوجد اختلاف بين قيمة معامل الصدق المحكي للاختبـار وفـق النظـريتين (النظريـة الكلاسيكية ونظرية استجابة الفقرة للنموذج الثُنائي المعلّمة) عند مستوى الدلالة الإحـصائية (α=0.05)؟
4. ما مدى التوافق في تدريج قدرة المفحوصين على الاختبار في مبحث العلوم للصف الـسادس الأساسي وفقاً للنظرية (الكلاسيكية، استجابة الفقرة ذات النموذج الثنائي المعلّمة)؟

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

هدف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة من خلال نتائجها إلى الكشف عن مدى التوافق بين النموذج الثُنائي المعلّمة والنظرية الكلاسيكية في بناء اختبار تحصيلي في مبحث العلوم لطلبة الصف السادس الأساسي، بغرض توضيح الفروق في نتائج التحليل اعتماداً على عدد الفقرات المنتقاة، وصعوبتها وتمييزها، والثبات، والصدق المحكي للاختبار، وتدريج القدرة للمفحوصين.

أهمية الدراسة :

تعد الاختبارات واحدة من وسائل التقويم المتنوعة، وهي وسيلة رئيسية تعمل على قياس مستوى تحصيل الطلبة، والتعرف على مدى تحقيق المنهج الدراسي للأهداف المرسومة له، والكشف عن مواطن الضعف والقوة فيه، ومدى التقدم الذي وصل إليه المتعلمون، وبذلك يمكن العمل على تحسين العملية التربوية والتعليمية وتطويرها، والسير بها إلى الأفضل عن طريق تطوير هذه الاختبارات، وتحسين قدرتها لقياس نواتج التعلم (الجلبي،2005).

وتكمن أهمية الدراسة الحالية من الناحية النظرية في التوصل إلى بناء اختبار يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة استنادا إلى النموذج ثُنائي المعلّمة والنظرية الكلاسيكية في تحليل وتفسير نتائج الاختبارات والمقاييس، كما ستساهم الدراسة في دعم القاعدة النظرية للبحوث المتعلقة بالمقارنة بين النظريتين الكلاسيكية ونظرية استجابة الفقرة في انتقائهما للفقرات. وربما يستخدم الاختبار الوارد في هذه الدراسة كاختبار تشخيصي للطلبة يكشف عن جوانب القوة والضعف في تحصيلهم لمبحث العلوم؛ ليتم تعزيز جوانب القوة، والعمل على تلافي نقاط الضعف لديهم والعمل على تحسين تحصيلهم.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

أما من الناحية التطبيقية فتبرز أهمية الدراسة في نتائجها المتوقعة التي يُؤمل أن يستفيد منها متخذو القرار وراسمو السياسات التربوية في الأردن على تطوير مهارات تدريس مبحث العلوم ومقارنة المستوى الوطني عالمياً وتحسين العملية التعليمية التعلّمية من حيث أهدافها ووسائلها وتقنياتها بعقد الدورات المتخصصة في مجال بناء الاختبارات التحصيلية وتحليل وتفسير نتائجها وتطوير النظام التربوي والارتقاء بنوعية مخرجاته.

تعريف المصطلحات:

التوافق بين النظريتين (التقليدية والحديثة):

يعني درجة الاتفاق ما بين النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس في نتائج التحليل التي أفضت إليها كل منهما عند تحليل نتائج الاختبار، وفي هذه الدراسة تم حصر النسبة المئوية لعدد فقرات الاختبار التي اتفقت النظريتان (النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة للنموذج ثُنائي المعلّمة) على بقائها وفقاً لمعياري الصعوبة والتمييز.

النظرية التقليدية في القياس:

تمثل هذه النظرية نموذجاً مبسطاً لوصف الكيفية التي تؤثر بها أخطاء القياس (الأخطاء العشوائية) على العلامات الملاحظة (المشاهدة أو الظاهرة أو الكلية)، ولهذه النظرية مجموعة من المسميات، حيث يطلق عليها عدة أسماء منها: النظرية التقليدية في القياس، أو النظرية الكلاسيكية في القياس (Hambelton & Jonse, 1993).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

النموذج ثُنائي المعلّمة أو البارامتر (2PL: Lord Model):

يعتبر هذا " النموذج " نموذج ثُنائي البعد أو البارامتر، ويفترض هذا النمـــوذج أن الفقـــرات تختلف في صعوبتها وتمييزها بين المستويات مختلفة القدرة، ويرمز لمعامل التمييز(a) ومعامـــل الصعوبة (b) (التقي، 2007).

الاختبار:

أداة قياس يتم إعدادها وفق طريقة منظمة من عدة خطوات، تتضمن مجموعة من الإجراءات التي تخضع لشروط وقواعد محددة بغرض تحديد درجة امتلاك الفرد لسمة، أو قدرة معينة مـــن خلال إجابته عن عينة من المثيرات (الفقرات) التي تمثل السمة أو القدرة المرغوب قياسها (عودة، 2010).

الاختبار التحصيلي في العلوم :

اختبار مصمم للكشف عن مدى تحقق الأهداف التعليمية في مبحث العلوم من خلال إجابـــات الفرد عن عينة من المثيرات (الفقرات) في مبحث العلوم العامة للصف الـــسادس الأساســـي فـــي الوحدة الأولى بعنوان أجهزة جسم الإنسان .

التحصيل :

الدرجة أو العلامة التي يحصل عليها المتعلم نتيجة خضوعه لاختبار العلوم العامة المُعَّد لطلبة الصف السادس الأساسي.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

محددات الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة على طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة جرش في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2010 / 2011 م .

وتتحدد نتائج هذه الدراسة بالاختبار المستخدم وبقدر ما يتمتع به من خصائص سيكومترية مقبولة؛ حيث اقتصر محتوى الاختبار التحصيلي على وحدة واحدة (علوم الأرض والبيئة) من كتاب العلوم المقرر من وزارة التربية والتعليم للصف السادس الأساسي للعام الدراسي 2011/2010م.

كما اقتصرت هذه الدراسة على استخدام النموذج اللوجستي ثُنائي المعلّمة كممثل لنظرية استجابة الفقرة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

لقد أكدت العديد من الدراسات العربية والأجنبية التي أجريت في مجال المقارنة بين النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس على أهمية هذا الموضوع، لذا يتناول هذا الفصل عرضاً للدراسات العربية والأجنبية التي تناولت المقارنة بين خصائص الفقرات الناتجة في كلاً من النظريتين.

وقد نهج الباحث في عرض هذه الدراسات منهجاً موحداً إلى حد ما، إذ عمد الباحث إلى ذكر البيانات الأساسية للدراسة (الباحث، تاريخ البحث)، وهدف الدراسة، ومجتمع الدراسة والعينة وعرض لأهم نتائج الدراسة.

وفي ضوء ما تقدم رتبت الدراسات حسب تسلسلها الزمني، على النحو الآتي:

أجرى هاشويه (Hashway, 1977) دراسة هدفت إلى بيان مدى التوافق في تدريج المفحوصين بالاختبارات المطوَّرة وفق نموذج راش والاختبارات المطوَّرة وفق النظرية التقليدية ومقارنة الخصائص السيكومترية للفقرات المنتقاة بنموذج راش وتلك المنتقاة وفق النظرية التقليدية، وتكونت عينة الدراسة من (1325) طالباً من المستوى السادس في ايرلندا، حيث تم تطبيق اختبار درامكوندرا (Drumcondra) المحكي المرجع في الرياضيات المكون من (155) فقرة، حيث ارتبطت كل فقرة بهدف واحد من بين (55) هدف. وقد تم جمع البيانات على مستوى الفقرة والهدف وحُسبت الخصائص السيكومترية وفق كل من نموذج راش والنظرية التقليدية لتقدير

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

خصائص الفقرة المتحررة من أثر العينة وخصائص العينة المتحررة من خصائص الفقرة، وأشارت النتائج إلى أن نموذج راش والنظرية التقليدية اتفقا في الخصائص السيكومترية للفقرات المنتقاة على مستوى الفقرة والهدف.

كما قام فريزر وكاليل وفيليب (Frazier, Khalil, & Philip,1979) بدراسة هدفت إلى المقارنة بين النظرية الحديثة والنظرية التقليدية في القياس على مستوى تحليل الفقرات بعنوان مقارنة إجراءات تحليل الفقرات بالنظرية التقليدية ونظرية السمات الكامنة. وتكونت عينة الدراسة من (373) فرداً من الطلبة الجامعيين البيض في أميركا، الذين خضعوا لمقياس الإدمان على الكحول(Mac Andrew) المكون من (49) فقرة واختبار الكحول (Alcohol) المكون من (12) فقرة وهو أداة أو مقياس لتحديد كمية استهلاك الكحول، حُللت الاستجابات على المقياس بالمؤشرات التقليدية ونموذج راش، ودلت النتائج على وجود فروق حقيقية بين الطريقتين (الكلاسيكية ونموذج راش) على مستوى اختيار فقرات المقياس كانت لصالح المؤشرات التقليدية.

وقام وارفل (Warfel,1984) (المشار إليه في زكري، 2008) بدراسة هدفت إلى مقارنة بعض نماذج نظرية الاستجابة للفقرة والطرق الكلاسيكية في دقة ثبات تقييم قدرة الطلاب في بعض المجالات الدراسية. وقد بلغت عينة الدراسة (4900) طالبًا، حيث تم استخدام ثلاثة نماذج للسمات الكامنة وهي: النموذج اللوغاريتمي ذو المتغير الواحد (راش)، والنموذج اللوغاريتمي ذو المتغيرين (لورد)، والنموذج اللوغاريتمي ذو الثلاث متغيرات(بيرنبوم). وقد أوضحت نتائج الدراسة أن نموذج راش هو أفضل هذه النماذج جميعاً، ويرجع ذلك إلى سهولة تطبيقه واستخدامه بالإضافة إلى كفاية الدقة الإحصائية التي يتميز بها النموذج لتقدير متغير قدرة الفرد، وكذلك توافر برامج الكمبيوتر الخاصة بهذا النموذج.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

وأجرت كوك وإيجنور وترافت (Cook & Eignor & Taft, 1988) دراسة هدفت إلى المقارنة بين تقديرات معالم الفقرة المحسوبة بالنظرية التقليدية ونظرية استجابة الفقرة. وقد تم جمع البيانات من تطبيق صورتين لاختبار تحصيلي في مبحث الأحياء على طلبة المرحلة الثانوية (high school sophomores) من الصف العاشر والصف الثاني عشر. كان الغرض الأول لهذه الدراسة التحقق من أن الطلبة المختلفين في المستوى الدراسي والمستجيبين للاختبار التحصيلي في مادة الأحياء يشكلون مجتمعاً غير متجانس، أي أن الاختبار يقيس أبعاداً أو خصائص مختلفة في هذا المجتمع، حيث بلغ عدد فقرات الاختبار (58) فقرة. وكان الغرض الثاني هو مقارنة التقديرات التقليدية للصعوبة بما يقابلها بالنظرية الحديثة في القياس بالإضافة إلى مقارنة نتائج معايرة الاختبارات في النظريتين. وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن خصائص الاختبار تعتمد على زمن استجابة الطالب للاختبار ضمن مرحلته الدراسية، فكلتا النظريتين أعطت نتائج متباينة على نطاق واسع حول صعوبة ومعايرة الـ (58) فقرة المشتركة بين الصورتين والتي طبقت على مجموعتي الفصل الدراسي الأول والثاني في هذه الدراسة. وأوصت الدراسة بعدم استخدام مثل هذه العينة لأغراض تحليل ومعايرة الاختبارات.

كما قام يعقوب (1990) بدراسة لمقارنة الخصائص السيكومترية لمقياس مفهوم الذات بالطريقة التقليدية واستخدام نموذج راش، حيث استخدم فيها الباحث عددا من المؤشرات لمعرفة مدى مطابقة البيانات للنظرية – خصوصاً أحادية البعد– للبيانات حيث تم حساب معامل الثبات كرونباخ (α)، ومعاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس (Item Total Correlation)، كما استخدم الباحث التحليل العاملي لمعرفة نسبة التباين المفسَّر بين

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

العامل الأول ونسبة الجذر الكامن الأول إلى الثاني، والفرق بين الجذر الكامن الثاني والثالث. وتم تقدير المعالم الإحصائية للفقرات باستخدام البرنامج الإحصائي MSCALE، الذي يحدد ملاءمة الفقرات حسب قيم (t) الملائمة لكل فقرة من فقرات المقياس، واختار الباحث الفقرات التي وقعت بين ملائمتها للنموذج في المدى (±2)، (وهو الفرق بين القيم الملاحظة والمتوقعة للفقرة بعد تحويل البواقي إلى قيم معيارية) ثم بينت نتائج هذه الدراسة أن عدد الفقرات غير الملائمة للنموذج بلغت حوالي (40%)، وأن خصائص صورتي مقياس مفهوم الذات الذي بُني بالنظرية التقليدية والنظرية الحديثة كانت متشابهة، كما لم يكن هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين الطريقتين.

وفي دراسة قام بها العجلوني (1991) استخدمت فيها بيانات تجريبية من خلال تطبيق اختبار ذكاء جمعي مكون من (136) فقرة على (421) طالب وطالبة، إذ تم حساب إحصائيات الفقرة حسب النظرية الكلاسيكية، وحسب نموذج راش، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن قيمة الخطأ المعياري في القياس لصورة نموذج راش أقل من قيمته في الصورة المكونة بالنظرية الكلاسيكية، مما يعني أن الاختبار الذي اختيرت فقراته وفق نموذج راش أكثر دقة في تقدير قدرة الفرد من الاختبار الذي اختيرت فقراته وفق النظرية الكلاسيكية.

وأجرى عودة (1992) دراسة هدفت إلى الكشف عن مدى التوافق بين نموذج راش ذي المعلم الواحد والمؤشرات الإحصائية التقليدية في اختيار فقرات مقياس اتجاه المعلمين نحو الامتحانات الدراسية من حيث: عدد الفقرات، ونوعها في صورتي المقياس، ومدى تغطية الفقرات لمجال الاتجاه ومعاملات الثبات. وتم تحليل استجابات (458) معلماً من المعلمين التابعين لمكاتب التربية والتعليم في محافظة إربد في الأردن على (42) فقرة بثلاثة مؤشرات إحصائية تقليدية هي: إيجاد

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

نسبة الحياديين في إجاباتهم، وقيمة الإحصائي (t) للفرق بين متوسط تقديرات الفئة العليا ومتوسط تقديرات الفئة الدنيا، ومعاملات الارتباط المصححة (Corrected Item-Total Correlation)، وقد استخدم برنامج كمبيوتر خاص بنموذج راش، حيث تم الحصول على مؤشرات مدى تطابق الفقرة مع النموذج أيضا. ومن ابرز نتائج هذه الدراسة وجود درجة عالية من الاتفاق في عدد الفقرات، ومعامل الثبات للمقياس على الأفراد الذين انسجمت إجاباتهم مع النموذج، إلا أن اختيار الفقرات على أساس معامل الارتباط المعدل لا يعني بالضرورة انسجامها مع النموذج في مقياس يُفترض بأنه أحادي البعد.

كما أجرى هامبلتون وجونز (Hambelton & Jonse, 1993) دراسة بعنوان مقارنة تطبيقات النظرية التقليدية ونظرية استجابة الفقرة في تطوير الاختبارات، حيث بينت الدراسة جوانب القصور في النظرية التقليدية من حيث: اختلاف خصائص الفقرات باختلاف عينات المفحوصين، وافتراض النظرية الكلاسيكية أن الأخطاء المعيارية في القياس لها نفس التوزيع عند جميع مستويات القدرة، وقيام مفهوم الثبات للاختبار في النظرية الكلاسيكية على أساس إمكانية تطوير صورتين متكافئتين له، وإشكالية ملاءمة الفقرات للأفراد متوسطي القدرة أكثر من الأفراد ذوي القدرات المرتفعة والمتدنية، وكيف عالجت النظرية الحديثة ذلك القصور. وأظهرت الدراسة خصائص النموذج المستخدم في كلا النظريتين وافتراضاتهما وحجوم العينات التي تتطلبها كل منهما، كما أظهرت هذه الدراسة تفوق نماذج النظرية الحديثة في حل المشكلات التي عجزت عنها النظرية التقليدية.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ومن الدراسات التي قارنت بين النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس دراسة ثيسن وزايموسكي (Thissen & Zimowski, 1997) التي هدفت إلى مقارنة دقة نظرية الاستجابة للفقرة مع دقة النظرية الكلاسيكية في القياس في تقديرات علامة المجال لاختبار متعدد الأبعاد (في كتابة الكلمات) في الكيمياء والفيزياء والأحياء، حيث كانت الكلمة تقرأ ثم توضع في جملة، ثم تقرأ ثانية، بحيث يتم إعطاء المفحوص بعدها (10) ثوانٍ لكتابتها. وتكونت عينة الدراسة من (1000) طالب من طلبة الدراسات العليا في جامعة كنساس في الولايات المتحدة الأميركية. ودلت النتائج على تفوق نظرية الاستجابة للفقرة على النظرية الكلاسيكية في الدقة في تقدير علامة المجال السلوكي (مجال المحتوى) .

أما دراسة فان (Fan, 1998) فهدفت إلى المقارنة بين النظرية الكلاسيكية والنماذج الثلاثة لنظرية الاستجابة للفقرة (1, 2 & 3 Parameter Logistic Models)، من حيث خصائص فقرات الاختبار ومستويات القدرة للطلبة ، ومن حيث مدى استقرار صعوبة الفقرات وتمييزها عبر العينات المختلفة. وقد استخدم لهذا الغرض بيانات ثلاث عينات عشوائية مختلفة وكبيرة الحجم، حيث بلغ حجم العينة الأساسية (193240) طالباً من طلاب الصف الحادي عشر في العام (1992) من الذين تقدّموا لاختبار تكساس للمهارات الأكاديمية Texas Assessment of Academic Skills (TAAS) وهو بطارية اختبارات جماعية المرجع. ويتكون الاختبار من ثلاثة اختبارات فرعية هي: اختبار القراءة (48) فقرة، واختبار الرياضيات (60) فقرة، إضافة إلى اختبار الكتابة الذي استبعد من الدراسة لكونه من الاختبارات المقالية متعددة الاستجابة. أشارت متوسطات معاملات الارتباط المرتفعة أن معظمها أكبر من (0.80)، وبينت المؤشرات الإحصائية المستمدة من الإطارين

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

النظريين تشابها كبيرا بين الإطارين النظريين، كما لم يتضح تفوق أي من الإطارين النظريين على الآخر من حيث استقرار مؤشرات صعوبة الفقرات وتمييزها. إلا أن مؤشرات تمييز فقرات الاختبار المستمدة من كل نظرية كانت أقل استقرارا مقارنة بمؤشرات صعوبة الفقرات، كما أشارت النتائج إلى أن درجة استقرار تقديرات النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للفقرة يقل كلما زادت درجة اختلاف العينات، أي أن تقديرات العينات العشوائية البسيطة كانت أكثر استقرارا تليها عينات الجنس، واقلها استقرارًا عينات القدرات المرتفعة / المتدنية ومع أن النموذج اللوغاريتمي أحادي البارامتر كان أقل النماذج ملاءمة لبيانات الاختبار، إلا أن تقديرات هذا النموذج كانت أكثر استقرار من تقديرات النموذجين ثنائي وثلاثي البارامتر.

ومن الدراسات التي قارنت بين نظرية الاستجابة للفقرة والنظرية الكلاسيكية للاختبارات دراسة روبرت وألين (Robert & Allen, 1999) (المشار إليها في عيد، 2004) وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية: قدمت طرق نظرية الاستجابة للفقرة وصفًا تفصيليًا عن مستوى صعوبة الفقرة والاختبار أفضل من الطريقة الكلاسيكية، وقد كان تقدير الدرجة أكثر دقة وإحكامًا في حالة نماذج الاستجابة للفقرة، كما تبين أن تقديرات بارامترات كل من الفقرة والأفراد كانت أكثر دقة في حالة نماذج الاستجابة للفقرة، وكان نموذج راش الأفضل مطابقة والأكثر دقة في تقدير كل من القدرة والصعوبة مقارنة بنموذج لورد، وقد حققت نماذج الاستجابة للفقرة النتائج الأفضل في حالة المجموعات الأكثر اتساعًا والأكبر عددًا، كما أشارت النتائج أن النموذج الثلاثي البارامتر كان الأفضل مطابقة بالنسبة لكل الطرق المستخدمة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وفي دراسة عبد الحافظ (1999) التي هدفت إلى تقويم بناء الاختبارات المحكية/المعيارية المرجع في ضوء نظرية الاستجابة للفقرة والنظرية التقليدية. تم جمع البيانات باستخدام أساليب المحاكاة بالكمبيوتر، حيث استخدم أحد برامج الحاسب الآلي في توليد فقرات اختبارية كوّن عدد منها (200) اختبارًا، ثم استخدم برنامجاً آخر في توليد البيانات المترتبة على محاكاة التطبيق الحقيقي لهذه الاختبارات، حيث لم يعتمد على عينة محددة لتطبيق تلك الأدوات عليها. وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية: أفضلية نماذج الاستجابة للفقرة عن الطريقة التقليدية في بناء الاختبارات بنوعيها. كما بينت النتائج أن نماذج الاستجابة للفقرة كانت الأكثر دقة في تقدير القدرة والثبات. كما أشارت إلى أن النموذج ثلاثي البارامتر كان أفضل النماذج في دقة بناء وتصميم الاختبارات بنوعيها وكذلك في دقة القياس.

وأجرى أوينز (Owens,2000) دراسة بعنوان استخدام مقياس الولاء لمنتج معين (Brand Loyalty scale) من أجل مقارنة معايير اختيار الفقرة وفق النظرية الكلاسيكية ونظرية استجابة الفقرة في القياس. وقد تم تقدير معاملات الصعوبة والتمييز للفقرة، وتم بناء عدد من المقاييس اختلفت في طرق اختيار الفقرات وعددها في كل مقياس، حيث تكونت من: (3)، (9)، (15)، (21)، (30) فقرة. وتمت المقارنة من حيث معامل الثبات (كرونباخ ألفا)، والتباين، وخاصية اللاتغير(Invariance). وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق طفيف بين نتائج النظرية الكلاسيكية ونظرية استجابة الفقرة من حيث خاصية الثبات لصالح نظرية استجابة الفقرة، كما أشارت النتائج إلى أن قيمة الخطأ المعياري في التقدير لفقرات المقاييس التي تم اختيارها وفقاً لنظرية استجابة الفقرة كانت أقل من قيمته لفقرات المقياس التي تم اختيارها وفقاً للنظرية الكلاسيكية في القياس.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

كما قامت جمحاوي (2000) بدراسة هدفت إلى المقارنة بين النظريـــة التقليديـــة والنظريـــة الحديثة في القياس من خلال مقياس للقدرة الرياضية المطوَّر وفق المؤشرات التقليدية ليوائم الطلبة في البيئة الأردنية وتحديدا طلبة الصفوف: السادس والتاسع والعاشر، حيث قورنـــت خـــصائص فقرات هذا المقياس المكون من (39) فقرة وفقا للنظريتين التقليدية والحديثـــة. وتكـــون مجتمـــع الدراسة من طلبة الصف التاسع في منطقة اربد، أما عينة الدراسة فقد تكونت من (1061) طالبـــا وطالبة من طلبة الصف التاسع في مديريتي إربد الأولى والثانية. وقد حللت إجابات أفراد الدراسة باستخدام برنامج (ASCAL) و(RASCAL) للتحليل بنماذج الفقرة الحديثة، وبرنامجي (ITEMAN) و(SPSS) للتحليل بالمؤشرات التقليدية، حيث بينت النتائج وجود اتفاق عالٍ بين الأســـلوبين فـــي تقدير صعوبة الفقرات وتمييزها وكذلك في توزيع القدرة للمفحوصين، كما بيَّنت النتائج أن عـــدد الفقرات المنسجمة مع النموذج يزداد بزيادة عدد معالمه، وأظهرت النتائج أيضا عدم وجود فـــرق ذي دلالة إحصائية بين معاملي ثبات المقياسين الناتجين في المؤشرات التقليدية ونموذج المعلمتين، ووجود فرق دال إحصائيا بين معامل ثبات المقياس الناتج من المؤشرات التقليدية ونموذج المعالم الثلاثة وكذلك نموذج راش. كما أظهرت النتائج أن سلوك نموذج المعلمتين كان الأكثر اتفاقا دائما مع المؤشرات التقليدية من النماذج الأخرى؛ لأنه الأكثر شبها بالمؤشرات التقليدية فـــي اختيـــار الفقرات.

كما قام بيلتون (pelton, 2002) بدراسة هدفت إلى مقارنة الدقة والاستقرار في تقـــدير معلـــم الصعوبة ومعلم القدرة باستخدام النظرية الكلاسيكية في القياس والنماذج اللوجستية فـــي نظريـــة الاستجابة للفقرة وذلك من خلال استخدام أسلوب المحاكاة. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة مـــن

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

النتائج منها: أن تقديرات القدرة يمكن مقارنتها عبر النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للمفردة، إذ تتباين تقديرات القدرة حسب كمية المعلومات المتوفرة في مجموعة البيانات المولدّة التي تتأثر بدورها بأحادية البعد، ودرجة التخمين ومدى التباين في صعوبة الفقرات مقارنة بقدرات الأفراد، كما توصلت الدراسة إلى أن النموذج اللوجستي الثنائي يقدم تقديرات أكثر دقة لمعلمة الصعوبة من نموذج راش والنموذج اللوجستي الثلاثي والنظرية الكلاسيكية في القياس وذلك في ظل وجود تخمين قليل في الإجابة على فقرات الاختبار وبوجود حجم عينة معتدل (999) مفحوص وعدد فقرات مناسب (33) فقرة.

وأجرى واف (Waugh, 2002) دراسة هدفت إلى مقارنة الخصائص السيكومترية لمقياس مداخل الدراسة في ضوء النظرية الكلاسيكية والسمات الكامنة، حيث تكونت عينة الدراسة من (431) طالباً وطالبة في إحدى الجامعات في استراليا. وقد تم جمع بيانات هذه الدراسة باستخدام مقياس مداخل الدراسة وهو مقياس يستخدم لقياس اتجاه الطلبة نحو الدراسة. وأشارت نتائج الدراسة إلى تمتع المقياس بدرجة مرتفعة من الصدق والثبات، وأن جميع الفقرات تحقق شروط النموذج، وأن تدريج الفقرات لا يتغير باختلاف قدرات الأفراد (المرتفعين والمنخفضين)، وكذلك وجود ارتباط موجب بين مداخل الدراسة(اتجاه الطلبة نحو الدراسة) في المواقف القياسية المختلفة والتحصيل الدراسي لدى أفراد العينة.

وفي دراسة هوانج (Hwang, 2002) هدفت إلى المقارنة بين النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للفقرة بنماذجها الثلاثة (1, 2 & 3 Parameter Logistic Models) من حيث تقديرات مؤشرات صعوبة الفقرات، وتمييزها، ومستويات القدرة للطلاب، ومن حيث استقرار تقديرات الفقرا

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ت الاختبارية باختلاف مستويات قدرة الطلاب. وقد بلغ حجم عينة الدراسة(600) طالب من طلاب الصف الثامن في أوستن (Austin). وقد استخدم اختبار تحصيلي في الرياضيات اشتمل على(15) فقرة. وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية: تشير معاملات الارتباط المرتفعة – معظمها أكبر من 0.90 - بين المؤشرات الإحصائية المستمدة من النظريتين إلى تشابه كبير بينهما، كما أن هناك تشابه واضح بين النظريتين في تقدير مؤشرات صعوبة الفقرات، إلا أن هذا التشابه يقل فيما يتعلق بتقدير مؤشرات تمييز الفقرات.

وقام ستيج (Stage, 2003) بدراسة هدفت إلى معرفة ما إذا كان التحول من النظرية الكلاسيكية للاختبار إلى نظرية الاستجابة للفقرة هو عملية تطوير للفقرة. وتكونت الدراسة من ثلاثة أجزاء. الجزء الأول : تطبيق نماذج الاستجابة للفقرة في اختبار الاستعداد المدرسي السويدي وللاختبارات الفرعية، الجزء الثاني : مقارنة بين تحليل الفقرة المعتمد على نظرية الاستجابة للفقرة والنظرية الكلاسيكية للاختبار وهي ملخص لثلاثة تقارير مسبقة، تم فيها المقارنة بين صعوبة الفقرة للنظرية الكلاسيكية للاختبار وصعوبة الفقرة لنظرية الاستجابة للفقرة.أما الجزء الثالث : تطبيق نظرية الاستجابة للفقرة على الاختبار الكلي لاختبار الاستعداد المدرسي السويدي. وتمت معالجة البيانات باستخدام برنامج Bilog وتوصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية: أن النموذج ثُنائي المَعلَّم غير مناسب للبيانات، وأظهرت أن تقدير صعوبة الفقرات يختلف لكل من النظرية الكلاسيكية للاختبار ونظرية الاستجابة للفقرة، وأن النظرية الكلاسيكية للاختبار والتحليل المبدئي لا يعطي تدعيمًا للنموذج ثلاثي المعلم لكل الاختبارات الفرعية الخمسة. كما أن تحليل الفقرة في ضوء نظرية الاستجابة للفقرة أفضل من النظرية الكلاسيكية للاختبار.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وقام كورفيللي (Courville, 2004) بدراسة هدفت إلى مقارنة النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للفقرة بنماذجها الثلاثة من حيث صعوبة الفقرات وتمييزها ومستويات قدرة الطلاب، ومدى استقرار تقديرات صعوبة الفقرات وتمييزها عبر العينات المختلفة في كلا النظريتين. وقد استخدم لهذا الغرض بيانات لثلاث عينات عشوائية مختلفة كبيرة الحجم، حيث بلغ حجم العينة الأساسية (80000) طالب، والعينات العشوائية الثلاث هي : عينة عشوائية بسيطة تتكون من (100) عينة عشوائية لكل اختبار من الاختبارات الأربعة، وعينة الجنس وتتكون من (100) عينة ذكور و(100) عينة إناث، وعينة القدرات المرتفعة - المتدنية، التي تكونت من (100) عينة لمجموعة القدرات المرتفعة و(100) عينة أخرى لمجموعة القدرات المتدنية. وقد استخدم بيانات اختبار القبول للجامعات الأمريكية American College Test (ACT) والمطبّق على طلاب الصفين الحادي عشر والثاني عشر. ويتكون الاختبار من أربعة اختبارات فرعية هي :اختبار اللغة الإنجليزية (75)فقرة ، واختبار القراءة (40) فقرة ، واختبار الرياضيات (60) فقرة ، واختبار العلوم (40) فقرة. وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية: تشير معاملات الارتباط المرتفعة) معظمها أكبر من (0.85)، بين المؤشرات الإحصائية المستمدة من النظريتين إلى تشابه كبير بين النظريتين في تقدير صعوبة الفقرات وفي تقدير مستويات قدرة الطلاب .أما تمييز الفقرات فكانت أقل ارتباطًا مقارنة بصعوبة الفقرات وبمستويات قدرة الطلاب، على الرغم أنها ظلت مرتفعة. كما أشارت إلى استقرار التقديرات، فكلا النظريتين تشيران إلى استقرار تقديرات صعوبة الفقرات، وتمييزها وذلك عبر العينات الثلاثة، إلا أن تقديرات تمييز الفقرات كانت أكثر استقرارًا في النظرية الكلاسيكية مقارنة بتقديرات نماذج الاستجابة للفقرة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

كما قام ياسين (2004) بدراسة هدفت إلى تقدير الخصائص السيكومترية لاختبار محكي المرجع في الكيمياء للصف الأول الثانوي العلمي وفق النظريتين الكلاسيكية والحديثة في القياس. وقد تكونت عينة الدراسة من (481) طالباً وطالبة موزعين على (14) شعبة، وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية العنقودية. وقد تم تطبيق اختبار محكي المرجع في مادة الكيمياء مكون من (52) فقرة على أفراد عينة الدراسة.

وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية:

- تقدير الخصائص السيكومترية للاختبار (الصدق والثبات) وفق النظرية الكلاسيكية، حيث بلغ معامل الصدق بدلالة المحك (0.84)، وبلغ معامل الثبات كرونباخ ألفا (0.90).
- تقدير الثبات وفق النظرية الحديثة باستخدام نموذج راش، حيث بلغ معامل الثبات للاختبار (0.99)، ومعامل الثبات للأفراد (0.88).
- تقدير قيم معالم الفقرات لكل فقرة من فقرات الاختبار وفق النظرية الكلاسيكية، حيث بلغ متوسط صعوبة الفقرات (0.62)، ومتوسط تمييز الفقرات (0.43).
- تقدير قيم معالم الفقرات لكل فقرة من فقرات الاختبار وفق النظرية الحديثة باستخدام نموذج راش، حيث بلغ متوسط صعوبة الفقرات(صفر) لوجيت، ومتوسط الخطأ المعياري (0.12).
- الكفاءة النسبية للاختبار الذي فقراته صعبة تكون أكبر ما يكون عند مستويات القدرة العليا، والكفاءة النسبية للاختبار الذي فقراته سهلة تكون أكبر ما يكون عند مستويات القدرة الدنيا ، والكفاءة النسبية للاختبار الذي فقراته عشوائية تكون أكبر ما يكون عند مستويات القدرة المتوسطة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وأجرى أبو هاشم (2006) دراسة هدفت إلى مقارنة الخصائص السيكومترية للفقرات المنتقاة بنموذج راش وتلك المنتقاة وفق النظرية التقليدية، وتكونت عينة الدراسة من (244) طالباً وطالبة بالفرقة الرابعة بكلية التربية – جامعة الزقازيق موزعة على التخصصات التالية: (اللغة العربية، واللغة الإنجليزية، والرياضيات، والبيولوجي، والطبيعة والكيمياء) ، بمتوسط عمري (20.5) ، وانحراف معياري (0.576). حيث تم تطبيق مقياس مداخل الدراسة بعد ترجمته وتعريبه من الباحث. وتم جمع البيانات وحساب الخصائص السيكومترية للاستجابة على فقرات المقياس وفق كل من نموذج راش والنظرية التقليدية لتقدير خصائص الفقرة. وأشارت النتائج إلى اختلاف الفقرات المكونة لمقياس مداخل الدراسة باختلاف النموذج الإحصائي المستخدم، حيث أفرزت المؤشرات التقليدية للصدق والثبات مقياسا مكونا من (28) فقرة، ولم تحقق الفقرتان (4، 14) خصائص جيدة فتم استبعادهما، بينما أفرز نموذج راش مقياس مكون من (21) فقرة، ولم تحقق الفقرات ذات الأرقام (4، 6، 10، 12، 14، 17، 21، 26، 30) ملاءمة جيدة مع النموذج، وبذلك أصبح المقياس في صورته النهائية مكون من (21) فقرة لقياس مداخل الدراسة (8 فقرات للمدخل العميق، 6 فقرات للمدخل السطحي، 7 فقرات للمدخل الاستراتيجي). كما بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الأفراد مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسي من طلاب الجامعة في مداخل الدراسة، لصالح الطلبة مرتفعي التحصيل. وأظهرت أيضاً أن تدريج فقرات مقياس مداخل الدراسة لا يتغير بتغير مستوى قدرة الأفراد المستخدمة في الحصول على هذا التدريج.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

وأجرت الحكماني (2007) دراسة هدفت إلى مقارنة النظرية الكلاسيكية للاختبار ونظرية الاستجابة للفقرة متمثلة في النموذج اللوغاريتمي ثُنائي البارامتر من حيث تقدير مستويات قدرة الطلبة. كما هدفت إلى مقارنة النظريتين من حيث مدى استقرار المؤشرات الإحصائية للفقرات الاختبارية والمتمثلة في صعوبة الفقرات وتمييزها وذلك باختلاف الصفوف الدراسية. وقد تكونت عينة الدراسة من (3082) طالب وطالبة من طلاب صفوف السابع والثامن والتاسع بمدارس محافظة مسقط بسلطنة عُمان. وتم جمع بيانات هذه الدراسة باستخدام اختبار المصفوفات المتتابعة العادي لرافن. ولمعالجة البيانات وتحليلها استخدمت البرامج الإحصائية (SPSS , BILOG-MG , ITEMAN32 , EXCEL) . وقد توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية:

- أن هناك تشابها بين درجات الطلاب المقدرة من النظريتين في الترتيب، إلا أن قيم درجات الطلاب وفق النظرية الكلاسيكية تختلف بشكل كبير نسبيًا عن تقديرات درجاتهم المستمدة من النموذج اللوغاريتمي ثنائي البارامتر.
- أن المؤشرات الإحصائية للفقرات الاختبارية المقدرة بالنموذج اللوغاريتمي ثنائي البارامتر أكثر استقرارًا من تلك المقدرة باستخدام النظرية الكلاسيكية.
- أن مؤشرات الصعوبة أكثر استقرارًا من مؤشرات التمييز وذلك في كلا الإطارين النظريين.

وقام عبابنة (2008) بدراسة هدفت إلى استقصاء اللاتغير(invariance) في تقدير إحصائيات الفقرة المعايَّرة باستخدام نظرية الاستجابة للفقرة والنظرية الكلاسيكية في القياس. تكونت عينة الدراسة من (1000) طالب من طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس وزارة التربية والتعليم التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة إربد الأولى. ولتحقيق أغراض هذه الدراسة تم استخدام اختبار قدرة عقلية مؤلف من (71) فقرة، واستخدمت برمجية Bilog–MG3، وتم توظيف معامل

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ارتباط بيرسون واختبار (t) للعينات المترابطة كإحصاءات لقياس اللاتغير، أشارات نتائج الدراسة إلى تحقق افتراض اللاتغير لتقدير معلمة الصعوبة ومعلمة التمييز عند استخدام عينات معايرة ذات قدرة متقاربة وتقع في مدى صعوبة الفقرة (عينة ذوي القدرة العالية والعينة العشوائية) في حالة النموذج اللوجستي الثلاثي، كما بيَّنت النتائج عدم تحقق افتراض اللاتغير لتقدير معلمة الصعوبة ومعلمة التمييز في حال النظرية الكلاسيكية وكذلك عدم تحقق افتراض اللاتغير لتقدير معلمة التخمين في حال النموذج اللوجستي الثلاثي، وأشارت الدراسة إلى أن المطابقة الجيدة للفقرات مع النموذج اللوجستي الثلاثي المعلم تظهر فرصاً أفضل لتحقيق افتراض اللاتغير لتقدير المعالم، وخصوصا معلمي الصعوبة والتخمين، وتعتبر الدراسة افتراض اللاتغير افتراضا نظريا، يصعب تحقيقه في الواقع العملي، وتوصي باستقصاء اللاتغير لتقدير معالم الفقرات باستخدام عينات معايرة ونماذج نظرية أخرى .

وفي دراسة أجراها سيلين (Celen, 2008) كان الغرض منها هو مقارنة الخصائص السيكومترية للفقرات؛ لاختيار الفقرات من بين الاختبارين المطوَّرين بوساطة النظرية الكلاسيكية ونظرية استجابة الفقرة. وقد تم جمع البيانات من تطبيق اختبار القدرة اللفظية على عينة الدراسة التي تم اختيارها من الصف السادس والسابع والثامن الأساسي في تركيا، حيث تم تطبيق الاختبار القبلي على عينة تكونت من (980) طالباً بعد أن تم التحقق من افتراضات النظريتين، بينما طُبقت الاختبارات النهائية على عينة تألفت من (481) طالباً من أجل بناء اختبار القدرة اللفظية وهو اختبار لقياس التفكير باستخدام الكلمات والإيحاءات الشفوية. وقد بيَّنت الدراسة أن نسبة التطابق في خصائص الفقرات التي حللت باستخدام النظريتين (الكلاسيكية والحديثة) هي (50%) أي أنه تم اختيار(5) فقرات من بين (10) فقرات معبرة وأن نسبة التطابق في خصائص الفقرات على

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الاختبار النهائي بلغت (67.5%) أي أنه تطابقت خصائص (27) فقرة من بين (40) قد حللت باستخدام النظريتين السابقتين (الكلاسيكية والحديثة) . كما وجدت ارتباطات قوية (0.95-0.96) بين درجات الاختبار وتقديرات القدرة. حيث أنه كلما ارتفع مستوى الصف كانت الزيادة في الدرجة وتقدير القدرة للاختبارين أكثر تشابهاً. وكذلك فان الارتباط بين درجات الاختبار المطور وفق النظرية الكلاسيكية ومسار اللغة التركية هو (0.67)، في حين كان الارتباط مع درجات الاختبار المطور وفق نظرية الاستجابة للفقرة(0.65). وعند تحليل معاملات ثبات الدرجات التي تم الحصول عليها من الاختبارين، وجد أنهما متوافقين أو متوازيين. وفي ضوء النتائج السابقة يتبين لنا أن المهم تحقيق افتراضات ومتطلبات النظرية وليس اختيار النظرية ذاتها عند الرغبة في إيجاد أداة تتصف بالصدق والثبات.

كما أجرى أنيل (Anil, 2008) دراسة بعنوان "التنبؤ بمعالم الفقرات اعتمادا على نظرية الاختبار الكلاسيكية والنموذج اللوجستي ثُنائي المعلَّمة كممثّل لنظرية الاستجابة للفقرة". حيث هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن قوة التنبؤ بخصائص الفقرة بناءاً على آراء الخبراء التي تم حسابها بالاعتماد على نظرية الاختبار الكلاسيكية والنموذج اللوجستي ثُنائي المعلَّمة كممثّل لنظرية الاستجابة للفقرة في الظروف التي لا يمكن فيها تطبيق مثل هذه الممارسات. وقد أُجريت الدراسة في تُركيا على عينة تألفت من (9914) طالباً من طلبة المرحلة الثانوية تم اختيارها عشوائيا كانوا قد خضعوا لاختبارات الاختيار المطبَّقة في تُركيا من قبل وزارة التربية والتعليم والتي لا يمكن فيها تطبيق مثل هذه الممارسات التجريبية. حيث تم الحصول على تقديرات الخبراء وفقاً لتطبيقات قياسية مُجهزة بطرق مختلفة طبقاً لنظرية الاختبار الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للفقرة والتي تم تطبيقها على (16) مدرس رياضيات استناداً على النظريتين الكلاسيكية ونظرية

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الاستجابة للفقرة. وقد حللت البيانات باستخدام برنامج (window 3.1 program). وأظهرت نتائج الدراسة أن صعوبة الفقرة المقدرة في اختبار الرياضيات عبر المجموعات الفرعية المختارة واختبارات التوظيف استناداً لآراء الخبراء يمكن التنبؤ بها استناداً على النظرية الكلاسيكية في القياس. علاوة على ذلك يمكن التنبؤ بمعالم صعوبة الفقرة اعتمادا على النموذج اللوجستي ثُنائي المعلَّمة كممثّل لنظرية استجابة الفقرة. كما أظهرت النتائج انه لا يمكن تقدير معلَّمة التمييز اعتمادا على نظرية استجابة الفقرة والنظرية الكلاسيكية.

وقام بروكر وسوكان وسلوفينجا (Progar, Socan & Slovenija ,2008) بدراسة هدفت إلى إجراء مقارنة تجريبية بين نظرية الاستجابة للفقرة والنظرية الكلاسيكية استناداً على النماذج اللاخطية بين المتغيّر الكامن المقيّس والاستجابة للفقرة، حيث تُمكن هذه النماذج نظرية الاستجابة للفقرة من التقدير المستقل لمعالم لفقرة ومعالم الشخص والخطأ المعياري في القياس. وفي هذه الدراسة التجريبية تم استخدام مجموعة بيانات حقيقية تم جمعها من الدراسة الدولية الثالثة في الرياضيات والعلوم (Timss) لعام 1995 في سلوفنيا (Slovenia) وقد استخدمت للإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. كيف يتم المقارنة بين النظريتين استناداً على خصائص الفقرة ومعالم الشخص؟
2. ما مدى التجانس بين (CTT) و(IRT) استناداً على معالم الفقرة عبر المجموعات المختلفة المشاركة ؟
3. ما مدى التجانس بين (CTT) و(IRT) استناداً على معالم الشخص عبر الفقرات المختلفة؟

وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن معالم الفقرة / الشخص المقدرة بالنظرية الكلاسيكية (CTT) ونظرية الاستجابة للفقرة (IRT) متقاربة جداً، بحيث تظهر النظريتان تماثلا في خاصية اللاتغير

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

(invariance) عبر المجموعات المختلفة من المشاركين، وأن معالم الشخص المقـدَّرة بوسـاطة (IRT) أكثر تجانساً عبر المجموعات المختلفة من الفقرات، وأن معالم الفقرة المقـدَّرة بالنظريـة الكلاسيكية (CTT) لا يقل تجانسها عن معالم الفقرة المقدَّرة بنظرية الاستجابة للفقرة (IRT) عبر المجموعات المختلفة من الفقرات، كما أظهرت النتائج أيضاً فيما يتعلق بخاصية اللاتغير في معالم الفقرة/ الشخص المقدَّرة بنظرية استجابة الفقرة أنها متفوقة تجريبيا على النظرية الكلاسيكية إذا تم استخدم نموذج (IRT) المناسب لصياغة البيانات فقط.

وفي دراسة قام بها مانجو (Mango, 2009) هدفت إلى توضيح مزايـا وعيـوب اسـتخدام النظرية التقليدية (CTT) والنظرية الحديثة (IRT) في القياس في تحليل بيانات اختبـار الكيميـاء المعطاة من خلال إظهار الفرق بين النظرية التقليدية ونظرية استجابة الفقرة باسـتخدام البيانـات الفعلية لاختبار في الكيمياء لطلبة مدرسة ثانوية في الفلبين، حيث تم مقارنة (IRT) و(CTT) عبر عينتين وصورتين للاختبار من حيث: صعوبة الفقرة، والاتساق الداخلي، وأخطاء القياس. وتكونت عينة الدراسة من (219) طالبا من طلاب مدرسة ثانوية خاصة في الفلبين تم اختيار هؤلاء الطلبة عشوائيا من (8) شعب؛ ليخضعوا لصورتين لاختبار الكيمياء، وأظهرت الدراسة النتائج الآتية:

- أن تقديرات (IRT) لصعوبة الفقرة لا تتغير عبر العينات مقارنة مـع (CTT) مـع بعـض التناقضات.
- كانت مؤشرات الصعوبة أكثر استقرارا عبر أشكال الاختبارات في (IRT) مقارنة مع (CTT).
- الاتساق الداخلي في (IRT) مستقر جدا عبر العينات، بينما فشل الاتساق الداخلي في (CTT) في استقراره عبر العينات.
- ملاحظة أن أخطاء القياس في (IRT) أقل منها في (CTT).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وقام هيرناندیز (Hernandez, 2009) بدراسة هدفت إلى مقارنة صعوبة الفقرة وتمييزها لاختبار القدرات العقلية السريعة (Q-MAT) (Quick-Mental Aptitude Test) باستخدام نماذج نظرية استجابة الفقرة (IRT) والنظرية الكلاسيكية (CTT). وتكونت عينة الدراسة من (229) طالباً من طلبة كلية (De La Salle-College of Saint Benilde)، حيث تم تحليل البيانات الخاصة باستجابات الأفراد باستخدام المؤشرات الإحصائية وفقاً لنماذج نظرية استجابة الفقرة والنظرية الكلاسيكية في القياس، وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين النموذج اللوجستي ثُنائي المَعلَّمة والنظرية الكلاسيكية في القياس عند مستوى الدلالة الإحصائية (0.01).

وأجرى سيتاك (Citak, 2010) دراسة هدفت إلى تحديد الآثار المترتبة على التصحيح الثنائي (1-0) والخيار القائم على الحكم والخيار التجريبي على ثبات وصدق اختبار الاختيار من متعدد آخذين بعين الاعتبار النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للفقرة. وقد تم جمع البيانات من خلال تطبيق اختبار اختيار من متعدد للقدرة اللفظية اللغوية مكون من (18) فقرة على عينة تكونت من (1593) طالباً من مختلفة الكليات في جامعتي Hacettepe و Gazi ، وتم التحقق من افتراضات نظرية الاستجابة للفقرة أولاً، وقد تم تحليل البيانات التي جُمعت في ظل افتراضات النظرية باستخدام التقنيات الإحصائية المتضمنة أساليب تقدير الثبات والصدق التمييزية.

وقد أظهرت الدراسة النتائج الآتية:

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

- تحقق افتراضات نظرية الاستجابة للفقرة، وفيما يتعلق بنظرية الاستجابة للفقرة كانت التقديرات الثنائية للمعالم (0-1) في غضون فترات زمنية مختلفة على مقياس القدرة هي الأكثر دقة وصدقاً من الأساليب الأخرى.
- أما فيما يتعلق بالنظرية الكلاسيكية فقد أظهرت النتائج إلى أن الخيار التجريبي قدم الثبات الأعلى، وأن جميع الأساليب (التصحيح الثنائي، والخيار القائم على الحكم والخيار التجريبي) كان لها الأثر نفسه على صدق الاختبار.
- أن معامل الثبات المقدَّر وفقاً لنظرية الاستجابة للفقرة بالأسلوب التجريبي (0.69) يفوق معامل الثبات المقدَّر وفقاً للخيار الثنائي (0.64) ، والخيار القائم على الحكم (0.68)، وفيما يتعلق بمعامل الثبات المقدَّر وفق النظرية الكلاسيكية بالأسلوب الثُنائي باستخدام معامل لورد هو (0.88) متفوق على معامل الثبات الحدي (0.71) المقدر بالأساليب الأخرى، المتعلقة بنظرية الاستجابة للفقرة. أما من حيث القيمة القصوى لمعامل الصدق المعياري فإن التقدير التجريبي يقدم صدق أعلى من الأساليب الأخرى بناءً على النظرية الكلاسيكية ويقدم الأسلوب الثنائي صدق أعلى من الأساليب الأخرى بناءً على نظرية الاستجابة للفقرة.
- في ضوء نظرية الاستجابة للفقرة كان الأسلوب الثُنائي الأكثر دقة وصدقا من الخيار التجريبي والخيار القائم على الحكم في تقديره للمعالم في غضون فترات زمنية مختلفة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

- أما فيما يتعلق بالنظرية الكلاسيكية فإن الخيار التجريبي قدم الثبات الأعلى مقارنة مع الأساليب الأخرى. وجميع الأساليب (التصحيح الثنائي، والخيار القائم على الحكم والخيار التجريبي) كان لها الأثر نفسه على صدق الاختبار.

وفي دراسة أجراها راج (Raj, 2010) هدفت إلى تقصي تقديرات اللاتغير (Invariance) لمعلمة الفرد على أساس النظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للفقرة. ومن أجل تحقيق هذا الهدف تم التحقق من مطابقة الفقرات للنموذج الثُنائي المَعلَّمة، حيث وجدت (11) فقرة من أصل (40) فقرة من الورقة الأولى لاختبار بوتسوانا في الرياضيات الخاص بالمرحلة الثانوية مطابقة للنموذج. وتكونت عينة الدراسة من (5000) طالباً تم اختيارهم عشوائياً من بين (35562) طالباً، حيث تم تطبيق اختبار بوتسوانا في الرياضيات للمرحلة الثانوية عليهم. وقد تم جمع البيانات وتحليل النتائج لتحديد تقديرات مَعلَّمة الفرد باستخدام تحليل التَّباين الأُحادي (ANOVA) للقياسات المتكررة عند مستوى الدلالة (α=0.05). وقد أشارت النتائج إلى وجود قصور في النظرية الكلاسيكية مقارنة مع نظرية استجابة الفقرة التي اتسمت باللاتغير عبر عينات الأفراد المختلفة، ودعت هذه الدراسة إلى استخدام (IRT) في بناء الاختبارات والمقاييس.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

التعقيب على الدراسات السابقة:

بمطالعة الدراسات السابقة التي تم عرضها يُلاحَظ أنها تناولت أوجهاً مختلفة حيث استخلص الباحث من خلال نتائجها ما يلي:

- تناولت بعض الدراسات مقارنة الخصائص السيكومترية بين التقديرات المُستمدة من النظرية الكلاسيكية وتلك المُستمدة من نماذج الاستجابة للفقرة، والمتعقلة بصعوبة؛ الفقرات، وتمييزها، وبمستويات قدرة الطلبة. مثل دراسات:[وارفل (Warfel,1984)؛ كوك وإيجنور وترافت (Cook & Eignor & Taft, 1988)؛ هامبلتون وجونز (Hambelton & Jonse, 1993)؛ فان (Fan,1998) ؛ روبرت وألين (Robert & Allen, 1999)؛ عبد الحافظ (1999)؛ جمحاوي (2000)؛ هوانج (Hwang,2002)؛ ستيج (Stage, 2003)؛ كورفيللي (Courville, 2004)؛ ياسين (2004)؛ الحكماني (2007)] .
- تناولت بعض الدراسات مقارنة الخصائص السيكومترية بين التقديرات المُستمدة من النظرية الكلاسيكية وتلك المستمدة من نموذج راش. مثل دراسات: [هاشويه (Hashway, 1977)؛ فريزر وكاليل وفيليب (Frazier, Khalil, & Philip,1979)؛ عودة (1992)؛ واف (Waugh, 2002)؛ أبو هاشم (2006)،] .
- تباينت العينات في الدراسات السابقة من حيث المرحلة الدراسية والعُمرية، فبعضها كانت من المرحلة الابتدائية مثل دراسة: [هاشويه (Hashway, 1977)] ،وبعضها الآخر كانت من المرحلة المتوسطة مثل دراسات: جمحاوي (2000)؛ هوانج (Hwang, 2002) ؛ الحكماني (2007)]، وبعضها الآخر كانت من المرحلة الثانوية مثل دراسات: [فان (Fan, 1998)؛ كورفيللي (Courville, 2004)]، في حين تناولت دراسات: [فريزر وكاليل وفيليب (Frazier, Khalil, & Philip,1979)؛ كوك وإيجنور وترافت (Cook & Eignor & Taft, 1988)؛ واف (Waugh, 2002)؛ أبو هاشم (2006)]عينات من المرحلة الجامعية .وهكذا يتضح أن الدراسات ليست قاصرة على مرحلة دراسية دون أخرى.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University
© Arabic Digital Library - Yarmouk University

- اختلاف الدراسات السابقة في البرامج الحاسوبية المستخدمة في تحليل فقرات الاختبار وتدريجها.

أما أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة فإن الباحث يرى أن هذه الدراسات بمثابة المصدر الأساسي لكثير من المعلومات المهمة؛ التي وجهته في دراسته الحالية من حيث اختيارها وتحديد مشكلتها ومنهجيتها والإجراءات الملائمة لتحقيق أهدافها.هذا بالإضافة إلى أن تلك الدراسات وجهت الباحث نحو العديد من البحوث والدراسات والمراجع المناسبة ومكنته من تكوين تصور شامل عن الأطر النظرية التي ينبغي أن تشملها الدراسة الحالية.

ولذلك فإن الدراسة الحالية، امتداد لهذا المجال، والتي من المؤمل أن تضيف إلى نتائج الدراسات السابقة. وقد تميزت الدراسة الحالية عن غيرها من الدراسات السابقة في غرضها، حيث جاءت هذه الدراسة بغرض التحقق من مدى التوافق بين النظريتين (التقليدية والحديثة)، فيما يخص المؤشرات الإحصائية للفقرات والأفراد؛ للمساهمة في التخفيف من الجدل القائم في ضوء نتائج الدراسات السابقة؛ وذلك من خلال الإجابة على التساؤل: "ما مدى توافق النموذج الثُنائي المَعلَّمة والنظرية التقليدية في انتقائهما لفقرات الاختبار من حيث عددها وصعوبتها، وتمييزها وثباتها وصدقها وتدريج القدرة". كما أن معظم الدراسات التي قارنت بين النظريتين (النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة) كانت تستخدم نموذج راش كأحد نماذج النظرية الحديثة في القياس، في حين أنه تم استخدام النموذج ثُنائي المعلمة في هذه الدراسة لتشابه معالمه مع مؤشرات النظرية الكلاسيكية.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفاً لمجتمع الدراسة وعينتها، وطريقة اختيارها، والإجراءات التي تم استخدامها من الباحث لتحقيق أهداف الدراسة، بالإضافة إلى أداة الدراسة، والإجراءات التي تم إتباعها للتأكد من صدقها، وثباتها، وإجراءات التطبيق، والطرق الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات وتحليلها لإجراء المقارنة بين النظرية التقليدية والنموذج الثُنائي المعلَّمة.

منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي وفقاً للنظرية الكلاسيكية ولنظرية استجابة الفقرة بأسلوب كمي، للكشف عن مدى التوافق بين النظريتين (الكلاسيكية واستجابة الفقرة) في معلَّمتي (الصعوبة والتمييز) للاختبار ومدى التوافق بين النظريتين في تدريج المفحوصين والكشف عن وجود فرق في معامل الثبات ومعامل الصدق وفقاً للنظريتين.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة جرش وعددهم (3251) طالباً وطالبة موزعين على (166) مدرسة منها (77) ذكور تحتوي (1673) طالباً موزعين على (71) شعبة صفية و(89) مدرسة للإناث تحتوي (1578) طالبة موزعات على (67) شعبة صفية .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

عينةُ الدراسةُ:

تكونت عينة الدراسة من طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس محافظة جرش الحكومية، وعددهم (567) طالباً وطالبة، تم اختيارهم بالطريقة الطبقية العنقودية العشوائية، حيث كان متغير الجنس هو المتغير الطبقي وكانت (المدرسة) هي المتغير العنقودي، وذلك عن طريق حصر مدارس الذكور في قائمة ومدارس الإناث في قائمة أخرى ومن قائمة مدارس الذكور؛ تم عشوائياً اختيار (4) مدارس كان عدد طلابها (285) طالباً، ومن قائمة مدارس الإناث؛ فقد تم عشوائياً اختيار (4) مدارس منها تضمنت (282) طالبة. وقد روعي في اختيار عينة الدراسة التوزيع الجغرافي وظروف الباحث العلمية. والجدول (1) يبين توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنس والمدرسة.

الجدول1. توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المدرسة والجنس

أسماء مدارس الذكور	العدد	أسماء مدارس الإناث	العدد	المجموع
ساكب الأساسية للبنين	102	آمنة بنت وهب الأساسية للبنات	112	214
جرش الأساسية للبنين	110	أسماء بنت يزيد الأساسية للبنات	65	175
أبو ذر الغفاري الأساسية للبنين	43	جبل الشيخ مصلح الأساسية للبنات	80	123
باب عمان الأساسية للبنين	30	بليلا الثانوية الشاملة للبنات	25	55
المجموع	285	المجموع	282	567

أداة الدراسة:

ولأغراض انجاز هذه الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي في مبحث العلوم، لطلبة الصف السادس الأساسي في وحدة " علوم الأرض والبيئة "، وقد اقتضى بناء أسئلة الاختبار ووضعه في صيغته النهائية، الاسترشاد بالأسس المتبعة في تصميم اختبارات التحصيل الصفية (عدس، 2002؛ Gronlund & Linn, 1990)، وفيما يلي الإجراءات التي اتبعها الباحث:

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

أولاً- تحديد الغرض من الاختبار التحصيلي: تم تحديد الغرض من الاختبار التحصيلي من خلال صياغة الأهداف التعليمية لوحدة علوم الأرض والبيئة من كتاب العلوم العامة المقرر تدريسها في العام الدراسي 2011/2010 م (طبعة أولى 1428هـ-2007م)، حيث أعيدت طباعته عام (1431هـ-2010م)، حيث كان الغرض من هذا الاختبار هو قياس التحصيل المعرفي في وحدة علوم الأرض والبيئة في مبحث العلوم العامة لطلبة الصف السادس الأساسي في المملكة الأردنية الهاشمية.

ثانياً- نتاجات التعلم: تم تحديد نواتج التعلم التي يقيسها الاختبار أو الأهداف المتوقع تحقيقها، حيث المقصود هنا كل النواتج التي يقيسها الاختبار، بحيث أن هذا الاختبار الذي تم بناؤه هو عينة من هذه النتاجات اعتماداً على خبرة الباحث التدريسية لهذا المبحث، التي في الجدول(2).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الجدول2. تصنيف الأهداف حسب مستواها

الرقم	الهدف	مستوى الهدف
1	يذكر الأساس المعتمد في بناء سلم الزمن الجيولوجي	معرفة
2	يبني سلم زمني لحياة الإنسان	تركيب
3	يربط بين تقسيمات الزّمن (ساعة، يوم، ....، إلخ)، وتقسيمات سلم الزّمن الجيولوجيّ (دهر حقبة، ...، إلخ)	تطبيق
4	يربط بين سلم الزّمن الجيولوجيّ، وسلم الإنسان الزمني	تطبيق
5	يبني نموذجاً على مقياس زمنيّ يوضّح تدرُّج الحياة على سطح الأرض	تركيب
6	يصف رُقيَّ الحياة على سطح الأرض	فهم واستيعاب
7	يعدد أهم الكائنات الحية التي تميز كل حقبة	معرفة
8	يقارن بين دهر الحياة المستترة ودهر الحياة الظاهرة	فهم واستيعاب
9	يستنتج النسب الخاصة بتوزيع المياه في الكرة الأرضية	تحليل
10	يعدد مصادر المياه العذبة	معرفة
11	يميز بين مصادر المياه بنوعيها؛ العذبة والمالحة	فهم واستيعاب
12	يذكر مصادر المياه الجوفية	معرفة
13	يصف الخزان الجوفيّ من حيث تركيبه، وكيفية وجود الماء فيه	فهم واستيعاب
14	يعرّف مفهوم كل من: البئر والينبوع	معرفة
15	يفرّق بين الينابيع والآبار	فهم واستيعاب
16	يتعرّف بعض المشكلات المائيّة في الأردنّ	معرفة
17	يذكر مصادر تلوث المياه في الأردن	معرفة
18	يصف بعض الأمراض الناشئة عن تلوث المياه	فهم واستيعاب
19	يعدد طرائق ترشيد استهلاك المياه في الأردن	معرفة
20	يوضح مفهوم مشكلة شح المياه مبيناً أسبابها	معرفة
21	يقترح حلولاً لمشكلة شح المياه أو تلوثها	تقويم
22	يكتب تقريراً يوضح أهمية إعادة استخدام المياه في المنزل والمدرسة	تقويم

ثم تم استشارة عدد من ذوي الخبرة التربوية بوصفهم محكمين للأهداف؛ للتحقق من صحة صياغة الأهداف، ومدى ملاءمتها للمقرر الدراسي، وفي أي مجال تقع من مجالات الأهداف وفي أي مستوى تقع من المستويات من المجال المعرفي: (المعرفة والتذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ثالثاً- تحليل المحتوى الدراسي: تم تحليل محتوى مادة الاختبار بإعداد قائمة بالموضوعات المتضمنة للمادة الدراسية بأكبر قدر من التفصيل؛ بهدف تمثيل الاختبار التحصيلي للمادة التعليمية تمثيلاً صادقاً، لذلك وفي صورة مبسطة، تم تحديد الوزن النسبي لكل موضوع على أساس عدد صفحاته، كما حددت الأوزان النسبية للأهداف التعليمية في المادة الدراسية، ويعتمد ذلك بالتحديد على خبرة الباحث في تدريسه للمادة، وتحليله لمحتواها، حيث قام الباحث بوضع قائمة بأهم الموضوعات المتناولة بالوحدة الدراسية، تم تصنيفها تبعاً للأهداف المراد قياسها

ولم يكتفِ الباحث بخبرته الشخصية، فلجأ إلى المتخصصين والخبراء من أساتذة الجامعات ومن المعلمين والمشرفين العاملين بوزارة التربية والتعليم لاستشارتهم في تحديد الأوزان النسبية للموضوعات المشمولة بالاختبار، وطلب منهم مراجعة الموضوعات التي تضمنها التخطيط للاختبار، وتصنيفاتها تبعاً للأهداف المراد قياسها، واقتراح إضافة فقرات جديدة أو حذف فقرات أو تعديلها.

وفيما يلي تحليل لمحتوى وحدة علوم الأرض والبيئة في مبحث العلوم العامة للصف السادس الأساسي، وفقاً لعناصر تحليل المحتوى الآتية: المواضيع والمفردات، المفاهيم والمصطلحات، الحقائق، التعميمات، المهارات، القيم والاتجاهات، الرسوم والصور والأشكال، الأنشطة والتدريبات.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الوحدة الدراسية السابعة/علوم الأرض والبيئة:

المواضيع والمفردات:

- تأريخ الأرض.
- جيولوجية المياه.
- المحافظة على المياه.

المفاهيم والمصطلحات:

سلم الزمن الجيولوجي، الحقبة، الدهر، العمر النسبي، العمر المطلق، المضاهاة، مبدأ تعاقب الحياة، مبدأ تعاقب الطبقات، حقبة الحياة المستترة، حقبة الحياة المتوسطة، حقبة الحياة القديمة، حقبة الحياة الظاهرة، المياه الجوفية، المياه السطحية، المصادر المتجددة، المصادر غير المتجددة، الخزان الجوفي، البئر، الينبوع، الانصهار، التجمد، التبخر، التكاثف، التلوث، تلوث المياه، شح المياه، ترشيد استهلاك المياه.

الحقائق:

- يقسم عمر الأرض إلى مرحلتين تسمى الواحدة منهما دهراً.
- تعد الحقبة جزء من أجزاء الدهر.
- يسمى دهر الحياة المستترة بدهر ما قبل الكامبري.
- ظهرت الطحالب الخضراء في حقبة ما قبل الكامبري.
- ظهرت حيوان الماموث في بداية حقبة الحياة الحديثة بينما ظهرت الثدييات في نهايتها.
- ظهرت الديناصورات في حقبة الحياة المتوسطة بينما ظهر الترايلوبيت في حقبة الحياة القديمة.
- يعتبر مبدأ التعاقب الطبقي ومبدأ تعاقب الحياة من مبادئ التأريخ النسبي لعمر الأرض.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

- تكون الطبقة السفلى في أي تعاقب طبقي للصخور الرسوبية هي الأقدم ومـــا يعلوهـــا هـــو الأحدث.
- تتحول المادة من حالة السيولة إلى الحالة الغازية عند ارتفاع درجة الحرارة.
- تتحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة نتيجة التبريد.
- المادة السائلة شكلها متغير وحجمها ثابت.

التعميمات:

- الطبقة السفلى في أي تعاقب طبقي دائماً هي الأقدم وما يعلوها الأحدث.
- كلما زاد عدد الطبقات الصخرية الرسوبية في أي تعاقب طبقي كلما زاد عمر هذا الصخر.
- إذا قطع صخر ناري (قاطع أو صدع) صخوراً مختلفة فالقاطع أحدث من المقطوع.
- تزيد قوة التجاذب بين جزيئات المادة كلما زاد فقدان هذه الجزيئات للحرارة فيقل حجمها.
- تقل قوة التجاذب بين جزيئات المادة كلما قل فقدان هذه الجزيئات للحرارة فيزداد حجمها.

المهارات:

مهارة الملاحظة، مهارة التواصل، مهارة الرسم، مهارة التعامل مع المـــواد الكيميائيـــة، مهـــارة التصنيف، مهارة التحليل والتركيب.

القيم والاتجاهات:

- تقدير عظمة الله سبحانه وتعالى والإيمان بقدرته.
- حب العلم والعلماء.
- تقدير جهود العلماء.
- الحث على التعاون والعمل التعاوني.
- توظيف ما تعلمه الفرد في حل مشكلات، وقضايا تتعلق بواقع حياتهم، أي انعكاس العلم على واقع الحياة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الرسوم والصور والأشكال:

الجدول3. الرسوم والصور والأشكال التي وردت في الوحدة

	رقم الشكل	الصفحة	رقم الشكل	الصفحة	رقم الشكل	الصفحة
	(1–7)	83	(8–7)	91	(15–7)	99
الرسوم	(2–7)	84	(9–7)	91	(16–7)	101
والصور	(3–7)	85	(10–7)	91	(17–7)	102
والأشكال	(4–7)	85	(11–7)	93	(18–7)	102
	(5–7)	86	(12–7)	94	(19–7)	103
	(6–7)	87	(13–7)	94	(20–7)	103
	(7–7)	90	(14–7)	95	(21–7)	104

الأنشطة والتدريبات:

الجدول4.الأنشطة والتدريبات التي وردت في الوحدة

الأنشطة والتدريبات	رقم النشاط	الصفحة	رقم النشاط	الصفحة
	(1–7)	80	(3–7)	98
	(2–7)	92	نشاط إثرائي	100

مما سبق ومن خلال النظر إلى المحتوى التعليمي توزعت وحدة علوم الأرض والبيئة إلى الفصول الآتية:

الفصل الأول: تأريخ الأرض.

الفصل الثاني: جيولوجية المياه.

الفصل الثالث: المحافظة على المياه.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

رابعاً- بناء جدول المواصفات أو لائحة المواصفات: انطلاقاً من فكرة أنه لا يمكن أن يتم وضع كل الأسئلة المُراد الاستفسار عنها في أيّ اختبار، لذا تتوخى الاختبارات التحصيلية قياس عينة ممثلة لكلاً من: (النواتج التعليمية، ومحتوى المادة التعليمية المتضمنة)، ذلك أنه هناك الكثير من الحقائق والمصطلحات المتوقع من المتعلمين معرفتها، ولكن أمام فكرة ضيق الوقت المسموح به للاختبار؛ يتم إدراج عدد مناسب من الفقرات في الاختبار لقياس جزء من هذه الحقائق، أو بعض من التطبيقات.

لذا يتم استخدام جدول المواصفات للتأكد من أن الاختبار التحصيلي يتضمن عينة ممثلة من السلوك المطلوب، من خلال جدول ثنائي، أحد جانبيه يشير إلى النواتج التعليمية، والجانب الآخر يشير إلى رؤوس الموضوعات، والخلايا المتقاطعة في الجدول تجعل من السهل ملاحظة النسبة المئوية وتعيينها لعدد فقرات الاختبار المخصصة لكل ناتج تعليمي مقابل كل موضوع من الموضوعات.

ويُعرّف جدول المواصفات على أنه مخطط تفصيلي يُبيِّن فيه محتوى المادة الدراسية بشكل عناوين رئيسة، مع تحديد الوزن النسبي لكل موضوع، ونسبة الأهداف، وعدد الأسئلة المخصصة لكل جزء منها.

وبتعريف آخر: هو مخطط تفصيلي يحدد محتوى الاختبار، ويربط محتوى المادة الدراسية بالأهداف التعليمية السلوكية، وبين الوزن النسبي الذي يعطيه المعلم لكل موضوع من الموضوعات المختلفة، والأوزان النسبية للأهداف المعرفية السلوكية في مستوياتها المختلفة (عودة، 2010) .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الغرض من جدول المواصفات:

إن من أهم أغراض جدول المواصفات هو تحقيق التوازن في الاختبار، والتأكد من أنه يقيس عينة ممثلة لأهداف التدريس، ومحتوى المادة الدراسية التي يراد قياس التحصيل فيها. حيث يمكن تلخيص فوائد جدول المواصفات على النحو الآتي:

1. المساعدة في بناء اختبار متوازن مع حجم الجهود المبذولة لتدريس كل موضوع.
2. إعطاء الوزن الحقيقي لكل جزء من المادة الدراسية، وبالتالي فإن كل موضوع يأخذ ما يستحقه من الأسئلة حسب أهميتها النسبية.
3. المساعدة في اختيار عينة ممثلة من الأهداف التدريسية، بطريقة منظمة ، لعملية قياس مدى تحقيقها بدرجة كبيرة ، تمكن المعلم من توزيع أسئلته في المستويات المختلفة لتلك الأهداف.
4. مساعدة المعلم في تكوين صورة متكافئة للاختبار.
5. تحقيق صدق المحتوى للاختبار بشكل كبير.
6. إكساب المتعلم ثقة كبيرة بعدالة الاختبار، مما يساعده في تنظيم وقته أثناء الاستذكار، وتوزيعه على الموضوعات باتزان (المعتوق،2007).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ويتكون جدول المواصفات مما يلي(النجار، 2010):

1. الوزن النسبي للموضوع والمفردات التي سيقاس تحصيل المتعلم لها.
2. الوزن النسبي للأهداف التي ستقاس مدى تحققها في سلوك المتعلم بمستوياتها المختلفة.
3. استخدام الأوزان النسبية في تحديد عدد الأسئلة التي يتضمنها الاختبار من كل موضوع ومن كل مستوى من مستويات الأهداف المعرفية.
4. استخدام الأوزان النسبية في تحديد درجة السؤال أو الأسئلة لكل مستوى من مستويات الأهداف التي سيشملها الاختبار.

ومن المبادئ المراعاة عند بناء جدول المواصفات(عودة وملكاوي، 1987):

1. طبيعة المادة الدراسية، والأهداف التعليمية السلوكية التي حددها.
2. المدة الزمنية التي سيستغرقها تدريس كل موضوع دراسي.
3. خصائص الطلبة فيما يتعلق بالمستوى الدراسي.
4. نوع الفقرات الإختبارية التي تستخدم لقياس الأهداف.
5. المستوى المعرفي للأهداف.
6. ترتيب الموضوعات حسب الأهمية.

لقد تم بناء جدول مواصفات للاختبار من خلال محورين: أحدهما للأهداف بوصفه (محـورًا سلوكيًا)، والآخر للمحتوى الدراسي (كمحور معرفي)، وفي هذا المحور أخذ بعين الاعتبار عـدد الصفحات لكل فصل من فصول هذه الوحدة الدراسية المأخوذة من كتاب العلوم العامـة للـصف السادس الأساسي المقرر، كما قسَّمها الباحث.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الجدول5. لائحة مواصفات الاختبار

المحتوى		مستويات الأهداف						المجموع
		معرفي	فهم واستيعاب	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	
المسمى	النسبة المئوية	40.91	27.27	9.09	4.55	9.09	9.09	%100
تاريخ الأرض	32.14	6.57 7	4.38 4	1.46 1	0.73 1	1.46 1	1.46 1	16.1 15.0
جيولوجية المياه	28.57	5.84 6	3.90 4	1.30 1	0.65 1	1.30 1	1.30 1	14.3 14.0
المحافظة على المياه	39.29	8.04 8	5.36 5	1.79 2	0.89 1	1.79 2	1.79 2	19.6 20.0
المجموع	100.00	20.5	13.6	4.5	2.3	4.5	4.5	50.0

يلاحظ من الجدول(5)، أنه تم تحديد وزن كل موضوع أو أهميته بالنسبة للموضوعات الأخرى اعتماداً على عدد صفحات ذلك الموضوع بالنسبة لعدد صفحات الكتاب المدرسي، حيث تم احتساب الوزن النسبي للفصل بالنسبة للوحدة الدراسية التي تم تناولها وفقاً للعلاقة الرياضية الآتية:

الوزن النسبي للفصل=(عدد صفحات الفصل÷عدد صفحات الوحدة)×100%

الوزن النسبي للفصل الأول=(9÷28)×100%=32.14%

الوزن النسبي للفصل الثاني=(8÷28)×100%=28.57%

الوزن النسبي للفصل الثالث=(11÷28)×100%=39.29%

كما تم تحديد أهمية أهداف كل موضوع (الوزن النسبي لمستوى الهدف): وذلك من خلال قسمة عدد أهداف المستوى على عدد الأهداف الكلي مضروباً في 100%، فعلى سبيل المثال يمكن تحديد الوزن النسبي للأهداف في مستوى المجال المعرفي من خلال المعادلة الآتية:

الوزن النسبي لمستوى الأهداف في المجال المعرفي=(عدد أهداف المعرفة÷عدد الأهداف الكلي)×100%

الوزن النسبي لمستوى الأهداف في المجال المعرفي=(9÷22)×100%=40.91%

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

وهكذا يمكن تحديد الأهمية أو الوزن لكل موضوع/مستوى.

الوزن النسبي لمستوى الأهداف في مجال الفهم والاستيعاب= (عدد أهداف الفهم والاستيعاب÷عدد الأهداف الكلي)×100%

الوزن النسبي لمستوى الأهداف في مجال الفهم والاستيعاب=(6÷22)×100%=27.27%

الوزن النسبي لمستوى الأهداف في مجال التطبيق=(عدد أهداف التطبيق÷عدد الأهداف الكلي)×100%

الوزن النسبي لمستوى الأهداف في مجال التطبيق=(2÷22)×100%=9.09%

الوزن النسبي لمستوى الأهداف في مجال التحليل=(عدد أهداف التحليل÷عدد الأهداف الكلي)×100%

الوزن النسبي لمستوى الأهداف في مجال التحليل=(1÷22)×100%=4.55%

الوزن النسبي لمستوى الأهداف في مجال التركيب=(عدد أهداف التركيب÷عدد الأهداف الكلي)×100%

الوزن النسبي لمستوى الأهداف في مجال التركيب=(2÷22)×100%=9.09%

الوزن النسبي لمستوى الأهداف في مجال التقويم=(عدد أهداف التقويم÷عدد الأهداف الكلي)×100%

الوزن النسبي لمستوى الأهداف في مجال التقويم=(2÷22)×100%=9.09%

تم تحديد طول الاختبار –أي عدد فقراته– آخذاً بعين الاعتبار العوامل المحددة لطوله حيث سيكون عدد فقرات الاختبار هنا (50) فقرة، وبناء عليه سيتم تحديد عدد الفقرات لكل موضوع/مستوى، فعلى سبيل المثال لتحديد عدد الفقرات للموضوع الأول (تأريخ الأرض) في مستوى المعرفة=(32.14%×40.91%)×50=(6.57)؛ أي تقريبا(7) فقرات، وهكذا يمكن تحديد عدد الفقرات لكل موضوع/مستوى كما هي مدونة في الجدول السابق.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library Yarmouk University

خامساً- كتابة فقرات الاختبار: تعد من أهم المراحل التي يمر فيها بناء الاختبار، ذلك أن أول خطوة فيها تتمثل في انتقاء شكل الفقرات المناسبة لقياس النواتج، إذ تم هنا اعتماد الفقرات ذات الإجابة المنتقاة (من أربعة بدائل) على أن يتم كتابة الفقرات ضمن القواعد السائدة لها، حيث قام الباحث بصياغة (50) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، بأربعة بدائل أحدها يمثل الإجابة الصحيحة؛ لقياس كل هدف من الأهداف السلوكية، وقد تطلب قياس بعضها أكثر من فقرة واحدة (انظر الملحق أ).

سادساً: صدق المحتوى: للتحقق من الصدق الظاهري للاختبار؛ قام الباحث بعرض الصورة الأولية للاختبار، وجدول المواصفات، وتحليل المحتوى، والنتاجات التعليمية، على مجموعة من المختصين على النحو الآتي: مشرفو العلوم العامة في تربية محافظة جرش، ومشرف التربية العملية في تدريس العلوم في جامعة اليرموك، وستة مدرسين يدرسون المادة ضمن خبرات تدريسية متفاوتة، بعضهم تخصص قياس وتقويم، والبعض الآخر من حملة ماجستير العلوم وأساليب تدريس العلوم؛ وذلك لأخذ وجهات نظرهم في مدى صدق الفقرة الاختبارية في قياس الهدف السلوكي المحدد، واقتراح ما يرونه من تعديل، من خلال الإجابة عن استبيان تم إعداده لتحقيق هذا الغرض كما في الملحق (ب) و(ج). حيث قام الباحث بإيجاد نسبة الاتفاق الكُلية بين آراء المحكمين على ملحق (ب) استبيان مناسبة الصياغة اللغوية، وذلك على النحو الآتي:

$$\text{نسبة الاتفاق بين المحكمين} = \frac{346}{346+154} \times 100\% = 69.2\%$$

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

أي أن (69.2%) من فقرات الاختبار اتفق المحكمين في الحكم عليها كونها مناسبة الصياغة، كما قام الباحث بإيجاد نسبة الاتفاق الكُلية بين آراء المحكمين على ملحق (ج) استبيان ملاءمة الفقرة للهدف، وذلك على النحو الآتي:

$$\text{نسبة الاتفاق بين المحكمين} = \frac{380}{380+120} \times 100\% = 76\%$$

أي أن (76%) من فقرات الاختبار اتفق المحكمين في الحكم عليها كونها ملاءمة للهدف المراد قياسه.

وفي ضوء تقديرات المحكمين، ومناقشة الباحث مع المحكمين، تم تعديل بعض أسئلة الاختبار خصوصاً الأسئلة التطبيقية، إضافةً إلى بعض البدائل الغامضة، وذلك للخروج بصورة نهائية للاختبار التحصيلي.

كما تم التحقق من الصدق المحكي للاختبار من خلال إيجاد معامل الصدق التجريبي بين علامات الطلبة في المدرسة وعلاماتهم على الاختبار المعد في هذه الدراسة باستخدام معامل ارتباط بيرسون Pearson عن طريق تجريب صورة الاختبار الأولية، على عينة استطلاعية مكونة من (214) طالباً وطالبة من غير مدارس عينة الدراسة، حيث بلغت قيمته (0.73)، وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بصدق عالٍ.

هذا وقد تم حساب النسب المئوية للطلبة المفحوصين من أفراد العينة الاستطلاعية ضمن كل بديل من بدائل الاختبار كمؤشر على جودة جاذبية المموهات، وذلك كما في الجدول (6).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الجدول6.النسب المئوية للطلبة المستجيبين ضمن بدائل الاختبار(فاعلية المموهات)

رقم الفقرة	البديل			
	أ	ب	ج	د
1	18.5	*35.6	22.2	23.7
2	*27.6	22.3	25.1	25.0
3	*29.1	22.5	25.0	23.4
4	23.2	*36.6	21.3	18.9
5	*42.1	18.4	18.9	20.6
6	23.6	23.8	20.5	*32.1
7	21.5	17.1	18.8	*42.6
8	18.0	20.3	21.3	*40.4
9	*35.4	18.7	21.3	24.6
10	*40.3	24.8	17.4	17.5
11	22.2	*32.9	21.1	23.8
12	23.6	*29.0	23.1	24.3
13	*43.2	18.8	19.4	18.6
14	24.4	*28.6	22.0	25.0
15	18.3	*43.5	19.9	18.3
16	*34.2	22.3	21.7	21.8
17	*37.7	25.1	19.3	17.9
18	17.9	*35.3	23.9	22.9
19	24.5	19.7	*37.7	18.1
20	20.2	21.3	*36.9	21.6
21	18.8	*38.8	22.3	20.1
22	19.9	19.5	*42.7	17.9
23	*40.7	17.9	18.8	22.6
24	22.0	22.2	24.3	*31.5
25	*41.9	19.3	18.7	20.1
26	*33.6	20.3	23.7	22.4
27	*42.7	21.2	17.9	18.2
28	25.0	24.6	20.9	*29.5
29	*34.4	25.0	19.8	20.8
30	24.6	*30.9	24.0	20.5
31	21.9	*35.9	17.4	24.8
32	*43.7	17.1	18.2	21.0
33	19.5	18.7	19.8	*42.0
34	*44.4	17.6	18.6	19.4
35	25.0	19.0	18.9	*37.1
36	24.9	18.6	24.9	*31.6
37	*33.4	21.5	25.0	20.1
38	*38.1	18.7	19.7	23.5
39	20.5	19.9	23.3	*36.3
40	*34.5	17.8	22.6	25.1
41	23.4	*30.6	21.6	24.4
42	19.9	18.7	*39.9	21.5
43	21.5	20.6	*35.7	22.2
44	*38.4	21.3	22.7	17.6
45	*41.7	21.9	18.8	17.6
46	*34.1	22.0	19.6	24.3
47	25.2	*31.0	22.3	21.5
48	21.1	18.6	*41.0	19.3
49	19.9	24.4	*31.6	24.1
50	19.2	*35.4	20.2	25.2

* البديل الصحيح للفقرة

يلاحظ من الجدول (6)، وجود تناسب في توزع النسب المئوية للطلبة المستجيبين على بدائل فقرات الاختبار، حيث أنها كانت قريبة من النسبة المئوية الخاصة بكل بديل نظرياً ألا وهي

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

(25%) كون الاختبار رباعي البدائل؛ مما يشير إلى جودة انتقاء بدائل كل فقرة من فقرات الاختبار، مع ملاحظة أن أعلى نسبة مئوية للطلبة المستجيبين كانت ضمن البديل الصحيح لكل فقرة من فقرات الاختبار.

سابعاً: التجريب الأولي للاختبار: تم تجريب صورة الاختبار الأولية، على الطلبة أفراد العينة الاستطلاعية السالفة الذكر، إذ أُبلغ معلمي مادة العلوم في مدارس العينة الاستطلاعية عن موعد تطبيق الاختبار التحصيلي، وعن المادة التعليمية التي سيطبق عليها الاختبار، وكانت تعليمات الاختبار أنّ لكل فقرة علامة واحدة، أي أن علامة الطالب كانت هي عدد الإجابات الصحيحة عن فقرات الاختبار، وأعطي الطلبة الوقت الكافي للإجابة عن فقرات الاختبار بصورته الأولية، بحيث تم تسجيل الوقت الذي استغرقه كل طالب في الإجابة عن فقرات الاختبار، وقد تم إيجاد المتوسط الحسابي للوقت الذي استغرقه طلبة العينة الاستطلاعية في الإجابة عن فقرات الاختبار حيث بلغ مقداره (ساعة ونصف)، وبناءً على ذلك فقد قُدِّرَ وقت الاختبار بساعة ونصف، بناءً على الوقت الذي استغرقه طلبة العينة الاستطلاعية في الإجابة عن الاختبار.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ثبات الاختبار:

تمّ تقدير معامل ثبات الاختبار المُعدّ، باستخدام النظرية التقليدية في القياس، ونظرية استجابة الفقرة، حيث تم تناوله في فصل النتائج لكونه غرض من أغراض الدراسة.

وبهذا يمكن القول أنّ الاختبار المعدّ يمتاز بخصائص سيكومترية جيدة، وأنّ جودته تزيد بعد أن تم مراجعة بعض الفقرات، وبالتالي يمكن الاعتماد على هذا الاختبار في الحصول على بيانات دقيقة لتنفيذ إجراءات الدراسة.

جمع البيانات:

بعد إعداد نموذج الاختبار بصورته النهائية، المكوّن من (50) فقرة، قام الباحث بأخذ كتاب من عمادة البحث العلمي في جامعة اليرموك، الذي تضمن مخاطبة وزارة التربية والتعليم لمديرية التربية والتعليم في محافظة جرش، التي بدورها خاطبت المدارس لتسهيل مهمة الباحث في تطبيق الاختبار التحصيلي، بعدها قام الباحث بزيارة المدارس التي تمّ اختيارها كعينة للدراسة، وتم الاتفاق مع مديري هذه المدارس ومدرسي مادة العلوم لتطبيق الاختبار التحصيلي.

ثم تمّ تطبيق صورة الاختبار النهائية كما في الملحق (ط) على عينة الدراسة النهائية كل في مدرسته، وبشكل جماعي داخل غرفة الصف، وفقاً للبرنامج الزمني المتفق عليه مع معلمي مبحث العلوم، حيث استعان الباحث بمعلمي العلوم، والرياضيات، والحاسوب في مدارس العينة في توزيع الأسئلة والمراقبة، كذلك إشراف واهتمام مديري المدارس وتعاونهم بصورة جيدة، وذلك بالتنبيه على الطلبة بالإعداد المسبق للامتحان، والاهتمام له، وضبط الصف الدراسي، وتمّ إبلاغ جميع الطلبة أن نتيجة الاختبار مشمولة في العلامة النهائية، وذلك لتوفير المزيد من اهتمام الطلبة بالاختبار.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

تمّ توضيح تعليمات الاختبار كما في الملحق (ي) لجميع الطلبة بالتعاون مع المدرسين قبل بدء الطلبة بالإجابة عن فقرات الاختبار، وبعد الانتهاء من تطبيق الاختبار على أفراد عينة الدراسة، تمّ تصحيح الاختبار حسب مفتاح التصحيح كما في الملحق (ك)، ثمّ أدخلت البيانات إلى ذاكرة الحاسوب باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS)، وبرنامج (BILOG–MG 3)، وبرنامج (NOHARM)، وبرنامج (LDID) لإجراء التحليلات الإحصائية اللازمة للإجابة عن أسئلة الدراسة.

المعالجة الإحصائية:

للإجابة عن سؤال الدراسة الأول الذي نص على: "ما مدى التوافق في نتائج تصنيف الفقرات الخاصة باختبار مبحث العلوم للصف السادس الأساسي إلى (مطابقة أو غير مطابقة) وفقاً لـِ: (نظرية استجابة الفقرة باستخدام النموذج الثُنائي المعلَّمة، النظرية الكلاسيكية)؟"؛ قام الباحث بإجراء المقارنة بين نتائج المؤشرات التقليدية ونتائج مؤشرات النموذج ثُنائي المعلّمة مع بعضها البعض، حيث قام باستخراج عدد ونسبة الفقرات المستبعدة في كل أسلوب. وكذلك قام الباحث بإيجاد نسبة الاتفاق بين نتائج المؤشرات التقليدية ونتائج مؤشرات النموذج ثُنائي المعلّمة في تصنيف الفقرات إلى (مطابقة أو غير مطابقة)، بالإضافة إلى إجراء اختبار χ^2 لحسن المطابقة للكشف عن مدى تطابق توزع تكرار الفقرات المشاهد مع توزع الفقرات المتوقع.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

للإجابة عن سؤال الدراسة الثاني الذي نص على: "هل يوجد اختلاف بين قيمة معامل ثبات الاختبار وفقاً للنظريتين (النظرية الكلاسيكية، نظرية استجابة الفقرة للنموذج الثُنائي المعلَّمة) عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05)؟"؛ قام الباحث باستخدام برنامج (SPSS) لتقدير معامل الثبات باستخدام معامل كودر–ريتشاردسون 20 (KR–20)، كما قام باستخدام برمجية (BILOG–MG 3) لتقدير الثبات الإمبريقي (التجريبي)، ومن ثم قام بالمقارنة بينهما باستخدام معادلة فلدت المعدَّلة Modified Feldet للعينات المترابطة.

للإجابة عن سؤال الدراسة الثالث الذي نص على: "هل يوجد اختلاف بين قيمة معامل الصدق المحكي للاختبار وفق النظريتين (النظرية الكلاسيكية ونظرية إستجابة الفقرة للنموذج الثُنائي المعلَّمة) عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05)؟"؛ تم حساب معامل الصدق المحكي للاختبار بعد حذف الفقرات غير المطابقة وفقاً لنظرية استجابة الفقرة والنظرية الكلاسيكية؛ وللكشف عن دلالة الفرق بين معاملي الصدق المحكي وفقاً للنظريتين الكلاسيكية واستجابة الفقرة؛ تم استخدام معادلة اختبار (t) لمعاملي ارتباط للقياسات المترابطة في النظريتين.

للإجابة عن سؤال الدراسة الرابع الذي نص على: "ما مدى التوافق في تدريج قدرة المفحوصين على الاختبار في مبحث العلوم للصف السادس الأساسي وفقاً للنظرية (الكلاسيكية، استجابة الفقرة ذات النموذج الثُنائي المعلَّمة)؟"؛ قام الباحث بإيجاد القيمة التدريجية لأداء المفحوصين وفقاً للنظرية (التقليدية، استجابة الفقرة ذات النموذج الثُنائي المعلَّمة)، ثم إيجاد العلاقة الارتباطية بينهما كمؤشر على مدى التوافق بينهما.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يتناول هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة التي حصل عليها الباحث، وذلك وفقاً للنظرية الكلاسيكية والنموذج الثُنائي المعلَّمة، إضافةً إلى بعض الأشكال التوضيحية التي يمكن أن تساعد على إعطاء صورة أوضح عن هذه النتائج، حيث أن هذه الدراسة هدفت للكشف عن مدى التوافق بينهما في انتقاء الفقرات للاختبار المُعَدّ في مبحث العلوم العامة للصف السادس الأساسي من حيث محتواها وعددها وصعوبتها وتمييزها وثباتها وصدقها وتقديرات القدرة، ويمكن عرض النتائج وفقاً للتسلسل الآتي:

أولاً.نتائج التحقق من الافتراضات التي تتطلبها نظرية استجابة الفقرة:

قام الباحث بالتحقق من افتراضات نظرية استجابة الفقرة، في فقرات الاختبار الكلي البالغة (50) فقرة على النحو الآتي:

أ.**افتراض أحادية البعد** Unidimensionality: تمّ التحقق من الافتراض باستخدام المؤشرات الآتية:

أوّلاً.المؤشرات المعتمدة على برنامج NOHARM:

أدخلت البيانات في ذاكرة الحاسوب حيث استخدم برنامج (NOHARM: Normal Ogive Harmonic Analysis Robust Method) لمعالجة هذه البيانات، المتعلقة باستجابات (567) طالباً عن (50) فقرة تمثل الاختبار الكلي، وأفرز التحليل أن قيمة مؤشر (TANAKA) تزيد عن (0.94)، وهذا مؤشر على تحقق افتراض أحادية البعد، علماً بأن أدنى قيمة مقبولة لمؤشر (TANAKA) تخص أحادية البعد هي (0.8) (Jasper,2010)، كما تم اعتماد مؤشر الجذر التربيعي لمتوسط مربعات

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

البواقي (RMSR) (Root Mean Square Residual)، ذلك أنه يفضل أن تكون قيمته قريبة من (0.0)، وعند مقارنة القيمة الناتجة بالتحليل مع أعلى قيمة لهذا المؤشـــر؛ البالغـــة (0.17) وفقـــاً للمعادلـــة $4.1/\sqrt{567}$، تبين أن القيمة الناتجة تقترب من الصفر وهذا مؤشر آخر على تحقق افتراض أحادية البعد (Jasper, 2010). ويبين الجدول (7) قيم مؤشر TANAKA وRMSA التي أفرزها التحليل.

الجدول7. مؤشرات أحادية البعد باستخدام برنامج NOHARM

مؤشرات أحادية البعد	القيمة	عدد الفقرات	عدد المفحوصين
Tanaka Index لمطابقة البيانات لأحادية البعد	0.9483160759453830	50	567
RMSR لمصفوفة البواقي	0.0116097560619066		

ثانياً.المؤشرات المعتمدة على التحليل العاملي للمكونات الرئيسة (Principal Components Analysis):

أدخلت البيانات في ذاكرة الحاسوب، حيث استخدم برنامج (SPSS) لمعالجة هذه البيانات، ومعرفة عدد العوامل المستخلصة، إذ تمّ إجراء تحليل عاملي لبيانات الاختبار الكلي، المتعلقـــة باستجابات (567) طالباً على (50) فقرة تمثل الاختبار الكلي، باستخدام طريقـــة المكونـــات الرئيسة (Principal Components Analysis)، بحيث أفرز التحليل (18) عاملاً قيمـــة الجـــذر الكامن لكل منها تزيد عن واحد، إذ كانت قيمة الجذر الكامن للعامل الأول (12.152) وللعامل الثاني (2.607)، ويبين الجدول (8) قيم الجذور الكامنة، ونسبة التَّباين المُفَسَّر لكل عامـــل، وكذلك نسبة التَّباين المُفَسَّر التراكمية.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الجدول8. نتائج التحليل العاملي للاختبار

العامل	الجذور الكامنة الإستهلالية*			استخلاص مجموع التشبعات المربعة			تدوير مجموع التشبعات المربعة		
	الكلي	التباين المُفسَّر	التباين المُفسَّر التراكمي	الكلي	التباين المُفسَّر	التباين المُفسَّر التراكمي	الكلي	التباين المُفسَّر	التباين المُفسَّر التراكمي
1	**12.152**	**24.303**	**24.303**	12.152	24.303	24.303	2.889	5.778	5.778
2	2.607	5.215	29.518	2.607	5.215	29.518	2.491	4.982	10.760
3	2.440	4.880	34.398	2.440	4.880	34.398	2.442	4.884	15.645
4	2.094	4.187	38.585	2.094	4.187	38.585	2.297	4.594	20.238
5	1.926	3.853	42.438	1.926	3.853	42.438	2.292	4.585	24.823
6	1.903	3.805	46.243	1.903	3.805	46.243	2.288	4.577	29.400
7	1.829	3.658	49.901	1.829	3.658	49.901	2.278	4.555	33.955
8	1.706	3.412	53.313	1.706	3.412	53.313	2.277	4.553	38.508
9	1.692	3.383	56.696	1.692	3.383	56.696	2.238	4.476	42.985
10	1.530	3.059	59.755	1.530	3.059	59.755	2.235	4.471	47.456
11	1.455	2.911	62.666	1.455	2.911	62.666	2.210	4.420	51.875
12	1.398	2.795	65.462	1.398	2.795	65.462	2.204	4.409	56.284
13	1.303	2.606	68.067	1.303	2.606	68.067	2.194	4.388	60.672
14	1.257	2.515	70.582	1.257	2.515	70.582	2.180	4.361	65.033
15	1.188	2.377	72.959	1.188	2.377	72.959	2.126	4.252	69.284
16	1.106	2.212	75.170	1.106	2.212	75.170	2.013	4.025	73.309
17	1.079	2.158	77.328	1.079	2.158	77.328	2.009	4.019	**77.328**
18	0.967	1.934	79.262						

* أسلوب الاستخلاص: تحليل المكونات الأساسية

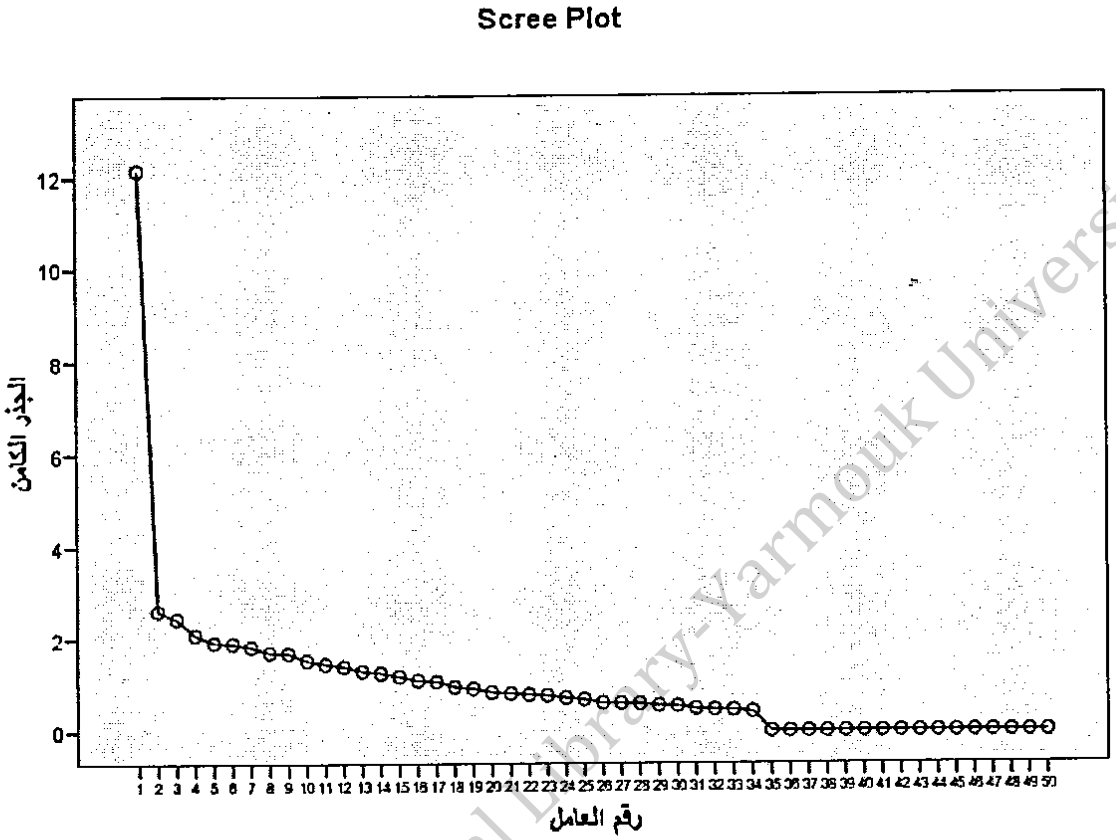
يتضح من الجدول (8)، أنّ قيمة الجذر الكامن للعامل الأول (12.125) يفسر ما نسبته (24.303%) من التباين الكلي، ويعد الاختبار أحادي البعد –وفقاً لأحد المؤشرات– إذا كان نسبة ما يفسره العامل الأول أكثر من (20%) تقريباً (Reckase, 1979, a cited in Lee, 2004)، وبهذا المعيار يتبين أنّ الاختبار يحقق افتراض أحادية البعد، إذا كانت نسبة التَّباين المُفَسَّر من العامل الأول هي نسبة عالية، مقارنةً مع ما يفسره العامل الثاني، إذ أنّ الفجوة الكبيرة بين نسبة التَّباين المُفَسَّر للعامل الأول، ونسبة التَّباين المُفَسَّر للعامل الثاني، يعطي مؤشراً على تحقق افتراض أحادية البعد، ويعد وورم (Warm, 1978) أنّ الفقرات تكون مطابقة لأحادية البعد، إذا كان الجذر الكامن للعامل الأول كبيراً بالمقارنة مع الجذر الكامن للعامل الثاني، والنسبة بين بقية الجذور الكامنة المتتالية الأخرى متقاربة، وهذا ما تحقق في بيانات الاختبار.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وكمؤشر آخر؛ تُعتَمد في التحليل العاملي أحادية البعد، من خلال نسبة الجذر الكامن للعامل الأول إلى الجذر الكامن للعامل الثاني، عندما تكون نسبة كبيرة لا تقل عن (2) (Hambelton & Swaminathan, 1985)، ويتضح من الجدول (8) أنّ ناتج قسمة قيمة الجذر الكامن للعامل الأول، على قيمة الجذر الكامن للعامل الثاني كانت (4.66) وهي نسبة تزيد عن المعيار (2). وكذلك كمؤشر آخر على أحادية البعد؛ عند النظر إلى نسبة الفرق بين الجذر الكامن للعامل الأول والجذر الكامن للعامل الثاني، إلى الفرق بين الجذر الكامن للعامل الثاني والجذر الكامن للعامل الثالث، تبين أنّ النسبة كبيرة وتساوي (57.016)، وهذا يبين أنّ الاختبار أحادي البعد، علاوة على ما تقدم؛ يلاحظ من الجدول (8)، أن قيمة التَّباين المُفَسَّر التراكمي الكلي للاختبار قد بلغت (77.328)؛ مما يشير إلى جودة تمثيل فقرات الاختبار لمحتوى المادة الدراسية الموضوعة لها(Hattie, 1985).

كما يظهر الشكل (1)، مؤشر آخر من مؤشرات أحادية البعد (Scree Plot)، إذ تمّ تمثيل الجذور الكامنة للعوامل جميعها بيانياً باستخدام برنامج (SPSS)، حيث يلاحظ من الشكل أنّ الجذر الكامن للعامل الأول يتميز بشكل واضح عن الجذور الكامنة لبقية العوامل؛ وذلك لأنّ نسبة الجذر الكامن للعامل الأول إلى الجذر الكامن للعامل الثاني هي: (2.607:12.125)؛ أي أنّ الجذر الكامن للعامل الأول يعادل تقريباً خمسة أضعاف الجذر الكامن للعامل الثاني (1:4.66)، علاوةً على التغير الملحوظ في ميل المنحنى، وهذا يوضح أحادية البعد للاختبار.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University



الشكل 1: التمثيل البياني لقيم الجذور الكامنة للعوامل المُكوِّنة للاختبار في البيانات الكُلية

ب.افتراض الاستقلال الموضعي Local Independence:

تم إدخال البيانات في ذاكرة الحاسوب لمعالجتها؛ بهدف التحقق من افتراض الاستقلال الموضعي باستخدام برنامج (LDID: Local Dependence Indices for Dichotomous Items)، وهو برنامج مكتوب بلغة فورتران 90، يتم من خلاله حساب كل من: (Q_3، Z_{Q3}، G^2) ويحتاج هذا البرنامج الى ثلاث ملفات هي: ملف قدرات المفحوصين المقدرة، وملف البيانات الخام المولدة، وملف معالم الفقرات المقدَّرة. وبالاعتماد على برنامج (LDID) تم اعتماد المؤشر(Z_{Q3}) كحد فاصل بين أزواج الفقرات التي بينها انتهاك لافتراض الاستقلال الموضعي من غيرها؛ فإذا كان المتوسط الحسابي لمؤشرات Z_{Q3} المشاهدة الخاص بأزواج الفقرات واقعاً بين الحد النظري الأدنى لمؤشر

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

Z_{Q3} الخاص بأزواج الفقرات و الحد النظري الأعلى لمؤشر Z_{Q3} الخاص بأزواج الفقرات، فهذا مؤشر على تحقق افتراض الاستقلال الموضعي (Ho Kim, Cohen, & Lin, 2005) . حيث تبين من التحليل أن قيمة الوسط الحسابي لمؤشر Z_{Q3} الخاصة بأزواج الفقرات تقع بين الحد النظري الأدنى وبين الحد النظري الأعلى لمؤشر Z_{Q3} الخاصة بأزواج الفقرات البالغ عددها (1225)، ويبين الجدول (9) مؤشرات الاستقلال الموضعي وفقاً لنظرية استجابة الفقرة.

الجدول9. مؤشرات الاستقلالية الموضعية وفقاً لنظرية استجابة الفقرة

الإحصائي	القيمة
عدد الفقرات	50
عدد أزواج الفقرات	1225
القيمة الصغرى المشاهدة لمؤشر Z_{Q3}	-0.27429
القيمة العظمى المشاهدة لمؤشر Z_{Q3}	0.55413
الانحراف المعياري المحسوب لمؤشرات Z_{Q3} المشاهدة الخاص بأزواج الفقرات	0.116235202
التباين النظري لمؤشر Z_{Q3} الخاص بأزواج الفقرات	0.00177305
الانحراف المعياري النظري لمؤشر Z_{Q3} الخاص بأزواج الفقرات	0.042107596
الانحراف المعياري النظري لمؤشر Z_{Q3} الخاص بأزواج الفقرات×2	0.084215192
المتوسط الحسابي لمؤشرات Z_{Q3} المشاهدة الخاص بأزواج الفقرات	**0.01652575**
الحد النظري الأدنى لمؤشر Z_{Q3} الخاص بأزواج الفقرات	**-0.067689446075**
الحد النظري الأعلى لمؤشر Z_{Q3} الخاص بأزواج الفقرات	**0.100740938138**

يلاحظ من الجدول (9)، أنّ قيمة المتوسط الحسابي لمؤشر Z_{Q3} الخاصة بأزواج الفقرات (0.01652575) تقع بين الحد الأدنى والحد الأعلى النظري لمؤشر Z_{Q3} الخاصة بأزواج الفقرات، وهذا مؤشر على تحقق افتراض الاستقلال الموضعي (Kim, Cohen, & Lin, 2005).

كما تم حساب عدد أزواج الفقرات التي سقطت ضمن فترة الثقة المحققة لشرط الاستقلال الموضعي، والجدول (10) يبين مؤشرات الاستقلال الموضعي وفقاً لنظرية استجابة الفقرة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الجدول10. مؤشرات الاستقلال الموضعي وفقاً لنظرية استجابة الفقرة

حالة الاستقلال الموضعي	التكرار	النسبة المئوية
التبعية الموضعية	484	39.5
الاستقلالية الموضعية	741	60.5
الكلي	1225	100.0

يلاحظ من الجدول (10)، أن عدد أزواج الفقرات التي وقعت خارج المدى (484) بنسبة (39.5%)، بينما كان عدد أزواج الفقرات التي وقعت ضمن المدى (741) بنسبة (60.5%)، وهذا يبين أن عدد أزواج الفقرات التي حققت الاستقلالية أعلى بضعفين تقريباً من عدد أزواج الفقرات التي حققت التبعية الموضعية، وهذا مؤشر على تحقق افتراض الاستقلال الموضعي (Kim, Cohen, & Lin, 2005).

وأشار هامبلتون وسواميناثان (Hambelton & Swaminathan, 1985) إلى أنّ افتراض الاستقلال الموضعي يكافئ افتراض أحادية البعد، وهذا يعني أنه إذا تحقق افتراض أحادية البعد في الاختبار، فإنّ الاختبار يحقق افتراض الاستقلال الموضعي.

ج.افتراض عامل السرعة Speededness:

تأكد الباحث من أنّ عامل السرعة لم يلعب دوراً في الإجابة عن فقرات الاختبار، بمعنى أنّ إخفاق الأفراد في الاختبار، يعود إلى انخفاض قدراتهم، وليس إلى تأثير عامل السرعة في الإجابة، وكان ذلك عن طريق إعطاء الطلبة الوقت الكافي للإجابة عن فقرات الاختبار، ولم يشتكي أي طالب أثناء التطبيق من ضيق الوقت، علماً بأنّ زمن الاختبار تمّ تقديره، في ضوء المعلومات المتوافرة للباحث، بناءً على الوقت الذي استغرقته طلبة المجموعة الاستطلاعية، في الإجابة عن الاختبار.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ثانياً.الخصائص السيكومترية لفقرات الاختبار وفق النظرية الكلاسيكية:

تم تحليل فقرات الاختبار وفق النظرية الكلاسيكية باستخدام برنامج (SPSS)، حيث حُسبت معاملات الصعوبة، والقدرة التمييزية لفقرات الاختبار، ولحساب مستوى الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار؛ تم اعتماد النسبة المئوية للطلبة الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة، أما القدرة التمييزية فقد حُسبت من خلال إيجاد معامل ارتباط الفقرة بالاختبار بعد حذف الفقرة من الاختبار (معامل الارتباط المصحح Corrected Item-Total Correlation). والجدول (11) يظهر معاملات الصعوبة والقدرة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار قبل حذف الفقرات غير المطابقة للنظرية الكلاسيكية.

الجدول11. معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار بالطريقة الكلاسيكية قبل حذف الفقرات غير المطابقة

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.79	0.47	26	0.72	0.42
2	0.47	0.40	27	0.68	0.58
3	0.48	**0.19**	28	0.46	**0.05**
4	0.32	**0.12**	29	0.43	0.47
5	0.51	**0.19**	30	0.43	0.36
6	**0.14**	**0.00**	31	0.66	0.44
7	**0.17**	0.43	32	0.66	0.36
8	0.20	**-0.15**	33	0.70	0.41
9	0.70	0.23	34	**0.83**	0.41
10	0.42	0.28	35	0.53	**0.05**
11	0.63	**0.03**	36	0.54	**0.05**
12	0.30	0.25	37	0.80	0.51
13	0.63	**-0.15**	38	0.72	**0.10**
14	0.30	**-0.19**	39	0.36	**0.11**
15	0.72	0.34	40	0.53	0.27
16	0.57	**-0.03**	41	0.59	0.42
17	0.51	**-0.05**	42	0.43	0.48
18	0.67	0.33	43	0.56	0.51
19	0.68	0.54	44	0.68	0.55
20	0.67	**0.17**	45	0.49	0.42
21	0.61	0.37	46	0.52	**0.09**
22	0.73	0.35	47	0.51	0.50
23	0.75	**-0.01**	48	0.39	0.41
24	0.62	0.23	49	0.28	**-0.12**
25	0.71	0.52	50	0.63	0.21

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

يلاحظ من الجدول (11)، أنّ معاملات صعوبة الفقرات، في نموذج الصورة النهائية للاختبار، قد تراوحت بين (0.14–0.83) بوسط حسابي قدره (0.55)، وانحراف معياري (0.17). ويذكر عودة (2010) أن المدى المقبول لصعوبة الفقرة كلاسيكياً يتراوح بين (0.20–0.80)، وعليه فإن الفقرات التي يقل معامل صعوبتها عن (0.20) اعتبرت صعبة في هذا الاختبار وهي الفقرات (6، 7) لأن معامل صعوبتهما (0.14، 0.17) وعددها فقرتين في هذا الاختبار. بينما توجد فقرة واحدة متطرفة في سهولتها أي يزيد معامل صعوبتها عن (0.80) وهي الفقرة (34) في هذا الاختبار لأن معامل صعوبتها (0.83)، ولذا فإنه وفقاً لمعيار الصعوبة يفضل إعادة النظر في هذه الفقرات أو استبعادها.

أما معاملات التمييز للفقرات، المحسوبة على أساس إيجاد معامل الارتباط المصحح بين نتائج المفحوصين في كل فقرة، ونتائجهم في الاختبار الكلي، فتراوحت بين (0.19- —0.58) بوسط حسابي قدره (0.26)، وانحراف معياري (0.21). ويرى عودة (2010) أن أي فقرة تتمتع بقدرة تمييزية سالبة تحذف ولا داعي للاحتفاظ بها، وأي فقرة ذات معامل تمييز من (صفر–0.19) تعتبر ضعيفة التمييز وينصح بحذفها أيضاً، في حين أي فقرة ذات معامل تمييز بين (0.20–0.39) ذات تمييز مقبول وينصح بتحسينها، وكذلك أي فقرة ذات تمييز أعلى من (0.39) تعتبر فقرة ذات تمييز جيد ويمكن الاحتفاظ بها، وبناءً على ذلك فإن الفقرات: (3، 4، 5، 6، 8، 11، 13، 14، 16، 17، 20، 23، 28، 35، 36، 38، 39، 46، 49) تتمتع بقدرة تمييزية أقل من (0.20) لذا يفضل إعادة النظر في مثل هذه الفقرات أو استبعادها، حيث تبلغ قيمة معامل التمييز لهذه الفقرات على الترتيب: (0.19، 0.12، 0.19، 0.00، 0.15–، 0.03، 0.15–، 0.19–، 0.03–، 0.05–،0.05–، 0.17، – 0.01، 0.05، 0.05، 0.10، 0.11، 0.09، 0.12–) وعددها تسعة عشرة فقرة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وبناءً على ما سبق؛ فقد تم استبعاد الفقرات وفق معياريَّي الصعوبة والتمييز؛ مع مراعاة أن تتم عملية الحذف للفقرات وفقاً لمعامل التمييز الضعيف الخاص بكل فقرة بشكل متدرج؛ بمعنى أنه تم حذف الفقرة ذات معامل التمييز الأدنى ثم تم حساب معاملات التمييز لبقية الفقرات مرة أخرى، وهكذا إلى أن تم حذف كافة الفقرات ذات معامل التمييز الضعيف؛ مما ترتب عليه حذف الفقرات: (3، 4، 6، 8، 14، 16، 17، 28، 35، 36، 39، 49) وعددها اثنتا عشرة فقرة، وحذف الفقرتين (7، 34) وفقاً لمعامل الصعوبة الخاص بكلاً منهما؛ أي أنه تم حذف ما نسبته 28% من مجمل فقرات الاختبار.

ثالثاً.النتائج المتعلقة بالخصائص السيكومترية وفق النموذج ثُنائي المعلَّمة:

قام الباحث بإجراء مطابقة لأفراد عينة الدراسة باستخدام برنامج (BILOG–MG 3)، بالاعتماد على استجابات أفراد الدراسة على نموذج الاختبار المُعَدّ؛ إذ يُعدّ هذا الإجراء خطوة أساسية، وذلك لاختيار الأفراد المطابقين للنموذج اللوجستي ثُنائي المعلّمة، حيث أفرزت نتائج التحليل لأول مرة عند مستوى الدلالة (α=0.01) مطابقة استجابات المفحوصين للنموذج ثُنائي المعلَّمة، حيث كانت قيمة الاحتمالية لهم أكبر من (0.01).

ومن ثم قام الباحث بإعادة التحليل مرة أخرى لاختبار مدى مطابقة الفقرات للنموذج اللوجستي ثُنائي المعلّمة باستخدام برنامج (BILOG–MG 3)، حيث قُدِّرت معلَّمة الصعوبة، ومعلَّمة التمييز لفقرات الاختبار، كما تم حساب مدى مطابقة الفقرة للنموذج ثُنائي المعلَّمة عن طريق الإحصائي (χ^2) لحسن المطابقة، الذي يفيد في تحديد الفقرات ذات التقديرات الضعيفة لمعالمها، ومثل هذه الفقرات تحمل قيماً لهذا الإحصائي كبيرة نسبياً مقارنة مع الفقرات الأخرى، وبناءً عليه فإن مثل هذه الفقرات يفضل إعادة النظر فيها أو استبعادها من الاختبار. والجدول (12) يبين المؤشرات الإحصائية لكل فقرة وفقاً للنموذج ثُنائي المعلَّمة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الجدول12. معلمة الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار وفقاً لنظرية استجابة الفقرة قبل حـذف الفقـرات غيـر المطابقة

رقم الفقرة	التمييز	الخطأ المعياري للتمييز	الصعوبة	الخطأ المعياري للصعوبة	$كا^2$	درجة الحرية	مطابقة الفقرة
1	2.323	0.287	-0.996	0.067	5.3	5	0.3798
2	1.155	0.135	0.04	0.087	7.1	8	0.5251
3	0.445	0.079	0.154	0.194	7.8	9	0.5510
4	0.267	0.065	2.851	0.741	**72.7**	9	0.0000
5	0.852	0.124	-0.123	0.106	5.3	8	0.7280
6	0.248	0.068	7.074	2.006	**22.3**	9	0.0080
7	1.227	0.125	1.658	0.18	**36**	8	0.0000
8	1.239	0.236	4.082	0.531	**45**	8	0.0000
9	1.083	0.167	-0.986	0.126	0.8	6	0.9912
10	1.083	0.135	0.279	0.103	8.2	8	0.4107
11	2.228	0.244	-0.516	0.05	6.2	5	0.2898
12	0.793	0.106	1.176	0.204	**47.3**	9	0.0000
13	1.215	0.163	-0.628	0.087	5.6	7	0.5923
14	3.419	0.810	-4.105	0.871	**99.4**	8	0.0000
15	1.317	0.192	-0.999	0.11	9	6	0.1762
16	0.122	0.032	-1.97	0.842	**94.9**	9	0.0000
17	0.132	0.035	-0.38	0.609	**61.6**	9	0.0000
18	0.74	0.123	-1.105	0.187	**21.7**	8	0.0055
19	2.303	0.283	-0.65	0.05	3.7	4	0.4422
20	1.499	0.185	-0.715	0.076	4.3	6	0.6372
21	2.389	0.219	-0.452	0.048	8.4	5	0.1346
22	1.788	0.203	-0.871	0.074	7.7	5	0.1759
23	1.181	0.165	-1.205	0.14	5.8	6	0.4491
24	1.39	0.164	-0.533	0.075	14	7	0.0506
25	1.202	0.171	-0.985	0.117	6.8	6	0.3369
26	1.378	0.182	-0.953	0.101	16.4	6	0.0119
27	2.075	0.236	-0.679	0.056	1.9	5	0.8607
28	0.153	0.04	1.046	0.585	**111**	9	0.0000
29	0.928	0.119	0.307	0.115	13.3	9	0.1487
30	1.399	0.159	0.157	0.083	13.3	7	0.0643
31	1.834	0.2	-0.635	0.061	3.1	5	0.6836
32	1.908	0.206	-0.622	0.059	7	5	0.2212
33	2.561	0.281	-0.7	0.048	4.8	5	0.4370
34	1.995	0.23	-1.219	0.092	14.1	5	0.0151
35	0.137	0.035	-0.702	0.617	**128**	9	0.0000
36	0.157	0.04	-0.879	0.571	**141**	9	0.0000
37	2.657	0.303	-0.978	0.058	6	5	0.3096
38	1.449	0.179	-0.943	0.094	9.2	6	0.1651
39	0.22	0.056	2.471	0.713	**103**	9	0.0000
40	1.362	0.184	-0.213	0.072	6.1	5	0.2954
41	1.528	0.186	-0.41	0.065	0.9	6	0.9901
42	1.256	0.145	0.209	0.088	5.3	8	0.7221
43	1.237	0.144	-0.319	0.077	1.5	8	0.9921
44	1.434	0.207	-0.756	0.082	9	5	0.1099
45	1.472	0.186	-0.055	0.072	6.5	5	0.2605
46	1.626	0.185	-0.189	0.064	11.5	6	0.0744
47	1.322	0.168	-0.13	0.075	4.1	6	0.6654
48	1.495	0.169	0.325	0.088	12.8	6	0.0465
49	0.22	0.928	2.471	0.899	**74.8**	9	0.0000
50	1.078	0.133	-0.675	0.1	7.6	8	0.4762

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

يتضح من الجدول (12)، أنّ الفقرات ذوات الأرقام: (4، 6، 7، 8، 12، 14، 16، 17، 18، 28، 35، 36، 39، 49) لم تكن مطابقة للنموذج ثُنائي المعلّمة وفقاً لمؤشر المطابقة المُعتمد على قيمة (χ^2) لحسن المطابقة عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.01)؛ أي أنه تم استبعاد هذه الفقرات وعددها أربعة عشر فقرة أي ما نسبته 28%.

رابعاً.النتائج المتعلقة بثبات الاختبار قبل الحذف وفقاً لنظرية استجابة الفقرة والنظرية الكلاسيكية:

قام الباحث باستخدام برنامج (SPSS) لتقدير معامل الثبات باستخدام معامل كودر–ريتشاردسون 20 (KR–20)، كما قام باستخدام برمجية (BILOG–MG 3) لتقدير الثبات الإمبريقي (التجريبي)، والجدول (13) يبين قيم معاملات الثبات للاختبار قبل حذف الفقرات غير المطابقة وفقاً للمؤشرات الكلاسيكية والنموذج ثُنائي المعلّمة.

الجدول13. قيم معاملات الثبات للاختبار قبل حذف الفقرات غير المطابقة للنظرية الكلاسيكية والنموذج ثنائي المعلمة

النظرية	الثبات	عدد الفقرات
الكلاسيكية	0.868	50
استجابة الفقرة	0.949	50

يلاحظ من الجدول (13)، أن قيمة معامل ثبات الاختبار وفق النظرية الكلاسيكية قبل حذف الفقرات كانت (0.868)، بينما بلغت قيمة معامل الثبات الإمبريقي للاختبار قبل حذف الفقرات (0.949).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

وفي ضوء ما تقدم؛ تمت الإجابة عن أسئلة الدراسة على النحو الآتي:

للإجابة عن سؤال الدراسة الأول الذي نص على: "ما مدى التوافق في نتائج تصنيف الفقرات الخاصة باختبار مبحث العلوم للصف السادس الأساسي إلى (مطابقة أو غير مطابقة) وفقاً لـ: (نظرية استجابة الفقرة باستخدام النموذج الثُنائي المعلَّمة، النظرية الكلاسيكية)؟"؛ وفي ضوء ما تقدم من كشف للفقرات غير المطابقة وفقاً للنظرية الكلاسيكية؛ فقد تم استبقاء (36) فقرة كما في الجدول (14)، الذي يظهر معاملات الصعوبة والقدرة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار المستبقاة.

الجدول14. معاملات الصعوبة والتمييز كلاسيكياً بعد حذف الفقرات غير المطابقة

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.79	0.44
2	0.47	0.41
5	0.51	0.29
9	0.70	0.33
10	0.42	0.39
11	0.63	0.54
12	0.30	0.26
13	0.63	0.38
15	0.72	0.36
18	0.67	0.26
19	0.68	0.53
20	0.67	0.42
21	0.61	0.57
22	0.73	0.46
23	0.75	0.35
24	0.62	0.44
25	0.71	0.35
26	0.72	0.40
27	0.68	0.50
29	0.43	0.35
30	0.43	0.48
31	0.66	0.47
32	0.66	0.50
33	0.70	0.53
37	0.80	0.47
38	0.72	0.41
40	0.53	0.45
41	0.59	0.47
42	0.43	0.44
43	0.56	0.43
44	0.68	0.40
45	0.49	0.47
46	0.52	0.50
47	0.51	0.45
48	0.39	0.50
50	0.63	0.37

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

وكذلك في ضوء ما تقدم من كشفٍ للفقرات غير المطابقة وفقاً لنظرية استجابة الفقرة؛ فقد تم استبقاء (36) فقرة كما في الجدول (15)، الذي يظهر معلّمة الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار المستبقاة.

الجدول15. معلمة الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار وفقاً لنظرية استجابة الفقرة بعد حذف الفقرات غير المطابقة

رقم الفقرة	التمييز	الخطأ المعياري للتمييز	الصعوبة	الخطأ المعياري للصعوبة	كا^2	درجة الحرية	مطابقة الفقرة
1	2.707	0.325	-0.922	0.057	3.7	5	0.5862
2	1.235	0.142	0.014	0.081	1.8	8	0.9861
3	0.475	0.08	0.137	0.181	9.4	9	0.3976
5	0.889	0.123	-0.132	0.101	4.3	8	0.8263
9	1.216	0.183	-0.918	0.111	1.5	6	0.9621
10	1.107	0.131	0.256	0.097	4	8	0.8595
11	2.528	0.268	-0.504	0.045	1.1	4	0.8877
13	1.334	0.172	-0.604	0.079	8	7	0.3298
15	1.469	0.205	-0.935	0.097	4.2	6	0.6559
19	2.61	0.318	-0.624	0.044	3	3	0.3919
20	1.641	0.191	-0.686	0.069	5.9	6	0.4388
21	2.698	0.239	-0.448	0.043	5.7	4	0.2233
22	2.002	0.225	-0.821	0.066	3	5	0.6935
23	1.287	0.169	-1.134	0.125	6.6	6	0.3567
24	1.493	0.171	-0.522	0.07	6.3	6	0.3891
25	1.363	0.189	-0.914	0.101	4	6	0.6757
26	1.542	0.197	-0.892	0.089	1.1	5	0.9526
27	2.361	0.267	-0.648	0.049	1.8	5	0.8783
29	1.005	0.127	0.266	0.107	8.6	9	0.4771
30	1.495	0.167	0.12	0.077	12.9	6	0.0443
31	2.083	0.225	-0.608	0.054	1.3	4	0.8696
32	2.137	0.227	-0.599	0.053	5.7	4	0.2261
33	3.004	0.327	-0.664	0.042	1.1	5	0.9518
34	2.385	0.262	-1.102	0.075	6.4	4	0.1724
37	3.132	0.358	-0.905	0.049	3.6	4	0.4694
38	1.629	0.199	-0.883	0.083	6.9	4	0.1418
40	1.527	0.207	-0.227	0.065	2	4	0.7311
41	1.745	0.212	-0.405	0.057	2.5	6	0.8724
42	1.391	0.163	0.16	0.081	1.1	7	0.9925
43	1.364	0.16	-0.321	0.07	1.2	7	0.992
44	1.625	0.232	-0.713	0.072	11.7	5	0.0394
45	1.646	0.209	-0.086	0.065	5.5	5	0.3591
46	1.835	0.207	-0.209	0.057	11.2	6	0.0837
47	1.445	0.184	-0.149	0.069	3.1	6	0.7942
48	1.645	0.189	0.266	0.082	7.7	5	0.1729
50	1.181	0.143	-0.646	0.091	4.5	7	0.7211

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

قام الباحث في ضوء نتائج الجدولين (14، 15)، بإجراء المقارنة بين نتائج المؤشرات التقليدية ونتائج مؤشرات النموذج ثُنائي المعلَّمة مع بعضها البعض، حيث قام باستخراج عدد ونسبة الفقرات المستبعدة في كل نظرية من النظريتين، حيث يلاحظ منهما أن مؤشرات النموذج اللوجستي ثُنائي المعلَّمة استبعدت الفقرات التي استبعدتها النظرية الكلاسيكية عدا الفقرتين (3،34)، فقد قبلها النموذج في حين استبعدتها النظرية الكلاسيكية، كما أن النموذج اللوجستي ثُنائي المعلَّمة استبعد الفقرتين (12، 18) في حين قبلتها النظرية الكلاسيكية. والجدول (16) يوضح الفقرات التي تم استبعادها وفقاً لكل من: المؤشرات الكلاسيكية والنموذج اللوجستي ثُنائي المعلَّمة.

الجدول16. أرقام الفقرات المحذوفة وفقاً للمؤشرات الكلاسيكية والنموذج اللوجستي ثُنائي المعلَّمة

أرقام الفقرات المحذوفة وفقا لنظرية:	
الكلاسيكية	استجابة الفقرة
3	
4	4
6	6
7	7
8	8
12	
14	14
16	16
17	17
18	
28	28
34	
35	35
36	36
39	39
49	49

يلاحظ من الجدول (16)، أنه يوجد اتفاق بين المؤشرات الكلاسيكية والنموذج اللوجستي ثُنائي المعلَّمة في عدد الفقرات التي تم استبعادها، حيث توجد (12) فقرة تم حذفها وفقاً للنظرية الكلاسيكية ونظرية استجابة الفقرة مشكلة ما نسبته (75%) من مجمل الفقرات المحذوفة، في حين لا يوجد اتفاق بين المؤشرات الكلاسيكية والنموذج اللوجستي ثُنائي المعلَّمة في فقرتين تم

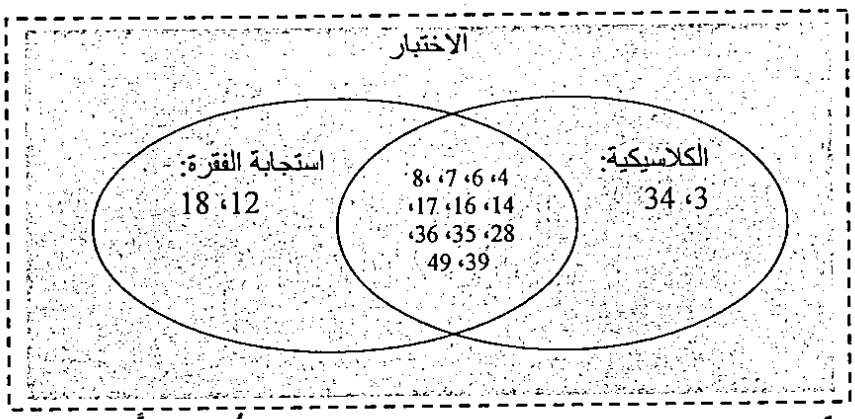
© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

استبعادهما وفقاً للمؤشرات الكلاسيكية وقبلها النموذج الثُنائي مشكلة ما نسبته (12.5%) من مجمل الفقرات المحذوفة، وكذلك لا يوجد اتفاق بين المؤشرات الكلاسيكية والنموذج اللوجستي ثُنائي المعلَّمة في فقرتين تم استبعادهما وفق النموذج الثنائي في حين قبلتها النظرية الكلاسيكية مشكلة ما نسبته (12.5%) من مجمل الفقرات المحذوفة، والجدول (17) يوضح أعداد الفقرات التي تم حذفها والنسب المئوية الخاصة بها وفقاً لمؤشرات النظريتين.

الجدول17. مدى التوافق في الفقرات المحذوفة وفقاً للنظرية الكلاسيكية ونظرية استجابة الفقرة

الفقرات المحذوفة وفقاً:	عدد الفقرات المحذوفة	نسبة الفقرات المحذوفة
للنظريتان	12	75.0
للكلاسيكية	2	12.5
لنظرية استجابة الفقرة	2	12.5
الكلي	16	100.0

كما يمكن توضيح نسبة الاتفاق بين النظريتين في انتقاء الفقرات الواردة في الجدول (17) بأشكال فن، كما هو موضح في الشكل (2).



الشكل (2): نسبة الاتفاق بين المؤشرات الكلاسيكية والنموذج اللوجستي ثُنائي المعلَّمة في انتقاء الفقرات

وعليه فإن الفقرات التي تم حذفها وفقاً للمؤشرات الكلاسيكية ومؤشرات النموذج ثُنائي المعلَّمة صنفت على أنها فقرات غير مطابقة بينما الفقرات التي لم تستبعد فصنفت على أنها فقرات مطابقة للنموذج أو النظرية. والجدول (18) يبين عدد ونسبة الفقرات وفقاً لتصنيف الفقرات حسب حالة مطابقتها في كلاً من النظريتين.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الجدول18.تصنيف الفقرات حسب مطابقتها للنموذج اللوجستي ثُنائي المعلَّمة والنظرية الكلاسيكية

حالة الفقرة وفقاً:	عدد الفقرات المحذوفة	نسبة الفقرات المحذوفة
غير مطابقة في النظريتين	12	24.0
غير مطابقة كلاسيكياً ومطابقة في استجابة الفقرة	2	4.0
غير مطابقة في استجابة الفقرة ومطابقة كلاسيكياً	2	4.0
مطابقة في النظريتين	34	68.0
الكلي	50	100.0

يلاحظ من الجدول (18)، أن عدد الفقرات غير المطابقة في النظريتين (12) فقرة أي ما نسبته (24%) من مجمل فقرات الاختبار، بينما عدد الفقرات غير المطابقة للنظرية الكلاسيكية ومطابقة في نظرية استجابة الفقرة (2) فقرة أي ما نسبته (4%) من مجمل فقرات الاختبار، وكذلك فإن عدد الفقرات غير المطابقة في نظرية استجابة الفقرة ومطابقة كلاسيكياً (2) ما نسبته (4%) من مجمل فقرات الاختبار، في حين كان عدد الفقرات المطابقة في النظريتين (34) فقرة أي ما نسبته (68%) من مجمل فقرات الاختبار.

وكذلك قام الباحث بإيجاد نسبة الاتفاق بين نتائج المؤشرات التقليدية ونتائج مؤشرات النموذج ثُنائي المعلَّمة في تصنيف الفقرات إلى (مطابقة أو غير مطابقة)، وذلك على النحو الآتي:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{12 + 34}{12 + 2 + 2 + 34} \times \%100 = \%92$$

أي أن (92%) من فقرات الاختبار (50 فقرة) اتفقت النظريتان في الحكم عليها، حيث اتفق النظريتان على بقاء (34) فقرة من فقرات الاختبار، في حين اتفقتا على استبعاد (12) فقرة، أما النسبة المتبقية (8%)؛ فقد اختلفتا في الحكم عليها، فقرتين استبعدتها المؤشرات الكلاسيكية ولم يستبعدها النموذج الثُنائي المعلَّمة وهما (3، 34)، وفقرتين استبعدهما النموذج الثُنائي ولم تستبعدهما المؤشرات الكلاسيكية وهما (12، 18). وعليه يمكن القول أن النسبة هذه تعتبر نسبة عالية.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

والجدول (19)، يوضح نتائج اختبار χ^2 لحسن المطابقة؛ للكشف عما إذا كان توزع فقرات الاختبار الملاحظ وفقاً لحالة مطابقة الفقرة يختلف جوهرياً عن توزعها المتوقع وفقاً لحالة مطابقة الفقرة.

الجدول19. نتائج اختبار χ^2 لحسن مطابقة توزع الفقرات الملاحظ وفقاً لحالة مطابقة الفقرة

الإحصائي	حالة مطابقة الفقرة وفقاً: غير مطابقة في النظريتين	غير مطابقة كلاسيكيا	غير مطابقة في استجابة الفقرة	مطابقة في النظريتين	الكلي
عدد الفقرات المحذوفة	12	2	2	34	50
نسبة الفقرات المحذوفة	24	4	4	68	100
التكرار المتوقع	12.5	12.5	12.5	12.5	50
الباقي	-0.5	-10.5	-10.5	21.5	
مربع الباقي	0.25	110.25	110.25	462.25	
χ^2 الفرعية	0.02	8.82	8.82	36.98	
الباقي المعياري	-0.141	-2.970	-2.970	6.083	
χ^2	**54.64**				
درجة الحرية	3				
الدلالة الإحصائية	0.000				

يتضح من الجدول (19)، أن تكرار الفقرات المطابقة في النظريتين؛ قد أسهم مساهمة إيجابية فاعلة في حساب χ^2 وبفارق جوهري عن التكرار المتوقع لها؛ بمعنى أن التكرار الملاحظ لها كان أكبر وبفارق جوهري عما هو متوقع له فيها، في حين أن تكرار الفقرات (غير المطابقة في النظريتين، وغير المطابقة كلاسيكياً، وغير المطابقة في استجابة الفقرة)، قد أسهم مساهمة سلبية فاعلة في حساب χ^2 وبفارق جوهري عن التكرار المتوقع لها؛ بمعنى أن التكرار المشاهد لها كان أقل وبفارق جوهري عما هو متوقع له فيها.

للإجابة عن سؤال الدراسة الثاني الذي نص على: "هل يوجد اختلاف بين قيمة معامل ثبات الاختبار وفقاً للنظريتين (النظرية الكلاسيكية، نظرية استجابة الفقرة للنموذج الثُنائي المعلَّمة) عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05)؟"؛ قام الباحث باستخدام برنامج (SPSS) لتقدير

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

معامل الثبات باستخدام معامل كودر–ريتشاردسون 20 (KR–20)، كما قام باستخدام برمجية (BILOG–MG 3) لتقدير الثبات الإمبريقي (التجريبي)، والجدول (20) يبين قيم معاملات الثبات للاختبار بعد حذف الفقرات غير المطابقة وفقاً للمؤشرات الكلاسيكية والنموذج ثُنائي المعلَّمة.

الجدول20. قيم معاملات الثبات للاختبار بعد حذف الفقرات غير المطابقة للنظرية الكلاسيكية والنموذج ثُنائي المعلَّمة

النظرية	الثبات	عدد الفقرات
الكلاسيكية	0.901	36
استجابة الفقرة	0.951	36

يلاحظ من الجدول (20)، أن قيمة معامل ثبات الاختبار وفق النظرية الكلاسيكية بعد حذف الفقرات غير المطابقة قد ارتفعت لتصبح (0.901)، بينما بلغت قيمة معامل الثبات الإمبريقي للاختبار بعد حذف الفقرات غير المطابقة (0.951)؛ وللكشف عن دلالة الفرق بين معاملي الثبات الكلاسيكي والإمبريقي؛ تم استخدام معادلة Modified Feldet (F) (Feldet, 1969) للقياسات المترابطة في النظريتين، حسب العلاقة الرياضية الآتية:

$$F = \frac{1-\alpha_1}{1-\alpha_2}$$

حيث:

α_1: التقدير العيني لمعامل ثبات النظرية الكلاسيكية.

α_2: التقدير العيني لمعامل ثبات نظرية استجابة الفقرة (الثبات الإمبريقي).

ويبين الجدول (21) نتائج التحليل:

© Arabic Digital Library-Yarmouk University
© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الجدول21 . نتائج الإحصائي (F) لفحص مدى الاختلاف بين معاملي ثبات الاتساق الداخلي في نموذجي الاختبار

ثبات الاختبار	الإحصائي	وفقاً للنظرية الكلاسيكية (0.90131)
وفقاً لنظرية استجابة الفقرة (0.9506)	قيمة F المحسوبة	**1.998**
	معامل الارتباط	0.931
	درجة الحرية	4217.3874
	الدلالة الإحصائية	0.0000

يتضح من الجدول (21)، وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (α=0.05) بين معاملي ثبات الاتساق الداخلي لنموذج الاختبار، إذ بلغت قيمة F (1.998).

للإجابة عن سؤال الدراسة الثالث الذي نص على: "هل يوجد اختلاف بين قيمة معامل الصدق المحكي للاختبار وفق النظريتين (النظرية الكلاسيكية ونظرية استجابة الفقرة للنموذج الثُنائي المعلَّمة) عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05)؟"؛ تم حساب معامل الصدق المحكي للاختبار بعد حذف الفقرات غير المطابقة وفقاً لنظرية استجابة الفقرة والنظرية الكلاسيكية، حيث بلغت قيمة معامل الصدق المحكي للاختبار بعد حذف الفقرات غير المطابقة وفقاً لنظرية استجابة الفقرة (0.91)، بينما بلغت قيمة معامل الصدق المحكي للاختبار بعد حذف الفقرات غير المطابقة وفقاً للنظرية الكلاسيكية (0.76)؛ وللكشف عن دلالة الفرق بين معاملي الصدق المحكي وفقاً للنظريتين الكلاسيكية واستجابة الفقرة؛ تم استخدام معادلة اختبار (t) لمعاملي ارتباط للقياسات المترابطة في النظريتين، حسب العلاقة الرياضية الآتية:

$$t = \frac{(r_{xy} - r_{xz}) \times \sqrt{(n-3) \times (1+r_{yz})}}{\sqrt{2 \times \left(1 - (r_{xy}{}^2 - r_{xz}{}^2 - r_{yz}{}^2) + (2 \times (r_{xy} r_{xz} r_{yz})\right)}}$$

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

حيث:

r_{xy}: معامل الارتباط بين العلامة الكلية على الاختبار وفقاً للنظرية الكلاسيكية وبين المحك.

r_{xz}: معامل الارتباط بين العلامة الكلية على الاختبار وفقاً لنظرية استجابة الفقرة وبين المحك.

r_{yz}: معامل الارتباط بين العلامة الكلية على الاختبار وفقاً للنظرية الكلاسيكية وبين العلامة الكلية على الاختبار وفقاً لنظرية استجابة الفقرة.

n: حجم العينة.

ويبين الجدول (22) نتائج التحليل:

الجدول22. نتائج الإحصائي (t) لفحص جوهرية الاختلاف بين معاملي الصدق المحكي للاختبار وفقاً للنظريتين

الاختبار	الارتباط مع المحك		IRT
			0.910
CTT	0.760	قيمة الإحصائي ت	2.016
		الارتباط البيني	0.994
		عدد أفراد العينة	567
		درجة الحرية	564
		الدلالة الإحصائية	0.044

يتضح من الجدول (22)، وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (α=0.05) بين معاملي الصدق المحكي للاختبار وفقاً للنظريتين لصالح الصدق المحكي للاختبار وفقاً لنظرية استجابة الفقرة، إذ بلغت قيمة t (2.016).

للإجابة عن سؤال الدراسة الرابع الذي نص على: "ما مدى التوافق في تدريج قدرة المفحوصين على الاختبار في مبحث العلوم للصف السادس الأساسي وفقاً للنظرية (الكلاسيكية، استجابة الفقرة ذات النموذج الثُنائي المعلَّمة)؟"؛ قام الباحث بإيجاد القيمة التدريجية لأداء المفحوصين

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وفقاً للنظرية (الكلاسيكية، استجابة الفقرة ذات النموذج الثُنائي المعلَّمة)، ثم إيجـاد العلاقـة الارتباطية بينهما كمؤشر على مدى التوافق بينهما، وذلك كما في الجدول (23).

الجدول23. معاملات الارتباط بين القدرة من جهة وبين العلامة الخام والعلامة الخام المحولة معيارياً من جهة أخرى

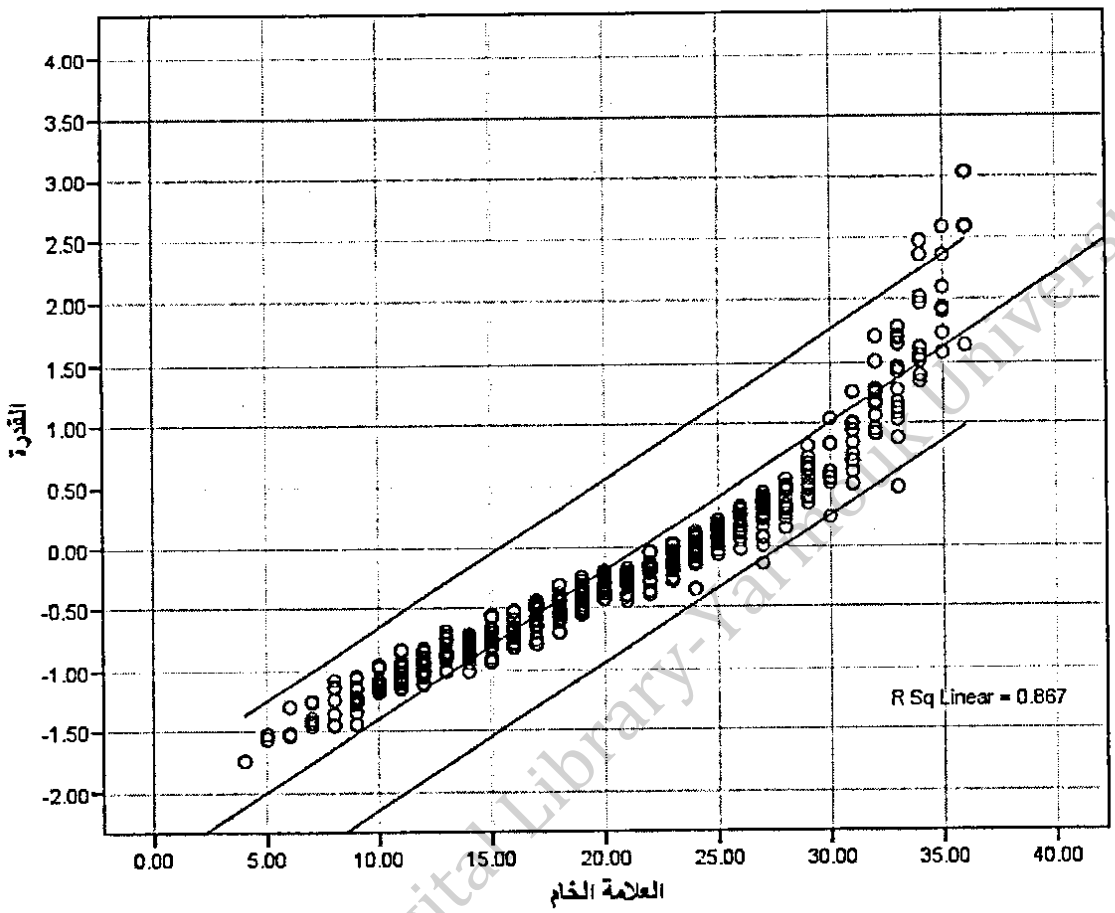
العلاقة الارتباطية	القدرة
العلامة الخام المحولة معيارياً	**0.851**
العلامة الخام	**0.931**

يتضح من الجدول (23)، أن العلاقة الارتباطية بين القدرة من جهة وبين العلامة الخام من جهة أخرى؛ قد كانت طردية وذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) مصنفة على أنها علاقة عالية جداً وفقاً لمعيار هنكل (Hinkle, Wiersma & Jurs, 1988).

كما يتضح من الجدول (23)، أن العلاقة الارتباطية بين القدرة من جهة وبين العلامة الخام المحولة معيارياً من جهة أخرى قد كانت طردية وذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) مصنفة على أنها علاقة عالية.

كما تم تمثيل العلاقة الارتباطية بين القدرة وبين العلامة الخام تمثيلاً بيانياً، وذلك كما في الشكل (3).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University



الشكل (3): تمثيل بياني للعلاقة الارتباطية بين القدرة وبين العلامة الخام لتحصيل الطلبة على الاختبار وفقا للنظرية الكلاسيكية ونظرية استجابة الفقرة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

يتناول هذا الفصل مناقشة نتائج الدراسة، والتوصيات التي ترتبت على تلك النتائج، حيث هدفت إلى توضيح مدى التوافق بين النموذج ثُنائي المعلّمة والنظرية التقليدية في بناء اختبار تحصيلي في مبحث العلوم العامة للصف السادس الأساسي.

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول: "ما مدى التوافق في نتائج تصنيف الفقرات الخاصة باختبار مبحث العلوم للصف السادس الأساسي إلى (مطابقة أو غير مطابقة) وفقاً لـِ: (نظرية استجابة الفقرة باستخدام النموذج الثُنائي المعلَّمة، النظرية الكلاسيكية)؟"

أظهرت النتائج الخاصة في تصنيف الفقرات للاختبار المُعدّ في مبحث العلوم للصف السادس الأساسي إلى (مطابقة أو غير مطابقة) وفقاً لـِ: (نظرية استجابة الفقرة باستخدام النموذج الثُنائي المعلَّمة، النظرية الكلاسيكية) وجود تشابه كبير بين النظريتين في تصنيف الفقرات، حيث بلغت نسبة الاتفاق بين نتائج المؤشرات التقليدية ونتائج مؤشرات النموذج ثُنائي المعلَّمة في تصنيف الفقرات إلى (مطابقة أو غير مطابقة) (92%)، أي أن (92%) من فقرات الاختبار والبالغ عددها (50 فقرة) اتفقت النظريتان في الحكم عليها، أما النسبة المتبقية (8%)؛ فقد اختلفتا في الحكم عليها. كما كشفت النتائج أن عدد الفقرات غير المطابقة في النظريتين (12) فقرة أي ما نسبته (24%) من مجمل فقرات الاختبار ككل، بينما عدد الفقرات غير المطابقة للنظرية الكلاسيكية ومطابقة في نظرية استجابة الفقرة (2) فقرة أي ما نسبته (4%) من مجمل فقرات الاختبار ككل، وكذلك فإن عدد الفقرات غير المطابقة في نظرية استجابة الفقرة ومطابقة كلاسيكياً

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

(2) ما نسبته (4%) من مجمل فقرات الاختبار ككل، في حين كان عدد الفقرات المطابقة في النظريتين (34) فقرة أي ما نسبته (68%) من مجمل فقرات الاختبار ككل. وهذا يؤكد وجود اتفاق بين المؤشرات الكلاسيكية ونظرية الاستجابة الفقرة للنموذج الثُنائي المعلَّمة. وللكشف عما إذا كان توزع فقرات الاختبار الملاحظ وفقاً لحالة مطابقة الفقرة يختلف جوهرياً عن توزعها المتوقع وفقاً لحالة مطابقة الفقرة، أظهرت نتائج اختبار χ^2 لحسن المطابقة؛ أن تكرار الفقرات المطابقة في النظريتين قد أسهم مساهمة إيجابية فاعلة في حساب χ^2 وبفارق جوهري عن التكرار المتوقع لها في حين أن تكرار الفقرات (غير المطابقة في النظريتين، وغير المطابقة كلاسيكياً)، قد أسهم مساهمة سلبية فاعلية في حساب χ^2 وبفارق جوهري عن التكرار المتوقع لها؛ بمعنى أن التكرار المشاهد لها كان أقل وبفارق جوهري عما هو متوقع له فيها. ويعزو الباحث نتيجة عدم تأثر معالم الفقرات بخصائص العينة أو الأفراد الذين خضعوا للاختبار كون افتراضات هذه النظرية من السهل انتهاكها كما أشار علماء القياس من أمثال هاريز (Harris,1989) وهامبلتون وجونز(Hambelton & Swaminathan, 1985)، علماً بأن النظرية الكلاسيكية تعتمد في تحليل نتائج الاختبار على عينة الأفراد التي يجري عليها الاختبار، إذ تختلف صعوبة الفقرات باختلاف قدرات الطلبة الذين خضعوا للاختبار. أما التمييز فيرتفع عندما يكون هناك تباين بين أفراد العينة الواحدة والعكس صحيح، في حين أن النظرية الحديثة تفترض أن تقدير معالم الفقرات مستقلاً عن خصائص عينة الأفراد المستخدمة في تقدير هذه المعالم. كما يعزو الباحث هذه النتيجة ربما إلى التشابه الكبير بين المؤشرات الإحصائية للنظرية الكلاسيكية ونظرية الاستجابة للفقرة للنموذج ثُنائي المعلمة من الناحية النظرية رغم اختلافهما في آلية تقديرها، فالنظرية الكلاسيكية تركز على الاختبار ككل نظرياً إلا أنها ضمنياً تتعامل مع كل فقرة من فقرات الاختبار بشكل مستقل تماماً كما

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

يحدث في نظرية الاستجابة للفقرة للنموذج ثُنائي المعلمة. ومما تجدر الإشارة إليه أن هذه النتيجة اتفقت ونتائج دراسة كل من: هاشويه (Hashway, 1977)، يعقوب (1990)، عـودة (1992)، جمحاوي (2000)، وفان (Fan,1998)، أنيل (Anil, 2008)، وهيرنانديز (Hernandez, 2009) من حيث المطابقة وعدد الفقرات، واختلفت مع نتائج دراسة كل من: فريزر وكاليل وفيليب (Frazier, Khalil, &Philip,1979)، وثيسن وزايموسكي(Thissen & Zimowski,1997)، روبـرت وألـين (Robert & Allen, 1999)، عبد الحافظ (1999)، ستيج (Stage, 2003)، وأبو هاشم (2006)، و الحكماني (2007)، وراج (Raj, 2010) من حيث المطابقة وعدد الفقرات أيضاً.

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني: "هل يوجد اختلاف بين قيمة معامل ثبـات الاختبار وفقاً للنظريتين (النظرية الكلاسيكية، ونظرية استجابة الفقرة للنموذج الثُنائي المعلَّمة) عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05)؟"

أظهرت النتائج الخاصة بقيمة معامل ثبات الاختبار وفقاً للنظـريتين (النظريـة الكلاسـيكية، ونظرية استجابة الفقرة للنموذج الثُنائي المعلَّمة) عند مستوى الدلالة الإحـصائية (α=0.05)، أن قيمة معامل ثبات الاختبار وفق النظرية الكلاسيكية بعد حذف الفقرات غير المطابقة قد ارتفعـت لتصبح (0.901)، بينما بلغت قيمة معامل الثبات الإمبريقي للاختبار بعد حذف الفقـرات غيـر المطابقة (0.951)؛ ولأن صورتي الاختبار الناتجتين وفقاً للنظريتين (النظرية الكلاسيكية، نظرية استجابة الفقرة للنموذج الثُنائي المعلَّمة) متساوية في عدد فقراتهما (أي في طولها)؛ فقد تم استخدام معادلة فلدت المعدّلة Modified Feldet (F) للقياسات المترابطة (Feldet, 1969) وهـو اختبـار يستخدم للكشف عن دلالة الفرق بين معاملي ثبات اختبارين يقيسان المحتوى نفسه ومتساويين في

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

عدد فقراتهما وقد طبقا على نفس العينة من المفحوصين. ومن نتائج الإحصائي (F) التي يعرضها الجدول (21)، تبين وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (α=0.05) بين معاملي ثبات الاتساق الداخلي لنموذجي الاختبار، ولصالح نظرية الاستجابة للفقرة للنموذج الثُنائي المعلمة إذ بلغت قيمة الدلالة الإحصائية (0.0000) وعند مقارنة هذه القيمة مع قيمة (α=0.05) نجد أن هذه القيمة أقل من قيمة (α=0.01)، وهذا مؤشر على رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، وبذلك يمكن القول أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية بين النظريتين (التقليدية، ونظرية الاستجابة للفقرة للنموذج الثُنائي المعلّمة) ولصالح نظرية استجابة الفقرة. ويعزو الباحث هذه النتيجة ربما إلى خصائص أفراد العينة والطريقة المتبعة في تقدير معامل الثبات وفقاً للنظريتين (النظرية الكلاسيكية، نظرية استجابة الفقرة للنموذج الثُنائي المعلّمة)، فإذا أخذنا ثبات إحصائيات (الفقرة/ المفحوص) بعين الاعتبار فهي لا تتوفر وفق النظرية التقليدية لأن إحصائيات الفقرة تعتمد على عينة المفحوصين وخصائص المفحوص تعتمد على عينة الفقرات المستخدمة، وتتوفر وفق النظرية الحديثة لأن إحصائيات الفقرة مستقلة عن عينة المفحوصين وإحصائيات المفحوص مستقلة عن عينة الفقرات المستخدمة، إذا طابق النموذج المستخدم العينة (علام، 1986؛ Fan,1998 ؛ Hambelton & Swaminathan,1985;). وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة كل من: فان (Fan, 1998)، واف (Waugh, 2002)، أوينز (Owens,2000)، ياسين (2004)، ومانجو (Mango, 2009) من حيث وجود فرق في معامل الثبات لصالح نظرية استجابة الفقرة على حساب النظرية الكلاسيكية، إلا أنها اختلفت مع دراسة كل من: جمحاوي (2000)، و سيلين Celen, (2008)، سيتاك (Citak, 2010) من حيث عدم وجود فرق جوهري بين معاملي الثبات للاختبار وفقاً للنظريتين (الكلاسيكية واستجابة الفقرة).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثالث: "هل يوجد اختلاف بين قيمة معامل الصدق المحكي للاختبار وفق النظريتين (النظرية الكلاسيكية ونظرية استجابة الفقرة للنموذج الثُنائي المعلَّمة) عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05)؟"

أظهرت النتائج الخاصة بقيمة معامل الصدق المحكي للاختبار وفق النظريتين (النظرية الكلاسيكية ونظرية استجابة الفقرة للنموذج الثُنائي المعلَّمة)، أن قيمة معامل الصدق المحكي للاختبار بعد حذف الفقرات غير المطابقة وفقاً لنظرية استجابة الفقرة بلغت (0.91)، بينما بلغت قيمة معامل الصدق المحكي للاختبار بعد حذف الفقرات غير المطابقة وفقاً للنظرية الكلاسيكية (0.76)؛ ولأن صورتي الاختبار الناتجتين وفقاً للنظريتين (النظرية الكلاسيكية، نظرية استجابة الفقرة للنموذج الثُنائي المعلَّمة) قد طبقتا على نفس العينة من المفحوصين؛ فقد تم استخدام معادلة اختبار (t) للقياسات المترابطة وهو اختبار يستخدم للكشف عن دلالة الفرق بين معاملي الارتباط (معاملي الصدق) لاختبارين يقيسان المحتوى نفسه كانا قد طبقا على نفس العينة من المفحوصين. ومن نتائج الإحصائي (t) التي يعرضها الجدول (22) تبين وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (α=0.05) بين معاملي الصدق المحكي للاختبارين وفق النظريتين (النظرية الكلاسيكية ونظرية استجابة الفقرة للنموذج الثُنائي المعلَّمة)، ولصالح نظرية الاستجابة للفقرة للنموذج الثُنائي المعلمة إذ بلغت قيمة الدلالة الإحصائية (0.044) وعند مقارنة هذه القيمة مع قيمة (α=0.05) نجد أن هذه القيمة أقل من قيمة (α=0.05)، وهذا مؤشر على وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين النظريتين (التقليدية، ونظرية الاستجابة للفقرة للنموذج الثُنائي المعلّمة)؛ ولصالح نظرية استجابة الفقرة للنموذج الثّنائي. ويعزو الباحث هذه النتيجة ربما الى الافتراضات الخاصة بالنظريتين، فقد أجمع

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

علماء القياس من أمثال هاريز (Harris,1989) وهامبلتون وجونز(Hambelton & Swaminathan, 1985) أن افتراضات النظرية التقليدية سهلة الانتهاك ويمكن لأي بيانات أن تحقق افتراضاتها، أما افتراضات النظرية الحديثة فهي قوية وليست من السهل لأي بيانات أن تحققها. لقد اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (Waugh,2002)، سيتاك (Citak,2010)، من حيث وجود فرق جوهري بين معاملي الصدق المحكي وفقاً للنظريتين لصالح نظرية استجابة الفقرة على حساب النظرية الكلاسيكية، واختلفت مع دراسة سيلين (Celen, 2008) من حيث وجود فرق جوهري بين معاملي الصدق المحكي وفقاً للنظريتين لصالح النظرية الكلاسيكية.

رابعاً: مناقشة النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الرابع: "ما مدى التوافق في تدريج قدرة المفحوصين على الاختبار في مبحث العلوم للصف السادس الأساسي وفقاً للنظرية (الكلاسيكية، استجابة الفقرة ذات النموذج الثُنائي المعلَّمة)؟"

أظهرت النتائج الخاصة بإيجاد العلاقة الارتباطية بين القدرة من جهة وبين العلامة الخام من جهة أخرى كمؤشر على مدى التوافق بين النظريتين (الكلاسيكية، استجابة الفقرة ذات النموذج الثُنائي المعلَّمة) أنها كانت طردية وذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) ومصنفة على أنها علاقة عالية جداً وفقاً لمعيار هنكل (Hinkle, Wiersma & Jurs, 1988). كما بيَّنت النتائج أن العلاقة الارتباطية بين القدرة من جهة وبين العلامة الخام المحولة معيارياً من جهة أخرى كانت طردية وذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) ومصنفة على أنها علاقة عالية. ويعزو الباحث هذه النتيجة ربما الى أثر خصائص الأفراد على معالم الفقرات وأثر معالم الفقرات على خصائص الأفراد عند بناء الاختبار، فالاختبارات التي يتم بناؤها وفق أسس النظرية

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library- Yarmouk University

الحديثة والمفاهيم السيكومترية المرتبطة لا تختلف باختلاف خصائص أفراد العينة المستخدمة في المعالم بعكس النظرية التقليدية التي يكون فيها تقديرات القدرة مستقلة عن عينة الفقرات التي طبقت عليهم. كما أن الاختبارات المبنية على أساس النظرية التقليدية تكون فقراتها ملائمة للأفراد متوسطي القدرة أكثر من الأفراد ذوي القدرات المرتفعة والمتدنية؛ لذلك لا يمكن تقدير قدرات الأفراد ذوي القدرات المرتفعة والمتدنية (Croker & Algina,1986)، في حين تفترض النظرية الحديثة أن مستوى قدرة الفرد على الإجابة يكون مستقلاً عن عينة الفقرات التي تطبق عليه بافتراض أن هناك عدداً كبيراً من فقرات الاختبار التي تقيس السمة، أي أنّ تقديرات الأفراد متحررة من خصائص الفقرات المستخدمة في تقدير القدرة . كما أنها توفر مؤشراً إحصائياً لتقدير درجة الدقة في قياس قدرة كل فرد، وهذا الإحصائي يختلف من فرد إلى آخر .

وعليه فإن هذه النتيجة اتفقت مع دراسة كل من: وارفل (Warfel, 1984)، العجلوني (1991)، روبرت وألين (Robert & Allen, 1999)، عبد الحافظ (1999)، هوانج (Hwang, 2002)، وبيلتون(Pelton, 2002)، وجمحاوي (2000)، و الحكماني (2007)، و عبابنة (2008)، و راج (Raj, 2010)، واختلفت مع دراسة كورفيللي (Courville, 2004) من حيث وجود علاقة إرتباطية عالية جداً بين العلامة الخام لنتائج الطلبة على الاختبار وفقاً للنظرية الكلاسيكية وبين نتائجهم وفقاً للقدرة في نظرية استجابة القدرة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

التوصيات.

وفي ضوء نتائج هذه الدراسة، يوصي الباحث بما يلي:

- إجراء المزيد من الدراسات المشابهة للدراسة الحالية في مواد دراسية مختلفة في ميادين التحصيل والقدرات العقلية المختلفة، تُحلل إحصائياً وفق النظرية الحديثة في القياس النفسي والتربوي.
- إجراء دراسة لسلوك النظريتين (التقليدية ونظرية الاستجابة للفقرة) للكشف عن مدى التوافق بين النظرية الكلاسيكية ونظرية استجابة الفقرة باستخدام نماذج متعددة التدريج.
- إجراء دراسة لسلوك النظريتين (التقليدية ونظرية الاستجابة للفقرة) في ثبات وصدق إحصائيات الفقرة وضمن حجوم عينات مختلفة وفي مراحل عمرية مختلفة.
- اعتماد النظرية الحديثة في القياس النفسي والتربوي عند تحليل نتائج الاختبارات التحصيلية المعدَّة من قبل المعلمين في المواد الدراسية المختلفة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

المراجع العربية

أبو حطب، فؤاد وعثمان، سيد أحمد وصادق، آمال. (1997). *علم النفس التربوي* (ط2). القاهرة، مصر: مكتبة الأنجلو المصرية.

أبو غربية، إيمان. (2008). *القياس والتقويم التربوي* (ط1). عمان، الأردن: دار البداية للنشر والتوزيع.

أبو هاشم، السيد محمد .(2006). *دراسة مقارنة بين الطريقة التقليدية ونموذج راش في اختيار فقرات مقياس مداخل الدراسة لدى طلبة الجامعة*. جامعة الزقازيق، القاهرة : مصر .

التقي، احمد محمد. (2009). *النظرية الحديثة في القياس* . عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الجلبي، سوسن شاكر. (2005). *أساسيات بناء الاختبارات التربوية*(ط1). مؤسسة علاء الدين للطباعة.

جمحاوي، إيناس محمود.(2000). *مقارنة خصائص الفقرات وفق النظرية التقليدية ونظرية استجابة الفقرة في مقياس للقدرة الرياضية*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة اليرموك، إربد: الأردن .

حسين، محمد حسين سعيد.(2005). تطوير أساليب التقويم ضرورة حتمية لضمان جودة المؤسسات التعليمية، *ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العلمي السنوي الثالث عشر للجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية بعنوان " الاعتماد وضمان جودة المؤسسات التعليمية"*. استرجعت في 20 أيار (2010) من المكتبة الالكترونية، أطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة www.gulfkids.com

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الحكماني، رحاب بنت سعيد بن راشد.(2007). *مقارنة بين النظرية الكلاسيكية للاختبار ونظرية الاستجابة للمفردة في تقديرات قدرات الأفراد ومدى استقرار مؤشرات المفردات الاختبارية*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السلطان قابوس، مسقط: عُمان.

دعنا، زينات يوسف.(2009). *مدخل إلى نظرية القياس التقليدية والمعاصرة* (ط1). عمان، المملكة الأردنية الهاشمية : دار الفكر للنشر والتوزيع .

زكري، علي بن محمد عبدالله. (2008). *الخصائص السيكومترية لاختبار(أوتيس-لينون) للقدرة العقلية مقدرة وفق القياس الكلاسيكي ونموذج راش لدى طلبة المرحلة المتوسطة بمحافظة صبيا التعليمية*. رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة: المملكة العربية السعودية.

الشرقاوي، أنور محمد وأمينة، كاظم والشيخ، سليمان الخضري. (1997). *اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم التربوي والنفسي*، القاهرة، الأنجلو المصرية.

عبابنة، عماد غصاب. (2008). استقصاء اللاتغير في تقدير إحصائيات الفقرة المعايرة باستخدام نظرية الاستجابة للفقرة والنظرية الكلاسيكية في القياس. *مجلة العلوم الإنسانية، السنة السادسة، العدد 39، 396-426.*

عبد الحافظ، شحته عبد المولى.(1999). *تقويم بناء الاختبارات المرجعة إلى محك / المعيار في نظرية الاستجابة للمفردة والنظرية التقليدية*. رسالة دكتوراه غير منشور، كلية التربية، جامعة عين شمس: مصر.

العجلوني، خالد. (1991). *اثر طرق اختيار الفقرات على الخصائص السيكومترية للاختبار*. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان: الأردن.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

عدس، عبد الرحمن. (2002). *دليل المعلم في بناء الاختبارات التحصيلية*. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

علام، صلاح الدين محمود. (2007). *القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية* (ط1). عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

علام، صلاح الدين محمود. (2000). *القياس والتقويم التربوي والنفسي: أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة* (ط1). القاهرة : دار الفكر العربي.

علام، صلاح الدين. (1990). استخدام نموذج راش في بناء مقياس هدفي المرجع للمعارف الأساسية في إعداد خطة البحوث النفسية والتربوية. *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر*، (17)، 129-182.

علام، صلاح الدين محمود.(1987). دراسة موازنة ناقدة لنماذج السمات الكامنة ، والنماذج الكلاسيكية في القياس النفسي والتربوي. *المجلة العربية للعلوم الإنسانية*، جامعة الكويت، 7(27)، 18-44.

علام، صلاح الدين. (1986). *تطورات معاصرة في القياس النفسي والتربوي* . جامعة الكويت : إدارة التأليف والترجمة والنشر.

علام، صلاح الدين. (1985). تحليل بيانات الاختبار العقلية باستخدام نموذج راش اللوغاريتمي الاحتمالي "دراسة تجريبية". *المجلة العربية للعلوم الإنسانية*، جامعة الكويت، 5(17)، 100-122.

علام، صلاح الدين. (1982). *استخدام نماذج السمات الكامنة في بناء بنوك الأسئلة*، صحيفة التربية، (2) ، 38-44.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

عمر، محمود أحمد وفخرو، حصه عبد الرحمن والسبيعي، تركي وتركي، آمنه عبد الله. (2010). *القياس النفسي والتربوي* (ط 1). عمان، الأردن : دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

عودة، أحمد سليمان. (2010). *القياس والتقويم في العملية التدريسية* (ط 4). جامعة اليرموك، إربد، الأردن : دار الأمل للنشر والتوزيع .

عودة، أحمد سليمان. (1992). مدى التوافق بين نموذج راش والمؤشرات التقليدية في اختيار فقرات مقياس اتجاه سباعي التدريج. *حولية كلية التربية*، جامعة الإمارات، 6 (8)، 153-179.

عودة، أحمد سليمان وملكاوي، فتحي حسن. (1987). *أساسيات البحث التربوي في التربية والعلوم الإنسانية –عناصره ومناهجه والتحليل الإحصائي لبياناته*. (ط.1)، مكتبة المنار للنشر والتوزيع.

عيد، غادة خالد. (2004).الدرجة الحقيقية المقدرة باستخدام نظرية السمات الكامنة والنظرية الكلاسيكية "دراسة سيكومترية". كلية التربية، جامعة الكويت، *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية،16 (2)، 228-287.*

كاظم، أمينة محمد . (1988). *استخدام نموذج راش في بناء اختبار تحصيلي في علم النفس وتحقيق التفسير الموضوعي للنتائج* . جامعة عين شمس والكويت : مطبوعات جامعة الكويت .

كاظم، علي مهدي . (2001) . القياس *والتقويم في التعلم والتعليم* (ط 1). جامعة السلطان قابوس، مسقط : دار الكندي للنشر والتوزيع.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

مجيد، سوسن شاكر. (2007). *أسس بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية*(ط1). عمان، الأردن: ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

المعتوق، بدر يوسف .(2007).*التقويم التربوي الاختبارات التحصيلية* (ط2). وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية، إدارة الدراسات الإسلامية التوجيه الفني العام : الكويت.

النجار، نبيل جمعة. (2010). القياس *والتقويم منظور تطبيقي مع تطبيقات برمجية SPSS*. عمان، الأردن: دار الحامد للنشر والتوزيع.

ياسين، عمر صالح . (2004). *الخصائص السيكومترية لاختبار محكي المرجع في الكيمياء طلاب الصف الأول الثانوي العلمي مقدرة وفق النظريتين الكلاسيكية والحديثة في القياس* . رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية : الأردن.

يعقوب، إبراهيم. (1990). *دراسة مقارنة للخصائص السيكومترية لمقياس مفهوم الذات المبني بالطريقة التقليدية وطريقة نموذج راش*. رسالة دكتوراه غير منشورة. الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

يوسف، عماد عبد المسيح. (1991). استخدام نموذج راش اللوغاريتمي- أحادي البارامتر في تحليل مفردات الاختبار المعرفية مرجعية المعيار ثنائية القطب. *مجلة البحث في التربية وعلم النفس، جامعة المنيا*، (4) 4، ص443-475.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

المراجع الانجليزية

Aiken, L. (1987). Testing with multiple - choice items. *Journal of Development in Education,* 20 (4), 44 – 57.

Allen, Mary J., & yen ,Wendy. M. (1979).*Introduction to Measurement Theory.* California : Cole publishing Company.

Anil, Duygu .(2008). The Prediction Of Item Parameters Based On Classical Test Theory And Latent Trait Theory. Hacettepe Univèrsitesi Egitim Fakültesi Dergisi'*(H. U. Joumal Of Education) 34: 01-11.*

Brown, F. G. (1976). *Principle of Education and Psychological Testing (2nd ed.).* New York: Holt, Rinehart and Winston.

Celen ,Ümit .(2008). Comparison of Validity and Reliability of Two Tests Developed by Classical Test Theory and Item Response Theory 1. *Elementary Education Online, Ilkögretim Online, 7(3),758-768,* [Online]: http://ilkogretim-online.org.tr

Christina, S. (2003). *Classical test theory or item response theory: The Swedish experience.* (on - Line) available. www.cepchile.cl.

Citak ,Goksu Gozen.(2010). A Comparison of Differential Scoring Methods For Multiple Choice Tests in Terms of Classical Test and Item Response Theories. *Elementary Education Online, 9(1), 170-187,* Ilkögretim Online, [Online]: http://ilkogretim-online.org.tr

Cook, L. L., Eignor, D. R., & Taft, H. L.(1988). Acomparative Study Of The Effects Of Recency Of Instruction On The Stability Of IRT And Conventional Item Parameter Estimates. *Journal of educational measurement, 25 (1), 31 – 45 .*

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

Courville, Troy. (2004). *An empirical comparison of item response theory and classical test theory item/ person statistics*, unpublished doctoral dissertation. Texas A & M university. USA.

Crocker, L., & Allgina , J.(1986).*Introduction to Classical and Modern Test Theory.* California : Cole Publishing Company

Downing, Steven M. (2003). Item response theory: application of modern test theory in medical education. *Medical Education. Vol. 37. Issue 8, p739-745.*

Embretson, S. E., & Reise, S. P. (2000). Item response theory for psychologists. *New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.*

Fan, X .(1998).Item Response theory and classical test theory: An empirical comparison of their item / person statistics. *Educational and Psychological measurement,58 (3),357-381.*

Feldet, I. S. (1969). A test of the hypothesis that cronbachs Alpha or Kuder -Richardson coefficient twenty is the same for two tests. *Psychometrika, 34(3),, 363 – 373.*

Fraser C: *NOHARM II: An IBM PC Computer Program For Fitting Both Unidimensional and Multidimensional Normal Ogive Models For Latent Trait Theory.* Armidale, Australia, Centre For Behavioural Studies, University Of New England, 1987.

Frazier M. Douglass IV., Khalil A. Khavari., & Philip D. Farber. (1979). A Comparison of Classical and Latent Trait Item Analysis Procedures. *Educational and Psychological Measurement, vol. 39, 2: pp. 337-352*

Gay, L. (1980). *Educational Evaluation and Measurement.* Ohio Chales: E. Merrill.

Gronlund, N., & Linn, R. (1990) .*Measurement and Evaluation in Teaching (*6) th ed .New York :Macmillan Publishing Company.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

Hambelton, R., Swaminathan, H., Cook, L. , Eignor, R., & Gifford, A. (1978). Developments in latent trait theory. *Rev. of Educ. Res., 48 (4), 467-510.*

Hambelton, R. (1989). Principles and selected applications of item response theory, In Linn, Robert, L. (Ed.), *Educational measurement (3rd ed. PP.147 – 201)*. New York: American.

Hambelton, R . K., & Jonse, R.W (1993).Comparison of Classical test theory and item response theory and their applications to test development . *Educational Measurement . Issues and practice,12(3),38 – 47.*

Hambelton, R., & Swaminathan, H. (1985). *Item Response Theory: principles and applications*. Boston: Kluwer–Nijhoff publishing.

Hambelton, R., Swaminathan, H., & Rogers, H. (1991). *Fundamentals of Item Response Theory.* Thousand Oaks. CA: sage publication.

Hashway, R.M.(1979).A Comparison of tests derived using Rash and traditional psychometric paradigms,(doctoral dissertation, Boston college). *Dissertation abstract international* , 38 (2).744.

Hattie, J. (1985). Methodology Review: Assessing Unidimensionality of tests and items. *Applied Psychological Measurement, 9, 139-164.*

Hernandez ,Royce .(2009). Comparison of the Item Discrimination and Item Difficulty of the Quick-Mental Aptitude Test using CTT and IRT Methods, *The International Journal of Educational and Psychological Assessment, Vol. 1, Issue 1, pp. 12-18.*

Hinkle, D., Wiersma, w. & Jurs. S. (1988).Applied Statistics For The Behavioral Sciences Chicago: Rand McNally.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

Ho Kim , Seock; Cohen, Allan S., & Yuan-Horng Lin.*(2005). LDID: AComputer Program for Local Dependence Indices for Dichotomous Items1,* National Taichung University, Taiwan, and The University of Georgia, Version 1.0, This software and manual may be reproduced for noncommercial use without the authors' permission.

Hwang, D.Y. (2002). Classical Test Theory and Item Response Theory: Analytical and Empirical Comparison. *Paper presented at the Annual Meeting of the Southwest Educational Research Association*, Austin, TX. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 466779).

Jasper, Fabian. (2010). Applied Dimensionality and Test Structure Assessment With the START-M Mathematics Test. *The International Journal of Educational and Psychological Assessment, Vol. 6(1)*, Johannes Gutenberg University Mainz, Germany.

Lee, Y. (2004). Examining Passage – Related Local Item Dependence (LID) Measurement Construct Using Q3 Statistics In An EFL Reading Comprehension Test. *Language Testing, 21* (1), 74 – 100.

Lord, F. M. (1980). *Applications of item response theory to practical testing problems* .New york: Eribaum Associates.

Mango, Carlo. (2009). Demonstrating the Difference between Classical Test Theory and Item Response Theory Using Derived Test Data, *The International Journal of Educational and Psychological Assessment, Vol. 1, Issue 1, pp. 1-11.*

McDonald, R. P. (1982). Linear Versus Non – Linear Models In Item Response Theory. *Applied Psychological Measurement, 6(4), 379 – 396.*

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

Owens, J.(2000). *Using a brand Loyalty Scale To Compare Item Selection Criteria And Scale Evaluation Techniques of Classical Test and Item Response Theory* .PHD Degree, Southern Illinois University.

Pelton, W. (2002). *The accuracy of Unidimensional Measurement Models in the presence of deviations from the underlying assumptions. Unpublished doctoral dissertation,* Brigham young university,USA.

Popham, W. (1980). Criterion Referenced Measurement. N. J: Prentice Hall Inc.

Progar , Spela ; Socan, Gregor & Slovenija, Mirna Pec,. (2008). An empirical comparison of Item Response Theory and Classical Test Theory. *Psihološka obzorja/Horizons of Psychology, 17, 3, 5-24, University of Ljubljana, Department of Psychology, Ljubljana, Slovenia*

Raj-kamela.(2010). Investigating the Invariance of Person Parameter Estimates Based on Classical Test and Item Response Theories. *Department of Educational Foundations, 2(2): 107-113.*

Robert, H.J. & Allen, H.L.(1999).Item Response Theory. *Counseling Psychologist, College Park Vol.27,No.3,pp353– 383.*

Thissen, D., & Zimowski, M. (1997). IRT Estimation Of Domain Scores. *Journal Of Educational Measurement.* 34(3),179-211.

Warfel, K. A. (1984). Use of the Rasch Model in Communication Education : An Explanation and Example Application. *Paper Presented at Annual Meeting of the Speech Communication Association,Chicago,IL,Vol.1,No.4,ED.250747.*

Warm, T. (1978). *A primer of Item Response Therory.* Oklahoma City: U. S. Coast Guard Institute.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

Waugh , R. (2002). Measuring Self – Reported Studying and Learning For University Students : Linking Attitudes and Behaviours on The Same Scale . *British Journal of Educational Psychology*,72,4,573-604.

Wright, B., Mead, R., & Bell, S. (1980) BICAL: *Calibrating Items with Rasch model.* Chicago: University of Chicago, Research Memorandum, No. 23.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ملحق رقم (أ)

بسم الله الرحمن الرحيم

الصورة الأولية للاختبار التحصيلي في مبحث العلوم العامة

عزيزي الطالب/ عزيزتي الطالبة :

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته:

يقوم الباحث بدراسة بعنوان:

مدى التوافق بين النموذج الثنائي المعلّمة والنظرية التقليدية في بناء اختبار تحصيلي في مبحث العلوم العامة للصف السادس الأساسي

وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في القياس والتقويم، والذي يُدّرس في كلية التربية بجامعة اليرموك. ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي مكوّن من (50) فقرة لكل فقرة (4) بدائل إحداها صحيحة، اختر الإجابة الصحيحة لكل فقرة بوضع إشارة (X) تحت رمزها وذلك مقابل رقم الفقرة في نموذج الإجابة المرفق كما في المثال الآتي:

مثال : يغطي جسم التمساح :

أ. القشور ب. الحراشف ج. الفرو د. الشعر

رقم الفقرة	البدائل			
	أ	ب	ج	د
1		X		
2				

علماً بأن إجاباتكم ستحاط بالسرية التامة ولن تستخدم إلاّ لأغراض البحث العلمي

شاكراً لكم حسن تعاونكم

الطالب / حسني انعام

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الصورة الأولية للاختبار التحصيلي

ملحوظة : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل فقرة فيما يلي، ثم ضع إشارة (X) تحت رمزها وذلك مقابل رقم الفقرة في نموذج الإجابة المرفق :

1 – حقبة الحياة التي انتشرت فيها الديناصورات هي :

أ. القديمة ب. المتوسطة ج. الحديثة د. ما قبل الكامبري

2 – الحقبة الزمنية التي تميزت بوجود كائنات بدائية النواة تدعى :

أ. ما قبل الكامبري ب. الحديثة ج. المتوسطة د. القديمة

3 – أطول حقب الحياة في دهر الحياة الظاهرة هي :

أ. القديمة ب. المتوسطة ج. الحديثة د. ما قبل الكامبري

4 – الفترة الجيولوجية التي لعبت البكتيريا والطحالب دوراً مهماً في أحداثها هي :

أ. عصر الكامبري ب. ما قبل الكامبري ج. القديمة د. الحديثة

5 – أي العبارات الآتية تنطبق على الغلاف الجوي حول الأرض :

أ. يختلف في بداية حقبة ما قبل الكامبري عن الوقت الحالي.

ب. خالياً من الأكسجين منذ تكون الأرض وحتى 1800 مليون سنة قبل الآن.

ج. يتكون من الغازات CH_4, NH_3, CO_2 ، في الجزء الأول من حقبة ما قبل الكامبري.

د. لا يختلف في بداية حقبة ما قبل الكامبري عن الوقت الحالي.

6 – أحد الأزواج الآتية من الأحافير لا يمكن أن نجده في طبقة رسوبية واحدة :

أ. الغرابتوليت والترايلوبيت ب. الامونيت والديناصورات

ج. القط والقرد د. طائر حقبة الحياة المتوسطة والعصفور

7 – الفترة الزمنية التي خلق الله سبحانه وتعالى الإنسان فيها :

أ. بداية حقبة الحياة القديمة ب. نهاية حقبة الحياة القديمة

ج. بداية حقبة الحياة الحديثة د. نهاية حقبة الحياة الحديثة

8 – الحقبة التي تغطي صخورها أكبر مساحة من الأرض هي :

أ. ما قبل الكامبري ب. القديمة ج. المتوسطة د. الحديثة

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

9 – دهر الحياة ما بين نشأة الأرض وبداية ظهور الحياة عليها يدعى:

أ. المستترة ب. الظاهرة ج. القديمة د. المتوسطة

10 – حقبة الحياة التي انتشرت فيها النباتات اللازهرية (السرخسيات) هي :

أ. القديمة ب. المتوسطة ج. ما قبل الكامبري د. الحديثة

11 – أحد الكائنات الحية التالية وجد في حقبة الحياة المتوسطة :

أ. وحيد القرن ب. الديناصور ج. الحشرات د. البكتيريا الخضراء المزرقة

12 – الحقبة التي يرجع فيها عمر صخور الفوسفات الاقتصادية في الأردن هي :

أ. ما قبل الكامبري ب. الحياة المتوسطة ج. الحياة القديمة د. الحياة الحديثة

13 – المبدأ الذي ينص على أن الطبقة السفلى في الصخور الرسوبية هي الأقدم ومـــا يعلوهـــا الأحدث هو :

أ. مبدأ تعاقب الطبقات ب. مبدأ المضاهاة ج. مبدأ تعاقب الحياة د. مبدأ القاطع والمقطوع

14 – الحقبة التي ظهرت فيها النباتات الزهرية هي :

أ. ما قبل الكامبري ب. الحياة المتوسطة ج. الحياة القديمة د. الحياة الحديثة

15 – يستطيع الجيولوجي معرفة ما إذا كان الديناصور آكلاً للحم أو العشب بدراسة :

أ. عظامه ب. أسنانه ج. آثار أقدامه د. بيضه

16 – العالم العربي الذي نادى بقانون تعاقب الطبقات هو :

أ. ابن سينا ب. أبو بكر الرازي ج. البيروني د. البتاني

17 – تبلغ نسبة المياه الجوفية في الأردن قرابة :

أ. 7 % ب. 37% ج. 27% د. 56%

18 – أغلب المياه الموجودة على الأرض تكون في الحالة:

أ. الصلبة ب. السائلة ج. الغازية د. الصلبة والسائلة معاً

19 – تبلغ نسبة مياه البحار والمحيطات بالنسبة إلى مجموع المياه :

أ. 77% ب. 87% ج. 97% د. 67%

20 – تبلغ نسبة المياه العذبة بالنسبة إلى مجموع المياه :

أ. 50% ب. 5% ج. 3% د. 30%

21 – التالية جميعها من مصادر المياه العذبة ما عدا واحدة هي :

أ. الكتل الجليدية ب. البحار والمحيطات ج. المياه السطحية د. المياه الجوفية

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

22 – الكوكب الذي يسمى الكوكب الأزرق هو :

أ. المريخ ب. المشتري ج. الأرض د. زحل

23 – تسمى عملية تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية نتيجة التسخين :

أ. التبخر ب. التكاثف ج. الانصهار د. التجمد

24 – مصدر المياه الذي يعد من أهم مصادر المياه العذبة المتاحة للاستخدام هو:

أ. الكتل الجليدية ب. البحار والمحيطات ج. الأنهار والبحيرات د. المياه الجوفية

25 – المصدر الرئيسي للمياه في الأردن هو :

أ. مياه الأمطار ب. مياه البحار والمحيطات ج. المياه السطحية د. المياه الجوفية

26 – المياه الطبيعية هي :

أ. مياه الآبار والينابيع ب. مياه البحار والمحيطات ج. مياه البحيرات د. مياه الأنهار

27 – تسمى الفتحة الموجودة على سطح الأرض وتتدفق منها المياه الجوفية بصورة طبيعية تلقائية دون الحاجة إلى وسائل ضخ :

أ. النبع ب. البئر ج. النهر د. البحيرة

28 – من أهم مصادر المياه الجوفية هي :

أ. الينابيع ب. الآبار ج. البحار د. الينابيع والآبار

29 – واحدة مما يلي من خصائص الطبقات التي توجد فيها المياه الجوفية :

أ. تسمح بخزن الماء ومروره ب. الكتيمة

ج. لا تسمح بمرور الماء وخزنه د. تسمح بخزن الماء ولكنها لا تسمح بمروره

30 – جميع الصخور الآتية تسمح بخزن الماء ومروره ما عدا واحدة هي :

أ. الحجر الجيري ب. الحجر الطيني ج. الحجر الجيري د. الكونغلوميرات

31 – تسمى الفتحة الموجودة على سطح الأرض والتي يتم حفرها حتى يتم الوصول إلى المياه الجوفية:

أ. النبع ب. البئر ج. النهر د. البحيرة

32 – أحد العوامل التي تؤدي إلى شح المياه هو :

أ. الزيادة المستمرة في عدد السكان ب. هجرة السكان وانتقالهم

ج. كثرة عدد الوفيات د. زيادة المصادر المائية المتاحة

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

33 – الآتية جميعها تعد من طرائق معالجة شح المياه ما عدا واحدة هي :

أ. الاستخدام الأمثل للمياه في الحياة اليومية ب. الحصاد المائي

ج. استخدام أدوات خاصة لترشيد الاستهلاك د. ترك المياه العادمة دون معالجة

34 – تغير خصائص الماء بحيث يصبح غير صالح للاستعمال؛ نتيجة اختلاطه بمواد غالباً ما تكون ضارة يسمى:

أ. تلوث المياه ب. شح المياه ج. معالجة المياه د. تنقية المياه

35 – أحد الأمراض الآتية لا يعد من الأمراض الناتجة عن تلوث المياه هو:

أ. الديزنطاريا ب. الالتهابات المعوية ج. التيفوئيد د. الحصبة

36 – أحد الآتية لا يعد من مخلفات النقل البحري المسببة لتلوث المياه هو:

أ. طرح الوقود في مياه البحار ب. طرح مخلفات القوارب والسفن في المياه

ج. تسرب النفط د. المياه الملوثة والمياه الجارية على الشوارع

37 – المقصود بالحصاد المائي :

أ. جمع مياه الأمطار الهاطلة على سطوح المنازل أو الأرض بهدف الاستفادة منها

ب. ترك مياه الأمطار الهاطلة على سطوح المنازل أو الأرض

ج. جمع مياه الأمطار الهاطلة على سطوح المنازل أو الأرض دون الاستفادة منها

د. جمع مياه الأمطار الهاطلة على سطوح المنازل أو الأرض بهدف زيادة قيمة فاتورة المياه الشهرية

38 – يمكن المحافظة على الماء بـــ :

أ. جعله صالحاً للشرب والاستعمال باستمرار ب. إضافة حمض الهيدروكلوريك

ج. الاقتصاد في استعماله د. رفع أثمان المياه

39 – أحد الآتية لا يعد من مخلفات المزارع المسببة لتلوث المياه :

أ. الأسمدة

ب. المبيدات الحشرية

ج. إلقاء مخلفات الحيوانات في البحيرات والأنهار والتربة

د. مواد التنظيف والزيوت

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

* لديك الجدول الآتي. ادرسه جيداً، ثم أجب عن الفقرات الثلاث التي تليه والتي تحمل الأرقـام (40، 41، 42) :

اسم المادة الكيميائية	الحد الأقصى المسموح به (مغ / لتر)	المنطقة (أ)	المنطقة (ب)	المنطقة (ج)
الزئبق	0.002	0.001	0.002	0.002
الفضة	0.1	0.01	0.01	0.1
النيكل	0.02	0.02	0.01	0.025
الكروم	0.05	0.04	0.05	0.06

40 – أي المناطق مياهها غير صالحة للشرب :

أ. المنطقة ج
ب. المنطقة ب والمنطقة ج
ج. المنطقة أ
د. المنطقة ب

41 – أي المناطق مياهها صالحة للشرب :

أ. المنطقة أ والمنطقة ج
ب. المنطقة أ والمنطقة ب
ج. المنطقة ب والمنطقة ج
د. المنطقة ج

42 – أي المناطق مياهها أفضل :

أ. المنطقة ب
ب. المنطقة ج
ج. المنطقة أ
د. المنطقة أ والمنطقة ب

43 – الجوانب التي يمكن من خلالها المحافظة على صلاحية الماء للاستعمال هي :

أ. الوقائي
ب. العلاجي
ج. الوقائي والعلاجي
د. الترشيدي

44 – يستهلك غسيل السيارة بالخرطوم ما بين (300 – 500) لتر من الماء، إلا أنه يمكـن غسلها بدلو سعته :

أ. 20 لتر
ب. 200 لتر
ج. 40 لتر
د. 80 لتر

45 – حنفية ماء يخرج منها الماء على شكل قطرات، إذا علمت أن كمية قطرات المـاء التـي تخرج منها خلال خمس دقائق (2 مللتر)، إن كمية الماء الممكن أن تخرج منها خـلال نـصف ساعة بوحدة المللتر تساوي :

أ. 12
ب. 6
ج. 18
د. 24

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

46 – إذا علمت أن حجم الماء المهدور خلال سنة (30) م3 فإن ثمن الحجم المهدور بوحدة الفلسات بافتراض أن معدل ثمن المتر المكعب من الماء (300) فلس يساوي :

أ. 9000 ب. 900 ج. 33 د. 330

47 – يستهلك غسيل الصحون من الحنفية مباشرةً (50) لتراً من الماء؛ في حين تستهلك هذه العملية عند ملء الحوض بالماء بوحدة اللتر:

أ. 20 ب. 10 ج. 40 د. 100

48 – تقسم مصادر المياه إلى قسمين هما :

أ. تقليدية وسطحية ب. سطحية وجوفية

ج. تقليدية وغير تقليدية د. المياه العادمة والحصاد المائي

49 – إحدى الطرق الآتية لا تعد من الجوانب الوقائية لحماية الماء من التلوث :

أ. عدم وصول المواد الملوثة إلى مصادر المياه

ب. ربط المنازل بشبكات الصرف الصحي

ج. إضافة الكلور لقتل البكتيريا

د. توعية الناس بمخاطر تلوث الماء وكيفية تنقيته

50 – إحدى الطرق الآتية لا تعد من الطرق المتبعة لترشيد استهلاك الماء :

أ. حفر الآبار المنزلية لجمع مياه الأمطار

ب. الإسراف في استعمال الماء للأغراض الصناعية

ج. الاعتناء بشبكات مياه الشرب وإصلاح التالف منها

د. استخدام الوسائل الاقتصادية في ري المزروعات كالري بالتنقيط

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والفلاح

شاكرا لكم حسن تعاونكم

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ملحق (ب): استبيان التحكيم (مناسبة الصياغة اللغوية : كمؤشر على الصدق الظاهري)

رقم الفقرة	مضمون الفقرة	مناسبة الصياغة اللغوية																				عدد مرات الاتفاق	
		المحكم الأول		المحكم الثاني		المحكم الثالث		المحكم الرابع		المحكم الخامس		المحكم السادس		المحكم السابع		المحكم الثامن		المحكم التاسع		المحكم العاشر			
		مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة
1	حقبة الحياة التي انتشرت فيها الديناصورات هي:	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	8	2
2	الحقبة الزمنية التي تميزت بوجود كائنات بدائية النواة تدعى:	-	0	1	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	7	3
3	أطول حقب الحياة في دهر الحياة الظاهرة هي:	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	6	4
4	الفترة الجيولوجية التي لعبت البكتيريا والطحالب دوراً مهماً في أحداثها هي:	1	-	1	-	1	-	-	1	0	-	1	1	1	-	1	-	0	-	0	-	7	3
5	أي العبارات الآتية تنطبق على الغلاف الجوي حول الأرض:	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	7	3
6	أحد الأزواج الآتية من الأحافير لا يمكن أن نجده في طبقة رسوبية واحدة:	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	6	4
7	الفترة الزمنية التي خلق الله سبحانه وتعالى الإنسان فيها هي:	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	7	3
8	الحقبة التي تغطي صخورها أكبر مساحة من الأرض هي:	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	7	3
9	دهر الحياة ما بين نشأة الأرض وبداية ظهور الحياة عليها يدعى:	-	0	1	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	6	4
10	حقبة الحياة التي انتشرت فيها النباتات اللازهرية (السرخسيات) هي:	-	0	1	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	7	3
11	أحد الكائنات الحية الآتية وجد في حقبة الحياة المتوسطة:	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	8	2
12	الحقبة التي يرجع فيها عمر صخور الفوسفات الاقتصادية في الأردن هي:	1	-	1	0	1	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	0	-	7	3

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

رقم الفقرة	مضمون الفقرة	مناسبة الصياغة اللغوية																				عدد مرات الاتفاق	
		المحكم الأول		المحكم الثاني		المحكم الثالث		المحكم الرابع		المحكم الخامس		المحكم السادس		المحكم السابع		المحكم الثامن		المحكم التاسع		المحكم العاشر			
		مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة
13	المبدأ الذي ينص على أن الطبقة السفلى في الصخور الرسوبية هي الأقدم وما يعلوها الأحدث هو:	–	0	1	–	1	–	0	–	1	0	–	1	0	–	1	–	1	–	1	–	6	4
14	الحقبة التي ظهرت فيها النباتات الزهرية هي :	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	–	0	1	–	1	–	7	3
15	يستطيع الجيولوجي معرفة ما إذا كان الديناصور آكلاً للحم أو العشب بدراسة:	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	–	1	0	–	1	–	8	2
16	العالم العربي الذي نادى بقانون تعاقب الطبقات هو:	–	0	1	–	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	1	–	6	4
17	تبلغ نسبة المياه الجوفية بالنسبة إلى مجموع المياه على الأرض قرابة :	–	0	1	–	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	–	1	0	–	1	–	7	3
18	أغلب المياه الموجودة على الأرض تكون في الحالة:	–	0	1	–	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	–	1	0	–	–	0	6	4
19	تبلغ نسبة مياه البحار والمحيطات بالنسبة إلى مجموع المياه على الأرض قرابة:	1	–	1	–	1	–	1	–	–	0	–	1	1	–	1	–	1	–	1	–	8	2
20	تبلغ نسبة المياه العذبة بالنسبة إلى مجموع المياه على الأرض قرابة:	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	7	3
21	التالية جميعها من مصادر المياه العذبة ما عدا واحدة هي:	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	9	1
22	الكوكب الذي يسمى الكوكب الأزرق هو:	–	0	1	–	1	–	0	–	1	0	–	1	0	–	1	–	1	–	1	–	6	4
23	تسمى عملية تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية نتيجة التسخين:	–	0	1	–	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	7	3
24	مصدر المياه الذي يعد من أهم مصادر المياه العذبة المتاحة للاستخدام هو:	1	–	1	0	–	–	0	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	7	3
25	المصدر الرئيسي للمياه في الأردن هو:	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	8	2

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

رقم الفقرة	مضمون الفقرة	مناسبة الصياغة اللغوية																				عدد مرات الاتفاق	
		المحكم الأول		المحكم الثاني		المحكم الثالث		المحكم الرابع		المحكم الخامس		المحكم السادس		المحكم السابع		المحكم الثامن		المحكم التاسع		المحكم العاشر			
		مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة
26	المياه الطبيعية هي:	–	0	1	–	1	–	0	1	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	6	4
27	تسمى الفتحة الموجودة على سطح الأرض وتتدفق منها المياه الجوفية بصورة طبيعية تلقائية دون الحاجة إلى وسائل ضخ:	1	–	1	–	1	–	0	1	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	6	4
28	مصدر للمياه يعد من أهم مصادر المياه الجوفية هو:	–	0	1	–	1	–	1	0	0	–	1	1	1	–	1	–	0	–	1	–	7	3
29	واحدة مما يلي من خصائص الطبقات التي توجد فيها المياه الجوفية:	1	–	1	–	1	–	0	1	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	7	3
30	جميع الصخور الآتية تسمح بخزن الماء ومروره ما عدا واحدة هي:	1	–	1	–	1	–	1	0	0	–	1	1	1	–	1	–	0	–	1	–	8	2
31	تسمى الفتحة الموجودة على سطح الأرض والتي يتم حفرها حتى يتم الوصول إلى المياه الجوفية:	1	–	1	–	1	–	1	0	0	–	1	1	1	–	1	–	0	–	1	–	8	2
32	أحد العوامل التي تؤدي إلى شح المياه هو:	1	–	1	–	1	–	1	0	0	–	1	1	1	–	1	–	0	–	0	–	7	3
33	الآتية جميعها تعد من طرائق معالجة شح المياه ما عدا واحدة هي:	–	0	1	–	1	–	0	1	0	–	1	1	1	–	0	–	1	–	1	–	6	4
34	عملية تغير خصائص الماء بحيث يصبح غير صالح للاستعمال؛ نتيجة اختلاطه بمواد غالباً ما تكون ضارة تسمى:	–	0	0	–	1	–	1	1	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	0	–	6	4
35	أحد الأمراض الآتية لا يعد من الأمراض الناتجة عن تلوث المياه هو:	–	0	1	–	1	–	0	1	0	–	1	–	0	1	1	–	1	–	1	–	6	4
36	أحد الآتية لا يعد من مخلفات النقل البحري المسببة لتلوث المياه هو:	–	0	1	–	1	–	1	0	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	7	3

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

رقم الفقرة	مضمون الفقرة	مناسبة الصياغة اللغوية																				عدد مرات الاتفاق	
		المحكم الأول		المحكم الثاني		المحكم الثالث		المحكم الرابع		المحكم الخامس		المحكم السادس		المحكم السابع		المحكم الثامن		المحكم التاسع		المحكم العاشر			
		مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة
37	المقصود بالحصاد المائي:	–	0	1	–	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	7	3
38	يمكن المحافظة على الماء بـــ:	1	–	–	0	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	7	3
39	أحد الآتية لا يعد من مخلفات المزارع المسببة لتلوث المياه:	–	0	–	0	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	6	4
40	أي المناطق مياهها غير صالحة للشرب:	–	0	1	–	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	7	3
41	أي المناطق مياهها صالحة للشرب:	–	0	1	–	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	0	–	6	4
42	أي المناطق مياهها أفضل:	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	8	2
43	الجوانب التي يمكن من خلالها المحافظة على صلاحية الماء للاستعمال هي:	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	7	3
44	يستهلك غسيل السيارة بالخرطوم ما بين (300 – 500) لتر من الماء، إلا أنه يمكن غسلها بدلو سعته:	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	9	1
45	حنفية ماء يخرج منها الماء على شكل قطرات، إذا علمت أن كمية قطرات الماء التي تخرج منها خلال خمس دقائق (2 مللتر)، إن كمية الماء الممكن أن تخرج منها خلال نصف ساعة بوحدة المللتر تساوي	–	0	1	–	1	–	0	–	0	–	1	–	1	0	1	–	1	–	1	–	6	4

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

رقم الفقرة	مضمون الفقرة	مناسبة الصياغة اللغوية																				عدد مرات الاتفاق	
		المحكم الأول		المحكم الثاني		المحكم الثالث		المحكم الرابع		المحكم الخامس		المحكم السادس		المحكم السابع		المحكم الثامن		المحكم التاسع		المحكم العاشر			
		مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة
46	إذا علمت أن حجم الماء المهدور من حنفية خلال سنة (30) م3 فإن ثمن الحجم المهدور بوحدة الفلسات بافتراض أن معدل ثمن المتر المكعب من الماء (300) فلس يساوي:	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	6	4
47	يستهلك غسيل الصحون من الحنفية مباشرة (50) لتراً من الماء، في حين تستهلك هذه العملية عند ملء الحوض بالماء بوحدة اللتر:	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	1	-	1	-	1	0	-	1	-	8	2
48	تقسم مصادر المياه في الأردن إلى قسمين هما:	1	-	-	0	1	-	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	7	3
49	إحدى الطرق الآتية لا تعد من الجوانب الوقائية لحماية الماء من التلوث:	1	-	-	0	0	-	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	6	4
50	إحدى الطرق الآتية لا تعد من الطرق المتبعة لترشيد استهلاك الماء:	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	7	3
الكلي		30	0	43	0	49	0	12	0	37	0	41	9	46	0	46	0	5	0	44	0	346	154

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ملحق (ج): استبيان التحكيم (ملاءمة الفقرة لمستوى الهدف: كمؤشر على الصدق الظاهري)

رقم الفقرة	مضمون الفقرة	ملاءمة الفقرة لمستوى الهدف																				عدد مرات الاتفاق	
		المحكم الأول		المحكم الثاني		المحكم الثالث		المحكم الرابع		المحكم الخامس		المحكم السادس		المحكم السابع		المحكم الثامن		المحكم التاسع		المحكم العاشر			
		ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة
1	حقبة الحياة التي انتشرت فيها الديناصورات هي:	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	9	1
2	الحقبة الزمنية التي تميزت بوجود كائنات بدائية النواة تدعى :	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	9	1
3	أطول حقب الحياة في دهر الحياة الظاهرة هي :	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	8	2
4	الفترة الجيولوجية التي لعبت البكتيريا والطحالب دوراً مهماً في أحداثها هي:	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	1	-	1	-	1	0	-	1	-	8	2
5	أي العبارات الآتية تنطبق على الغلاف الجوي حول الأرض:	1	-	1	-	1	-	1	0	-	1	-	1	-	1	-	1	0	-	1	-	7	3
6	أحد الأزواج الآتية من الأحافير لا يمكن أن نجده في طبقة رسوبية واحدة :	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	7	3
7	الفترة الزمنية التي خلق الله سبحانه وتعالى الإنسان فيها هي:	1	-	1	-	1	-	1	0	-	1	-	1	-	1	-	1	0	-	1	-	7	3
8	الحقبة التي تغطي صخورها أكبر مساحة من الأرض هي:	0	-	0	-	1	-	1	0	-	1	-	1	-	1	-	1	0	-	1	-	6	4
9	دهر الحياة ما بين نشأة الأرض وبداية ظهور الحياة عليها يدعى:	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	8	2
10	حقبة الحياة التي انتشرت فيها النباتات اللازهرية (السرخسيات)هي:	0	-	1	-	1	-	1	0	-	1	-	1	-	1	-	1	0	-	1	-	7	3
11	أحد الكائنات الحية الآتية وجد في حقبة الحياة المتوسطة:	1	-	1	-	1	-	1	0	-	1	-	1	-	1	-	1	0	-	1	-	8	2
12	الحقبة التي يرجع فيها عمر صخور الفوسفات الاقتصادية في الأردن هي:	0	-	0	-	1	-	1	0	-	1	-	1	-	1	-	1	0	-	1	-	6	4

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

رقم الفقرة	مضمون الفقرة	ملاءمة الفقرة لمستوى الهدف																				عدد مرات الاتفاق	
		المحكم الأول		المحكم الثاني		المحكم الثالث		المحكم الرابع		المحكم الخامس		المحكم السادس		المحكم السابع		المحكم الثامن		المحكم التاسع		المحكم العاشر			
		ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة
13	المبدأ الذي ينص على أن الطبقة السفلى في الصخور الرسوبية هي الأقدم وما يعلوها الأحدث هو:	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	-	1	0	-	-	1	-	1	-	1	8	2
14	الحقبة التي ظهرت فيها النباتات الزهرية هي:	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	0	-	-	1	-	0	-	7	3
15	يستطيع الجيولوجي معرفة ما إذا كان الديناصور آكلاً للحم أو العشب بدراسة:	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	0	-	-	1	-	0	-	8	2
16	العالم العربي الذي نادى بقانون تعاقب الطبقات هو:	1	-	0	-	1	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	0	-	0	-	7	3
17	تبلغ نسبة المياه الجوفية بالنسبة إلى مجموع المياه على الأرض قرابة:	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	0	-	-	1	-	0	-	8	2
18	أغلب المياه الموجودة على الأرض تكون في الحالة:	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	8	2
19	تبلغ نسبة مياه البحار والمحيطات بالنسبة إلى مجموع المياه على الأرض قرابة:	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	1	-	1	-	1	0	-	1	-	8	2
20	تبلغ نسبة المياه العذبة بالنسبة إلى مجموع المياه على الأرض قرابة:	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	0	-	-	1	-	0	-	7	3
21	التالية جميعها من مصادر المياه العذبة ما عدا واحدة هي:	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	9	1
22	الكوكب الذي يسمى الكوكب الأزرق هو:	-	1	0	-	1	-	0	-	1	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	7	3
23	تسمى عملية تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية نتيجة التسخين:	-	1	0	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	0	-	-	1	-	0	-	7	3
24	مصدر المياه الذي يعد من أهم مصادر المياه العذبة المتاحة للاستخدام هو:	1	-	0	1	-	1	0	-	1	-	1	-	1	0	-	-	1	-	0	-	7	3

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

رقم الفقرة	مضمون الفقرة	ملاءمة الفقرة لمستوى الهدف																				عدد مرات الاتفاق	
		المحكم الأول		المحكم الثاني		المحكم الثالث		المحكم الرابع		المحكم الخامس		المحكم السادس		المحكم السابع		المحكم الثامن		المحكم التاسع		المحكم العاشر			
		ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة
25	المصدر الرئيسي للمياه في الأردن هو:	1	-	1	-	1	-	0	1	-	1	-	1	-	1	-	1	0	-	1	-	8	2
26	المياه الطبيعية هي:	1	-	1	-	1	-	0	1	-	1	-	1	-	1	0	-	1	-	1	-	7	3
27	تسمى الفتحة الموجودة على سطح الأرض وتتدفق منها المياه الجوفية بصورة طبيعية تلقائية دون الحاجة إلى وسائل ضخ:	1	-	1	-	1	-	0	1	-	1	-	1	-	1	0	-	1	-	1	-	7	3
28	مصدر للمياه يعد من أهم مصادر المياه الجوفية هو:	-	0	1	-	1	-	1	-	0	-	1	1	-	1	-	1	0	-	1	-	7	3
29	واحدة مما يلي من خصائص الطبقات التي توجد فيها المياه الجوفية:	1	-	1	-	1	-	0	1	-	1	-	1	-	1	0	-	1	-	1	-	7	3
30	جميع الصخور الآتية تسمح بخزن الماء ومروره ما عدا واحدة هي:	1	-	1	-	1	-	0	1	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	8	2
31	تسمى الفتحة الموجودة على سطح الأرض والتي يتم حفرها حتى يتم الوصول إلى المياه الجوفية:	1	-	1	-	1	-	0	1	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	8	2
32	أحد العوامل التي تؤدي إلى شح المياه هو:	1	-	1	-	1	-	0	1	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	7	3
33	الآتية جميعها تعد من طرائق معالجة شح المياه ما عدا واحدة هي:	-	0	1	-	1	-	0	1	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	7	3
34	عملية تغير خصائص الماء بحيث يصبح غير صالح للاستعمال، نتيجة اختلاطه بمواد غالباً ما تكون ضارة تسمى:	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	9	1
35	أحد الأمراض الآتية لا يعد من الأمراض الناتجة عن تلوث المياه هو:	1	-	1	-	1	-	0	1	-	1	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	8	2
36	أحد الآتية لا يعد من مخلفات النقل البحري المسببة لتلوث المياه هو:	-	0	1	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	7	3

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

رقم الفقرة	مضمون الفقرة	ملاءمة الفقرة لمستوى الهدف																				عدد مرات الاتفاق	
		المحكم الأول		المحكم الثاني		المحكم الثالث		المحكم الرابع		المحكم الخامس		المحكم السادس		المحكم السابع		المحكم الثامن		المحكم التاسع		المحكم العاشر			
		ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة	ملائمة	غير ملائمة
37	المقصود بالحصاد المائي:	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	8	2
38	يمكن المحافظة على الماء بـ:	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	9	1
39	أحد الآتية لا يعد من مخلفات المزارع المسببة لتلوث المياه:	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	8	2
40	أي المناطق مياهها غير صالحة للشرب:	–	0	1	–	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	7	3
41	أي المناطق مياهها صالحة للشرب:	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	8	2
42	أي المناطق مياهها أفضل:	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	1	–	1	1	–	0	–	1	–	8	2
43	الجوانب التي يمكن من خلالها المحافظة على صلاحية الماء للاستعمال هي:	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	7	3
44	يستهلك غسيل السيارة بالخرطوم ما بين (300 – 500) لتر من الماء، إلا أنه يمكن غسلها بدلو سعته:	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	9	1
45	حنفية ماء يخرج منها الماء على شكل قطرات، إذا علمت أن كمية قطرات الماء التي تخرج منها خلال خمس دقائق (2 مللتر)، إن كمية الماء الممكن أن تخرج منها خلال نصف ساعة بوحدة المللتر تساوي:	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	–	1	1	–	9	1
46	إذا علمت أن حجم الماء المهدور من حنفية خلال سنة (30) م3 فإن ثمن الحجم المهدور بوحدة الفلسات بافتراض أن معدل ثمن المتر المكعب من الماء (300) فلس يساوي:	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	–	7	3
47	يستهلك غسيل الصحون من الحنفية مباشرةً (50) لتراً من الماء، في حين تستهلك هذه العملية عند ملء الحوض بالماء بوحدة اللتر:	1	–	1	–	1	–	1	–	0	–	1	1	–	1	1	–	0	–	1	–	8	2

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

رقم الفقرة	مضمون الفقرة	ملاءمة الفقرة لمستوى الهدف																				عدد مرات الاتفاق	
		المحكم الأول		المحكم الثاني		المحكم الثالث		المحكم الرابع		المحكم الخامس		المحكم السادس		المحكم السابع		المحكم الثامن		المحكم التاسع		المحكم العاشر			
		ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة	ملاءمة	غير ملاءمة
47	يستهلك غسيل الصحون من الحنفية مباشرة (50) لتراً من الماء، في حين تستهلك هذه العملية عند ملء الحوض بالماء بوحدة اللتر:	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	8	2
48	تقسم مصادر المياه في الأردن إلى قسمين هما:	-	0	0	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	6	4
49	إحدى الطرق الآتية لا تعد من الجوانب الوقائية لحماية الماء من التلوث:	-	0	0	-	1	-	0	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	6	4
50	إحدى الطرق الآتية لا تعد من الطرق المتبعة لترشيد استهلاك الماء:	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	0	-	1	-	9	1
الكلي		38	0	43	0	49	0	23	0	38	0	41	9	48	0	48	0	9	0	48	0	380	120

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الملحق (د)

أعضاء لجنة التحكيم

الرقم	الاسم	التخصص	الجامعة/ الوزارة (مركز العمل)
1	د. نضال الشريفين	قياس وتقويم	اليرموك
2	د. علي العمري	مناهج وطرق تدريس علوم	اليرموك
3	د. احمد رضوان	إدارة تربوية	اليرموك
4	د. معاذ الشياب	مناهج وطرق تدريس	اليرموك
5	أ.د. محمد الحيلة	تكنولوجيا تعليم	الشرق الأوسط
6	د. محمود بني خلف	أساليب تدريس العلوم	جامعة اليرموك
7	د. باسل أبو فودة	قياس وتقويم	جامعة الأميرة نورا
8	د. حجاج الصمادي	قياس وتقويم	وزارة التربية والتعليم
9	د. حسان بني سلمان	أساليب تدريس علوم	وزارة التربية والتعليم
10	د. محمد عقدة	إدارة تربوية	وزارة التربية والتعليم

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الملحق (هـ): كتاب تسهيل مهمة موجه من عمادة كلية التربية إلى مديرية التربية والتعليم لمحافظة

جامعة اليرموك
YARMOUK UNIVERSITY

الرقم: ك ت /١٢٥/ ١٤/ ٢٤٢
التاريخ: ٢ / جمادى ١ /١٤٣٢ هـ
الموافق: ٦/ نيسان / ٢٠١١ م

كلية التربية
مكتب العميد

مدير مديرية التربية والتعليم لمنطقة جرش المحترم

الموضوع: تسهيل مهمة الطالب
حسني انعام علي سالم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،

يقوم الطالب حسني انعام علي سالم بدراسة بعنوان "مدى التوافق بين النموذج الثنائي المعلمة والنظرية التقليدية في بناء اختبار تحصيلي في مبحث العلوم العامة للصف السادس الأساسي " وذلك إستكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية، ويستدعي ذلك تطبيق أداة الدراسة (المرفقة) على عينة من طلبة الصف االسادس الأساسي في مدارس مديرية التربية والتعليم لمنطقة جرش.

أرجو التكرم بالإطلاع وتسهيل مهمة الطالب المذكورة أعلاه .

شاكراً ومقدراً لكم تعاونكم المستمر مع الجامعة ودعمها .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

عميد كلية التربية

أ.د محمد الطوالبة

تلفون: ٩٦٢-٢-٧٢١١١١١ فاكس: ٩٦٢-٢-٧٢١١١٩٩ اربد- الاردن
Tel:962-2-7211111 Fax: 962-2-7211199 Irbid-Jordan Email:fac_edu@yu.edu.jo http://www.yu.edu.jo

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الملحق (و): كتاب تسهيل مهمة موجه من مديرية التربية والتعليم لمحافظة جرش إلى المدارس التابعة

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم

مديرية التربية والتعليم لمحافظة جرش

الرقم .....

التاريخ .....

الموافق .....

السيد مدير/السيدة مديرة.....المحترم

الموضوع:- البحث التربوي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

اشـــــــارة لكتاب رئيس جامعة اليرموك رقم ك ت/١٢٥/١٤/٢٤٢ تاريخ ٢٠١١/٤/٦
يقوم الطالب حسني انعام علي سالم بدراسة بعنوان" مدى التوافق بين النموذج الثنائي المعلّمة والنظرية التقليدية في بناء اختبار تحصيلي في مبحث العلوم العامة للصف السادس الاساسي" وذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية ، ويتطلب ذلك تطبيق أداة الدراسة (المرفقة) على عينة من طلبة الصف السادس الاساسي في مدارسكم ، يرجى تسهيل مهمة الطالب المذكور .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

مدير التربية والتعليم

د. ابراهيم علي الصمادي

د. حسان محمود بني سلمان

مدير الشؤون التعليمية والفنية

نسخة:-

- مدير الشؤون التعليمية والفنية
- ر.ق. التدريب والتاهيل والاشراف التربوي

ك.ع/٤/٧

هاتف: ٦٣٥١٤٤٩ ٢ ٩٦٢+ فاكس: ٦٣٥١٠٦٩ ٢ ٩٦٢+ ص.ب ١٨ جرش ٢٦١١٠ الأردن

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ملحق (ز): مصفوفة البواقي كمؤشر على الاستقلالية الموضعية باستخدام برنامج (NOHARM)

Item ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	-0.03200								
3	-0.04200	-0.01600							
4	-0.01900	-0.05900	-0.01000						
5	0.01300	-0.02700	-0.00100	-0.02700					
6	0.00700	-0.01800	0.00700	-0.02500	0.01000				
7	-0.04300	0.00047	-0.01200	0.01700	0.00400	0.00200			
8	-0.00400	-0.00600	-0.00500	-0.01100	-0.00031	0.00500	-0.01500		
9	0.00300	0.02200	0.01800	0.03500	0.01800	-0.00700	-0.00800	0.01000	
10	-0.00500	-0.01400	-0.00300	-0.00500	-0.00600	0.00100	-0.02000	0.00800	-0.00300
11	-0.01800	-0.00070	-0.00700	-0.00500	0.01000	0.00700	-0.00100	-0.01300	-0.00200
12	-0.01500	0.00070	-0.02200	0.00800	0.00400	0.01400	-0.00200	0.00030	0.00400
13	-0.00300	0.00900	-0.00600	0.00200	0.00900	-0.00024	-0.00800	-0.00020	-0.01700
14	0.02300	0.01900	0.01400	0.01400	-0.02200	0.01100	0.00600	-0.00900	-0.00400
15	0.00700	0.02800	0.00900	0.01800	0.01300	-0.00600	-0.00200	0.01600	-0.02300
16	0.00050	-0.00200	-0.00500	0.01100	-0.00700	0.01200	0.00036	0.00600	0.01900
17	0.01500	-0.00600	0.00900	-0.00700	-0.02500	0.00900	0.01200	-0.00700	0.00700
18	0.00600	-0.01100	0.01800	0.02700	-0.00700	0.01100	0.00200	0.01900	-0.00700
19	0.01900	0.01500	0.01400	0.00600	-0.00900	-0.00900	0.00800	0.01000	0.01400
20	0.01100	-0.02100	0.01600	0.01200	0.00300	0.01200	0.00300	-0.00800	-0.01000
21	-0.00100	0.00900	0.01600	0.01500	0.02100	0.00900	-0.00900	0.00900	0.00900
22	0.00200	0.00700	-0.01000	0.00400	-0.00100	-0.00100	0.00300	-0.01200	0.00500
23	-0.00083	0.01200	0.00600	0.00900	-0.00400	0.01100	-0.00900	-0.00500	-0.01600
24	0.00700	0.01400	0.00900	0.00068	-0.00300	0.01100	-0.00100	0.01100	-0.01100
25	-0.00100	0.01800	0.00400	0.00600	0.00800	-0.00200	-0.00100	0.00100	-0.00900
26	0.01200	0.01600	0.00300	0.01700	-0.00900	-0.00400	0.00700	-0.00800	-0.00900
27	0.00900	-0.00100	-0.02100	-0.02200	0.00700	-0.02700	0.01400	0.00055	0.02400
28	0.00400	0.01600	0.00800	-0.00100	0.01200	-0.00073	0.00200	-0.00200	-0.00200
29	0.01400	-0.00300	0.00034	0.01400	0.00400	0.00600	0.00900	0.00600	0.00400
30	0.00700	0.01000	0.01100	-0.00500	0.00400	0.00600	0.00800	-0.00600	-0.00500
31	0.00400	0.01300	-0.00600	-0.01500	0.02000	-0.00600	0.01500	0.00600	-0.01400
32	0.00800	0.00800	-0.00700	-0.00500	-0.00500	-0.00900	0.00400	-0.00700	0.01300
33	0.00300	0.00100	0.01300	0.00700	-0.01400	-0.01400	0.00300	-0.01300	0.00100
34	0.00041	-0.01500	0.00400	-0.01000	-0.00500	0.00900	0.00700	0.01100	-0.01000
35	0.00300	-0.01100	0.00200	-0.02800	-0.00400	-0.02800	0.00800	0.00300	-0.00800
36	0.01200	0.01500	0.00200	0.02800	0.00200	0.00900	-0.00022	0.01500	-0.01100

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

Item ID	10	11	12	13	14	15	16	17	18
11	-0.01500								
12	-0.01800	-0.02300							
13	0.00600	-0.00800	-0.01000						
14	0.01100	0.01200	-0.01100	-0.02400					
15	-0.00022	0.00079	-0.00083	-0.01900	-0.01700				
16	-0.01400	-0.01500	0.00700	-0.00300	-0.00900	-0.00800			
17	0.01500	-0.00300	-0.01200	-0.01700	-0.01000	-0.02100	0.01700		
18	0.01200	0.01200	0.00400	-0.00200	-0.00200	-0.00200	0.00600	-0.00400	
19	0.00300	0.00085	0.01000	0.01100	-0.00400	-0.00500	-0.01800	-0.00700	-0.00800
20	-0.00200	-0.01000	0.00700	0.00700	0.00051	0.00300	-0.00700	-0.00060	0.00042
21	-0.00400	-0.00300	-0.00500	0.01200	-0.00200	-0.01000	-0.00500	0.00400	-0.01500
22	0.01100	0.01000	0.00200	-0.00600	-0.01300	0.00200	0.00500	-0.01300	-0.00700
23	0.01100	-0.00800	-0.01100	-0.00500	0.00400	-0.02300	0.00800	-0.00500	-0.00400
24	-0.00900	0.00100	-0.00700	-0.00600	-0.01400	-0.00800	-0.01100	-0.00500	0.00200
25	-0.00300	0.00700	0.00200	0.00200	0.00600	0.00041	-0.01300	0.00900	0.00300
26	-0.01000	0.00700	0.00100	0.00041	-0.00400	-0.00800	0.00200	-0.00700	-0.00800
27	0.00200	0.01400	0.01200	0.01100	0.00600	0.01900	0.00400	0.00600	0.00600
28	0.01000	0.00900	0.00074	0.00085	0.01000	-0.00006	0.00300	0.01300	-0.00300
29	0.00900	0.01000	-0.00200	0.00700	0.00900	0.02100	0.01400	0.01000	-0.01300
30	-0.00600	-0.01000	0.00500	-0.00200	-0.00500	-0.00100	0.00100	0.00700	-0.00100
31	0.00400	-0.00200	-0.00200	0.00100	0.00200	0.00300	-0.00200	0.00200	-0.00300
32	0.00600	0.01000	0.00700	0.01600	-0.01000	0.00500	0.00200	0.01400	-0.01300
33	0.01300	0.00900	0.01200	0.02200	0.00200	-0.00500	0.01000	0.00900	-0.00100
34	-0.00100	0.01500	0.01200	0.01100	0.00300	0.00700	-0.01300	-0.01500	0.00900
35	-0.00200	0.01100	0.02300	0.01300	0.02200	0.01000	0.00300	0.00200	0.00900
36	0.01700	-0.00400	-0.01100	-0.02100	-0.01600	-0.00200	-0.00200	-0.00100	-0.02000

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

Item ID	19	20	21	22	23	24	25	26	27
20	-0.01400								
21	-0.00500	0.01400							
22	-0.00100	0.01000	-0.01100						
23	0.02500	0.01500	-0.01300	0.00600					
24	0.00010	0.01800	-0.01500	-0.00600	-0.02000				
25	0.00900	0.02600	-0.01400	-0.00800	-0.01400	-0.01600			
26	0.00300	-0.00800	-0.01100	0.00074	0.00500	-0.00500	-0.01600		
27	-0.01600	0.00300	-0.01000	-0.01900	0.00900	0.01700	-0.00200	-0.00200	
28	0.00900	-0.00500	0.01300	-0.00200	-0.00200	0.00400	0.00400	-0.00300	-0.01300
29	-0.01300	-0.01400	-0.00064	0.00700	0.00800	0.00800	0.00300	0.00800	-0.01300
30	0.00700	-0.00300	0.00080	0.00600	0.00700	0.01600	0.00600	-0.00800	0.00200
31	0.00400	-0.00800	0.00012	0.00900	0.00027	-0.00300	-0.00300	0.00300	-0.00024
32	-0.01000	0.00700	-0.01100	0.01100	0.00600	0.00500	-0.00300	0.00700	-0.03900
33	0.01400	-0.00800	0.00300	-0.01200	0.00900	0.01200	-0.00300	0.00800	-0.00400
34	-0.01800	-0.03000	0.01000	0.00200	0.01200	0.01900	-0.00200	0.00300	0.00062
35	-0.02900	-0.01400	0.02000	0.01100	0.00300	0.00500	0.00800	0.02300	0.00900
36	-0.00400	0.01600	0.00500	-0.00200	-0.01800	-0.00400	-0.00500	-0.00800	0.01300

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

Item ID	28	29	30	31	32	33	34	35
29	-0.02000							
30	-0.01800	-0.00200						
31	0.00022	0.00800	-0.01100					
32	0.01100	-0.03300	0.00800	0.00600				
33	-0.00700	-0.00800	-0.01500	-0.00600	-0.01600			
34	0.00200	0.00007	0.00400	-0.02400	0.00100	0.00500		
35	-0.02000	-0.02400	0.00300	-0.00400	0.00200	-0.01900	-0.00900	
36	-0.02000	0.00600	-0.01400	-0.00068	0.01200	0.01100	-0.00800	0.01300

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ملحق ح–1: مصفوفة معاملات الارتباط بين فقرات الاختبار عند مستوى القدرة الأول كمؤشر على الاستقلال الموضعي وفقاً للطريقة الكلاسيكية

المفردة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1	1.00																																																	
2	0.35	1.00																																																	
3	0.29	0.24	1.00																																																
4	-0.18	-0.26	-0.11	1.00																																														
5	0.25	0.20	0.26	-0.29	1.00																																													
6	0.15	0.02	-0.20	0.18	-0.22	1.00																																												
7	0.23	-0.04	-0.06	0.12	-0.08	0.22	1.00																																											
8	-0.25	-0.17	-0.05	0.02	0.21	-0.14	-0.16	1.00																																										
9	-0.23	-0.18	-0.34	0.17	-0.15	-0.03	-0.09	0.32	1.00																																									
10	0.02	-0.31	0.09	0.22	-0.21	-0.14	0.06	-0.22	-0.10	1.00																																								
11	-0.11	-0.23	0.30	0.12	0.10	-0.10	-0.11	-0.16	-0.09	0.26	1.00																																							
12	0.22	0.21	0.18	0.00	-0.12	0.09	0.04	-0.24	-0.01	0.09	-0.17	1.00																																						
13	0.11	-0.14	-0.04	-0.05	0.05	0.05	0.00	0.34	0.26	-0.12	0.00	-0.01	1.00																																					
14	0.12	-0.20	-0.24	0.06	-0.04	0.22	0.14	-0.02	0.27	0.12	-0.04	0.07	0.37	1.00																																				
15	0.08	-0.17	-0.08	-0.07	-0.23	-0.18	0.16	-0.29	-0.03	0.30	-0.02	0.25	-0.11	0.08	1.00																																				
16	-0.21	-0.23	0.00	-0.03	-0.15	-0.16	0.02	0.06	-0.18	0.38	0.22	0.02	-0.04	-0.23	-0.07	1.00																																				
17	-0.26	-0.12	0.08	0.05	0.04	-0.20	-0.06	0.09	0.00	0.09	0.12	-0.09	-0.17	0.00	-0.06	-0.26	1.00																																				
18	0.06	-0.17	0.16	-0.07	0.01	0.25	0.16	-0.29	-0.03	0.00	0.16	-0.04	0.02	-0.05	-0.01	-0.07	-0.06	1.00																																				
19	0.15	0.08	0.05	-0.15	0.19	-0.11	0.12	-0.18	-0.15	-0.18	0.12	-0.19	-0.23	-0.26	-0.24	-0.03	0.05	0.10	1.00																																				
20	0.03	0.06	-0.19	0.03	0.11	0.19	-0.08	0.21	-0.15	-0.35	-0.25	0.15	0.30	0.20	-0.11	-0.28	0.15	0.01	-0.29	1.00																																				
21	0.15	0.22	0.00	-0.11	0.19	-0.06	-0.10	0.37	-0.03	-0.14	-0.10	-0.15	-0.17	0.02	-0.18	-0.18	0.00	-0.18	-0.11	0.19	1.00																																				
22	0.18	0.00	-0.04	0.05	0.15	0.20	0.12	-0.19	-0.34	0.09	0.12	-0.22	-0.04	0.12	-0.08	-0.13	0.08	0.16	0.05	0.15	0.20	1.00																																				
23	-0.25	-0.26	-0.04	-0.23	0.05	-0.17	-0.20	0.03	0.02	0.18	0.00	-0.15	-0.06	-0.01	0.02	0.24	0.06	0.02	-0.05	-0.32	-0.17	-0.04	1.00																																				
24	0.06	-0.13	0.00	0.26	-0.17	0.14	0.32	-0.20	-0.19	0.17	-0.14	-0.04	-0.09	-0.13	0.21	0.27	-0.30	0.21	0.05	-0.17	-0.12	0.00	-0.09	1.00																																				
25	-0.09	0.32	0.04	-0.24	0.01	-0.18	-0.02	0.00	-0.14	-0.14	-0.02	-0.04	0.02	0.08	-0.14	-0.07	0.16	-0.14	0.27	0.12	0.25	0.04	0.15	-0.27	1.00																																				
26	-0.29	-0.20	-0.09	0.19	0.02	-0.15	-0.17	0.26	0.12	0.09	0.04	-0.10	0.14	-0.06	-0.04	0.02	0.18	-0.04	0.00	0.28	-0.15	0.04	-0.30	-0.04	-0.18	1.00																																				
27	-0.01	-0.01	-0.04	0.13	0.05	0.05	0.00	0.03	0.14	0.03	0.19	-0.01	-0.06	-0.26	0.02	0.24	-0.29	0.15	-0.23	-0.07	0.05	-0.04	-0.21	0.08	-0.24	-0.01	1.00																																				
28	-0.16	-0.26	-0.27	0.31	-0.29	0.46	0.12	-0.16	-0.15	0.02	0.12	0.00	0.13	0.08	-0.24	0.15	-0.11	0.27	-0.15	0.35	-0.11	0.22	-0.23	0.05	-0.07	0.19	0.30	1.00																																				
29	-0.16	-0.06	-0.11	-0.15	-0.29	-0.11	-0.13	0.02	-0.15	0.02	-0.13	-0.19	-0.23	0.06	0.10	-0.03	0.22	-0.24	-0.15	-0.13	0.18	0.22	0.30	-0.16	-0.07	-0.19	-0.23	-0.15	1.00																																				
30	-0.16	0.06	0.05	0.06	0.03	-0.11	0.12	-0.18	0.01	0.02	0.12	-0.19	-0.23	0.06	-0.07	-0.03	0.05	0.10	-0.15	0.03	0.16	-0.11	0.13	0.05	0.10	0.00	-0.05	0.06	0.08	1.00																																				
31	-0.04	0.07	-0.09	0.00	0.15	0.09	-0.17	0.26	0.12	-0.24	-0.17	0.06	0.43	0.35	-0.32	-0.13	0.04	-0.04	-0.19	0.28	-0.15	-0.22	-0.15	-0.04	-0.04	0.21	-0.15	0.00	-0.19	-0.19	1.00																																				
32	-0.01	-0.09	0.36	-0.15	0.03	-0.11	-0.13	0.22	-0.30	0.02	0.12	-0.19	-0.23	-0.26	-0.07	0.15	0.05	-0.07	0.31	-0.13	0.18	0.22	-0.05	0.05	0.10	0.19	-0.23	-0.15	0.08	-0.15	-0.19	1.00																																				
33	-0.09	0.03	-0.13	0.15	0.10	-0.16	-0.19	0.22	0.07	-0.10	0.02	0.17	0.36	-0.10	0.06	-0.16	0.00	-0.07	-0.21	0.22	-0.16	-0.13	-0.18	-0.06	-0.34	0.32	-0.04	-0.03	-0.03	-0.21	0.32	-0.21	1.00																																				
34	-0.01	-0.01	0.06	0.13	-0.07	-0.17	-0.20	0.34	0.02	0.18	0.00	-0.30	0.19	-0.14	-0.11	0.10	0.08	-0.24	-0.23	-0.07	0.05	0.06	0.06	0.06	-0.11	0.28	-0.06	-0.05	0.13	-0.23	0.28	0.30	0.24	1.00																																				
35	-0.12	-0.02	-0.30	0.02	0.07	-0.14	0.06	-0.04	0.18	-0.04	0.06	-0.24	-0.27	-0.31	-0.29	0.06	0.09	0.00	0.42	-0.21	0.12	0.09	0.03	-0.01	0.00	0.09	0.16	0.22	0.02	0.02	-0.24	-0.16	-0.10	0.03	1.00																																				
36	-0.09	0.16	0.26	0.15	0.10	-0.16	0.22	-0.10	-0.06	0.06	0.22	0.02	-0.16	-0.23	-0.07	-0.01	-0.26	-0.07	0.15	-0.28	0.07	-0.13	-0.18	0.10	0.06	-0.13	0.24	-0.03	-0.21	0.15	-0.13	-0.03	-0.01	-0.04	0.22	1.00																																				
37	-0.22	-0.20	0.00	0.08	-0.27	-0.19	-0.04	-0.17	-0.07	0.12	-0.04	-0.08	-0.14	0.16	-0.05	0.18	0.12	0.08	0.24	-0.15	-0.19	-0.12	0.12	0.33	0.06	-0.06	-0.26	0.08	0.08	0.06	0.07	0.24	-0.23	-0.01	0.12	0.03	1.00																																				
38	-0.29	-0.34	-0.36	0.19	-0.25	-0.15	0.04	-0.07	0.12	0.42	0.04	-0.10	0.14	0.35	0.25	0.17	-0.09	-0.18	-0.19	0.02	-0.15	0.04	-0.01	0.14	-0.04	0.37	-0.01	0.38	0.00	0.19	0.06	0.00	0.02	0.14	0.09	0.02	0.36	1.00																																				
39	0.02	0.12	0.38	0.02	0.07	-0.14	0.28	-0.04	-0.10	-0.04	0.06	-0.07	-0.12	-0.17	0.00	-0.10	-0.10	-0.19	0.00	0.02	-0.35	0.12	-0.33	-0.12	0.36	0.00	-0.24	0.18	-0.18	-0.18	0.22	0.09	0.02	-0.10	0.03	-0.04	0.70	0.12	-0.07	1.00																																				
40	0.09	0.21	-0.09	0.00	-0.12	-0.15	0.04	-0.24	-0.27	0.09	0.04	-0.10	-0.01	0.07	-0.16	0.17	-0.09	-0.04	0.19	-0.12	0.09	0.31	-0.15	-0.04	0.10	0.06	-0.01	0.19	0.19	0.00	0.06	0.00	0.02	-0.01	0.09	-0.19	0.07	0.21	-0.07	1.00																																				
41	0.23	0.12	0.08	-0.23	0.30	-0.17	0.00	0.18	-0.22	-0.12	-0.20	-0.01	-0.08	-0.39	0.02	0.10	-0.04	-0.24	0.30	0.05	0.27	0.21	-0.08	0.08	0.15	0.14	-0.08	-0.23	-0.23	-0.23	-0.30	0.30	-0.18	-0.08	0.18	-0.04	-0.14	-0.15	-0.12	-0.01	1.00																																				
42	-0.17	0.07	-0.09	0.00	-0.25	0.09	0.04	0.09	0.12	-0.07	-0.17	0.21	0.14	0.07	-0.04	0.48	-0.36	-0.32	-0.19	-0.12	-0.15	-0.09	-0.01	0.14	-0.04	-0.10	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.19	-0.13	-0.01	-0.24	0.02	0.21	0.21	-0.07	0.06	0.14	1.00																																				
43	0.04	-0.10	0.00	-0.03	0.22	0.07	0.22	-0.10	-0.18	0.22	0.02	0.17	-0.04	-0.23	0.08	0.26	-0.13	0.20	0.15	-0.03	-0.16	0.13	0.10	0.44	-0.21	0.02	-0.04	-0.03	-0.21	-0.03	-0.13	-0.03	0.13	-0.18	0.06	-0.01	-0.10	0.02	-0.10	-0.13	0.24	0.02	1.00																																				
44	0.29	-0.12	0.19	-0.27	0.26	0.00	0.30	-0.06	-0.22	0.09	0.12	-0.22	-0.04	-0.12	0.16	0.13	-0.15	0.04	0.05	-0.30	0.00	-0.15	0.21	0.00	-0.08	-0.38	0.08	-0.11	0.05	0.05	-0.22	-0.11	-0.28	-0.04	0.09	0.13	-0.24	-0.22	0.24	-0.22	0.06	-0.22	0.13	1.00																																				
45	-0.04	0.21	0.18	-0.19	0.26	0.09	-0.17	0.26	-0.01	-0.24	-0.17	-0.10	-0.15	0.07	-0.32	0.02	-0.09	-0.04	0.00	0.02	0.09	0.04	0.14	-0.22	0.10	0.06	-0.15	-0.19	0.00	0.00	0.21	0.38	-0.13	-0.01	-0.24	-0.13	-0.06	-0.10	-0.07	0.08	-0.01	0.21	-0.13	-0.09	1.00																																				
46	0.17	0.06	-0.06	0.10	-0.23	0.46	0.16	-0.14	0.21	-0.14	-0.02	-0.04	0.15	0.20	0.11	-0.07	-0.32	0.11	-0.24	-0.11	-0.18	0.04	0.02	0.21	-0.27	-0.32	0.15	0.10	0.10	-0.07	-0.04	-0.07	-0.07	0.15	-0.14	-0.21	-0.05	-0.04	0.00	-0.04	-0.37	0.25	-0.21	0.04	0.10	1.00																																				
47	-0.21	0.18	0.00	0.05	-0.02	-0.12	0.08	-0.20	-0.04	-0.01	-0.14	0.31	-0.25	0.02	0.52	-0.23	0.00	-0.11	-0.16	-0.02	-0.12	-0.15	0.24	0.02	0.05	-0.04	-0.09	-0.16	0.05	0.26	-0.22	-0.16	0.10	-0.25	-0.20	0.10	0.02	0.14	0.17	-0.04	-0.09	-0.04	-0.06	-0.15	-0.04	0.06	1.00																																				
48	0.30	0.24	-0.11	-0.15	0.03	0.18	-0.13	0.02	0.17	0.02	-0.13	0.19	0.13	0.06	0.10	-0.03	-0.27	-0.24	-0.15	-0.13	-0.11	-0.27	0.13	-0.16	0.10	-0.19	0.30	-0.15	-0.15	-0.15	0.19	-0.15	-0.03	0.13	-0.18	-0.03	-0.26	0.00	0.02	-0.19	-0.05	0.19	-0.21	0.05	0.00	0.27	0.05	1.00																																				
49	-0.37	-0.24	-0.15	0.05	-0.30	0.00	-0.24	-0.05	0.34	-0.05	-0.06	0.16	-0.04	0.00	0.04	-0.13	0.31	-0.06	-0.11	0.04	0.00	-0.27	-0.04	-0.15	0.04	0.04	0.06	0.22	0.05	-0.11	-0.09	-0.11	0.00	-0.04	0.09	-0.13	0.00	0.04	-0.05	-0.09	-0.17	-0.09	-0.13	-0.15	-0.22	0.04	0.00	-0.11	1.00																																				
50	-0.06	-0.05	0.16	0.10	0.01	-0.18	-0.21	0.00	0.09	0.00	-0.02	-0.04	-0.24	-0.05	-0.14	-0.34	0.18	-0.01	0.10	-0.11	0.25	-0.08	0.02	-0.27	-0.01	0.10	0.02	-0.07	0.10	0.27	-0.04	0.10	-0.07	-0.11	0.00	0.20	0.06	-0.04	0.30	0.10	-0.11	-0.32	-0.21	-0.06	-0.04	-0.39	0.21	-0.07	0.16	1.00

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ملحق ح-2: مصفوفة معاملات الارتباط بين فقرات الاختبار عند مستوى القدرة الثاني كمؤشر على الاستقلال الموضعي وفقاً للطريقة الكلاسيكية

الارتباط	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1	1.00																																																	
2	0.27	1.00																																																	
3	0.34	0.19	1.00																																																
4	-0.01	0.03	0.11	1.00																																														
5	0.18	0.18	0.05	0.03	1.00																																													
6	0.01	-0.12	0.19	-0.02	-0.08	1.00																																												
7	0.04	-0.17	0.12	0.03	0.02	0.14	1.00																																											
8	0.10	0.00	0.22	0.07	-0.09	0.20	0.03	1.00																																										
9	-0.07	0.23	0.09	-0.03	0.12	0.12	-0.09	0.12	1.00																																									
10	-0.07	0.02	-0.01	0.06	0.15	-0.17	-0.13	-0.11	0.03	1.00																																								
11	0.36	0.07	0.07	0.10	-0.05	-0.02	0.04	0.10	0.08	-0.04	1.00																																							
12	-0.21	-0.13	-0.12	-0.10	-0.26	-0.12	0.02	0.04	-0.17	-0.21	0.09	1.00																																						
13	0.08	0.02	0.11	-0.04	0.21	-0.16	0.09	0.02	-0.12	0.05	0.14	0.01	1.00																																					
14	0.05	-0.01	0.23	-0.01	0.05	0.17	-0.08	0.11	0.13	-0.09	0.02	0.05	0.04	1.00																																				
15	-0.11	-0.12	-0.20	0.00	-0.12	-0.01	-0.07	-0.21	-0.15	0.07	-0.13	-0.02	-0.24	0.02	1.00																																				
16	-0.01	0.03	-0.04	0.06	0.27	-0.01	0.00	-0.14	0.14	0.11	-0.02	-0.12	-0.01	-0.06	-0.08	1.00																																			
17	0.00	-0.05	0.06	0.08	0.00	0.03	-0.11	-0.06	0.00	-0.17	0.02	-0.04	-0.14	-0.01	0.09	-0.07	1.00																																			
18	-0.02	-0.09	-0.04	-0.02	-0.15	0.12	-0.04	0.00	0.01	-0.07	0.01	-0.07	-0.12	-0.03	0.12	-0.10	-0.03	1.00																																			
19	0.01	0.17	0.00	0.04	0.04	-0.16	-0.01	-0.06	0.03	0.00	0.06	-0.12	-0.24	-0.18	-0.03	0.01	-0.04	0.27	1.00																																			
20	0.14	-0.05	0.10	0.12	0.11	-0.11	0.09	-0.05	-0.04	-0.15	-0.05	-0.14	0.09	-0.14	-0.13	-0.01	-0.01	0.07	0.08	1.00																																			
21	0.09	0.00	0.00	0.06	-0.04	0.00	0.03	-0.07	-0.04	-0.06	0.03	0.03	0.09	-0.02	-0.06	-0.04	0.04	-0.08	0.01	0.11	1.00																																		
22	0.08	-0.10	-0.03	0.03	-0.08	0.03	-0.02	0.10	-0.05	-0.04	0.11	0.10	0.04	0.06	0.13	-0.10	0.03	0.17	-0.18	-0.11	-0.03	1.00																																		
23	-0.17	-0.01	-0.20	0.05	-0.01	0.13	-0.10	-0.01	0.09	0.06	-0.04	0.05	0.02	0.02	0.02	0.05	-0.23	0.13	-0.09	-0.14	-0.03	0.29	1.00																																		
24	-0.15	-0.14	-0.27	-0.09	-0.13	0.09	-0.09	0.03	-0.11	-0.02	-0.11	0.16	-0.16	-0.16	0.20	-0.15	-0.09	0.12	0.00	-0.13	-0.12	0.24	0.25	1.00																																		
25	0.03	0.06	0.05	0.12	-0.14	-0.10	-0.24	0.02	-0.07	-0.18	0.04	0.13	-0.14	-0.17	-0.21	0.04	0.02	0.00	0.19	0.01	-0.08	-0.05	0.01	0.08	1.00																																		
26	-0.10	-0.06	-0.02	0.01	0.00	0.03	0.17	0.09	0.13	0.00	-0.08	-0.10	0.01	0.04	-0.01	-0.07	-0.01	-0.03	-0.09	0.04	0.04	0.20	0.11	0.19	-0.20	1.00																																	
27	-0.06	0.16	-0.02	0.00	-0.25	0.04	-0.10	0.05	0.12	-0.03	-0.18	0.02	-0.16	-0.02	0.11	-0.13	-0.12	-0.02	-0.04	-0.15	-0.02	0.16	0.03	0.11	0.00	0.16	1.00																																	
28	-0.11	0.03	-0.09	-0.06	-0.19	0.01	0.05	0.03	-0.12	-0.06	-0.01	0.16	-0.02	0.04	0.08	-0.16	-0.13	0.05	-0.06	-0.19	-0.16	0.17	0.05	0.12	-0.04	0.02	0.26	1.00																																	
29	-0.10	0.00	0.02	-0.09	-0.19	-0.04	0.00	0.06	0.13	-0.05	0.02	0.08	0.05	0.11	-0.06	-0.05	-0.01	-0.06	0.10	-0.06	-0.04	-0.14	-0.01	-0.06	0.03	-0.01	0.04	0.00	1.00																																	
30	0.02	-0.01	-0.09	-0.06	-0.16	0.05	-0.01	-0.04	-0.08	-0.12	-0.03	0.16	0.01	0.10	0.05	-0.14	-0.08	0.00	-0.07	0.04	0.04	0.04	0.11	-0.06	-0.04	-0.14	0.07	0.20	-0.01	1.00																																	
31	0.03	-0.06	-0.10	-0.05	0.06	-0.05	-0.11	-0.12	-0.27	-0.05	-0.02	0.16	-0.06	-0.03	-0.08	-0.02	-0.01	-0.01	0.06	0.00	0.01	-0.11	-0.01	0.00	0.13	-0.14	-0.17	0.07	-0.01	-0.07	1.00																																	
32	0.07	0.00	0.07	-0.05	0.07	-0.04	0.13	-0.20	-0.08	-0.05	-0.01	-0.02	0.28	0.03	-0.09	-0.06	-0.16	-0.23	-0.22	-0.02	-0.01	-0.07	0.03	-0.12	-0.05	0.06	0.07	0.03	0.08	-0.15	0.12	1.00																																	
33	0.08	0.01	-0.11	0.04	-0.02	0.09	-0.09	-0.02	-0.05	-0.04	0.06	0.01	-0.01	-0.06	0.06	-0.04	-0.12	-0.17	-0.10	0.00	-0.01	0.06	-0.09	0.18	-0.07	-0.04	0.11	0.10	-0.27	-0.06	0.11	-0.01	1.00																																	
34	-0.15	-0.05	-0.15	-0.06	0.01	-0.12	-0.06	-0.02	0.06	-0.06	-0.07	0.17	-0.13	0.04	0.08	0.16	0.12	-0.17	0.04	-0.03	-0.07	0.12	0.12	0.06	0.13	0.03	-0.06	-0.05	-0.03	-0.16	0.15	-0.08	0.17	1.00																																	
35	0.04	-0.05	-0.01	-0.13	-0.13	0.06	0.05	0.06	-0.17	-0.08	-0.02	0.14	-0.14	0.04	0.07	-0.05	-0.11	0.01	-0.04	-0.10	-0.16	-0.01	-0.18	0.06	0.11	-0.04	-0.09	0.10	0.01	-0.03	0.13	0.02	0.06	-0.09	1.00																																	
36	0.05	-0.01	-0.13	0.09	-0.15	-0.22	-0.19	-0.01	-0.08	0.03	-0.07	0.09	-0.03	-0.05	0.14	-0.05	-0.10	-0.07	-0.12	0.18	-0.08	-0.04	-0.10	0.09	0.00	-0.10	0.06	0.10	-0.07	0.01	0.06	0.12	0.19	0.10	0.17	1.00																																	
37	0.04	-0.13	-0.04	0.15	0.01	-0.14	-0.06	-0.05	-0.06	0.06	0.06	-0.09	0.02	-0.06	0.00	0.10	0.03	-0.01	-0.05	-0.05	-0.06	0.04	-0.11	-0.06	0.08	-0.04	-0.08	-0.10	0.00	-0.24	0.20	0.06	0.15	0.16	0.02	0.04	1.00																																	
38	-0.14	-0.06	0.05	-0.03	0.04	0.06	-0.02	0.05	0.09	0.02	-0.17	0.06	-0.03	-0.02	-0.05	0.14	-0.02	0.03	0.05	-0.17	-0.05	0.07	0.04	0.03	0.01	0.06	0.12	0.04	0.06	0.06	0.10	-0.11	-0.13	-0.01	0.00	-0.18	0.04	1.00																																	
39	-0.16	0.00	-0.12	0.06	-0.10	-0.06	-0.03	-0.04	0.01	-0.01	-0.04	0.21	-0.07	-0.17	0.03	0.09	-0.11	0.01	0.04	0.02	-0.08	-0.04	0.06	0.17	-0.04	-0.02	0.05	0.13	0.08	0.01	0.17	-0.11	0.08	-0.05	0.16	0.16	0.05	0.23	1.00																																	
40	0.00	-0.07	0.10	0.01	0.22	-0.18	-0.02	-0.10	-0.12	0.17	-0.05	-0.15	0.13	-0.04	-0.04	-0.02	-0.02	-0.04	0.06	0.02	0.00	-0.09	-0.06	-0.11	0.05	-0.05	-0.10	-0.23	0.02	-0.02	0.06	0.17	-0.08	-0.15	-0.19	-0.18	0.07	0.07	-0.16	1.00																																	
41	0.05	-0.10	-0.01	-0.02	-0.03	-0.07	-0.02	-0.04	-0.14	0.02	0.10	0.07	0.05	-0.15	0.04	-0.07	0.06	-0.07	-0.05	-0.03	-0.03	0.02	-0.11	0.05	0.00	-0.13	0.03	-0.06	-0.04	0.13	-0.05	-0.04	0.05	-0.04	0.12	0.11	-0.06	0.13	-0.02	0.04	1.00																																	
42	0.08	0.09	0.02	-0.09	-0.12	-0.03	0.02	0.09	0.06	-0.07	0.04	0.00	-0.07	-0.03	-0.07	-0.01	0.10	-0.06	-0.05	0.00	0.22	0.09	-0.05	0.08	-0.01	0.01	-0.03	-0.02	-0.07	0.03	-0.01	-0.07	0.02	0.03	-0.06	0.01	0.01	-0.09	-0.05	-0.11	0.02	1.00																																	
43	-0.01	-0.05	0.00	0.02	0.10	-0.08	0.00	-0.17	-0.12	0.02	0.03	0.09	0.04	-0.06	0.15	-0.01	0.03	-0.01	-0.03	0.05	-0.12	-0.05	-0.05	-0.04	-0.03	-0.10	-0.08	0.01	0.00	0.03	-0.05	-0.02	-0.10	-0.19	0.21	0.03	-0.12	0.00	-0.01	-0.03	0.20	-0.13	1.00																																	
44	-0.02	-0.13	0.00	0.15	0.05	-0.10	-0.03	-0.02	-0.14	0.12	-0.01	-0.11	0.00	-0.19	0.11	0.16	-0.02	-0.18	0.04	0.02	0.05	0.05	-0.02	-0.07	0.06	0.03	0.06	-0.13	-0.06	0.04	0.07	-0.04	0.09	0.08	-0.02	-0.04	0.14	0.02	0.09	0.13	0.05	-0.10	0.10	1.00																																	
45	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.05	0.03	0.00	0.04	0.04	0.02	-0.04	-0.03	-0.08	0.07	0.03	0.11	-0.11	0.10	-0.01	0.06	0.10	-0.04	0.06	-0.04	-0.06	0.04	0.19	-0.17	-0.12	0.05	-0.04	0.02	0.05	0.01	-0.16	-0.08	0.14	-0.06	-0.05	0.15	-0.10	0.06	-0.24	0.13	1.00																																	
46	0.12	-0.09	-0.01	-0.07	0.07	-0.07	-0.02	-0.15	-0.01	0.19	-0.04	-0.13	0.09	0.03	-0.11	0.14	-0.09	-0.07	-0.05	-0.06	-0.03	-0.06	-0.05	-0.07	-0.05	-0.01	0.06	0.04	-0.11	0.09	0.01	0.07	-0.01	-0.12	-0.07	-0.06	0.03	0.01	-0.17	0.14	-0.06	-0.01	0.05	0.13	0.01	1.00																																	
47	0.09	0.12	0.02	-0.02	-0.03	-0.04	0.05	0.00	0.00	-0.02	0.02	-0.06	-0.03	-0.23	0.16	-0.13	-0.04	0.06	0.13	-0.13	-0.04	-0.14	-0.12	-0.02	0.03	0.04	-0.01	-0.11	0.05	-0.01	-0.06	0.00	-0.02	-0.15	0.12	-0.07	0.16	0.01	-0.12	0.06	0.02	-0.01	0.06	0.06	-0.12	-0.02	1.00																																	
48	0.05	-0.12	-0.06	-0.06	-0.03	0.19	0.05	-0.01	-0.04	0.01	0.03	0.00	-0.06	-0.01	0.08	-0.06	-0.10	-0.03	-0.01	-0.10	-0.09	-0.09	-0.12	-0.02	-0.02	-0.06	0.04	0.08	0.08	0.12	-0.06	0.03	0.08	0.05	0.08	0.00	0.01	-0.17	-0.18	-0.09	0.15	0.05	-0.02	0.02	-0.02	0.03	0.01	1.00																																	
49	-0.05	-0.01	-0.07	-0.04	0.05	0.01	-0.09	-0.14	0.03	-0.03	0.01	-0.10	-0.06	-0.07	-0.13	0.07	0.02	-0.10	-0.07	0.19	-0.05	-0.17	-0.01	-0.09	0.04	-0.09	-0.02	-0.23	0.06	0.00	0.01	-0.01	-0.03	0.04	-0.04	0.09	-0.03	-0.15	0.03	0.04	0.04	-0.09	0.10	0.00	-0.07	-0.04	-0.11	-0.05	1.00																																	
50	-0.22	-0.10	-0.11	0.06	-0.26	0.00	0.04	-0.07	-0.07	-0.04	-0.08	-0.01	-0.14	-0.03	0.10	-0.04	-0.03	-0.01	-0.10	0.02	0.09	0.15	0.07	0.05	0.01	-0.03	0.13	-0.09	0.01	-0.11	-0.18	-0.02	0.08	0.00	0.03	0.21	-0.10	0.03	0.09	-0.19	0.13	0.00	0.02	-0.03	-0.12	-0.18	0.01	0.00	0.08	1.00

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ملحق ح–3: مصفوفة معاملات الارتباط بين فقرات الاختبار عند مستوى القدرة الثالث كمؤشر على الاستقلال الموضعي وفقاً للطريقة الكلاسيكية

المفردات	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1	1.00																																																		
2	0.28	1.00																																																		
3	0.17	0.10	1.00																																																	
4	0.12	0.23	0.02	1.00																																															
5	0.05	0.39	0.00	0.05	1.00																																														
6	0.02	-0.16	0.06	-0.09	-0.09	1.00																																														
7	0.10	-0.04	0.00	-0.02	-0.02	0.01	1.00																																												
8	0.00	0.06	-0.09	-0.09	0.02	0.23	0.14	1.00																																											
9	-0.16	0.07	0.04	-0.05	0.11	0.12	-0.08	0.02	1.00																																										
10	0.13	0.21	-0.16	-0.08	-0.04	-0.19	0.11	-0.11	-0.10	1.00																																									
11	0.45	-0.01	0.01	0.10	-0.11	0.18	0.02	0.09	-0.17	0.02	1.00																																								
12	-0.24	-0.09	0.15	-0.05	-0.13	-0.06	0.07	-0.04	0.11	0.04	-0.13	1.00																																							
13	-0.04	-0.05	-0.05	0.06	-0.10	0.12	0.07	0.05	0.09	-0.01	-0.12	-0.18	1.00																																						
14	-0.02	0.17	0.04	-0.12	0.14	0.02	-0.19	0.09	0.09	-0.15	-0.09	0.01	-0.01	1.00																																						
15	0.08	-0.16	-0.09	-0.10	-0.29	0.04	-0.02	-0.15	-0.10	-0.02	0.07	-0.16	0.04	-0.16	1.00																																					
16	-0.05	0.19	-0.11	0.13	0.32	0.01	-0.01	0.11	0.09	-0.13	-0.07	-0.20	0.14	0.15	-0.19	1.00																																					
17	-0.02	-0.07	-0.03	0.01	0.04	0.13	-0.05	-0.04	-0.04	0.01	-0.01	-0.22	0.05	-0.05	0.00	0.02	1.00																																				
18	-0.06	-0.08	0.10	-0.12	0.02	0.08	-0.02	0.02	0.06	0.00	-0.01	0.04	0.03	-0.06	0.07	-0.24	0.10	1.00																																				
19	0.11	0.13	0.01	0.08	0.08	-0.07	-0.12	-0.10	0.04	0.17	0.09	-0.01	0.06	-0.18	-0.03	-0.14	0.12	0.30	1.00																																				
20	0.16	-0.03	0.13	-0.03	-0.12	-0.03	0.10	0.05	-0.14	-0.04	0.03	0.08	0.05	0.02	0.07	-0.05	-0.04	-0.05	0.08	1.00																																				
21	0.13	0.04	0.27	0.04	-0.07	-0.19	-0.08	-0.15	-0.08	0.06	0.02	0.04	-0.15	-0.03	-0.07	-0.21	-0.16	-0.05	0.24	0.07	1.00																																			
22	-0.13	-0.05	0.09	-0.11	-0.05	-0.05	-0.08	-0.12	-0.03	0.09	0.04	0.10	0.00	0.01	0.17	-0.15	-0.05	0.07	0.09	0.07	0.04	1.00																																			
23	-0.21	-0.23	0.01	0.01	-0.29	0.04	-0.09	0.12	0.14	-0.12	-0.06	0.07	0.01	0.01	-0.08	0.05	0.00	-0.07	-0.17	-0.07	0.04	-0.06	1.00																																			
24	0.01	-0.17	0.04	-0.09	-0.18	0.08	-0.02	-0.05	-0.03	0.00	0.05	0.04	-0.03	0.03	0.07	0.03	-0.10	0.00	-0.05	0.07	0.09	0.07	0.00	1.00																																			
25	-0.01	-0.04	-0.03	0.11	0.01	-0.02	-0.06	-0.01	0.12	-0.01	-0.04	0.02	0.07	0.09	0.02	0.13	0.04	-0.07	-0.06	0.19	-0.07	0.10	0.02	-0.01	1.00																																			
26	-0.08	0.06	-0.02	-0.07	-0.02	0.04	0.09	0.19	0.02	-0.06	-0.10	-0.03	0.07	0.06	-0.11	0.15	-0.13	-0.10	-0.18	-0.10	0.12	-0.04	-0.01	0.12	-0.07	1.00																																		
27	0.04	-0.05	-0.17	0.06	-0.07	-0.03	0.14	-0.12	-0.13	-0.12	0.11	-0.13	-0.04	-0.05	0.07	-0.12	0.03	-0.10	-0.06	-0.10	-0.03	-0.15	-0.01	-0.16	-0.04	-0.13	1.00																																		
28	0.01	-0.11	0.00	-0.04	0.00	-0.06	-0.15	-0.05	0.17	0.04	-0.02	0.09	-0.09	0.02	0.00	-0.01	-0.04	0.08	-0.08	-0.16	-0.06	0.06	0.06	0.06	-0.04	0.01	0.01	1.00																																		
29	-0.12	-0.06	-0.21	0.10	-0.02	-0.09	0.01	-0.07	0.02	-0.05	0.03	0.01	0.05	-0.11	-0.05	-0.10	-0.04	0.02	0.00	0.07	-0.01	0.05	0.01	-0.01	0.19	0.15	0.21	0.06	1.00																																		
30	0.01	0.20	-0.05	0.07	0.10	0.08	0.04	0.09	0.04	-0.02	0.03	-0.10	0.15	0.00	-0.01	0.04	-0.03	0.01	0.04	0.13	-0.05	-0.04	-0.11	0.01	0.17	0.09	0.05	-0.12	0.05	1.00																																		
31	0.03	-0.16	-0.13	0.00	-0.32	0.06	0.03	-0.05	-0.11	-0.04	0.19	-0.03	-0.10	-0.04	0.07	-0.14	-0.04	-0.17	-0.05	-0.04	0.07	-0.03	0.07	0.07	-0.11	0.06	0.37	0.08	0.13	-0.06	1.00																																		
32	-0.16	-0.10	0.00	-0.17	-0.11	0.04	-0.14	-0.07	0.14	0.13	-0.11	0.12	-0.04	-0.05	0.00	-0.10	-0.03	0.08	-0.03	-0.18	-0.07	0.10	0.17	-0.01	-0.11	0.05	0.06	0.07	-0.06	-0.01	0.06	1.00																																		
33	-0.15	-0.09	-0.01	-0.10	-0.03	0.02	-0.03	0.01	0.08	-0.05	-0.05	0.00	0.05	-0.14	0.11	0.05	-0.01	-0.07	-0.07	-0.06	0.15	0.04	0.07	0.04	0.01	0.06	-0.14	-0.03	-0.03	0.03	-0.04	-0.07	1.00																																		
34	0.10	0.00	0.01	0.06	0.15	-0.20	-0.04	-0.17	-0.05	-0.13	0.03	-0.18	-0.14	-0.12	0.02	0.09	0.08	0.00	0.10	-0.04	0.21	-0.11	-0.04	-0.16	-0.07	-0.13	0.11	-0.02	0.01	-0.07	0.01	0.04	0.10	1.00																																		
35	-0.03	-0.05	0.04	-0.12	0.05	-0.19	-0.06	-0.06	-0.15	0.25	-0.04	0.04	-0.09	0.12	0.14	-0.18	0.07	0.09	0.01	0.04	0.03	0.14	-0.07	0.00	0.02	-0.23	-0.03	0.11	-0.10	-0.18	-0.08	-0.07	-0.03	-0.05	1.00																																		
36	0.02	-0.18	-0.09	-0.04	-0.06	-0.01	0.02	-0.09	-0.19	0.11	0.01	0.07	-0.17	-0.20	0.11	-0.02	-0.06	-0.13	-0.01	-0.03	0.13	0.01	-0.03	0.07	-0.10	-0.09	-0.06	0.00	-0.06	-0.21	-0.03	-0.01	0.07	0.20	0.00	1.00																																		
37	0.07	0.03	-0.13	-0.05	0.04	-0.03	0.06	-0.06	-0.09	0.11	-0.10	-0.06	0.07	-0.13	0.17	0.05	-0.21	-0.04	0.01	-0.17	-0.04	-0.18	-0.17	-0.04	0.12	-0.21	0.13	-0.01	-0.05	-0.09	-0.02	-0.04	0.13	0.07	-0.14	0.06	1.00																																		
38	0.10	-0.04	-0.06	-0.10	-0.10	0.06	0.07	-0.11	-0.04	0.03	-0.05	-0.06	0.06	0.06	0.04	-0.03	-0.03	0.13	0.04	0.03	0.03	-0.13	-0.03	0.03	-0.13	-0.08	0.10	-0.06	-0.07	0.04	0.09	0.06	-0.04	0.06	-0.11	0.00	0.19	1.00																																		
39	0.01	0.01	0.04	0.09	-0.05	-0.04	-0.02	0.03	-0.05	-0.06	-0.15	0.07	-0.08	-0.05	0.10	-0.10	0.02	-0.10	-0.06	-0.13	-0.05	-0.12	0.00	0.01	-0.13	-0.18	0.02	0.07	-0.32	-0.07	-0.01	0.06	-0.01	-0.01	0.04	0.24	0.22	0.15	1.00																																		
40	-0.05	0.12	0.05	-0.01	0.01	-0.02	-0.03	0.09	0.05	0.00	-0.02	-0.02	0.02	-0.01	-0.27	-0.03	-0.03	0.08	-0.05	-0.18	-0.04	-0.12	0.10	-0.12	-0.22	0.10	0.02	-0.05	-0.05	-0.02	0.00	0.12	0.09	-0.09	-0.27	-0.25	0.10	0.02	0.08	1.00																																		
41	-0.14	-0.12	-0.05	-0.18	-0.03	-0.04	-0.13	-0.14	-0.08	0.00	-0.03	-0.12	0.03	-0.04	0.06	-0.15	0.16	-0.02	-0.09	-0.14	0.01	-0.02	-0.01	-0.08	-0.05	-0.03	0.06	0.00	-0.09	0.04	-0.03	0.05	0.04	0.06	0.09	-0.06	0.15	0.00	0.13	0.15	1.00																																		
42	-0.17	-0.09	-0.07	-0.08	-0.11	0.10	-0.13	-0.05	-0.10	-0.16	-0.04	0.06	0.06	0.06	0.12	-0.15	-0.08	-0.07	-0.04	-0.06	0.06	-0.07	0.02	-0.21	-0.11	-0.01	0.25	-0.07	0.10	0.10	0.09	0.03	0.09	-0.01	-0.13	-0.12	0.02	0.14	0.01	0.08	0.27	1.00																																		
43	-0.14	-0.15	-0.14	-0.06	-0.08	-0.12	-0.01	-0.11	-0.05	-0.06	-0.12	0.00	0.03	-0.07	-0.04	-0.01	0.00	0.18	0.09	0.00	-0.06	0.01	0.09	-0.06	-0.05	-0.12	0.03	0.03	0.02	0.07	0.03	-0.12	-0.06	0.01	0.01	-0.05	0.02	0.15	-0.01	0.07	-0.06	0.02	1.00																																		
44	0.01	-0.01	0.00	0.01	0.19	-0.15	0.01	-0.15	-0.13	-0.09	-0.15	0.06	-0.05	-0.12	0.02	-0.05	-0.20	-0.10	-0.02	0.10	0.08	0.08	-0.01	-0.04	-0.04	0.08	0.01	-0.09	0.00	0.01	-0.03	-0.05	0.03	0.02	0.11	0.03	-0.02	-0.03	-0.05	-0.03	-0.06	0.04	0.02	1.00																																		
45	-0.02	-0.08	-0.10	0.03	-0.06	0.00	0.07	-0.05	0.05	-0.06	0.06	-0.13	0.20	-0.13	-0.09	0.26	-0.02	-0.12	-0.06	-0.15	-0.06	-0.14	0.11	0.08	-0.01	-0.12	0.16	0.03	0.04	-0.04	0.20	-0.11	-0.04	0.09	-0.21	-0.08	0.09	0.07	-0.04	0.15	0.01	0.12	0.09	-0.08	1.00																																		
46	-0.10	-0.05	-0.14	-0.24	-0.06	0.03	0.03	-0.05	0.13	0.09	0.03	-0.14	0.06	0.00	-0.01	0.11	-0.07	-0.05	-0.06	-0.16	-0.05	-0.19	0.09	0.16	-0.01	-0.08	-0.02	0.05	-0.04	-0.04	0.02	0.17	-0.02	0.06	-0.07	-0.17	0.23	-0.11	-0.10	0.07	0.14	-0.02	0.03	-0.16	0.19	1.00																																		
47	0.06	0.10	-0.11	0.21	0.16	0.03	0.03	0.00	-0.07	-0.12	0.03	-0.11	0.01	0.00	-0.06	0.19	0.01	-0.16	-0.03	-0.04	-0.10	0.00	-0.01	-0.07	0.05	0.15	-0.02	-0.14	0.06	0.11	-0.01	-0.06	-0.16	-0.14	0.01	0.02	-0.14	-0.05	-0.05	-0.10	-0.05	-0.14	-0.17	0.21	0.09	-0.11	1.00																																		
48	0.03	0.15	0.06	-0.02	0.12	-0.06	-0.09	-0.15	-0.03	0.09	-0.04	-0.11	-0.02	-0.05	0.11	-0.13	0.08	0.13	0.07	-0.04	-0.07	0.06	-0.19	-0.03	0.03	0.02	-0.05	-0.18	0.14	0.05	-0.14	-0.02	0.08	-0.04	0.13	-0.09	0.05	-0.14	-0.18	-0.12	0.20	-0.01	-0.08	0.06	-0.26	0.07	0.01	1.00																																		
49	-0.12	-0.06	-0.01	0.03	-0.12	0.03	0.03	0.01	-0.04	-0.12	-0.09	0.06	-0.05	-0.02	0.21	0.05	-0.05	-0.01	-0.18	0.04	-0.23	0.07	-0.04	-0.07	-0.06	0.10	0.03	-0.02	-0.07	0.03	-0.02	0.12	0.06	-0.12	-0.07	-0.04	0.07	-0.06	0.10	0.00	-0.06	0.12	-0.03	-0.04	-0.23	-0.23	-0.08	-0.09	1.00																																		
50	-0.05	-0.12	-0.10	-0.16	-0.03	0.01	-0.10	-0.08	-0.05	-0.04	0.00	0.01	-0.04	0.02	0.04	-0.02	0.05	0.01	-0.21	-0.11	-0.11	0.10	0.07	-0.17	-0.04	-0.04	0.07	0.14	-0.02	-0.12	0.11	-0.12	0.07	0.07	0.13	-0.03	0.06	-0.01	0.05	0.03	0.09	0.03	0.06	0.00	0.00	0.02	-0.01	-0.01	0.01	1.00

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ملحق ح-4: مصفوفة معاملات الارتباط بين فقرات الاختبار عند مستوى القدرة الرابع كمؤشر على الاستقلال الموضعي وفقاً للطريقة الكلاسيكية

الرقم	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1	1.00																																																	
2	0.12	1.00																																																
3	0.18	-0.09	1.00																																															
4	-0.12	0.06	-0.14	1.00																																													
5	0.18	0.25	0.02	-0.10	1.00																																												
6	-0.03	-0.11	0.19	0.09	-0.11	1.00																																											
7	-0.02	0.33	-0.06	-0.45	0.44	-0.18	1.00																																										
8	0.06	-0.22	-0.16	0.16	0.05	0.04	-0.24	1.00																																									
9	0.14	0.18	-0.09	-0.04	0.25	-0.05	0.15	-0.06	1.00																																									
10	-0.05	0.13	0.05	-0.29	0.27	-0.09	0.46	-0.01	-0.10	1.00																																								
11	0.14	0.13	0.02	-0.21	-0.07	-0.13	0.20	-0.14	0.01	0.15	1.00																																							
12	0.14	0.22	0.05	-0.50	0.32	-0.18	0.64	-0.17	0.15	0.38	0.13	1.00																																						
13	0.10	0.22	0.02	0.03	0.07	-0.15	0.26	-0.24	-0.03	-0.04	0.42	0.11	1.00																																					
14	0.08	-0.11	-0.17	0.30	-0.34	-0.01	-0.29	0.07	0.07	-0.26	-0.15	-0.25	-0.07	1.00																																				
15	0.12	0.05	0.00	-0.24	-0.07	-0.19	0.23	-0.11	-0.05	0.13	0.38	0.14	0.21	-0.25	1.00																																				
16	-0.16	-0.05	-0.12	0.66	-0.14	0.23	-0.53	0.16	0.09	-0.38	-0.27	-0.59	-0.16	0.30	-0.28	1.00																																			
17	-0.09	-0.14	-0.02	0.47	-0.39	0.26	-0.58	0.26	-0.06	-0.36	-0.15	-0.51	-0.20	0.29	-0.06	0.55	1.00																																			
18	-0.08	-0.14	0.12	-0.28	-0.23	-0.06	0.16	-0.13	-0.06	0.05	0.10	0.19	-0.01	-0.07	0.25	-0.27	-0.05	1.00																																			
19	-0.04	0.03	-0.03	-0.10	-0.04	-0.06	0.02	-0.15	0.03	-0.02	0.34	0.15	0.32	-0.16	0.30	-0.21	-0.10	0.13	1.00																																			
20	-0.05	0.06	-0.16	-0.10	0.04	-0.36	0.10	-0.16	0.00	0.19	0.11	0.12	0.01	-0.11	0.29	-0.22	-0.16	0.04	0.21	1.00																																			
21	0.07	-0.02	0.02	-0.03	-0.04	-0.10	-0.01	0.01	0.00	-0.07	0.00	0.05	0.20	-0.02	0.14	-0.12	-0.02	0.13	0.14	0.17	1.00																																		
22	-0.04	0.06	0.01	0.03	0.13	-0.10	0.03	0.02	-0.02	0.05	-0.09	0.08	0.01	-0.15	0.09	-0.06	-0.06	0.00	0.03	0.24	0.24	1.00																																		
23	-0.05	0.02	-0.05	0.01	0.08	-0.10	0.18	-0.16	0.17	-0.18	-0.06	0.12	0.20	-0.02	0.09	-0.01	-0.19	-0.05	-0.01	0.10	0.29	0.24	1.00																																		
24	0.02	-0.06	0.02	-0.24	0.09	-0.23	0.23	0.04	-0.12	0.18	0.13	0.14	-0.01	-0.04	0.06	-0.19	-0.17	0.20	-0.01	0.06	0.01	-0.11	-0.09	1.00																																		
25	-0.06	-0.04	0.00	-0.13	0.01	0.04	0.16	0.04	0.17	0.10	-0.03	0.15	-0.03	0.03	-0.10	-0.10	-0.08	0.03	-0.03	0.00	-0.05	-0.02	0.06	0.10	1.00																																		
26	-0.04	0.33	-0.12	0.00	0.21	0.05	0.20	-0.08	0.33	-0.04	-0.04	0.12	0.04	0.14	-0.05	0.05	0.00	-0.08	-0.07	-0.01	0.06	0.11	-0.01	-0.01	0.03	1.00																																		
27	-0.04	0.24	-0.20	0.00	-0.09	-0.07	0.15	-0.13	0.09	0.13	0.14	0.12	-0.01	0.04	-0.05	-0.11	-0.08	0.02	-0.07	0.06	-0.06	-0.07	-0.01	0.04	-0.04	-0.07	1.00																																		
28	0.02	-0.13	-0.11	0.49	-0.10	-0.01	-0.51	0.25	-0.07	-0.38	-0.11	-0.50	-0.12	0.27	-0.19	0.55	0.37	-0.28	-0.16	-0.11	-0.03	-0.03	0.07	-0.09	-0.28	-0.13	-0.13	1.00																																		
29	0.01	-0.05	0.05	-0.50	0.21	0.01	0.36	-0.03	0.05	0.27	0.01	0.46	-0.11	-0.25	0.03	-0.40	-0.36	0.11	-0.03	0.07	0.00	-0.04	0.07	0.26	0.22	0.08	0.08	-0.56	1.00																																		
30	-0.10	0.18	-0.07	-0.27	-0.09	0.02	0.31	-0.18	0.01	0.05	0.20	0.32	0.12	-0.10	0.30	-0.33	-0.17	0.27	0.36	0.12	0.08	-0.01	0.00	0.12	0.11	0.21	0.08	-0.45	0.28	1.00																																		
31	-0.05	0.16	-0.04	-0.10	0.01	0.02	0.12	0.02	0.05	0.12	0.09	0.14	0.00	-0.13	-0.03	-0.21	-0.12	-0.02	0.12	-0.04	0.02	0.00	-0.10	0.13	0.05	-0.09	0.31	-0.14	0.11	0.09	1.00																																		
32	-0.04	-0.01	-0.05	-0.17	-0.07	-0.15	0.05	0.03	-0.09	-0.01	0.10	0.09	-0.05	-0.08	0.08	-0.20	-0.08	0.09	0.02	-0.08	-0.08	0.03	-0.08	0.06	0.04	-0.07	0.01	-0.10	0.07	0.16	-0.01	1.00																																		
33	0.11	-0.06	-0.02	-0.06	-0.10	-0.05	0.07	-0.05	0.06	0.12	0.27	-0.03	0.08	0.00	0.17	-0.09	-0.14	0.07	0.03	0.18	0.10	-0.05	-0.07	0.21	-0.01	0.03	0.12	-0.10	0.07	0.00	0.16	-0.06	1.00																																		
34	-0.03	-0.12	-0.08	-0.08	-0.02	-0.30	0.04	0.06	0.01	0.01	0.06	-0.03	0.05	0.10	0.14	-0.10	-0.10	0.03	0.15	0.12	0.03	-0.05	0.03	0.19	0.09	-0.06	-0.06	0.04	0.11	0.09	0.02	0.16	0.07	1.00																																		
35	0.10	-0.14	0.02	0.56	-0.12	0.04	-0.63	0.24	-0.09	-0.39	-0.17	-0.53	-0.07	0.32	-0.15	0.57	0.51	-0.28	-0.17	-0.11	0.00	-0.01	0.00	-0.18	-0.22	-0.14	-0.18	0.79	-0.59	-0.51	-0.21	-0.20	-0.08	-0.09	1.00																																		
36	0.11	-0.14	-0.02	0.50	-0.16	0.02	-0.60	0.19	-0.14	-0.31	-0.18	-0.51	-0.16	0.32	-0.13	0.56	0.46	-0.28	-0.24	-0.10	-0.03	0.04	-0.13	-0.16	-0.26	-0.17	-0.09	0.72	-0.56	-0.52	-0.16	-0.10	-0.07	-0.08	0.81	1.00																																		
37	-0.02	-0.06	0.02	-0.02	-0.01	0.05	-0.12	0.05	-0.05	-0.03	-0.05	-0.09	-0.06	-0.02	0.15	0.00	0.07	0.11	0.11	0.09	0.09	0.12	0.09	-0.06	0.06	-0.04	-0.04	0.06	-0.11	-0.01	-0.05	-0.04	-0.03	-0.03	0.08	0.01	1.00																																		
38	0.06	0.04	0.06	-0.20	-0.13	-0.08	0.09	-0.29	0.10	0.08	0.25	0.14	0.18	-0.13	0.21	-0.21	-0.18	0.19	0.26	0.15	0.09	0.07	-0.04	0.09	0.10	0.05	-0.09	-0.24	0.01	0.20	0.01	0.06	0.32	-0.07	-0.17	-0.19	0.08	1.00																																		
39	0.08	-0.17	-0.06	0.52	-0.18	-0.03	-0.52	0.22	-0.23	-0.27	-0.18	-0.50	-0.05	0.31	-0.09	0.47	0.45	-0.19	-0.20	-0.11	0.07	0.00	-0.04	-0.13	-0.26	-0.22	-0.10	0.66	-0.54	-0.46	-0.07	-0.14	-0.02	0.04	0.73	0.73	0.13	-0.21	1.00																																		
40	-0.01	-0.03	0.17	-0.35	0.14	0.03	0.26	-0.12	0.03	0.32	0.06	0.35	-0.08	-0.33	0.06	-0.46	-0.30	0.10	0.10	0.01	-0.04	0.06	-0.04	0.05	0.18	-0.15	0.22	-0.48	0.35	0.14	0.31	0.11	0.04	0.07	-0.47	-0.35	0.01	0.03	-0.35	1.00																																		
41	0.02	-0.06	-0.08	-0.15	0.00	-0.13	0.09	-0.14	0.11	0.10	0.06	0.00	0.04	-0.10	0.03	-0.07	-0.14	0.08	0.00	0.02	0.07	-0.04	0.02	0.08	0.03	-0.06	0.11	-0.13	0.15	0.10	0.01	0.01	0.16	0.06	-0.20	-0.13	0.04	0.06	-0.03	0.14	1.00																																		
42	-0.05	0.14	0.07	-0.38	0.10	0.07	0.28	-0.22	-0.01	0.25	0.11	0.32	0.03	-0.38	0.06	-0.34	-0.25	0.11	0.16	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.08	0.02	-0.04	0.24	-0.46	0.32	0.28	0.11	0.03	-0.08	-0.05	-0.53	-0.46	-0.03	-0.03	-0.44	0.38	0.16	1.00																																		
43	-0.08	0.00	-0.09	-0.02	-0.03	0.03	0.08	-0.17	0.11	-0.05	-0.06	0.03	0.06	0.06	-0.05	0.01	-0.05	0.03	-0.02	0.04	0.13	0.00	-0.01	0.03	0.11	0.12	0.12	-0.13	-0.02	0.02	0.02	-0.07	-0.05	-0.10	-0.21	-0.13	0.02	0.02	-0.16	-0.02	0.12	0.19	1.00																																		
44	-0.06	0.00	0.06	-0.17	-0.06	0.00	0.19	-0.10	0.02	0.13	0.11	0.09	0.05	-0.12	0.22	-0.13	-0.14	0.11	-0.03	0.06	0.00	-0.09	-0.05	0.18	0.12	-0.10	0.15	-0.22	0.12	0.21	0.15	0.04	0.13	0.09	-0.25	-0.20	0.17	0.15	-0.14	0.07	0.11	0.15	0.07	1.00																																		
45	-0.03	0.01	0.14	-0.40	0.16	0.08	0.34	-0.19	0.05	0.33	0.14	0.31	0.16	-0.29	0.03	-0.41	-0.31	0.05	0.19	-0.04	0.00	-0.01	0.08	0.01	0.15	-0.09	0.08	-0.58	0.38	0.11	0.17	-0.07	0.05	-0.07	-0.57	-0.50	-0.09	0.09	-0.47	0.48	0.07	0.45	0.08	0.05	1.00																																		
46	-0.07	0.11	-0.04	-0.23	-0.05	-0.13	0.25	-0.36	0.09	0.12	0.23	0.17	0.18	-0.11	0.30	-0.22	-0.33	0.07	0.14	0.19	0.05	-0.05	0.05	0.08	0.04	0.13	0.13	-0.31	0.06	0.24	0.07	0.05	0.07	-0.03	-0.39	-0.32	0.03	0.21	-0.29	0.03	0.28	0.30	0.27	0.32	0.24	1.00																																		
47	-0.09	0.01	0.03	-0.23	0.02	0.07	0.28	-0.04	0.17	0.05	-0.02	0.25	-0.06	0.03	0.05	-0.15	-0.14	0.21	0.00	-0.06	0.04	0.07	0.08	0.04	0.20	0.12	-0.01	-0.42	0.24	0.43	0.02	0.11	0.03	0.01	-0.42	-0.39	0.00	0.06	-0.39	0.11	0.09	0.28	0.03	0.26	0.21	0.17	1.00																																		
48	-0.05	0.15	0.02	-0.36	0.30	-0.02	0.38	-0.10	0.16	0.38	0.18	0.31	0.12	-0.38	0.15	-0.27	-0.39	0.01	0.27	0.07	-0.04	-0.04	-0.04	0.06	0.03	0.20	0.00	-0.54	0.39	0.29	0.01	-0.05	0.02	0.01	-0.52	-0.56	0.04	0.04	-0.53	0.24	0.18	0.47	0.15	0.16	0.41	0.36	0.24	1.00																																		
49	0.09	-0.05	0.10	0.24	0.07	0.17	-0.27	0.15	-0.02	-0.19	-0.27	-0.17	-0.23	-0.02	-0.22	0.30	0.27	-0.16	-0.33	-0.09	-0.13	0.08	0.08	-0.07	-0.14	-0.08	-0.08	0.23	-0.10	-0.26	-0.18	-0.16	-0.09	-0.25	0.31	0.27	-0.09	-0.10	0.24	-0.07	-0.20	-0.20	-0.16	-0.17	-0.19	-0.42	-0.16	-0.28	1.00																																		
50	0.10	0.00	0.07	-0.14	-0.15	-0.10	0.02	-0.15	0.00	-0.01	0.03	0.11	0.01	0.07	0.04	-0.11	-0.14	0.12	-0.12	0.10	0.10	0.06	0.10	0.12	0.00	0.03	0.06	-0.09	0.12	-0.01	-0.06	0.11	0.14	-0.03	-0.10	-0.02	0.12	0.12	-0.07	0.00	0.14	0.01	0.12	0.12	-0.03	0.13	0.11	-0.09	-0.12	1.00

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ملحق ح–5: مصفوفة معاملات الارتباط بين فقرات الاختبار عند مستوى القدرة الخامس كمؤشر على الاستقلال الموضعي وفقاً للطريقة الكلاسيكية

الارتباط	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1																																																			
2																																																			
3			1.00																																															
4			-0.10	1.00																																														
5			-0.10	1.00	1.00																																													
6			0.43	-0.23	-0.23	1.00																																												
7			0.10	0.07	0.07	-0.29	1.00																																											
8			-0.65	0.15	0.15	-0.65	0.45	1.00																																										
9																																																		
10			-0.18	-0.12	-0.12	-0.42	0.12	0.28		1.00																																								
11																																																		
12			0.25	0.17	0.17	0.32	-0.17	-0.08		-0.02		1.00																																						
13			-0.10	-0.07	-0.07	-0.23	0.07	0.15		0.54		-0.38	1.00																																					
14			0.10	0.07	0.07	0.23	-0.07	-0.15		-0.54		0.38	-1.00	1.00																																				
15																																																		
16			-0.14	-0.10	-0.10	-0.33	0.10	0.22		-0.18		-0.15	-0.10	0.10		1.00																																
17			-0.10	-0.07	-0.07	0.29	0.07	-0.45		-0.12		-0.38	-0.07	0.07		-0.10	1.00																															
18			-0.25	-0.17	-0.17	-0.05	0.17	0.39		0.37		0.16	-0.17	0.17		0.15	-0.17	1.00																														
19																																																		
20			-0.14	-0.10	-0.10	-0.33	0.10	0.22		0.79		0.25	-0.10	0.10		-0.14	-0.10	0.56		1.00																												
21																																																		
22																																																		
23			-0.14	-0.10	-0.10	0.05	0.10	0.22		-0.18		0.25	-0.10	0.10		-0.14	-0.10	0.15		-0.14			1.00																									
24			0.68	-0.07	-0.07	0.29	0.07	-0.45		-0.12		0.17	-0.07	0.07		-0.10	-0.07	-0.17		-0.10			-0.10	1.00																								
25			0.43	-0.10	-0.10	0.05	0.10	-0.22		0.30		-0.15	0.68	-0.68		-0.14	-0.10	-0.25		-0.14			-0.14	-0.10	1.00																								
26			-0.14	-0.10	-0.10	-0.33	0.10	0.22		-0.18		0.25	-0.10	0.10		0.43	-0.10	-0.25		-0.14			0.43	-0.10	-0.14	1.00																							
27			-0.10	-0.07	-0.07	-0.23	0.07	0.15		-0.12		0.17	-0.07	0.07		-0.10	-0.07	-0.17		-0.10			0.68	-0.07	-0.10	0.68	1.00																						
28			-0.14	-0.10	-0.10	0.43	0.10	0.22		-0.18		0.25	-0.10	0.10		-0.14	-0.10	0.15		-0.14			-0.14	-0.10	-0.14	-0.14	-0.10	1.00																					
29			-0.10	-0.33	-0.33	-0.10	-0.20	-0.15		0.04		-0.24	-0.33	0.33		-0.10	0.20	0.24		0.29			-0.10	0.20	-0.49	-0.10	0.20	-0.10	1.00																				
30			-0.18	-0.12	-0.12	0.54	0.12	-0.09		-0.23		-0.02	-0.12	0.12		-0.18	0.54	0.02		-0.18			0.30	-0.12	-0.18	-0.18	-0.12	0.30	-0.29	1.00																			
31			-0.10	-0.07	-0.07	-0.23	0.07	0.15		-0.12		0.17	-0.07	0.07		-0.10	-0.07	-0.17		-0.10			0.68	-0.07	-0.10	0.68	1.00	-0.10	0.20	-0.12	1.00																			
32																																																		
33																																																		
34																																																		
35			-0.10	1.00	1.00	-0.23	0.07	0.15		-0.12		0.17	-0.07	0.07		-0.10	-0.07	-0.17		-0.10			-0.10	-0.07	-0.10	-0.10	-0.07	-0.10	-0.33	-0.12	-0.07				1.00														
36			-0.10	-0.07	-0.07	-0.23	0.07	0.15		0.54		-0.38	1.00	-1.00		-0.10	-0.07	-0.17		-0.10			-0.10	-0.07	0.68	-0.10	-0.07	-0.10	-0.33	-0.12	-0.07				-0.07	1.00													
37																																																		
38			-0.14	-0.10	-0.10	-0.33	0.10	0.22		-0.18		-0.56	-0.10	0.10		0.43	-0.10	0.15		-0.14			-0.14	-0.10	-0.14	-0.14	-0.10	-0.14	0.29	-0.18	-0.10				-0.10	-0.10		1.00											
39			-0.14	0.68	0.68	-0.33	0.10	0.22		-0.18		-0.15	-0.10	0.10		-0.14	-0.10	-0.25		-0.14			-0.14	-0.10	-0.14	-0.14	-0.10	-0.14	-0.10	-0.18	-0.10				0.68	-0.10		-0.14	1.00										
40																																																		
41																																																		
42			-0.14	-0.10	-0.10	0.05	0.10	-0.22		-0.18		-0.15	-0.10	0.10		0.43	0.68	-0.25		-0.14			-0.14	-0.10	-0.14	0.43	-0.10	-0.14	-0.10	0.30	-0.10				-0.10	-0.10		-0.14	-0.14		1.00								
43																																																		
44																																																		
45																																																		
46			0.43	-0.10	-0.10	0.43	0.10	-0.65		-0.18		-0.15	-0.10	0.10		-0.14	0.68	-0.25		-0.14			-0.14	-0.10	0.43	-0.14	-0.10	-0.14	-0.10	0.30	-0.10				-0.10	-0.10		-0.14	-0.14		0.43		1.00					
47			-0.10	-0.07	-0.07	-0.23	0.07	0.15		-0.12		-0.38	-0.07	0.07		-0.10	-0.07	-0.17		-0.10			-0.10	-0.07	-0.10	-0.10	-0.07	-0.10	0.20	-0.12	-0.07				-0.07	-0.07		-0.10	0.68		-0.10		-0.10	1.00				
48			-0.14	-0.10	-0.10	-0.33	0.10	0.22		0.30		-0.56	0.68	-0.68		0.43	-0.10	0.15		-0.14			-0.14	-0.10	0.43	-0.14	-0.10	-0.14	-0.10	-0.18	-0.10				-0.10	0.68		0.43	-0.14		-0.14		-0.14	-0.10	1.00			
49			-0.05	-0.29	-0.29	0.02	-0.23	-0.22		0.42		-0.32	0.23	-0.23		-0.05	0.23	0.05		0.33			-0.43	0.23	-0.05	-0.43	-0.29	-0.05	0.36	0.10	-0.29				-0.29	0.23		-0.05	-0.05		-0.05		-0.05	0.23	0.33	1.00		
50			-0.10	-0.07	-0.07	0.29	0.07	0.15		-0.12		0.17	-0.07	0.07		-0.10	-0.07	0.38		-0.10			-0.10	-0.07	-0.10	-0.10	-0.07	0.68	0.20	-0.12	-0.07				-0.07	-0.07		-0.10	-0.10		-0.10		-0.10	-0.07	-0.10	-0.29	1.00	

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ملحق رقم (ط)

بسم الله الرحمن الرحيم

الصورة النهائية للاختبار التحصيلي في مبحث العلوم العامة

عزيزي الطالب/ عزيزتي الطالبة :

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته:

يقوم الباحث بدراسة بعنوان:

مدى التوافق بين النموذج الثنائي المعلّمة والنظرية التقليدية في بناء اختبار تحصيلي في مبحث العلوم العامة للصف السادس الأساسي

وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في القياس والتقويم، والذي يُدّرس في كلية التربية بجامعة اليرموك. ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي مكوّن من (50) فقرة لكل فقرة (4) بدائل إحداها صحيحة، اختر الإجابة الصحيحة لكل فقرة بوضع إشارة (X) تحت رمزها وذلك مقابل رقم الفقرة في نموذج الإجابة المرفق كما في المثال الآتي:

مثال : يغطي جسم التمساح :

أ. القشور ب. الحراشف ج. الفرو د. الشعر

رقم الفقرة	البدائل			
	أ	ب	ج	د
1		X		
2				

علماً بأن إجاباتكم ستحاط بالسرية التامة ولن تستخدم إلاّ لأغراض البحث العلمي

شاكراً لكم حسن تعاونكم

الطالب / حسني انعام

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

الصورة النهائية للاختبار التحصيلي

ملحوظة : ضع إشارة (X) على ورقة الإجابة المرفقة بهذا الاختبار في المربع تحت رمز البديل الذي تعتبره الإجابة الصحيحة، وذلك مقابل رقم الفقرة في نموذج الإجابة:

1 – حقبة الحياة التي انتشرت فيها الديناصورات هي :

أ. القديمة ب. المتوسطة ج. الحديثة د. ما قبل الكامبري

2 – الحقبة الزمنية التي تميزت بوجود كائنات بدائية النواة تدعى :

أ. ما قبل الكامبري ب. الحديثة ج. المتوسطة د. القديمة

3 – أطول حقب الحياة في دهر الحياة الظاهرة هي :

أ. القديمة ب. المتوسطة ج. الحديثة د. ما قبل الكامبري

4 – الفترة الجيولوجية التي لعبت البكتيريا والطحالب دوراً مهماً في أحداثها هي :

أ. عصر الكامبري ب. ما قبل الكامبري ج. القديمة د. الحديثة

5 – أي العبارات الآتية تنطبق على الغلاف الجوي حول الأرض :

أ. يختلف في بداية حقبة ما قبل الكامبري عن الوقت الحالي.

ب. خالياً من الأكسجين منذ تكون الأرض وحتى 1800 مليون سنة قبل الآن.

ج. يتكون من الغازات CH_4, NH_3, CO_2 ، في الجزء الأول من حقبة ما قبل الكامبري.

د. لا يختلف في بداية حقبة ما قبل الكامبري عن الوقت الحالي.

6 – أحد الأزواج الآتية من الأحافير لا يمكن أن نجده في طبقة رسوبية واحدة :

أ. الغرابتوليت والترايلوبيت ب. الامونيت والديناصورات

ج. القط والقرد د. طائر حقبة الحياة المتوسطة والعصفور

7 – الفترة الزمنية التي خلق الله سبحانه وتعالى الإنسان فيها هي :

أ. بداية حقبة الحياة القديمة ب. نهاية حقبة الحياة القديمة

ج. بداية حقبة الحياة الحديثة د. نهاية حقبة الحياة الحديثة

8 – الحقبة التي صخورها تغطي أكبر مساحة من الأرض هي :

أ. ما قبل الكامبري ب. القديمة ج. المتوسطة د. الحديثة

9 – دهر الحياة ما بين نشأة الأرض وبداية ظهور الحياة عليها يدعى :

أ. المستترة ب. الظاهرة ج. القديمة د. المتوسطة

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

10 – حقبة الحياة التي انتشرت فيها النباتات اللازهرية (السرخسيات) هي :

أ. القديمة ب. المتوسطة ج. ما قبل الكامبري د. الحديثة

11 – أحد الكائنات الحية الآتية وجد في حقبة الحياة المتوسطة :

أ. وحيد القرن ب. الديناصور ج. الحشرات د. البكتيريا الخضراء المزرقة

12 – الحقبة التي يرجع فيها عمر صخور الفوسفات الاقتصادية في الأردن هي :

أ. ما قبل الكامبري ب. الحياة المتوسطة ج. الحياة القديمة د. الحياة الحديثة

13 – المبدأ الذي ينص على أن "الطبقة السفلى في الصخور الرسوبية هي الأقدم وما يعلوهـا الأحدث" هو :

أ. مبدأ تعاقب الطبقات ب. مبدأ المضاهاة ج. مبدأ تعاقب الحياة د. مبدأ القاطع والمقطوع

14 – الحقبة التي ظهرت فيها النباتات الزهرية هي :

أ. ما قبل الكامبري ب. الحياة المتوسطة ج. الحياة القديمة د. الحياة الحديثة

15 – يستطيع الجيولوجي معرفة ما إذا كان الديناصور آكلاً للحم أو العشب بدراسة :

أ. عظامه ب. أسنانه ج. آثار أقدامه د. بيضه

16 – العَالِمُ العربي الذي نادى بقانون تعاقب الطبقات هو :

أ. ابن سينا ب. أبو بكر الرازي ج. البيروني د. البتاني

17 – تبلغ نسبة المياه الجوفية بالنسبة إلى مجموع المياه على الأرض قرابة :

أ. 0.70 % ب. 0.30% ج. 0.20% د. 0.50%

18 – أغلب المياه الموجودة على الأرض تكون في الحالة:

أ. الصلبة ب. السائلة ج. الغازية د. الصلبة والسائلة معاً

19 – تبلغ نسبة مياه البحار والمحيطات بالنسبة إلى مجموع المياه على الأرض قرابة:

أ. 77% ب. 87% ج. 97% د. 67%

20 – تبلغ نسبة المياه العذبة بالنسبة إلى مجموع المياه على الأرض قرابة:

أ. 50% ب. 5% ج. 3% د. 30%

21 – التالية جميعها من مصادر المياه العذبة ما عدا واحدة هي :

أ. الكتل الجليدية ب. البحار والمحيطات ج. المياه السطحية د. المياه الجوفية

22 – الكوكب الذي يدعى الكوكب الأزرق هو :

أ. المريخ ب. المشتري ج. الأرض د. زحل

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

23 – تسمى عملية تحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية نتيجة التسخين :

أ. التبخر ب. التكاثف ج. الانصهار د. التجمد

24 – مصدر المياه الذي يعد من أهم مصادر المياه العذبة المتاحة للاستخدام البشري هو:

أ. الكتل الجليدية ب. البحار والمحيطات ج. الأنهار والبحيرات د. المياه الجوفية

25 – المصدر الرئيسي للمياه في الأردن هو :

أ. مياه الأمطار ب. مياه البحار والمحيطات ج. المياه السطحية د. المياه الجوفية

26 – المياه الطبيعية هي :

أ. مياه الآبار والينابيع ب. مياه البحار والمحيطات ج. مياه البحيرات د. مياه الأنهار

27 – تسمى الفتحة الموجودة على سطح الأرض وتتدفق منها المياه الجوفية بصورة طبيعية تلقائية دون الحاجة إلى وسائل ضخ :

أ. النبع ب. البئر ج. النهر د. البحيرة

28 – مصدر للمياه يعد من أهم مصادر المياه الجوفية هو :

أ. الينابيع ب. الآبار ج. البحار د. الينابيع والآبار

29 – واحدة مما يلي من خصائص الطبقات التي توجد فيها المياه الجوفية :

أ. تسمح بخزن الماء ومروره ب. الكتيمة

ج. لا تسمح بمرور الماء وخزنه د. تسمح بخزن الماء ولكنها لا تسمح بمروره

30 – جميع الصخور الآتية تسمح بخزن الماء ومروره ما عدا واحدة هي :

أ. الحجر الجيري ب. الحجر الطيني ج. الحجر الرملي د. الكونغلوميرات

31 – تسمى الفتحة الموجودة على سطح الأرض والتي يتم حفرها حتى يتم الوصول إلى المياه الجوفية:

أ. النبع ب. البئر ج. النهر د. البحيرة

32 – أحد العوامل التي تؤدي إلى شح المياه هو :

أ. الزيادة المستمرة في عدد السكان ب. هجرة السكان وانتقالهم

ج. كثرة عدد الوفيات د. زيادة المصادر المائية المتاحة

33 – الآتية جميعها تعد من طرائق معالجة شح المياه ما عدا واحدة هي :

أ. الاستخدام الأمثل للمياه في الحياة اليومية ب. الحصاد المائي

ج. استخدام أدوات خاصة لترشيد الاستهلاك د. ترك المياه العادمة دون معالجة

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library- Yarmouk University

34 – عملية تغير خصائص الماء بحيث يصبح غير صالح للاستعمال؛ نتيجة اختلاطـــه بمـــواد غالباً ما تكون ضارة تسمى:

أ. تلوث المياه ب. شح المياه ج. معالجة المياه د. تنقية المياه

35 – أحد الأمراض الآتية لا يعد من الأمراض الناتجة عن تلوث المياه هو:

أ. الديزنطاريا ب. الالتهابات المعوية ج. التيفوئيد د. الحصبة

36 – أحد الآتية لا يعد من مخلفات النقل البحري المسببة لتلوث المياه هو:

أ. طرح الوقود في مياه البحار ب. طرح مخلفات القوارب والسفن في المياه

ج. تسرب النفط د. المياه العادمة والمياه الجارية على الشوارع

37 – المقصود بالحصاد المائي :

أ. جمع مياه الأمطار الهاطلة على سطوح المنازل أو الأرض بهدف الاستفادة منها في حياتنا

ب. ترك مياه الأمطار الهاطلة على سطوح المنازل أو الأرض

ج. جمع مياه الأمطار الهاطلة على سطوح المنازل أو الأرض دون الاستفادة منها

د. جمع مياه الأمطار الهاطلة على سطوح المنازل أو الأرض بهدف زيادة قيمة فاتورة المياه الشهرية

38 – يمكن المحافظة على الماء بـــ :

أ. جعله صالحاً للشرب والاستعمال باستمرار ب. إضافة حمض الهيدروكلوريك

ج. إضافة حمض النيتريك د. رفع أثمان المياه

39 – أحد الآتية لا يعد من مخلفات المزارع المسببة لتلوث المياه :

أ. الأسمدة (الكيماوية والطبيعية) ب. المبيدات الحشرية

ج. إلقاء مخلفات الحيوانات في البحيرات والأنهار والتربة د. مواد التنظيف والزيوت

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

* لديك الجدول الآتي. ادرسه جيداً، ثم أجب عن الفقرات الثلاث التي تليه والتي تحمل الأرقـام (40، 41، 42) :

اسم المادة الكيميائية	الحد الأقصى المسموح به (مغ / لتر)	المنطقة (أ)	المنطقة (ب)	المنطقة (ج)
الزئبق	0.002	0.001	0.002	0.002
الفضة	0.1	0.01	0.01	0.1
النيكل	0.02	0.02	0.01	0.025
الكروم	0.05	0.04	0.05	0.06

40 – أي المناطق تُعد مياهها غير صالحة للشرب :

أ. المنطقة ج ب. المنطقة ب والمنطقة ج

ج. المنطقة أ د. المنطقة ب

41 – أي المناطق تُعد مياهها صالحة للشرب :

أ. المنطقة أ والمنطقة ج ب. المنطقة أ والمنطقة ب

ج. المنطقة ب والمنطقة ج د. المنطقة ج

42 – أي المناطق تُعد مياهها الأفضل بين المناطق الثلاث :

أ. المنطقة ب ب. المنطقة ج ج. المنطقة أ د. المنطقة أ والمنطقة ب

43 – الجوانب التي يمكن من خلالها المحافظة على صلاحية الماء للاستعمال هي :

أ. الوقائي ب. العلاجي ج. الوقائي والعلاجي د. الترشيدي

44 – يستهلك غسيل السيارة بالخرطوم (البربيش) ما بين (300 – 500) لتر من المـاء، إلا أنه يمكن غسلها بدلو سعته :

أ. 20 لتر ب. 200 لتر ج. 40 لتر د. 80 لتر

45 – حنفية ماء يخرج منها الماء على شكل قطرات، إذا علمت أن كمية قطرات المـاء التـي تخرج منها خلال خمس دقائق (2 مللتر)، إن كمية الماء الممكن أن تخرج منها خـلال نـصف ساعة بوحدة المللتر تساوي :

أ. 12 ب. 6 ج. 18 د. 24

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

46 – إذا علمت أن حجم الماء المهدور من حنفية خلال سنة (30) م3، فإن ثمن حجم المـــاء المهدور بوحدة الفلسات بافتراض أن معدل ثمن المتر المكعب من الماء (300) فلس يساوي :

أ. 9000 ب. 900 ج. 33 د. 330

47 – يستهلك غسيل الصحون من الحنفية مباشرةً (50) لتراً من الماء؛ في حـــين تـــستهلك هذه العملية عند ملء الحوض بالماء بوحدة اللتر:

أ. 20 ب. 10 ج. 40 د. 100

48 – تقسم مصادر المياه في الأردن إلى قسمين هما :

أ. تقليدية وسطحية ب. سطحية وجوفية

ج. تقليدية وغير تقليدية د. المياه العادمة والحصاد المائي

49 – إحدى الطرق الآتية لا تعد من الجوانب الوقائية لحماية الماء من التلوث :

أ. عدم وصول المواد الملوثة إلى مصادر المياه

ب. ربط المنازل بشبكات الصرف الصحي

ج. إضافة الكلور لقتل البكتيريا

د. توعية الناس بمخاطر تلوث الماء وكيفية تنقيته

50 – إحدى الطرق الآتية لا تعد من الطرق المتبعة لترشيد استهلاك الماء :

أ. حفر الآبار المنزلية لجمع مياه الأمطار

ب. الإسراف في استعمال الماء للأغراض الصناعية

ج. الاعتناء بشبكات مياه الشرب وإصلاح التالف منها

د. استخدام الوسائل الاقتصادية في ري المزروعات كالري بالتنقيط

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والفلاح

شاكرا لكم حسن تعاونكم

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

ملحق رقم (ي)

تعليمات اختبار الاختيار من متعدد

يهدف هذا الاختبار لقياس مستوى التحصيل المعرفي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مبحث العلوم العامة، يتكون هذا الاختبار من (50) فقرة لكل فقرة (4) بدائل أحدها يمثل الإجابة الصحيحة، اختر الإجابة الصحيحة لكل فقرة بوضع إشارة (X) تحت رمزها وذلك مقابل رقم الفقرة في نموذج الإجابة المرفق كما في المثال الآتي:

مثال : يغطي جسم التمساح :

أ. القشور ب. الحراشف ج. الفرو د. الشعر

رقم الفقرة	البدائل			
	أ	ب	ج	د
100		X		
101				

هذا إذا كنت تعتقد أن البديل (ب) هو الإجابة الصحيحة للفقرة.

© Arabic Digital Library - Yarmouk University
© Arabic Digital Library-Yarmouk University

إذا أردت تغيير إجابتك فاشطب إجابتك الأولى هكذا (~~X~~) ووضع إشارة (X) تحت رمـــز البديل الجديد الذي اخترته بدلا عن البديل الأول هكذا :

رقم الفقرة	البدائل			
	أ	ب	ج	د
100		~~X~~	X	
101				

هذا على افتراض انك غيرت إجابتك من البديل (ب) إلى البديل (ج) .

لا تضع أكثر من إشارة واحدة لكل فقرة .

حاول الإجابة عن جميع الفقرات .

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

نموذج الإجابة

اسم الطالب :..... الرقم المتسلسل : .....

اسم المدرسة:..... الصف : .....

رقم الفقرة	البدائل				رقم الفقرة	البدائل				رقم الفقرة	البدائل				رقم الفقرة	البدائل			
	أ	ب	ج	د		أ	ب	ج	د		أ	ب	ج	د		أ	ب	ج	د
1					18					35									
2					19					36									
3					20					37									
4					21					38									
5					22					39									
6					23					40									
7					24					41									
8					25					42									
9					26					43									
10					27					44									
11					28					45									
12					29					46									
13					30					47									
14					31					48									
15					32					49									
16					33					50									
17					34														

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ملحق رقم (ك)

مفتاح التصحيح

رقم الفقرة	البدائل				رقم الفقرة	البدائل				رقم الفقرة	البدائل				رقم الفقرة	البدائل			
	أ	ب	ج	د		أ	ب	ج	د		أ	ب	ج	د		أ	ب	ج	د
1		X			18		X			35				X	51		X		
2	X				19			X		36				X	52			X	
3	X				20			X		37					53			X	
4		X			21		X			38				X	54			X	
5	X				22			X		39				X	55			X	
6					23	X				40				X	56			X	
7					24				X	41		X			57			X	
8					25	X				42			X		58			X	
9	X				26	X				43			X		59			X	
10	X				27	X				44			X		60			X	
11		X			28				X	45			X		61			X	
12		X			29	X				46			X		62			X	
13	X				30		X			47			X		63			X	
14		X			31		X			48			X		64			X	
15		X			32	X				49			X		65			X	
16	X				33				X	50			X		66			X	
17	X				34	X									67			X	

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

Abstract

Salem, Husni. (2011). **Extent Of Compatibility Between Two Parameter Logistic Model And Classical Theory in Constructing Achievement Test In Science For 6th Grade.** Ph. M . Dissertation, Yarmouk University. (Supervisor: Doctor Nedal Kamal Al- Shraifin).

This study aimed to reveal the extent of compatibility between the two Parameter logistic model and classical theory in Measurement in constructing achievement test in science for sixth grade. In order to achieve the purpose of the study a science achievement test was constructed consisted of (50) items of four multiple choice. It was applied on study's sample examiners (567) 6th graders from eight randomly selected public schools in Jarash district during the scholastic year 2010/2011 .The responses of examiners were analyzed using the following programs (SPSS, BILOG-MG 3, NOHARM and LDID program. And that to obtain the statistical indicators for examiners and items.

The result of the study indicates that : check item response theory assumptions and also examiner correspondence for two- parameters logistic model . and response correspondence for(36) items from classical theory test items in measurement (14) items were deleted because of Non-conforming to the theory that all the final test items within the correspondence range according to the difficulty and discrimination indices.

the results Also showed that there is a significant statistical difference ($\alpha = 0.05$) between two reliability according to the two theories by using modified Feldet equation

© Arabic Digital Library - Yarmouk University

© Arabic Digital Library Yarmouk University

for non- independent samples showed that (F = 1.99) in favour of response item theory using two parameters logistic model.

In addition the results showed that there is a significant statistical difference ($\alpha = 0.05$) Using (T0 test for correlation for non-independent samples in tow theories between two criterion validity according to two theories (t = 2.16) in favour of criterion validity according to item response theory.

With regard to the results of grading the capacity of test examiners according to (classical theory and item response for two parameters logistic theory) which indicated the correlation between the ability on one hand and row score or standardized row score on the other hand which were positively correlated and statistically significant ($\alpha = 0.05$) classified as very high correlation.

Key words:

(Classical Theory In Measurement, Item Response Theory, Achievement Test, Two Parameters Logistic Theory).

© Arabic Digital Library - Yarmouk University