جـــامـــعـــة دمـــشـــق
كـــلـــيـــة الـــتـــربـــيـــة
قسم القياس والتقويم التربوي والنفسي

أثر طرائق تقدير الدرجات في الخصائص السيكومترية لاختبار تحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي

(دراسة شبه تجريبية في المدارس الرسمية في مدينة دمشق)

رسالة لنيل درجة الماجستير في القياس والتقويم التربوي والنفسي

إعداد الطالبة

رانية جميل رضوان

إشراف الدكتور

رمضان درويش

الأستاذ المساعد في قسم القياس والتقويم

2011/2010

نوقشـــت هـــــذه الرســـــالة

أثر طرائق تقدير الدرجات في الخصائص السيكومترية لاختبار تحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي "دراسة شبه تجريبية في المدارس الرسمية في مدينة دمشق"

وأجيزت يوم الثـــلاثاء الواقـــع في 9/8/ 2011 من قـــبل الســـادة أعضـــاء لجنة الحـــكم التالية أسماؤهم:

الاســـــــــــــــم	الصفة	التوقيع
د.رمـــضـــان درويـــش	عضواً مشرفاً	
د.ياســـــر جامـــــوس	عضواً	
د.رنـــــا قوشـــــحة	عضواً	

تم إجراء التعديلات المطلوبة وأصبحت الرسالة صالحة لمنح درجة الماجستير في القياس والتقويم التربوي والنفسي.

شكر وتقدير

بعد أن أنهيت بحثي، أتقدم بجزيل الشكر والعرفان بالجميل إلى أساتذتي الذين نهلت منهم العلم الكثير، وأخص بالذكر أستاذي الفاضل الدكتور **رمضان درويش**، الذي أشرف على هذا البحث، وتابع العمل به خطوة خطوة، فكان لرعايته وتشجيعه المستمر قبل كل شيء، ولتوجيهاته السديدة من بعد، أكبر الأثر في خروج البحث إلى حيز الوجود، وسأبقى عاجزةً عن تقدير دوره وفضله، مهما رددت من عبارات الشكر والتقدير.

ولا يفوتني في هذا المقام أن أتوجه بالشكر الجزيل للدكتور ياسر جاموس الذي ساهمت إرشاداته وملاحظاته القيمة في دفع العمل نحو الأفضل. وتقتضي الأمانة العلمية، أن أتوجه بالشكر والامتنان إلى الدكتورة رنا قوشحة التي زودتني بالمراجع العلمية، وكانت لي خير مرشد ودليل.

كما أتوجه بخالص الشكر والتقدير لأولئك الذين كان لهم الأثر الطيب في مسيرتي العلمية، وظلت نصائحهم مناراً لطريقي، فالشكر أقل ما أقدمه للدكتورة إيمان عز، والدكتورة عزيزة رحمة، والدكتورة يسرى عبود. ولا أنسى أبداً فضل الدكتورة اعتدال عبد الله التي ما بخلت قط في مساعدتي، وأمدتني بالعلم والمعرفة.

والشكر موصول لأعضاء لجنة المناقشة الدكتور ياسر جاموس والدكتورة رنا قوشحة لتفضلهما بقبول مناقشة الرسالة.

كما أتوجه بفائق الشكر والتقدير إلى السادة المحكمين الذين تفضلوا بتحكيم أدوات البحث، وكل من قدم لي التسهيلات من مدراء ومعلمين ومعلمات أثناء تطبيق أدوات البحث، كما أشكر الأستاذ مظهر اللحام لقيامه بالمراجعة اللغوية للبحث، والأستاذ عمران عمران الذي تفضل بتدقيق ملخص البحث باللغة الأجنبية.

وفي النهاية لا بد أن أشكر **أفراد أسرتي** الذين شجعوني على مواصلة البحث، وكل من قدم لي يد العون والمساعدة.

الباحثة

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
شكر وتقدير.....	أ
فهرس المحتويات.....	ب
فهرس الأشكال.....	ج
فهرس الجداول.....	ح
فهرس الملاحق.....	د
الفصل الأول: الإطار العام للبحث	**1 - 15**
المقدمة.....	2
أولاً- مشكلة البحث.....	3
ثانياً- أهميّة البحث.....	6
ثالثاً- أهداف البحث.....	7
رابعاً- أسئلة البحث.....	8
خامساً- حدود البحث.....	9
سادساً- متغيرات البحث.....	10
سابعاً- المصطلحات والتعريفات الإجرائية.....	11
الفصل الثاني: دراسات سابقة	**16- 54**
توطئة.....	17
أولاً- الدراسات العربية.....	17
ثانياً- الدراسات الأجنبية.....	27
ثالثاً- التعليق على الدراسات السابقة.....	50
رابعاً- استفادة الباحثة من الدراسات السابقة.....	53
خامساً- مكانة الدراسة الحالية بين الدراسات السابقة.....	53

الموضوع	الصفحة
الفصل الثالث: الاختبارات التحصيلية	**55- 77**
توطئة.....	56
أولاً- مفهوم الاختبارات التحصيلية.....	56
ثانياً- أهميّة الاختبارات التحصيلية.....	57
ثالثاً- أنواع الاختبارات التحصيلية.....	59
رابعاً- خطوات إعداد الاختبار التحصيلي.....	68
خامساً- تقويم التحصيل في الرياضيات.....	75
الفصل الرابع: اختبارات الاختيار من متعدد	**78- 102**
توطئة.....	79
أولاً- أشكال فقرات الاختيار من متعدد.....	79
ثانياً- مجالات استخدام اختبارات الاختيار من متعدد.....	82
ثالثاً- أسس بناء فقرات الاختيار من متعدد.....	83
رابعاً- ميزات اختبارات الاختيار من متعدد.....	84
خامساً- عيوب اختبارات الاختيار من متعدد.....	86
سادساً- طرائق تقدير الدرجات لاختبارات الاختيار من متعدد.....	86
الفصل الخامس: الخصائص السيكومترية للاختبار	**103- 132**
توطئة.....	104
أولاً- الصدق.....	104
ثانياً- الثبات.....	113
ثالثاً- الموضوعية.....	127
رابعاً- الصعوبة.....	129
خامساً- التمييز.....	130

الموضوع	الصفحة
الفصل السادس: الطريقة والإجراءات	**133- 152**
أولاً- منهج البحث.....	134
ثانياً- مجتمع البحث.....	135
ثالثاً- عينة البحث.....	135
رابعاً- أدوات البحث.....	136
خامساً- إجراءات البحث.....	145
سادساً- تصحيح النماذج الأربعة من الاختبار التحصيلي.....	147
سابعاً- المعالجات الإحصائية.....	149
الفصل السابع: نتائج البحث ومناقشتها	**153- 185**
أولاً- نتائج البحث.....	154
ثانياً- مناقشة النتائج.....	173
مقترحات البحث.....	186
ملخص البحث باللغة العربية.....	188
المراجع العربية.....	191
المراجع الأجنبية.....	199
ملاحق البحث.....	203
ملخص البحث باللغة الأجنبية.....	258

فهرس الأشكال

رقم الشكل	موضوع الشكل	الصفحة
الشكل (1)	المدرج التكراري لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بالطريقة التقليدية.....	171
الشكل (2)	المدرج التكراري لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بالطريقة التجريبية.....	171
الشكل (3)	المدرج التكراري لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة المكافأة.....	172
الشكل (4)	المدرج التكراري لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة المكافأة والعقاب.....	172

فهرس الجداول

رقم الجدول	موضوع الجدول	الصفحة
الجدول (1)	طريقة تصحيح فقرة اختيار من متعدد ذات خمسة بدائل باستخدام طريقة الاختيار الجزئي.....	93
الجدول (2)	عدد التلاميذ في كل مجموعة من مجموعات البحث الأربع	136
الجدول (3)	معاملات الصعوبة والتمييز والثبات للعينة الاستطلاعية....	142
الجدول (4)	معاملات الصعوبة والتمييز والثبات لدرجات العينة الاستطلاعية على الاختبار الأصلي والصورة المكافئة له...	144
الجدول (5)	متوسط درجات التلاميذ في اختبار المذاكرة الأولى لمادة الرياضيات لكل مجموعة وانحرافها المعياري.....	145
الجدول (6)	نتائج تحليل التباين الأحادي لمجموعات البحث الأربع.....	146
الجدول (7)	معاملات الثبات لدرجات النماذج الأربعة للاختبار.....	155
الجدول (8)	نتائج الاختبار الإحصائي (M) لاختبار الفروق بين معاملات الثبات لنماذج الاختبار الأربعة.....	156
الجدول (9)	نتائج الاختبار الإحصائي (M) لاختبار الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين من طرائق تقدير الدرجات...	158
الجدول (10)	نتائج الاختبار الإحصائي (V)لاختبار الفروق بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة الصور المتكافئة لنماذج الاختبار الأربعة.....	161
الجدول (11)	قيم Z لفحص الفروق بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة الصور المتكافئة لكل طريقتين من طرائق تقدير الدرجات.....	161
الجدول (12)	معاملات الصدق التلازمي والتنبؤي لنماذج الاختبار الأربعة.....	163
الجدول (13)	نتائج الاختبار الإحصائي (V)لاختبار الفروق بين معاملات الصدق التلازمي والتنبؤي لنماذج الاختبار الأربعة.....	164
الجدول (14)	قيم Z لفحص الفروق بين معاملات الصدق التلازمي والتنبؤي لكل طريقتين من طرائق تقدير الدرجات.....	165

رقم الجدول	موضوع الجدول	الصفحة
الجدول (15)	خصائص التوزيع الإحصائي لدرجات التلاميذ على النماذج الأربعة للاختبار.....	167
الجدول (16)	نتائج تحليل التباين الأحادي لمتوسطات درجات التلاميذ على النماذج الأربعة للاختبار.....	169
الجدول (17)	جدول المقارنات البعدية بين متوسطات درجات التلاميذ على النماذج الأربعة للاختبار وفق اختبار Dunnett's C	170

فهرس الملاحق

رقم الملحق	موضوع الملحق	الصفحة
الملحق (1)	جدول يبين أسماء المدارس.....	203
الملحق (2)	استمارة تحكيم تصنيف الأهداف السلوكية المعرفية وفق مستويات بلوم في المجال المعرفي.....	204
الملحق (3)	أسماء محكمي استمارة تصنيف الأهداف السلوكية المعرفية وفق مستويات بلوم في المجال المعرفي.....	214
الملحق (4)	تصنيف الأهداف السلوكية المعرفية وفق مستويات بلوم في المجال المعرفي.....	215
الملحق (5)	جدول مواصفات الاختبار التحصيلي للوحدات الثلاث للفصل الدراسي الأول من مقرر الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع من التعليم الأساسي للعام 2011/2010 م.....	223
الملحق (6)	استمارة تحكيم البنود الاختبارية.....	225
الملحق (7)	أسماء محكمي استمارة تحكيم البنود الاختبارية.....	234
الملحق(8)	البنود الاختبارية.....	235
الملحق (9)	الاختبار التحصيلي في صورته الأولية.....	240
الملحق (10)	الاختبار التحصيلي في صورته النهائية.....	246
الملحق (11)	الصورة المكافئة للاختبار التحصيلي.....	250
الملحق (12)	تعليمات كل نموذج من نماذج الاختبار الأربعة وفق طريقة تقدير الدرجات.....	254

الفصل الأول

الإطار العام للبحث

- المقدمة

أولاً - مشكلة البحث.

ثانياً - أهميّة البحث.

ثالثاً - أهداف البحث.

رابعاً - أسئلة البحث.

خامساً - حدود البحث.

سادساً - متغيرات البحث.

سابعاً - المصطلحات والتعريفات الإجرائية.

الفصل الأول

الإطار العام للبحث

المقدمة:

يعدُّ التقويم التربوي جزءاً متكاملاً من العملية التربوية كلها، فالتقويم هو الأسلوب العلمي الذي يجري من خلاله تشخيص دقيق للواقع التربوي، واختبار لكفاءة الوسائل المستخدمة، والإستفادة من ذلك في تعديل المسار التربوي وتسديده نحو تحقيق الأهداف التربوية، ولا بُدَّ من استخدام أدوات دقيقة لقياس التطور والتقدم لدى الطلبة. وتعدُّ الاختبارات التحصيلية من أهم وسائل التقويم التربوي التي يستخدمها المعلمون في المدارس، ولاسيما الاختبارات الموضوعية، لما تمتاز به من دقة وموثوقية، وعدم تأثر تصحيحها بالعوامل الذاتية للمصحح (الغامدي، 2008، ص ص 11- 12).

يكثر المعلمون استخدام اختبارات الاختيار من متعدد، نظراً للمرونة الفائقة التي يتمتع بها هذا النوع وقابليته للاستخدام في قياس أنواع ومستويات مختلفة من التعلم، ولسائر المواد ومختلف المراحل الدراسية، ما قاد إلى انتشاره على نطاق واسع في قياس التحصيل (مخائيل، 1997، ص 326)، وتكتسب مسألة تحسين هذه الاختبارات وتحديثها ورفع فعاليتها أهميّة خاصة، إذ إنَّ المستخدمين لاختبارات الاختيار من متعدد يستخدمون طريقة التصحيح التقليدية، ويستخرجون نتائج يبنون عليها قرارات وتوصيات متعددة يترتب عليها نتائج هامة ذات صلة بحياة الطالب ومستقبله، مع أنّ معظم الدراسات في هذا الموضوع أشارت إلى قصور هذه الطريقة لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد من حيث قدرتها على ضبط عامل التخمين، والتخمين من القضايا التي شغلت اهتمام العاملين في ميدان القياس التربوي، ويعود ذلك إلى

كون التخمين يشكل أحد مصادر الخطأ في القياس، إذ إنّ المفحوص يحصل باستخدام التخمين على درجة أكبر من الدرجة التي تمثل قدرته الحقيقية على السمة موضوع القياس(Frary,1988,p.75)، لذا بذلت عدة محاولات لرفع صدق هذه الاختبارات وثباتها باتباع طرائق معينة للتصحيح، منها الطريقة الوزنية للاختبار، وطريقة الحذف الجزئي، وطريقة الاختيار الجزئي في تقدير درجات مفردات الاختبار، وطريقة تدريج الثقة، والطريقة اللوغاريتمية، وطرائق التصحيح لأثر التخمين، وغيرها...، كما جرت مقارنة هذه الطرائق بطرائق أخرى، ومقارنتها أيضاً بالطريقة التقليدية القائمة على أساس (0، 1)، وذلك لمعرفة أي الطرائق تتصف بثبات وصدق أكبر لدرجات الاختبارات ذات الاختيار من متعدد (اللحياني، 2009، ص 12).

ولذلك تأتي هذه الدراسة للتعرف على أثر بعض طرائق تقدير الدرجات في الخصائص السيكومترية لاختبار تحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي.

أولاً- مشكلة البحث:

يعدُّ رفع مستوى التحصيل الدراسي من أهم أهداف التربية والتعليم قديماً وحديثاً، إذ اعتمد المربون قديماً على تلقين الطالب المعلومات والمعارف التي تساعده في اكتساب المهارات الضرورية للتكيف مع بيئته، ولا يزال للتحصيل أهمية كبرى في حياة الطالب، فالقدرة على التفكير وحل المشكلات تعتمد بدرجة كبيرة على الثروة المعرفية الموجودة عند الطالب، والتي تقاس بوسائل وأدوات كثيرة، ولعلَّ أهمها الاختبارات التحصيلية بأنواعها المتعددة، سواء كانت مقالية أم موضوعية (غيث، 2007، ص 2).

ولأنَّ الاختبارات التحصيلية من الأدوات الهامة في تقويم تلاميذ المدارس في الجمهورية العربية السورية، بل وتعدُّ الوحيدة _ في كثير من المواد _ في عملية إصدار القرارات المتعلقة بتقدم الطلبة وترقيتهم في سلم التعليم العام، فمن المهم التركيز على رفع جودة الاختبارات المستخدمة، والعمل على زيادة صدقها وثباتها. كما وتعدُّ الاختبارات الموضوعية من الوسائل الناجحة لجمع المعلومات المختلفة عن الطلبة، وتتصف بمزايا كثيرة، ولاسيما اختبارات الاختيار من متعدد، إذ تتوافر فيها شروط الموضوعية والتمثيل الواسع والدقة في التصحيح وسهولته، ما أدى إلى استخدامها بكثرة وجعلها موضع اهتمام الكثير من الباحثين الذين اتجهوا إلى دراسة العوامل التي تؤدي إلى تحسين خصائصها السيكومترية، غير أنّ هذه الاختبارات عند تصحيحها_ كما هو مألوف _ باستخدام الطريقة التقليدية، أي على أساس عدد الإجابات الصحيحة، فإنّها تعاني مشكلة التخمين، ولا تأخذ في الحسبان المعرفة الجزئية للمفحوص عند إجابته عن كل فقرة من فقرات الاختبار.

ولضبط التخمين، وتمكين المفحوص من استغلال معرفته الجزئية عند إجابته عن فقرات الاختبار، اقترحت عدة طرائق لتقدير درجات اختبارات الاختيار من متعدد، مع ما يرافق كل طريقة من تعليمات تنسجم وطريقة التقدير تلك، فمن هذه الدراسات دراسة سواقد (1983)، ودراسة جرادات وسواقد Jaradat & Sawaged (1986)، ودراسة النبهان Alnabhan (2002)، والزبون (2004)، والتي قارنت بين ثلاث طرائق لتقدير درجات اختبارات الاختيار من متعدد، وهي (الطريقة التقليدية، ومعادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب"، وطريقة الاختيار الجزئي)، وأثرها في الخصائص السيكومترية للاختبار، والتي أظهرت تفوق طريقة الاختيار الجزئي على الطريقة التقليدية ومعادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب".

ودراسة برادبارد وآخرين .Bradbard & et al (2004) التي أظهرت تفوق طريقة الحذف الجزئي على الطريقة التقليدية لتقدير درجات اختبارات الاختيار من متعدد، بينما لم تستطع تشان وآني Chan & Annie (2009) تحديد أي طريقة من الطرائق الثلاث (التقليدية، والمتحررة، وتدريج الثقة) هي الأفضل لاستخدامها، وفي دراسة اللحياني (2009) قامت الباحثة بمقارنة أثر أربع طرائق لتقدير الدرجات في صدق اختبار تحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات وثباته، وهي (التقليدية، والمكافأة، والاحتمالية، والتجريبية)، وتوصلت إلى أنّ الطريقتين التقليدية والاحتمالية تحققان ثباتاً أعلى للاختبار، وأوصت بالابتعاد عن طريقة المكافأة.

من اطلاع الباحثة على هذه الدراسات وغيرها، والتي أشارت إلى قصور في تناول هذا الموضوع، لاحظت اختلاف نتائج هذه الدراسات بشأن طرائق تقدير الدرجات وأثرها في الخصائص السيكومترية لاختبارات الاختيار من متعدد، كما لم تجد الباحثة أي دراسة محلية تناولت هذا الجانب في الجمهورية العربية السورية، ما دفعها إلى إجراء دراسة محلية لمقارنة أثر بعض طرائق تقدير الدرجات (التقليدية، والتجريبية، والمكافأة، و"المكافأة والعقاب") في الخصائص السيكومترية لاختبار تحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي.

انطلاقاً مما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي كما يلي:

"**ما أثر طرائق تقدير الدرجات (التقليدية، والتجريبية، والمكافأة، و"المكافأة والعقاب") في الخصائص السيكومترية لاختبار تحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي؟**".

ثانياً- أهميّة البحث:

تأتي أهمية البحث من الناحية النظرية في محاولته الكشف عن طريقة تقدير الدرجات لاختبارات الاختيار من متعدد، التي تجعل درجة المفحوص في الاختبار أكثر دقة في تمثيل قدرته الحقيقية، أو الدرجة الحقيقية له على السمة المقيسة، وذلك في ضوء قدرتها على الحد من استخدام المفحوص للتخمين العشوائي من جهة، وتمكينه من استخدام معرفته الجزئية عند إجابته عن فقرات الاختبار من جهة أخرى، وانعكاس ذلك في أثر هذه الطرائق في الخصائص السيكومترية للاختبار.

كما تكمن أهمية البحث في:

1- مساعدة القائمين على تطوير نظم التقويم في وزارة التربية في بناء الاختبارات التحصيلية ذات الاختيار من متعدد للمواد الدراسية على أفضل صورة وأقل جهد.
2- المساعدة على توجيه المعلمين والمعلمات إلى طرائق تقدير الدرجات المثلى التي تعطي أفضل الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية ذات الاختيار من متعدد.
3- تقديم اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد صالح للاستخدام مستقبلاً لغرض تقويم تحصيل تلاميذ الصف الرابع من التعليم الأساسي، وذلك في الوحدة الثانية، والثالثة، والرابعة من مادة الرياضيات في مدارس التعليم الرسمية في مدينة دمشق.
4- البحث الحالي أول دراسة محلية _ حسب علم الباحثة _ تسعى لدراسة الفروق بين طرائق تقدير الدرجات، وأثرها في الخصائص السيكومترية للاختبارات التحصيلية ذات الاختيار من متعدد.

5- يمكن أن يساهم هذا البحث في تشجيع باحثين مهتمين على إجراء أبحاث مماثلة لمواد دراسية مختلفة غير التي تناولها البحث الحالي.

ثالثاً- أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

1- دراسة الفروق بين معاملات ثبات درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة.

2- دراسة الفروق بين معاملات صدق الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة.

3- دراسة خصائص توزيع درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي باختلاف طريقة تقدير الدرجات.

رابعاً- أسئلة البحث:

يحاول البحث الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات ثبات درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة؟.

وتتفرع منه الأسئلة الآتية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات ثبات كرونباخ ألفا لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة؟.

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات ثبات التجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان- براون لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة؟.

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات ثبات التجزئة النصفية وفق معادلة جتمان لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة؟.

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات ثبات الصور المتكافئة لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة؟.

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات صدق الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة؟.

وتتفرع عنه الأسئلة الآتية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق التلازمي للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة؟.

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق التنبؤي للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة؟.

3- هل تختلف خصائص توزيع درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي باختلاف طريقة تقدير الدرجات؟.

خامساً- حدود البحث:

يتحدد البحث وفقاً لما يلي:

1- الحدود الموضوعية: يتحدد البحث بموضوعه، وهو أثر طرائق تقدير الدرجات في الخصائص السيكومترية لاختبارات الاختيار من متعدد، ويقتصر البحث على الوحدة الثانية، والثالثة، والرابعة في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي من الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2010/ 2011 م.

2- الحدود البشرية: يقتصر البحث على تلاميذ الصف الرابع من التعليم الأساسي في المدارس الرسمية في مدينة دمشق.

3- الحدود الزمانية: جرى تطبيق البحث خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2010/ 2011 م.

ومن ثُمَّ فإنَّ إمكانية تعميم نتائج البحث ترتبط بمتغيراته وعينته، واستخدام نتائج البحث خارج حدوده يجب أن يكون حذراً.

سادساً- متغيرات البحث:

1- المتغير المستقل: طريقة تقدير الدرجات لاختبارات الاختيار من متعدد، وتتمثل بالطرائق التالية: أ- الطريقة التقليدية.

ب- الطريقة التجريبية.

ج- طريقة استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين "المكافأة".

د- طريقة استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين "المكافأة والعقاب".

2- المتغيرات التابعة، وهي:

أ- معامل ثبات درجات الاختبار والمحسوب بالطرائق التالية: معامل ثبات كرونباخ ألفا، والتجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان- براون، ومعادلة جتمان، وطريقة الصور المتكافئة.

ب- معامل الصدق المحكي لدرجات الاختبار (التلازمي، والتنبؤي).

ج- خصائص التوزيع الإحصائي.

سابعاً- المصطلحات والتعريفات الإجرائية:

طرائق تقدير الدرجات: تحديد القاعدة التي تُعطى على أساسها قيم عددية لفقرات الاختبار؛ أي إنّها طريقة لتحديد مقياس معين للمعلومات التي نحصل عليها من إجراءات القياس، يعكس مستوى الأداء عند المفحوصين على الاختبار (سواقد، 1992، ص3).

التعريف الإجرائي لطرائق تقدير الدرجات: وهي أربع طرائق لتقدير درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد، وهي:

الطريقة التقليدية: تحسب درجة التلميذ الكلية على الاختبار المصحح بهذه الطريقة على أساس مجموع الإجابات الصحيحة، حيث تكون درجة السؤال (درجة واحدة) إذا كانت الإجابة صحيحة، و(صفراً) إذا كانت الإجابة خاطئة، وفي تعليمات الاختبار يُنصح التلاميذ بالإجابة عن جميع أسئلة الاختبار.

الطريقة التجريبية: في هذه الطريقة يُطلب من التلميذ أن يضع أمام كل بديل يختاره في كل سؤال رتبة معينة تدل على مدى ثقته في الإجابة، فإن كان يظن أنَّ بديلاً ما هو الصحيح يضع أمامه (1)، فإن كانت إجابته صحيحة كانت درجته على هذا السؤال (درجة واحدة)، وإن كان يظن أنَّ بديلاً آخر ربما يكون صحيحاً يضع أمامه (2)، فإن كانت إحداها صحيحة كانت درجته (نصف درجة)، ولا يُسمح للتلميذ بوضع رتبة أمام البديل الثالث، وإن حدث كانت درجته صفراً على هذا السؤال، وتحسب درجة التلميذ الكلية على الاختبار المصحح بهذه الطريقة على أساس مجموع درجات الأسئلة ككل.

طريقة التصحيح من أثر التخمين (المكافأة): تُحسب درجة التلميذ على الاختبار المصحح بهذه الطريقة كما يلي:

درجة التلميذ= عدد الإجابات الصحيحة + (عدد الفقرات المحذوفة/عدد البدائل).

وفي تعليمات الاختبار يُنصح التلاميذ بعدم الإجابة عن السؤال إن لم يكن متأكداً من الإجابة الصحيحة، وسينال درجات إضافية للأسئلة المتروكة من دون حل.

طريقة التصحيح من أثر التخمين (المكافأة والعقاب): تُحسب درجة التلميذ على الاختبار المصحح بهذه الطريقة كما يلي:

درجة التلميذ= عدد الإجابات الصحيحة + [عدد الفقرات المحذوفة/عدد البدائل] – [عدد الإجابات الخاطئة/(عدد البدائل -1)].

وفي تعليمات الاختبار يُنصح التلاميذ بعدم الإجابة عن السؤال إن لم يكن متأكداً من الإجابة الصحيحة، وسينال درجات إضافية للأسئلة المتروكة من دون حل، وستحذف له درجات عن الأسئلة التي أجاب عنها إجابة خاطئة.

الخصائص السيكومترية: هي الخصائص المرتبطة بذات الاختبار، والتي يمكن التعبير عنها بدلالات رقمية، سواء تلك الخصائص المتعلقة بفقرات الاختبار (الصعوبة، والتمييز، والتباين، وفعالية المشتتات)، أو تلك المتعلقة بالدرجة الكلية للاختبار (كالمتوسطات، ومقاييس التشتت، والاعتدالية، والصدق، والثبات) (غيث، 2007، ص8).

وتقصد بها الباحثة الثبات والصدق وخصائص التوزيع الإحصائي:

التعريف الإجرائي للثبات: هو التحقق من ثبات الاختبار باستخدام طريقة الصور المتكافئة بحساب قيمة معامل ارتباط بيرسون بين درجات التلاميذ على الاختبار الأصلي ودرجاتهم على الصورة المكافئة له، إضافة إلى حساب معامل ثبات كرونباخ ألفا، ومعامل الثبات بالتجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان براون، ومعادلة جتمان.

التعريف الإجرائي للصدق: هو الصدق المرتبط بمحك (الصدق التلازمي، والصدق التنبؤي)، فالصدق التلازمي هو قيمة معامل ارتباط بيرسون المحسوب بين درجات التلاميذ على الاختبار الذي أعدته الباحثة ودرجاتهم في اختبار المذاكرة الثانية لمادة الرياضيات التي يجريها معلم أو معلمة الصف، والصدق التنبؤي هو قيمة معامل ارتباط بيرسون المحسوب بين درجات التلاميذ على الاختبار الذي أعدته الباحثة ودرجاتهم في اختبار الامتحان النصفي الأول في مادة الرياضيات الذي يجريه معلم الصف أو معلمة الصف.

التعريف الإجرائي لخصائص التوزيع الإحصائي: ويقصد بها مقاييس النزعة المركزية، والانحراف المعياري، ومعامل الاختلاف، وقيم الالتواء والتفرطح لدرجات التلاميذ على النماذج الأربعة للاختبار التحصيلي الذي أعدته الباحثة، كما يقصد بها نمط تباين درجاتهم واختلافها كما يظهرها المنحنى والمدرج التكراريين لهذه الدرجات.

الاختبار التحصيلي: هو أداة تُستخدم لتحديد مستوى كسب الطالب لمعلومات ومهارات في مادة دراسية كان قد تعلمها مسبقاً بصفة رسمية، من خلال إجاباته عن عينة من الأسئلة (الفقرات) التي تمثل محتوى المادة الدراسية (العبسي، 2010، ص147).

التعريف الإجرائي للاختبار التحصيلي: هو اختبار معياري المرجع من نوع الاختيار من متعدد من إعداد الباحثة لتلاميذ الصف الرابع من التعليم الأساسي في مادة الرياضيات للفصل الدراسي الأول لعام 2010/ 2011 م.

الاختبار ذو الاختيار من متعدد: هو نوع من الاختبارات الموضوعية، يتألف من جزأين: الأرومة أو الجذر الذي يطرح المشكلة على نمط سؤال أو عبارة ناقصة، وقائمة من الإجابات أو البدائل لا يقل عددها عن ثلاثة بدائل، وتضم عادةً إجابة واحدة صحيحة أو إجابة واحدة هي الأفضل بين هذه الإجابات (مخائيل، 1997، ص 326).

التعريف الإجرائي للاختبار ذي الاختيار من متعدد: هو اختبار تحصيلي في الوحدات الثانية والثالثة والرابعة من مادة الرياضيات للفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2011/2010 م لتلاميذ الصف الرابع من التعليم الأساسي، ويتألف من 24 فقرة اختبارية، لكل منها ثلاثة بدائل أحدها صحيح فقط.

الصورة المكافئة للاختبار: وتعني تكافؤ أسئلة هذه الصورة مع أسئلة الاختبار الأصلي من حيث الصعوبة والتمييز، ومدى تمثيل الأسئلة للسمة المقاسة وتشابه المحتوى، وتحوي نفس العدد من الأسئلة، بالإضافة إلى تكافؤ أسلوب صياغة الأسئلة والتعليمات والفترة الزمنية المخصصة لتطبيق الاختبار (المحاسنة والمهيدات، 2009، ص 266).

التعريف الإجرائي للصورة المكافئة للاختبار: هي اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد من إعداد الباحثة لتلاميذ الصف الرابع من التعليم الأساسي في الوحدة الثانية والثالثة والرابعة من مادة الرياضيات، ويتألف من 24 فقرة اختبارية، لكل منها ثلاثة بدائل أحدها صحيح فقط، كما تتساوى معاملات سهولة وصعوبة كل سؤال مع السؤال المقابل له في الصورة الأصلية

للاختبار، ويقيس نفس المستوى المعرفي للسؤال المقابل له، وتتساوى معاملات الارتباط بين الأسئلة في كلتيهما، وتتماثلان من حيث التعليمات والزمن المعطى للاختبار والمثال التوضيحي.

مرحلة التعليم الأساسي: هي مرحلة تعليمية مدتها تسع سنوات تبدأ من الصف الأول وحتّى الصف التاسع وهي مجانية وإلزامية.

الحلقة الأولى من التعليم الأساسي: تبدأ من الصف الأول وحتّى الصف الرابع (وزارة التربية، 2004، ص2).

التعريف الإجرائي لتلاميذ الصف الرابع من التعليم الأساسي: هم التلاميذ الذين يدرسون الصف الرابع من التعليم الأساسي في المدارس الرسمية بمدينة دمشق خلال العام الدراسي 2011/2010 م.

الفصل الثاني

دراسات سابقة

- توطئة

أولاً - الدراسات العربية.

ثانياً - الدراسات الأجنبية.

ثالثاً - التعليق على الدراسات السابقة.

رابعاً - استفادة الباحثة من الدراسات السابقة.

خامساً - مكانة الدراسة الحالية بين الدراسات السابقة.

الفصل الثاني

دراسات سابقة

توطئة

يتناول هذا الفصل عرضاً لبعض الدراسات السابقة الّتي تمكنت الباحثة من جمعها، فقد كانت اختبارات الاختيار من متعدد والطرائق المستخدمة في تصحيح فقراتها موضوع الكثير من الدراسات التي حاولت استقصاء أثر طرائق التصحيح هذه في ضبط أثر التخمين كونه مصدراً من مصادر أخطاء القياس من جهة، وتمكين المفحوص من استغلال معرفته الجزئية من جهة أخرى، وكيف يؤثر ذلك كله في الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته، ونظراً لعدم توافر دراسات محلية ستقوم الباحثة بعرض الدراسات العربية أولاً، ثُمَّ الدراسات الأجنبية، وبالترتيب الزمني.

أولاً- الدراسات العربية:

رغم أهميّة الموضوع إلا أنَّ ما جرى العثور عليه من الدراسات العربية لا يكفي لإعطاء صورة متكاملة عنه، ما يستدعي القيام بمزيد من الدراسات عن هذا الجانب، وفيما يلي عرضاً لبعض هذه الدراسات:

دراسة ساري سليم سواقد (1983): جامعة اليرموك، كلية التربية، المملكة الأردنية الهاشمية، بعنوان (المقارنة بين أثر ثلاث طرق لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد على الخصائص السيكومترية للاختبار وعلى أداء المفحوصين من مستويات تحصيل ودرجات مخاطرة مختلفة على الاختبار).

هدفت الدراسة إلى اختبار أثر ثلاث طرائق لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد في ضبط أثر التخمين، وبالتالي في الخصائص السيكومترية للاختبار عند مفحوصين من مستويات

تحصيل ودرجات مخاطرة مختلفة، وهذه الطرائق هي الطريقة التقليدية، ومعادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب"، وطريقة الاختيار الجزئي.

قام الباحث بإعداد ثلاثة أشكال متكافئة من الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد بأربعة بدائل لكل سؤال، أحدها صحيح فقط، في مقرر العلوم للصف الثالث الإعدادي، وقد اشتمل كل شكل من الأشكال الثلاثة على (20) سؤالاً.

كما استخدم الباحث اختبار المخاطرة الذي تألف من (20) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد لكل منها أربعة بدائل، أحدها صحيح فقط، و(10) أسئلة أخرى من نوع الاختيار من متعدد لكل منها أربعة بدائل، ولكن هذه البدائل لا تتضمن الإجابة الصحيحة للسؤال.

تكونت عينة الدراسة من (177) طالباً وطالبةً من الطلبة المسجلين في العام الدراسي 1982/ 1983 م، وقد اختارهم الباحث بطريقة قصدية، وقام بتقسيمهم إلى مجموعتين: (مجموعة التحصيل العالي، ومجموعة التحصيل المنخفض)، متبعاً المنهج التجريبي.

أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين الأوساط الحسابية لعلامات المفحوصين ذوي المخاطرة العالية، والأوساط الحسابية لعلامات المفحوصين ذوي المخاطر المنخفضة، عندما صُحح الاختبار بكل من الطريقة التقليدية، أو بطريقة الاختيار الجزئي؛ في حين كانت الفروق بين الأوساط الحسابية لعلامات المفحوصين ذوي المخاطرة العالية، والأوساط الحسابية لعلامات المفحوصين ذوي المخاطرة المنخفضة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) عندما صُحح الاختبار باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب" لصالح المفحوصين ذوي المخاطرة العالية. إضافةً إلى ذلك أظهر تحليل النتائج أن هناك زيادة ذات دلالة إحصائية عند مستوى

الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) في معامل ثبات الاختبار عند استخدام طريقة الاختيار الجزئي وعند استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب"، مقارنة بالطريقة التقليدية. كما ظهرت زيادة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) في معامل صدق المحك التلازمي للاختبار عند استخدام طريقة الاختيار الجزئي، مقارنة باستخدام كُلٍّ من الطريقة التقليدية ومعادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب".

كما توصلت الدراسة إلى أنَّ استخدام طريقة الاختيار الجزئي لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد أفضل من استخدام الطريقة التقليدية أو استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب".

دراسة ساري سليم سواقد (1992): الجامعة الأردنية، كلية الدراسات العليا، المملكة الأردنية الهاشمية، بعنوان (اختبار صحة الافتراضات النظرية لطرق التصحيح لأثر التخمين ومقارنة أثر استخدام هذه الطرق على الخصائص السيكومترية للفقرة).

هدفت الدراسة إلى اختبار صحة الافتراضات النظرية التّي تقوم عليها بعض الطرائق المقترحة لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، والمقارنة بين أثر استخدام هذه الطرائق في الخصائص السيكومترية للفقرات التي يتكون منها الاختبار، والمتمثلة بكلٍّ من معاملات الصعوبة، والتمييز، وثبات الفقرة، وصدقها، والطرائق المقترحة لتصحيح الاختبار هي الطريقة التقليدية، ومعادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب"، وطريقة الاختيار الجزئي، وطريقة الحذف الجزئي.

قام الباحث بإعداد اختبارين متكافئين لقياس تحصيل الطلبة في مادة أساليب القياس، الأول مقالي، والثاني من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل لكل فقرة.

تألفت عينة الدراسة من (288) طالباً وطالبةً من الطلبة المسجلين في مادة أساليب القياس للفصل الدراسي الصيفي لعام 1991/1990 م في كلية تأهيل المعلمين العالية، فرع إربد، وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي.

أظهر التحليل الإحصائي للنتائج المتعلقة باختبار صحة الافتراضات النظرية ما يلي:

عدم صحة الافتراض النظري الذي تقوم عليه معادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب"، وصحة الافتراض النظري الذي تقوم عليه كل من طريقة الاختيار الجزئي، والحذف الجزئي.

كما أظهر التحليل الإحصائي للنتائج المتعلقة بالمقارنة بين أثر استخدام الطرائق الأربع موضوع الدراسة في الخصائص السيكومترية للفقرات التي يتألف منها الاختبار ما يلي:

كان معامل صعوبة الفقرات عند استخدام الطريقة التقليدية أعلى منه عند استخدام الطرائق الثلاث الأخرى، في حين أدى استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب" إلى جعل معامل صعوبة الفقرات أقل منه عند استخدام الطرائق الثلاث الأخرى.

كان كل من معامل التمييز، ومعامل الثبات، ومعامل الصدق للفقرات أعلى عند استخدام كل من طريقة الاختيار الجزئي، والحذف الجزئي مقارنةً بالطريقتين التقليدية، ومعادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب"، كما أدى استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب"، إلى جعل كل من معامل التمييز، و معامل الثبات، و معامل الصدق للفقرات أقل منه عند استخدام الطرائق الثلاث الأخرى.

دراسة ابتسام عيسى خصاونة (2003): جامعة اليرموك، كلية التربية، المملكة الأردنية الهاشمية، بعنوان (أثر عدد البدائل وطريقة التصحيح على الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته).

هدفت الدراسة إلى بيان أثر عدد البدائل وطريقة تصحيح اختبار الاختيار من متعدد في صدق درجات الاختبار وثباتها، وفي معاملات صعوبة الفقرات، ومعاملات تمييزها، ومتوسطات معاملات الارتباط بين الفقرات، وفي تحصيل أفراد عينة الدراسة على الاختبار.

قامت الباحثة بتطبيق اختبار في مقرر الرياضيات للصف الثامن الأساسي من نوع الاختيار من متعدد مكون من (30) فقرة، بثلاثة مستويات لعدد البدائل ثلاثة، وأربعة، وخمسة بدائل؛ وبثلاثة مستويات لطريقة التصحيح باستخدام الطريقة التقليدية (NR)، والتصحيح باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب" (CFG)، و التصحيح باستخدام الاختيار الجزئي (SST).

كما طبقت الباحثة اختباراً من نوع الإجابة القصيرة مكوناً من فقرات اختبار الاختيار من متعدد نفسها بعد تحويلها إلى فقرات من نوع الإجابة القصيرة، ووفق التعليمات المرافقة له.

تكونت عينة الدراسة من (180) طالبةً من طالبات الصف الثامن الأساسي في منطقة إربد الثانية موزعة عشوائياً على تسع مجموعات مستقلة، وقد اتبعت الباحثة المنهج التجريبي.

أظهر تحليل النتائج للمقارنات بين مجموعات الدراسة ما يلي:

- وجود فرق ذي دلالة إحصائية في معامل الصدق بين طريقتي التصحيح (NR) و(SST) عندما كان عدد البدائل أربعة لصالح طريقة (SST).

- وجود فرق ذي دلالة إحصائية في معامل الثبات بين طريقتي التصحيح (CFG) و(SST) عندما كان عدد البدائل ثلاثة لصالح طريقة (CFG).

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معامل صعوبة الفقرة تُعزى إلى طريقة التصحيح لصالح طريقة (NR)، ولعدد البدائل لصالح الثلاثة بدائل، وللتفاعل بين طريقة التصحيح وعدد البدائل.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معامل تمييز الفقرة تُعزى إلى طريقة التصحيح لصالح طريقة (CFG)، وللتفاعل بين طريقة التصحيح وعدد البدائل.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط معامل الارتباط بين الفقرات تُعزى لطريقة التصحيح لصالح طريقة (CFG)، وللتفاعل بين طريقة التصحيح وعدد البدائل.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل أفراد عينة الدراسة بين طريقة التصحيح (NR)، وكل من طريقتي التصحيح (CFG) و(SST) لصالح طريقة (NR)، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لعدد البدائل أو للتفاعل بين طريقة التصحيح وعدد البدائل.

دراسة حابس سعد الزبون (2004): جامعة مؤتة، كلية التربية، المملكة الأردنية الهاشمية، بعنوان (أثر استخدام ثلاث طرائق للتصحيح لضبط أثر التخمين في الخصائص السيكومترية لاختبارات الاختيار من متعدد في ضوء نظرية استجابة الفقرة).

هدفت الدراسة إلى المقارنة بين أثر ثلاث طرائق لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد لضبط أثر التخمين في الخصائص السيكومترية للاختبار والفقرة وفق نظرية استجابة الفقرة،

وهذه الطرائق هي الطريقة التقليدية، ومعادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب"، وطريقة الاختيار الجزئي.

ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد ثلاث صور متكافئة لاختبار تحصيلي في مقرر الرياضيات لطلبة الصف الثاني الثانوي العلمي، وتكونت كل صورة من صور الاختبار بشكلها النهائي من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ولكل فقرة أربعة بدائل.

تكونت عينة الدراسة من (409) طالباً وطالبةً، حيث بلغ عدد الذكور (233) طالباً، وعدد الإناث (176) طالبةً، وقد اختيرت العينة بطريقة عشوائية طبقية تبعاً للجنس، وعنقودية على مستوى المدرسة، واتبع الباحث المنهج التجريبي للإجابة عن أسئلة الدراسة.

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين معاملات الثبات لصالح استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب"، وطريقة الاختيار الجزئي. كذلك فقد وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات صدق الاختبار لصالح الطريقة التقليدية، وطريقة الاختيار الجزئي. إضافةً إلى ذلك فقد وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات صعوبة الفقرة لصالح معادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب"، كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات تمييز الفقرة لصالح الطريقة التقليدية، وطريقة الاختيار الجزئي.

دراسة طه عقلة الخرشة (2004): جامعة مؤتة، كلية التربية، المملكة الأردنية الهاشمية، بعنوان (أثر طرق التصحيح لأثر التخمين على الخطأ المعياري للقياس وثبات الاختبار وشكل التوزيع).

هدفت الدراسة إلى المقارنة بين ثلاث طرائق لتصحيح أثر التخمين في الخطأ المعياري للقياس، وثبات الاختبار وشكل توزيع العلامات، وهذه الطرائق هي العقاب، والمكافأة، والمكافأة والعقاب.

ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي، يشتمل على (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ذات أربع بدائل لقياس المصطلحات والمفاهيم الأساسية في مقرر مبادئ القياس والتقويم، الذي يُدّرس لطلبة كلية التربية بجامعة مؤتة، وقسم الباحث فقرات الاختبار إلى ثلاث مجموعات، حيث اشتملت كل مجموعة منها على (10) فقرات، ورتبت أسئلة هذه المجموعات الثلاث بطرائق مختلفة في ثلاثة نماذج.

تكونت عينة الدراسة من (197) طالباً وطالبةً من الذين درسوا مقرر مبادئ القياس والتقويم بكلية التربية في جامعة مؤتة في الفصل الدراسي الثاني 2003/2002 م، واتبع الباحث المنهج التجريبي للإجابة عن أسئلة الدراسة.

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين معاملات الثبات عند استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين (المكافأة والعقاب) مقارنة باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين (العقاب) لصالح معادلة (المكافأة والعقاب)، في حين لم تكن الفروق بين معاملات الثبات ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) عندما

صُحِح الاختبار بكل من معادلة التصحيح لأثر التخمين (المكافأة)، أو معادلة التصحيح لأثر التخمين (المكافأة والعقاب) .

إضافةً إلى ذلك أظهرت النتائج أن هناك نقصاً في قيمة الخطأ المعياري للقياس عند استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين (المكافأة والعقاب) مقارنة باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين (العقاب) ومعادلة التصحيح لأثر التخمين (المكافأة)، كما أظهرت أيضاً وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين الأوساط الحسابية لعلامات المفحوصين تُعزى إلى طريقة التصحيح، ولصالح طريقة التصحيح القائمة على المكافأة.

كذلك فقد وجِد اختلاف في شكل توزيع العلامات تبعاً لطريقة التصحيح، فقد كان شكل توزيع العلامات أقرب إلى التوزيع الطبيعي عند استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين (المكافأة والعقاب) مقارنة باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين (العقاب) ومعادلة التصحيح لأثر التخمين (المكافأة).

دراسة عفاف اللحياني (2009): جامعة أم القرى، كلية التربية، المملكة العربية السعودية، بعنوان (أثر بعض طرق تقدير الدرجات للمفردات على ثبات وصدق درجات اختبار تحصيلي في الرياضيات ذي الاختيار من متعدد لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمكة المكرمة).

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر بعض طرائق تقدير الدرجات في ثبات درجات الاختبار التحصيلي وصدقها في مقرر الرياضيات ذي الاختيار من متعدد، للوصول إلى أفضل طريقة لتقدير الدرجات تُتّبع مع طريقة معينة لحساب الثبات والصدق لدرجات الاختبار ذي الاختيار من متعدد، وإمكانية زيادة قيم ثبات درجات الاختبار ذي الاختيار من متعدد وصدقها، وهذه الطرائق هي التقليدية، والمكافأة، والاحتمالية، والتجريبية.

قامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد في باب حساب المثلثات من مقرر الرياضيات لطالبات الصف الأول الثانوي وفق جدول المواصفات، كما صنفت الأهداف المعرفية وفق مستويات بلوم، وتكّون الاختبار في صورته النهائية من (20) مفردة اختيارية، لكل منها أربعة بدائل أحدها صحيح فقط، كما أرفق مع الاختبار أربعة نماذج مختلفة لتعليمات الاختبار وفق الطريقة المتبعة لتقدير الدرجات.

طبقت النماذج الأربعة بطريقة عشوائية على (400) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي، ينتمين إلى أربع مدارس من مدارس التعليم العام الحكومي بمدينة مكة المكرمة، وقد اتبعت الباحثة المنهج الوصفي للإجابة عن تساؤلات الدراسة.

أسفرت هذه الدراسة عن النتائج الآتية:

- استخدام الطريقة التقليدية والاحتمالية الأعلى ثباتاً لتقدير الدرجات.

- الابتعاد عن استخدام طريقة المكافأة لأنها ذات ثبات منخفض.

- استخدام الصدق التلازمي لحساب الصدق مع أي من طرائق التقدير الأربع للدرجات، لأنّه الأعلى قياساً بالصدق التنبؤي.

- لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية في معامل التجزئة النصفية باستخدام طرائق التقدير التقليدية، والاحتمالية، والتجريبية، كما لم يظهر فرق ذو دلالة إحصائية في معامل التجزئة النصفية بين الطريقتين المكافأة والتجريبية.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في معامل الثبات بطريقة جتمان بين طريقة المكافأة من جهة، وطريقتي الاحتمالية والتقليدية من جهة أخرى.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملي ثبات كرونباخ ألفا، والتجزئة النصفية عند تقدير درجات المفردات بطريقة المكافأة.

ثانياً- الدراسات الأجنبية:

هناك العديد من الدراسات والبحوث الأجنبية التي تناولت طرائق تقدير الدرجات، وأثرها في الخصائص السيكومترية للاختبارات ذات الاختيار من متعدد، كما تناول بعضها متغيرات أخرى، ومن هذه الدراسات:

دراسة هيندريكسون Hendrickson (1971): نيويورك، بعنوان (أثر وزن الخيار المتفاوت في الاختبارات الموضوعية ذات الاختيار من متعدد).

" The Effect of Differential Option Weighting on Multiple-choice Objective Tests".

هدفت الدراسة إلى التحقق ما إذا كانت الطريقة الوزنية تؤدي إلى تحسين الاتساق الداخلي، ومعامل الارتباط الداخلي للاختبارات الفرعية ذات الاختيار من متعدد التي تؤلف بمجموعها اختبار الاستعداد المدرسي، إذ اعتمدت هذه الدراسة الأوزان المختلفة التي قدمها جتمان Guttman عام (1941)، حيث صححت الاختبارات الفرعية أول مرة باستخدام هذه الأوزان، وصححت ثاني مرة باستخدام طريقة التصحيح من أثر التخمين "العقاب".

قام الباحث باستخدام اختبار الاستعداد المدرسي الذي جرى تقنينه عام (1968) على عينة بلغت (296640) طالباً وطالبةً من طلبة المدرسة الثانوية، تألف هذا الاختبار من قسمين، القسم اللفظي الذي تكون من بنود تناولت مواضيع القياس، والمطابقة، والفهم القرائي، وتكملة الجمل؛

موزعة في اختبارين فرعيين، يتألف الأول منهما من (40) بنداً من بنود الاختيار من متعدد، بينما يتألف الثاني من (50) بنداً من بنود الاختيار من متعدد.

والقسم الرياضي الذي يضم اختبارين فرعيين، يتضمن الأول (17) بنداً للمشكلات الرياضية العامة، و(18) بنداً لكفاية البيانات، بينما يتضمن الاختبار الفرعي الثاني (25) بنداً للمشكلات الرياضية العامة فقط.

تألفت عينة الدراسة من (5000) طالب، و(5000) طالبة، اختيروا بطريقة عشوائية من مجموعة كبيرة من الطلبة الذين طُبق عليهم اختبار الاستعداد المدرسي، واتبع الباحث المنهج التجريبي.

من أهم ما توصلت إليه الدراسة:

- أدى استخدام الطريقة الوزنية إلى تحسين الاتساق الداخلي على نحو ملحوظ لكل من الاختبارات الفرعية في القسمين اللفظي والرياضي، كما أدى إلى تحسين معامل الارتباط بين الاختبارين الفرعيين في القسم اللفظي، بينما انخفضت قيمة معامل الارتباط بين الاختبارات الفرعية في القسم الرياضي، وانخفضت قيمة معامل الارتباط بين الاختبارات الفرعية في القسم اللفظي مع الاختبارات الفرعية في القسم الرياضي.

- بلغت قيمة معامل الارتباط (0.905) بين درجات العينة على الاختبار اللفظي المؤلف من (40) بنداً المصححة بطريقة التصحيح لأثر التخمين "العقاب" ودرجاتهم على هذا الاختبار المصحح بالطريقة الوزنية.

دراسة أبو سيف Abu-Sayf (1975): جامعة بنسلفانيا، الولايات المتحدة الأمريكية، بعنوان (الفعالية النسبية لدرجة معادلة التصحيح لأثر التخمين التقليدية).

" Relative Effectiveness of the Conventional Formula Score".

هدفت الدراسة إلى إعادة التثبت من الفعالية النسبية للدرجات الناتجة عن التصحيح باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب" باستخدام مفهوم المعرفة الجزئية كما عرفه ديفز Davis، إذ إنَّ تعليمات الاختبار شجعت المفحوصين على الإجابة عن جميع الفقرات، حتى لو كان لديهم ثقة قليلة أو عدم ثقة بالإجابة الصحيحة للحصول على تقدير أكثر دقة لاحتمال الحصول على إجابة صحيحة بالتخمين، كما هدفت إلى المقارنة بين معادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب"، ومعادلة التصحيح لأثر التخمين "المكافأة"، والطريقة التقليدية، إذ صُحح الاختبار باستخدام الطرائق الثلاث السابقة.

استخدم الباحث اختباراً مؤلفاً من 60 فقرة من فقرات الاختيار من متعدد مع أربعة بدائل لكل فقرة، يقيس معرفة الطلبة بمعاني مفردات اللغة الانكليزية، وقد اشتملت صفحة غلاف الاختبار على تعليمات واضحة وتفصيلية، إضافةً إلى تقديم مثال توضيحي، وطبق الاختبار على (152) طالباً وطالبةً في المرحلة الثانوية الأولى والعليا، متبعاً المنهج التجريبي.

أظهر تحليل النتائج أنَّ حقيقة «المعرفة الجزئية والمعرفة غير الصحيحة جزئياً لا تلغي دوماً إحداهما الأخرى» تثير بعض الشك في قوة الافتراضات التي بنيت على أساسها معادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب" التي لا تعترف بوجود المعرفة الجزئية، كما تثير هذه النتيجة سؤالاً هاماً إلى متى ستبقى الإجابات التي تدل على المعرفة التامة Complete Information

مُعتمدة مقياساً للمعرفة الحقيقية True Knowledge، في حين تستبعد أي مساهمة للمعرفة الجزئية في هذا المقياس.

كما أشارت النتائج إلى أنَّ معادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب" تقدم أقرب توافق وأعلاه مع تقدير المعرفة الذي حصلت عليه الدراسة، في حين كانت الطريقة التقليدية للتصحيح تعطي أعلى معامل ثبات ألفا للدرجات.

دراسة بلِس Bliss (1980): جامعة فيرجن آيلاندز، الولايات المتحدة الأمريكية، بعنوان (اختبار لافتراض لورد المتعلق بسلوك التخمين عند المفحوصين على اختبارات الاختيار من متعدد عند تلاميذ المرحلة الابتدائية).

" A Test of Lord's Assumption Regarding Guessing Behavior on Multiple-choice Tests Using Elementary School Students".

هدفت الدراسة إلى اختبار افتراض لورد المتعلق بسلوك التخمين لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، والذي ينص على ما يلي : «إنَّ الفرق بين ورقة اختبار صُححت وفق تعليمات معادلة التصحيح لأثر التخمين، و الورقة نفسها إذا صححت تحت تعليمات إجابة جميع الفقرات، هو _ فقط _ في أنّ الفقرات المحذوفة إن وجدت في الحالة الأولى فقد استبدل بها التخمين العشوائي في الأخيرة، وهذا يعني أنَّ المفحوص إما أن يعرف الإجابة أو يخمن عشوائياً».

كما هدفت إلى المقارنة بين أثر الطريقة التقليدية ومعادلة التصحيح لأثر التخمين في ثبات الاختبار.

استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً في مقرر الرياضيات مكوناً من (26) فقرة لكل منها أربعة بدائل، وكان من بينها (4) فقرات لا تتضمن البدائل الموضوعة لها الإجابة الصحيحة للفقرة، وذلك لقياس مخاطرة المفحوصين باستخدام مؤشر سلاكتر Slakter (1967).

أعطي الاختبار للمشتركين في الدراسة، وعددهم (168) تلميذاً وتلميذةً من تلاميذ الصف الرابع حتى الصف السادس تحت تعليمات مماثلة لتعليمات كروس وفريري Cross & Frary (1977)، حيث عرضت التعليمات أمام التلاميذ على شاشة كبيرة، وقرأت عليهم بصوت عالٍ، وبعد نحو 40 دقيقة أنهى جميع التلاميذ إجاباتهم عن الاختبار، ووزع عليهم استبيان قصير لمعرفة مقدار فهمهم لتعليمات الاختبار، ثم أعيدت إليهم أوراق الإجابة الأولى مع أقلام ملونة، وطُلب إليهم محاولة الإجابة عن الفقرات التي حذفوها في السابق تحت تعليمات عدم التخمين مع التوضيح أنَّ علاماتهم ستحسب على أساس عدد الإجابات الصحيحة.

وبعد جمع البيانات وتحليلها ظهرت النتائج الآتية:

- متوسط نسبة الإجابات الصحيحة على الفقرات المحذوفة (0.324)، وهو يختلف عن النسبة المتوقعة وفق افتراض لورد (0.25)، والفروق ذات دلالة إحصائية لمستوى ($\alpha \leq 0.01$).
- الوسط الحسابي للعلامات التي حصل عليها المفحوصون على الفقرات المخمنة بعد استخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين (0.685)، وهو يختلف عما هو متوقع وفق افتراض لورد (صفر)، والفروق ذات دلالة إحصائية لمستوى ($\alpha \leq 0.01$).
- الوسط الحسابي لعلامات المفحوصين الذين لديهم درجات مخاطرة منخفضة على الفقرات المحذوفة يتراوح بين (0.92 و1.33) وبمدى يتراوح بين (0.571 و1.71) لفترة ثقة (0.95)، بينما كان الوسط الحسابي لعلامات المفحوصين الذين لديهم درجات مخاطرة عالية على

الفقرات المحذوفة يتراوح بين (0.16 و0.36)، وبمدى يتراوح بين (0.31- و1.28) لفترة ثقة (0.95)، ما يشير إلى أنَّ المفحوصين ذوي المخاطرة المنخفضة يكون الوسط الحسابي لعلاماتهم على الفقرات المحذوفة أعلى مما يتوقعه لورد (الصفر) لو سمح لهم بالتخمين، في حين أنّ المفحوصين ذوي المخاطرة العالية يكون الوسط الحسابي لعلاماتهم مشتملاً ما يتوقعه لورد، ما يدل على أنّ معادلة التصحيح تمنع المفحوصين ذوي المخاطرة المنخفضة من الإجابة عن الفقرات التي احتمال أن تكون إجاباتهم عنها صحيحة أكثر من احتمال مجرد التخمين العشوائي، بينما لا يتأثر المفحوصون ذوو المخاطرة العالية بالدرجة نفسها، أي إنّ معادلة التصحيح تميل إلى معاقبة المفحوصين ذوي المخاطرة المنخفضة أكثر مما يستحقون، وأكثر من زملائهم ذوي المخاطرة العالية.

- معامل ثبات الاختبار يكون أفضل عند تصحيح الاختبار باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين مقارنة بطريقة التصحيح التقليدية، إذ بلغ معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر ريتشاردسون 20 (KR20) عند التصحيح بالطريقة التقليدية (0.867)، في حين كان معامل ثبات الاختبار عند تصحيحه باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين (0.911).

دراسة ويلسون Wilson (1982): جامعة تكساس، الولايات المتحدة الأمريكية، بعنوان (تحقيق أعلى مستوى ثبات للاختبار من نوع الاختيار من متعدد).

" Maximizing Reliability in Multiple Choice Questions".

هدفت الدراسة إلى المقارنة بين الطريقتين التقليدية، والاختيار الجزئي لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، وأثرهما في ثبات درجات الاختبار.

استخدم الباحث اختباراً مكوناً من (16) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بخمسة بدائل لكل فقرة في مساق القياس التربوي، وقد قسم الاختبار إلى صورتين عدّهما متكافئتين، تكونت الصورة الأولى من الفقرات الفردية وصححت بالطريقة التقليدية، وتكونت الصورة الثانية من الفقرات الزوجية وصححت بطريقة الاختيار الجزئي، وكانت بدائلها تحتوي إجابة صحيحة واحدة أو أكثر، وأعطي لكل بديل صحيح علامة واحدة، وبذلك تتراوح درجة الفقرة الواحدة بين (4- و4+) وفق عدد البدائل الصحيحة للفقرة.

طبق الباحث الاختبار على (15) طالباً وطالبةً من طلبة الماجستير الذين درسوا مساق القياس التربوي في جامعة تكساس.

أشارت نتائج الدراسة إلى أنَّ معامل الثبات للفقرات التي صححت باستخدام الطريقة التقليدية أعلى منه للفقرات التي صححت باستخدام طريقة الاختيار الجزئي.

دراسة سوهادولينك وويس Suhadolnik & Weiss (1983): جامعة مينيسوتا، الولايات المتحدة الأمريكية، بعنوان (تأثير يقين الممتحن في درجات الاختبار الاحتمالية ومقارنة بين طرائق التصحيح ذات الإجابات الاحتمالية).

" Effect of Examinee Certainty on Probabilistic Test Scores and a Comparison of Scoring Methods for Probabilistic Responses".

هدفت الدراسة إلى محاولة التخفيف من الصعاب المتأصلة في اختبارات الاختيار من متعدد، باستخدام الطريقة الاحتمالية في الإجابة عن بنود الاختيار من متعدد، حيث يُطلب من الممتحن في هذه الطريقة أن يضع لكل بديل نسبة مئوية تدل على مدى تأكده من صحة هذا البديل بحيث يكون مجموع النسب 100%، كما هدفت إلى المقارنة بين خمس طرائق مختلفة

لتحديد الطريقة التي تحقق أفضل صدق وثبات للدرجات، وهذه الطرائق هي الطريقة الاحتمالية (PACA)، والطريقة الثانية التي وضعها أيكن (Aiken)، وتُحسب درجة كل بند في هذه الطريقة وفق المعادلة الآتية:

$$S = 1 - \frac{D}{D_{max}}$$

$$D = \sum_{i=1}^{m} |P_{ai} - P_{ei}| \text{ حيث}$$

حيث S = درجة البند الواحد، و m = عدد البدائل، و P_{ai} = الاحتمال المعطى لكل بديل من الممتحن، و P_{ei} = الاحتمال المتوقع للبديل، و D_{max} = أعلى قيمة لـ D وهي (2) لكل من هذه البنود.

وكل إجابة صحيحة يجب أن تتضمن 3 بدائل يكون احتمال الممتحن لها صفراً، وبديل واحد يكون احتمال الممتحن له 100%.

والطريقة الثالثة هي الطريقة التربيعية (QUAD)، وتكون درجة الممتحن وفق هذه الطريقة تتراوح بين (1-) و(1+)، والطريقة الرابعة هي الطريقة الكروية (SPHERE)، وتتراوح درجة الممتحن بين الصفر و(1+)، والطريقة الخامسة هي الطريقة اللوغاريتمية المختصرة (TLOG)، وتُحسب درجة كل بند (S) في هذه الطريقة وفق المعادلة الآتية:

$$S = \begin{cases} \frac{5 + \log(P_c)}{5}, & 0.01 \leq P_c \leq 1 \\ 0 & 0 \leq P_c \leq 0.01 \end{cases}$$

للمقارنة بين الطرائق الخمس استخدم الباحثان (30) بنداً من بنود الاختيار من متعدد من بنود القياس التي وضعها مركز الاختبارات التربوية، وكل بند يتألف من أربعة بدائل.

تألفت العينة من (299) طالباً من طلبة علم النفس وطلبة علم الأحياء غير المتخرجين، والذين درسوا في جامعة مينيسوتا خلال العام الدراسي 1979/ 1980 م، وقد أعطيت تعليمات للعينة عن كيفية الإجابة، وزودت بالكثير من الأمثلة.

أظهرت نتائج الدراسة أثراً ضئيلاً ليقين الممتحنين في الدرجات الاحتمالية فيما يتعلق بصدق هذه الدرجات، ولم تُظهر أي أثر قط فيما يتعلق بأثره في الاتساق الداخلي للدرجات.

كما أشارت نتائج المقارنة بين الطرائق الخمس إلى أنّه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أي من معاملات الصدق للطرائق الخمس، أما معاملات الثبات فقد كانت معاملات ثبات الطريقة الاحتمالية (PACA) وطريقة أيكن (Aiken) أعلى من معاملات الثبات لبقية الطرائق، وتوصلت الدراسة إلى أنَّه يمكن استخدام الطريقة الاحتمالية (PACA) أو طريقة أيكن (Aiken) لتصحيح بنود اختبارات الاختيار من متعدد.

دراسة هالادينا Haladyna (1984): بعنوان (زيادة المعلومات من فقرات اختبار الاختيار من متعدد).

" Increasing Information from Multiple Choice Test Item".

هدفت الدراسة إلى دراسة الطريقة الوزنية لتقدير درجات مفردات الاختبار ذي الاختيار من متعدد، وتأثيرها في صدق الاختبار وثباته، ومدى تأثير ذلك في القرارات المتخذة نتيجة تطبيق الاختبارات التحصيلية ذات الاختيار من متعدد في التقويم البنائي والختامي للطلبة من حيث انتقالهم أو رسوبهم وتصنيفهم في مجموعات مختلفة.

قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي مرجعي المعيار ذي الاختيار من متعدد، كما قام بتصميم اختبارات قصيرة مشابهة لهذا الاختبار، وذلك للتحقق من صدق الاختبار، إذ عمد الباحث إلى إعطاء أوزان مختلفة للمفردات في هذه الاختبارات.

تألفت عينة الدراسة من عينة عشوائية من طلبة المدارس الثانوية، كما اتبع الباحث المنهج التجريبي للإجابة عن أسئلة الدراسة.

من أهم نتائج الدراسة:

- للطريقة الوزنية أثر إيجابي في ثبات درجات الاختبار، ولكن لم تكن لها آثار واضحة في الصدق التنبؤي.

- تعد الطريقة الوزنية أفضل من الطريقة التقليدية لاتخاذ قرارات تتعلق بانتقال الطلبة إلى صفوف أعلى، أو رسوبهم.

- عندما تضمن الاختبار 10 مفردات كان وزن مفردات الاختيار من متعدد أكبر، ويقل وزن المفردات كلما ازداد طول الاختبار.

دراسة جرادات وسواقد Jaradat & Sawaged (1986): المملكة الأردنية الهاشمية، بعنوان (طريقة الاختيار الجزئي لاختبارات الاختيار من متعدد: دراسة تجريبية).

" The Subset Selection Technique for Multiple-choice Test: An Empirical Inquiry".

هدفت الدراسة إلى المقارنة بين ثلاث طرائق لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، وهي الطريقة التقليدية (NR)، ومعادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب" (CFG)، وطريقة الاختيار

الجزئي من مجموعة البدائل الموضوعة للسؤال (SST)، وأثرها في الخصائص السيكومترية للاختبار عند المفحوصين من مستويات تحصيل ودرجات مخاطرة مختلفة.

قام الباحثان بإعداد ثلاثة أشكال متكافئة لاختبار الاختيار من متعدد، تقيس تحصيل التلاميذ في مقرر العلوم في وحدة "نظرية الذرة والتفاعلات الكيميائية"، وقد تألف كل شكل من الأشكال الثلاثة من (20) سؤالاً، ولكل سؤال أربعة بدائل، وصنفت الأسئلة في الأشكال الثلاثة وفقاً لمعايير المحتوى، والصعوبة، والمستوى المعرفي الذي تقيسه، وصحح كل شكل منها بإحدى الطرائق الثلاث السابقة.

تألفت عينة الدراسة من (160) تلميذاً وتلميذةً من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، جرى اختيارهم بطريقة عشوائية من بين التلاميذ الذين يدرسون في المدارس الرسمية في الأردن، واتبع الباحثان المنهج التجريبي.

أظهرت نتائج الدراسة أنّ طريقة الاختيار الجزئي (SST) تتفوق على الطريقة التقليدية (NR) ومعادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب" (CFG)، حيث أعطت معاملات صدق وثبات أعلى لدرجات الاختبار، ومن دون أن يخاطر التلاميذ بدرجة غير مرغوبة، ويعود سبب تفوق طريقة الاختيار الجزئي (SST) إلى عاملين متداخلين، هما: فعالية الطريقة في ضبط التخمين العشوائي، والتشجيع المقدم للممتحنين ليستخدموا معرفتهم الجزئية في أثناء الإجابة عن أسئلة الاختبار.

دراسة جرادات وتوليفسون Jaradat & Tollefson (1988): بعنوان (أثر طرائق التصحيح البديلة لفقرات الاختيار من متعدد في ثبات وصدق وتدريج الاختبار).

" The Impact of Alternative Scoring Procedures for Multiple-choice Items on Test Reliability, Validity, and Grading".

هدفت الدراسة إلى دراسة أثر طرائق تصحيح اختبارات الاختيار من متعدد في الخصائص السيكومترية للاختبار، حيث جرت المقارنة بين ثلاث طرائق للتصحيح، هي معادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب CFG"، وطريقة الاختيار الجزئي من بين مجموعة من البدائل الموضوعة للسؤال (الطريقة الضمنية) "IS"، وطريقة الحذف الجزئي "ES"، كما قارنت أيضاً بين قرارات التدريج المعياري للدرجات المبني على أساس اختلاف طريقة التصحيح، والتناقضات الممكن حدوثها في القرارات المتخذة بناءً على الدرجات الناتجة عن استخدام الطرائق الثلاث السابقة.

قام الباحثان باختيار(100) فقرة من نوع الاختيار من متعدد من بين عدد كبير من الفقرات التي استخدمت مسبقاً من قبل مدرس مساق القياس التربوي، وقد اختيرت هذه الفقرات بناءً على أربعة معايير: صعوبة الفقرة، وتمييز الفقرة، وتمثيل الفقرة للمحتوى، والمستوى المعرفي، وقد وزعت عشوائياً لتمثل أربعة أشكال مكافئة للاختبار ذي الاختيار من متعدد، ولكل بند أربعة بدائل، وخضعت النماذج الأربعة للتجريب الميداني وفق تعليمات الطريقة التقليدية للتصحيح من أجل إثبات تكافئها. ثم اختيرت ثلاثة نماذج عشوائياً ليصحح كل واحد منها بإحدى الطرائق الثلاث السابقة، أما النموذج الرابع فقد استخدم كنموذج إجابة حرة Free Response (FR)، ويصحح بدرجتين مستقلتين حيث أعطيت كل فقرة درجة من 3- إلى 3+ بناءً على حكم

المصحح، وتحسب درجة المفحوص النهائية على الاختبار بحساب المتوسط الحسابي للدرجتين، وكما استخدم كمقياس لمستوى المعرفة / عدم المعرفة في هذه الدراسة.

تألفت عينة الدراسة من (54) طالباً وطالبةً من طلبة الدراسات العليا الذين سجلوا في مادة القياس التربوي، معظمهم من طلبة كلية التربية، وبعضهم كان من طلبة كلية علم النفس وعلم الاجتماع، واتبع الباحثان المنهج التجريبي.

من أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة:

- كان معامل الارتباط بين درجات كل من طريقتي (IS)، و(ES) معتدلاً، ولم يكن عالياً كما كان متوقعاً. ما يدل على أنّه إذا طلب من المفحوص أن يضع دائرة حول الإجابة الصحيحة، أو حول أصغر عدد ممكن من البدائل يتضمن الإجابة الصحيحة، فإنّه لن يعطي النتيجة نفسها إذا طلب منه أن يحذف البدائل غير الصحيحة، ما يستلزم بحثاً إضافياً لتحديد ما إذا كانت هذه التعليمات المختلفة تحتاج إلى استراتيجيات مختلفة للإجابة؟.

- معامل ارتباط درجات طريقة (ES) بدرجات (FR) أعلى من معامل ارتباطها بالدرجات الناتجة عن طرائق التصحيح الأخرى.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الثبات لدرجات النماذج المصححة بكل من الطرائق الثلاث السابقة، وإنَّ جميع نماذج الاختبار كان لها معاملات ثبات مقبولة.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق لدرجات النماذج المصححة بكل من الطرائق الثلاث السابقة.

- تختلف طرائق التصحيح فعلياً في نسبة تصنيفها للطلبة في مستويات مختلفة، ما يؤدي إلى تناقضات في القرارات المتخذة بناءً على درجات هذه الطرائق، كما تبين أنه يمكن الحصول على بيانات تشخيصية غنية من طريقتي التصحيح (IS)، و(ES).

دراسة هاسمِن وهَنت Hassmen & Hunt (1994): بعنوان (التقييم الذاتي في اختبارات الاختيار من متعدد).

" Human Self-Assessment in Multiple-choice Testing".

هدفت الدراسة إلى دراسة إحدى طرائق التقييم الذاتي (طريقة تدريج الثقة) لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، والتي تمكن المفحوص من تقييم مدى صحة إجابته عن كل بند مباشرة، ومقارنة هذه الطريقة بالطريقة التقليدية للتصحيح، ودراسة الفروق بين متوسط درجات كل من الذكور والإناث عند التصحيح بالطريقتين السابقتين.

استخدم الباحثان اختباراً من نوع الاختيار من متعدد، الذي يتألف من 50 بنداً، وكل بند له 5 بدائل أحدها صحيح فقط، وقد اختيرت هذه البنود من اختبار الاستعداد المدرسي الذي يقيس استعداد الطالب للدراسة في الجامعة college work، (10بنود تقيس القدرة الرياضية، و40 بنداً تقيس القدرة اللفظية)، وقد اختيرت وفق هذا العدد لأن البنود التي تقيس القدرة الرياضية تحتاج إلى وقت أطول من البنود التي تقيس القدرة اللفظية.

تألفت عينة الدراسة من (120) طالباً وطالبةً من الطلبة الجامعيين غير المتخرجين (60 ذكوراً، 60 إناثاً)، وصنفت عشوائياً في مجموعتين، تتألف كل مجموعة من (60) طالباً وطالبةً (30 ذكوراً، 30 إناثاً)، مع مراعاة التكافؤ بين الذكور والإناث في العدد ومكان الإقامة ،

إضافة إلى عوامل أخرى، وصححت اختبارات المجموعة الأولى بالطريقة التقليدية، بينما صححت اختبارات المجموعة الثانية بطريقة تدريج الثقة، واتبع الباحثان المنهج التجريبي.

أظهر تحليل نتائج الدراسة:

- تطبيق طريقة تدريج الثقة يجعل اختبارات الاختيار من متعدد أقل تحيزاً، وتقدم قياساً أكثر شمولاً للمعرفة الموجودة لدى المفحوص، وتتفوق بذلك على الطريقة التقليدية.

- كانت درجات الذكور أعلى من درجات الإناث عند التصحيح بالطريقة التقليدية، وقد ظهرت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الذكور و متوسط درجات الإناث عند التصحيح بهذه الطريقة.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الذكور و متوسط درجات الإناث عند التصحيح باستخدام طريقة تدريج الثقة.

دراسة ميوجتجنز وآخرين .Muijtjens & et al (1999): جامعة ماسترخت، هولندا، بعنوان (أثر الخيار "لا أعلم" في درجات الاختبار: مقارنة معادلة التصحيح لأثر التخمين بالطريقة التقليدية).

"The Effect of a ‘ don't know’ Option on Test Scores: Number-right and Formula Scoring Compared".

هدفت الدراسة إلى دراسة أثر الخيار "لا أعلم" في درجات الاختبار، والمقارنة بين الطريقة التقليدية للتصحيح ومعادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب"، وإن كانت معادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب" تتضمن مخاطرة أكبر من حيث التحيز في قياس المعرفة، وهل تقيس هذه الطريقة المعرفة الجزئية بطريقة أفضل من الطريقة التقليدية؟، وأيّهما تؤدي إلى ثبات أفضل للدرجات؟.

لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثون بإعداد اختبارين تحصيليين لطلبة السنة الثانية والثالثة من كلية الطب، وقد تألف اختبار طلبة السنة الثانية من (161) بنداً، وتألف اختبار طلبة السنة الثالثة من (169) بنداً. قُدّم كل من الاختبارين في المرحلة الأولى للطلبة كاختبار اختيار من متعدد يتألف من ثلاثة بدائل، والبديل الثالث في جميع البنود هو البديل "لا أعلم"، وفي المرحلة الثانية قُدِّمت بنود الاختبار نفسها كاختبار من نوع الصح والخطأ (أي بعد استبعاد البديل "لا أعلم").

تألفت العينة من (363) طالباً وطالبةً من الطلبة المسجلين في السنة الثانية والثالثة في كلية الطب للعام الدراسي 1996 م، حيث بلغ عدد الطلبة المسجلين في السنة الثانية (212) طالباً وطالبةً، وعدد الطلبة المسجلين في السنة الثالثة (151) طالباً وطالبةً.

أظهر تحليل النتائج أنَّ اختيار الطلبة للبديل "لا أعلم" أكثر فائدة، حيث يزيد الدرجات أكثر مما يتوقع أن يفعله التخمين العشوائي، وهذا ما يمثل مصدر التحيز لدى معادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب"، لأنَّ الطلبة الأقل استعداداً للتخمين يحصلون على درجات أقل. كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية في المعدل بين طريقتي التصحيح السابقتين، كما بينت بأنَّ معامل ثبات درجات الاختبار يكون أعلى عند التصحيح باستخدام معادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب" مقارنة بالطريقة التقليدية، كما تشير النتائج إلى أنّ الطريقة التقليدية تقيس المعرفة الجزئية بطريقة أفضل.

دراسة النبهان Alnabhan (2002): جامعة الإمارات العربية المتحدة، بعنوان (دراسة تجريبية لأثر ثلاث طرائق لتصحيح التخمين ودرجة المخاطرة لدى المفحوصين في مؤشرات الخصائص السيكومترية للاختبار).

" An Empirical Investigation of the Effects of Three Methods of Handling Guessing and Risk Taking on the Psychometric Indices of a Test".

هدفت الدراسة إلى تفحص أثر ثلاث طرائق لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد في الخصائص السيكومترية للاختبار (الصدق والثبات)، وهذه الطرائق هي الطريقة التقليدية، وطريقة التصحيح لأثر التخمين "العقاب"، وطريقة الاختيار الجزئي، مع الأخذ في الحسبان مستوى المخاطرة لدى المفحوصين.

قام الباحث بإعداد اختبار من نوع الاختيار من متعدد لقياس المصطلحات والمفاهيم في مساق مناهج البحث في علم النفس، وقد تألف الاختبار من (40) بنداً، ولكل بند أربعة بدائل، وذلك لتقييم أثر الطرائق الثلاث السابقة في صدق درجات الاختبار وثباتها. كما أعدَّ اختبار مؤلف من (10) بنود لا تتضمن الإجابة الصحيحة للبند، وتشمل مواضيع الاختبار السابق نفسها، وأعطي هذا الاختبار للعينة قبل تطبيق الاختبار التحصيلي لتصنيف الممتحنين إلى مجموعات من مستوى مخاطرة عالٍ ومنخفض.

تكونت العينة من (120) طالباً وطالبةً في ثلاث شعب متساوية من طلبة الجامعة غير المتخرجين المسجلين في مساق مناهج البحث في علم النفس في جامعة الإمارات العربية المتحدة للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2001/2000 م، واتبع الباحث المنهج التجريبي، إذ قام بتطبيق الاختبار المكون من (40) بنداً على كل شعبة ثلاث مرات بالتناوب،

مع فاصل زمني قدره يومان بين كل تطبيق لتقليل احتمالات الآثار الناجمة عن إعادة تطبيق الاختبار.

أظهر تحليل النتائج أنَّ معاملات الثبات تختلف لصالح طريقة الاختيار الجزئي بغض النظر عن مستوى المخاطرة للممتحنين، مع ذلك فإنَّ معاملات الثبات للممتحنين ذوي مستوى المخاطرة العالي تكاد تكون نفسها للممتحنين ذوي مستوى المخاطرة المنخفض عند استخدام طريقة التصحيح التقليدية، وكانت معاملات الثبات (0.65، 0.62) على التوالي. من جهة أخرى، كانت درجات الممتحنين ذوي مستوى المخاطرة العالي أكثر ثباتاً وعلى نحو ملحوظ من درجات الممتحنين ذوي مستوى المخاطرة المنخفض عند استخدام طريقة الاختيار الجزئي، وكانت معاملات الثبات (0.81، 0.73) على التوالي.

يشير تحليل البيانات إلى أن معاملات الصدق التلازمي لاختبار مناهج البحث باعتبار درجات معدل النقط كمحك (GPA) تختلف تبعاً لطريقة التصحيح ومستوى المخاطرة للممتحنين، ومعامل الصدق الأعلى كان (0.62) عند استخدام طريقة الاختيار الجزئي، مع ذلك قد تكون النتيجة نفسها لو أنَّ معاملات الصدق قد حُسبت لكل مستوى من مستويات المخاطرة. كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات الكلية للممتحنين في اختبار مناهج البحث، وذات حجم تأثير معتدل، تُعزى إلى طريقة التصحيح المتبعة.

دراسة برادبارد وآخرين .Bradbard & et al (2004): بعنوان (طريقة بديلة لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد في مساق علم الاقتصاد).

"An Alternate Multiple-choice Scoring Procedure in a Macroeconomics Course".

هدفت الدراسة إلى تقديم طريقة بديلة لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، تكون قادرة على قياس المعرفة الجزئية للطلبة، وذلك بمقارنة طريقة الحذف الجزئي (ET) بطريقة التصحيح التقليدية (NC)، وأثرها في ثبات درجات اختبارات الاختيار من متعدد.

استخدم الباحثون أربعة اختبارات من نوع الاختيار من متعدد في مساق علم الاقتصاد في المرحلة الجامعية، وكل اختبار له أربعة بدائل واحد منها صحيح فقط.

تكونت عينة الدراسة من عينة طبقية مؤلفة من (35) طالباً وطالبةً، قد طبقت عليهم الاختبارات الأربعة كاملة، إذ تألفت من (8 ذكور، 27 إناثاً)، كما كان (13) من هؤلاء الطلبة من طلبة السنة الأولى في الجامعة، و(17) من طلبة السنة الثانية، و(7) من طلبة السنة الثالثة، و(4) من طلبة السنة الرابعة، و(4) من طلبة مرحلة قبل ماجستير إدارة الأعمال، وقد اتبع الباحثون المنهج التجريبي.

أظهرت نتائج الدراسة أنَّ طريقة الحذف الجزئي (ET) صالحة كطريقة بديلة من الطريقة التقليدية (NC) لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، إذ يقل التخمين وتُقاس المعرفة الجزئية للمفحوص.

كما أظهرت النتائج أنَّ طريقة الحذف الجزئي (ET) تزيد ثبات درجات اختبارات الاختيار من متعدد أكثر من الطريقة التقليدية (NC).

دراسة دودين Dodeen (2005): جامعة الإمارات العربية المتحدة، بعنوان (طرح معادلة جديدة للتصحيح لأثر التخمين في اختبارات الاختيار من متعدد).

" Using Distractors in Correcting For Guessing in Multiple Choice Tests".

هدفت الدراسة إلى طرح معادلة جديدة للتصحيح لأثر التخمين في أسئلة الاختيار من متعدد (DSf) التي تأخذ في الحسبان مستوى جاذبية البديل، ومقارنتها بالمعادلة التقليدية للتصحيح لأثر التخمين (SF) من حيث أثر كل منهما في درجات الاختبار وثباتها.

قام الباحث باستخدام اختبارين معياريين في جامعة الإمارات العربية المتحدة من نوع الاختيار من متعدد، الأول هو اختبار في اللغة الانكليزية لطلاب السنة الأولى في الجامعة، والثاني هو اختبار كمي لقياس القدرة الكمية لطلبة السنة الأخيرة في الجامعة، وقد تألف كل منهما من (40) بنداً، ولكل بند أربعة بدائل.

تألفت عينة الدراسة من (375) طالباً وطالبةً من طلبة جامعة الإمارات العربية المتحدة المسجلين في الفصل الدراسي الثاني للعام 2001/2000 م، حيث تألفت عينة الاختبار الأول من (277) طالباً من طلاب السنة الأولى في الجامعة، وتألفت عينة الاختبار الثاني من (148) طالباً وطالبةً من طلبة السنة الأخيرة في الجامعة (71 إناثاً، 77 ذكوراً)، وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي.

دلت نتائج الدراسة على أفضلية استخدام المعادلة الجديدة (DSf) في مكافأة الطلبة على حُسن اختيارهم للبديل الأقرب إلى الصواب أو الأكثر صحة عندما يكونون غير متأكدين تماماً من الجواب الصحيح، إضافة إلى ذلك فقد أدى تطبيق هذه المعادلة إلى زيادة ثبات نتائج الاختبارين عندما حُسبت على عينات فرعية مشتقة من العينة الكلية لكل اختبار.

دراسة تشانغ وآخرين Chang & et al. (2007): تايوان، بعنوان (قياس المعرفة الجزئية والإجابات غير المتوقعة في اختبارات الاختيار من متعدد).

" Measures of Partial Knowledge and Unexpected Responses in Multiple-choice Test".

هدفت الدراسة إلى المقارنة بين طريقة الحذف الجزئي والطريقة التقليدية لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، وإن كانتا تؤديان إلى عدد أقل من الإجابات غير المتوقعة للممتحنين، ومقارنة أداء الطلبة عند استخدامهم الورقة والقلم في الإجابة عن الاختبار (PPTs)، بأدائهم عند استخدامهم الحاسوب في الإجابة عن الاختبار (CBTs)، كما تهدف إلى دراسة أثر اختلاف محتوى السؤال كالحساب والمفهوم في أداء الممتحنين في الإجابة عن الاختبار باستخدام الورقة والقلم، أو باستخدام الحاسوب.

قام الباحثون بإعداد اختبارين من الاختيار من متعدد، حيث خضع كل منهما لأربع معالجات، المعالجة الأولى هي تقديم الاختبار على شكل (PPTs) مع تصحيحه بطريقة الحذف الجزئي، والمعالجة الثانية هي تقديم الاختبار على شكل (PPTs) مع تصحيحه بالطريقة التقليدية، والمعالجة الثالثة هي تقديم الاختبار على شكل (CBTs) مع تصحيحه بطريقة الحذف الجزئي، والمعالجة الرابعة هي تقديم الاختبار على شكل (CBTs) مع تصحيحه بالطريقة التقليدية. وتحسب درجة الطالب النهائية بجمع درجات الطالب على الاختبار في كل معالجة، إذ خصص 25% من الدرجات لكل معالجة.

تألفت العينة من (102) طالباً وطالبةً من طلبة جامعة العلوم والتقنيات في تايوان، وقسموا عشوائياً إلى مجموعتين، وطبق على كل مجموعة أحد الاختبارين وفق المعالجات الأربع السابقة.

توصلت الدراسة إلى ما يلي :

- تستطيع طريقة الحذف الجزئي التمييز بين المعرفة التامة والمعرفة الجزئية، بينما لا تستطيع الطريقة التقليدية التمييز بينهما. كما حسب عدد الإجابات غير المتوقعة باستخدام نموذج راش، الذي أظهر أنّ طريقة الحذف الجزئي تنقص عدد الإجابات غير المتوقعة للطالب.
- طريقة الحذف الجزئي مفيدة كلما كانت المعرفة الجزئية والإجابات غير المتوقعة موضع الاهتمام.
- لا توجد فروق ذات دلالة بين أداء الطلبة على الاختبار، سواء عند تقديمه على شكل (PPTs)، أم على شكل (CBTs)، كما لا توجد فروق ذات دلالة بين أداء الطلبة على الاختبار عند تصحيحه بطريقة الحذف الجزئي عندما قدم بالشكلين السابقين.
- لا يؤثر اختلاف محتوى السؤال في أداء الطلبة في أثناء الإجابة عن الاختبار، سواء عند تقديمه على شكل (PPTs)، أم على شكل (CBTs).

دراسة تشان وآني Chan & Annie (2009): جامعة سيتي، هونغ كونغ، بعنوان (الطرائق المختلفة لتصحيح اختبار الاختيار من متعدد: آثارها ووضع خطة للبحث مستقبلاً).

" Different Methods of Multiple-choice Test: Implications and Design for Further Research".

هدفت الدراسة إلى تقديم صورة أكثر وضوحاً عن طرائق تصحيح اختبارات الاختيار من متعدد لمساعدة الباحثين على القيام بتقييمات فعّالة في مختلف المواضيع، وإلى دراسة طرائق تصحيح اختبارات الاختيار من متعدد المستخدمة في دراسات سابقة منذ عام 1990 إلى عام 2008 م، كما هدفت إلى المقارنة بين ثلاث طرائق لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، هي الطريقة التقليدية، والطريقة المتحررة، وطريقة تدريج الثقة.

قامت الباحثتان بإعداد اختبار ذي الاختيار من متعدد، يتألف من (20) بنداً تتعلق بالمعلومات التي درسها الطلبة في الدورة التي خضعوا لها، ولكل بند خمسة بدائل، وصحح الاختبار بالطرائق الثلاث السابقة، وقد أُعطيت تعليمات كل طريقة على ورقة كل طالب مع أمثلة لها. كما أعدتا استبياناً لمعرفة آراء الطلبة في طرائق التصحيح السابقة.

تألفت العينة من الطلبة المسجلين في دورة بيئة العمل في جامعة سيتي في هونغ كونغ، وقد اتبعت الباحثتان المنهج الوصفي التحليلي بمراجعة الدراسات السابقة التي تناولت طرائق تصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، وللمقارنة بين الطرائق الثلاث السابقة قامتا بتحويل الدرجات إلى درجات خطية للتمكن من تحليلها في المستقبل، واستخدمتا معامل ألفا للتحقق من ثبات كل طريقة، كما استخدمتا تحليل الارتباط لدراسة العلاقة بين ردود أفعال الطلبة المتعددة على الاستبيان وأدائهم على الاختبار.

أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الثبات للطرائق الثلاث، ولم تستطع تحديد أي طريقة من الطرائق الثلاث السابقة هي الأفضل لاستخدامها، كما قامت الباحثتان بتنظيم جداول لتوضيح كل طريقة من طرائق تصحيح اختبارات الاختيار من متعدد وتعليماتها، وكيفية وضع الدرجات، والدراسات السابقة التي تحدثت عن كل طريقة، وذلك لمساعدة الباحثين في المستقبل.

ثالثاً- التعليق على الدراسات السابقة:

بعد العرض السابق لبعض الدراسات المتعلقة بأثر طرائق تقدير الدرجات في الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته، قامت الباحثة بالتعليق عليها وفق العناصر الآتية:

أولاً- الهدف من الدراسات السابقة:

اهتمت هذه الدراسات بتقديم تعريفات محددة لطرائق التصحيح المختلفة، والتعليمات المصاحبة لهذه الطرائق، لما لها من أهميّة كبيرة في أداء المفحوص.

وكان هدف معظم هذه الدراسات مقارنة أثر الطرائق المختلفة لتقدير الدرجات، ومنها: (الطريقة التقليدية، ومعادلات التصحيح لأثر التخمين "العقاب" و"المكافأة" و"المكافأة والعقاب"، والاختيار الجزئي، والحذف الجزئي، والاحتمالية، والتجريبية، والوزنية، وطريقة أيكن، والتربيعية، والكروية، واللوغاريتمية المختصرة، وتدريج الثقة، والمتحررة) في كل من الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته، مع أنَّ بعضها تناول متغيرات أخرى كدراسة بلس (1980) التي هدفت أيضاً إلى اختبار افتراض لورد المتعلق بسلوك التخمين لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، ودراسة سواقد (1992) التي قامت أيضاً بمناقشة صحة الافتراضات النظرية التي تقوم عليها طرائق التصحيح لأثر التخمين، ودراسة ميوجتجنز وآخرين (1999) التي درست أثر الخيار"لا أعلم" في درجات الاختبار، ودراسة خصاونة (2003) التي تناولت أيضاً أثر عدد البدائل في الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته، ودراسة تشانغ وآخرين (2007) التي قامت بمقارنة أداء الطلبة عند استخدامهم الورقة والقلم في الإجابة عن الاختبار بأدائهم عند استخدامهم الحاسوب.

بينما تناولت دراسة دودين (2005) طرح معادلة جديدة للتصحيح لأثر التخمين في اختبارات الاختيار من متعدد، ومقارنتها بالمعادلة التقليدية للتصحيح لأثر التخمين.

كما قامت الدراسات السابقة بمقارنة أثر استخدام طرائق التقدير المختلفة للدرجات في الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته عند حسابها باستخدام النظرية الكلاسيكية للقياس عدا دراستي الزبون (2004) ودراسة تشانغ وآخرين (2007).

أدوات الدراسات السابقة وعيناتها:

استخدمت معظم الدراسات السابقة اختبارات تحصيلية معيارية المرجع، عدا دراستي هيندريكسون (1971)، ودراسة سوهادولينك وويس (1983)، اللتين استخدم الباحثون فيهما اختبارات محكية المرجع.

كما تنوعت العينات في الدراسات السابقة، فطبق بعضها على تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي كدراسة بلس (1980) التي طبقت على تلاميذ الحلقة الأولى والثانية من التعليم الأساسي، ودراسة سواقد (1983)، ودراسة جرادات وسواقد (1986)، وخصاونة (2003) والتي طبقت على تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، وطبق بعضها على طلبة المدارس الثانوية كدراسة هيندريكسون (1971)، ودراسة أبو سيف (1975)، ودراسة هالادينا (1984)، ودراسة الزبون (2004)، ودراسة اللحياني (2009)، أما بقية الدراسات فقد طبقت على الطلبة الجامعيين.

نتائج الدراسات السابقة:

اختلفت الدراسات السابقة في نتائجها، فمنها ما أظهر فروقاً دالة إحصائياً بين معاملات الصدق للاختبار لصالح الطرائق الأخرى لتقدير الدرجات مقابل الطريقة التقليدية كدراسة

سواقد (1983)، ودراسة جرادات وسواقد (1986)، ودراسة سواقد (1992)، ودراسة النبهان (2002)، ومنها ما أظهر فروقاً دالة إحصائياً بين معاملات الصدق للاختبار ولصالح الطريقة التقليدية كدراسة الزبون (2004).

كما توصلت بعض الدراسات إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين معاملات ثبات الاختبار لصالح الطرائق الأخرى لتقدير الدرجات مقابل الطريقة التقليدية كدراسة بلس (1982)، ودراسة سواقد (1983)، ودراسة جرادات وسواقد (1986)، ودراسة سواقد (1992)، ودراسة ميوجتجنز وآخرين (1999)، ودراسة برادبارد وآخرين (2004)، ودراسة الزبون (2004)، ومنها ما أظهر فروقاً دالة إحصائياً بين معاملات ثبات درجات الاختبار لصالح الطريقة التقليدية كدراسة أبو سيف (1975)، ودراسة ويلسون (1982)، ودراسة اللحياني (2009). وأشار دودين (2005) إلى أنّ المعادلة الجديدة التي طرحها تزيد ثبات الاختبار، وأوصى باستخدامها لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد.

وتوصل كل من سواقد (1992)، وخصاونة (2003) إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين معاملات صعوبة الفقرات لصالح الطريقة التقليدية، بينما توصل الزبون (2004) إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين معاملات الصعوبة لصالح معادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب".

أما فيما يتعلق بمعاملات التمييز فقد أظهرت دراستي سواقد (1992)، وخصاونة (2003) وجود فروق دالة إحصائياً بين معاملات التمييز لصالح الطرائق الأخرى لتقدير الدرجات مقابل الطريقة التقليدية، وبخلافهما فقد توصلت دراسة الزبون (2004) إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين معاملات التمييز لصالح الطريقة التقليدية وطريقة الاختيار الجزئي.

هذا وقد بين الخرشة في دراسته (2004) أنّ معادلة التصحيح لأثر التخمين "العقاب والمكافأة" تؤدي إلى نقصان في قيمة الخطأ المعياري للقياس، كما تؤدي إلى شكل توزيع أقرب إلى الطبيعي.

وهناك بعض الدراسات لم تجد فروقاً دالة إحصائياً بين طرائق التقدير المختلفة للدرجات، ولم تستطع تحديد أي من هذه الطرائق هي الأفضل كدراسة سوهادولينك وويس (1983)، ودراسة جرادات وتوليفسون (1988)، ودراسة تشان وآني (2009).

رابعاً- استفادة الباحثة من الدراسات السابقة:

لقد ساعدت البحوث والدراسات السابقة الباحثة في بناء هذا البحث، ابتداءً من تحديد المشكلة، وتحديد الأهداف، وصياغة الأسئلة، وبناء الإطار النظري، ومروراً بإجراءات الدراسة من اختيار المنهج الملائم، ومجتمع البحث وعينته، وطريقة بناء أداة البحث وكيفية تطبيقها، كما أرشدت الباحثة إلى الأساليب الإحصائية الملائمة لبحثها، وكانت نتائج الدراسات السابقة إطاراً مرجعياً اعتمدته في تفسير نتائج الدراسة الحالية ومناقشتها.

خامساً- مكانة الدراسة الحالية بين الدراسات السابقة:

تتفق الدراسة الحالية مع معظم الدراسات السابقة في دراسة أثر طرائق تقدير الدرجات لاختبارات الاختيار من متعدد في الخصائص السيكومترية للاختبار وفق النظرية الكلاسيكية للقياس، كما استخدمت الباحثة اختباراً تحصيلياً معياري المرجع، وقامت بتطبيقه على تلاميذ الصف الرابع من التعليم الأساسي.

بينما تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في أنّ الباحثة سعت في أحد أهداف بحثها إلى دراسة أثر طرائق تقدير الدرجات في معاملات الثبات المحسوبة بطريقة الصور المتكافئة، وهو ما لم تتطرق له أي دراسة من الدراسات التي تمكنت الباحثة من العثور عليها، كما تألفّ الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد الذي أعدته الباحثة من ثلاثة بدائل ليلائم المرحلة العمرية للتلاميذ، إضافة إلى أنّ الباحثة أجرت أكثر من تجربة استطلاعية للتأكد من صلاحية الاختبار، وتكافئه مع الصورة الثانية، إضافة إلى أنّها لم تجد أي دراسة في الجمهورية العربية السورية تناولت أثر طرائق تقدير الدرجات في الخصائص السيكومترية للاختبار ذي الاختيار من متعدد.

كما يتضح من الدراسات السابقة عدم وجود اتساق في النتائج المتعلقة بأثر طرائق تقدير الدرجات في الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته، فأتى هذا البحث محاولاً الخروج بنتائج مؤيدة أو معارضة لها، أو إضافة متواضعة إليها.

الفصل الثالث

الاختبارات التحصيلية

- توطئة

أولاً - مفهوم الاختبارات التحصيلية.

ثانياً - أهميّة الاختبارات التحصيلية.

ثالثاً - أنواع الاختبارات التحصيلية.

رابعاً - خطوات إعداد الاختبار التحصيلي.

خامساً - تقويم التحصيل في الرياضيات.

الفصل الثالث

الاختبارات التحصيلية

توطئة

يُعد إكساب الطلبة أكبر قدر ممكن من مهارات معينة كالقراءة، والكتابة، والحساب، والتفكير المنطقي، والقدرة على حل المشكلات، والقدرة على النقد وغيرها...، من أهم أهداف التربية في أي مجتمع. ولمعرفة مدى تحقق هذا الهدف من عدمه كان لا بُدَّ من اللجوء إلى وسائل تبين حجم ما استوعبه كل طالب أو حصّله من هذه المهارات والمعارف، فكان ذلك سبباً لظهور اختبارات سميت الاختبارات التحصيلية، التي تُعدُّ أكثر أنواع الاختبارات شيوعاً واستعمالاً، وأهم أداة يستخدمها المعلم في تقويم الجانب التحصيلي لطلبته، وذلك لتعدد أنواعها، والدقة في تصميمها، وسهولة إجراءات تطبيقها وتصحيحها.

أولاً- مفهوم الاختبارات التحصيلية Achievement Test:

بحث الكثير من العلماء المختصين في مفهوم الاختبارات التحصيلية بطرائق مختلفة، ولعل أبرز التوجهات في تحديد هذا المفهوم هو ربطه بمفهوم التعليم الدراسي، فقد اُستخدمت اختبارات التحصيل لتحديد ما تعلمه الفرد بعد أن تلقى نوعاً معيناً من التعليم.

يعرّف الاختبار التحصيلي بأنّه عينة مختارة من السلوك (النواتج التعليمية) المراد قياسه لمعرفة درجة امتلاك الفرد من هذا السلوك، وذلك من أجل الحكم على مستوى تحصيله (الظاهر وآخرون، 1999، ص59).

كما يعرّف بأنّه الاختبار الذي يحدد المستوى الذي وصل إليه الفرد في تحصيله لنوع من التعليم أو التدريب (عوض، 1998، ص35).

وتتفق الباحثة مع العبسي في تعريفه الاختبار التحصيلي على أنه أداة تُستخدم لتحديد مستوى كسب الطالب لمعلومات ومهارات في مادة دراسية كان قد تعلمها مسبقاً بصفة رسمية من خلال إجاباته عن عينة من الأسئلة (الفقرات) التي تمثل محتوى المادة الدراسية (العبسي، 2010، ص147)، وبذلك فالاختبار التحصيلي لا بُدَّ أن يكون مرتبطاً بمادة دراسية محددة جرى تدريسها فعلاً للطلبة.

ثانياً- أهميّة الاختبارات التحصيلية:

هناك اتفاق بين المربين على أنَّ الاختبارات التحصيلية لها أهميّة كبيرة، يمكن أن تتمثل في الأمور الآتية:

- تعدُّ وسيلة موضوعية لتحديد الفروق الفردية بين الطلبة في المواد الدراسية المختلفة.
- تمكِّن من معرفة المقدرة التحصيلية الحالية للطالب، وما يمكن أن يقوم به فعلاً من أعمال، أي إنّها تجنِّب الطالب من أن يُصاب بإحباط دراسي فيما لو أُعطي مواد دراسية أعلى من قدراته التحصيلية.
- تعمل على استثارة الطلبة للتحصيل، وخلق روح المنافسة، ما يؤدي إلى تحسين عملية التحصيل.
- تساعد المعلمين في معرفة مقدار استجابة الطلبة للشرح وفهمهم للمادة العلمية، حتّى يتمكنوا من تعديل طرائقهم في الشرح إذا كانت الدرجات التحصيلية للطلبة منخفضة.

- تعدُّ هذه الاختبارات وسيلة جيدة من وسائل تقويم المعلم، إضافة إلى أنّها وسيلة من وسائل تقويم الطالب، إذ إنَّ هناك علاقة إيجابية بين شرح المعلم الممتاز وأداء الطلبة وتحصيلهم للمادة العلمية (الكبيسي وربيع، 2008، ص37).
- تصنيف الطلبة في مجموعات، وقياس مستوى تقدمهم، ما يحقق أهداف المواد التعليمية المختلفة.
- التنبؤ بأداء الطلبة في المستقبل وفق الأهداف الّتي حققوها خلال أدائهم على الاختبارات التحصيلية الحالية (المحاسنة والمهيدات، 2009، ص86).
- تساعد الاختبارات التحصيلية في تقويم الأداء المدرسي كلّه، حيث تدل نتائج هذه الاختبارات على مقدار نجاح المدرسة بكل مكوناتها في تأدية واجبها التربوي أو إخفاقها.
- وسيلة جيدة لتوحيد المعايير بين المعلمين في تقويم الطلبة، ما يمنعهم من التحيز في إعطاء الدرجات، وتفضيل بعض الطلبة على بعضهم الآخر لأي سبب غير الأداء العلمي.
- تستعين المدارس بالاختبارات التحصيلية في كثير من الأحيان لتوجيه الطلبة نحو نوع الدراسة أو التخصص، بناءً على ما تظهره هذه الاختبارات من نتائج.
- إعلام أولياء أمور الطلبة والقائمين على العملية التربوية جميعاً بمستوى أداء الطلبة، الذي يؤخذ مؤشراً عن مدى نجاح الجهود التربوية المبذولة أو إخفاقها، أو مدى التناسب بين ما يبذل من جهود وما ينفق من أموال، وبين مخرجات العملية التعليمية بكل مكوناتها (ربيع، 2006، ص ص 156-157).

ثالثاً- أنواع الاختبارات التحصيلية:

للاختبارات التحصيلية أنواع كثيرة لكل منها مزاياها وعيوبها، لعلَّ أهمها الاختبارات الشفوية، والاختبارات العملية (اختبارات الأداء)، والاختبارات المقالية، والاختبارات الموضوعية، ومع هذا التنوع إلا أنَّ هذه الاختبارات تشترك جميعاً بأنّها أدوات تستخدم لقياس مدى الفهم والتحصيل الدراسي للطلبة، غير أنَّ طبيعة المادة وأهدافها هي التي تحدد نوع الاختبار الذي يُعتمد:

1- الاختبارات الشفوية Oral Tests:

تعدُّ الاختبارات الشفوية من أقدم أنواع الاختبارات في العالم، حيث يوجه الفاحص أو عدد من الفاحصين خلالها إلى الطالب عدة أسئلة شفوياً، ويُطلب منه الإجابة عنها شفوياً.

ومع قدم هذا الاختبار إلا أنّه مازال مستخدماً حتى الوقت الحالي، حيث يستخدم في مسابقات تلاوة القرآن الكريم، وفي الشعر، وفي مناقشة رسائل الماجستير، وأطاريح الدكتوراه (عبد الهادي، 1999، ص 48)، ويمكن أن يستخدم المعلم هذه الاختبارات إذا كان عدد الطلبة قليلاً، وذلك لمعرفة حجم ما يمتلكه الطلبة من معرفة ومفاهيم ومهارات، كما تستخدم في قياس الأهداف التي تعجز الاختبارات المقالية والموضوعية عن قياسها، كقياس قدرة الطلبة على اللفظ الصحيح، وقياس قدرتهم على التفاعل مع القراءة، وقدرتهم على الإجابة عن الأسئلة، وارتجال الجمل والكلمات، ومواجهة المواقف الصعبة مستقبلاً (أبو غريبة، 2009، ص 67).

و من مزايا الاختبارات الشفوية أنّها:

- لا تسمح بالغش.
- تزيد من اندفاع الطالب لتحصيل الدروس جيداً تجنباً للوقوع في الخطأ أمام المعلم.
- تعطي صورة دقيقة وصادقة لمستوى تحصيل الطالب بتوجيه أكبر عدد من الأسئلة إليه.
- تساعد في تصحيح الأخطاء الّتي يقع فيها الطالب فور حدوثها، وذلك خلال الحوار والمناقشة بين المعلم والطالب (الحريري، 2008، ص 101).

ومع المزايا الكثيرة التي تمتاز بها الاختبارات الشفوية، إلا أنّها لا تخلو من العيوب، ومنها أنّها:

- تحتاج إلى وقت طويل لإجرائها.
- يصعب وضع أسئلة في مستوى واحد من حيث الصعوبة أو السهولة، ما يجعل إصدار حكم صائب على مستوى التفاوت بين الطلبة أمراً غير سهل.
- يصعب توجيه عدد كافٍ من الأسئلة لكلِّ طالب، ما يترتب على ذلك من تأثير سلبي في ثبات نتائج الاختبار، و إصدار حكم سليم على مستوى الطالب.
- يتسم تقدير العلامات على أسئلته بتدني درجة الموضوعية وارتفاع درجة الذاتية، وذلك لاحتمال تأثر المعلم بفكرته السابقة عن الطالب، ما يولد صعوبة في الحكم على دقة النتائج.
- لا يترك بيانات تتعلق بالتحصيل يمكن تحليلها لأغراض تشخيصية عند الضرورة (الزيود وعليان، 1999، ص 73).

2- الاختبارات العملية (الأدائية) Performance Tests:

ينظر إلى هذه الاختبارات أحياناً بأنّها أقل أنواع الاختبارات التحصيلية استخداماً في مدارس التعليم العام، فبعض المعلمين يستخدمون هذا النوع من الاختبارات لقياس مدى استيعاب الطلبة واستفادتهم ومعرفتهم مما تعلموه نظرياً في ممارسات وتطبيقات عملية، أي إنَّ الاختبارات العملية يمكن النظر إليها أنّها ترجمة للمعرفة النظرية إلى واقع عملي ملموس، ويكثر استخدامها في مادتي الكيمياء والفيزياء في الثانوية العامة وبعض الكليات العلمية (كراجة، 2001، ص 153).

وهي نوع من الاختبارات ذات الطابع العملي، يُعنى بمتطلبات المهارة، أي إنّه يرمي إلى قياس قدرة الفرد على أداء عمل معين، وما فيه من فعل وإنتاج، كالكتابة على الآلة الكاتبة، أو العزف على آلة موسيقية، أو ترجمة نص من لغة إلى لغة أخرى، ونحو ذلك.

وعلى نحو عام فإنَّ هذا النوع من الاختبارات يُستخدم لقياس مدى تحقق أهداف المجال النفسحركي، أي الأهداف التي تتعلق بالمهارات الآلية واليدوية كالطباعة، والكتابة، والعزف، والرسم، ونحو ذلك من أنواع الأداء الّتي تتطلب التناسق الحركي النفسي والعصبي (الزيود وعليان، 1999، ص 77).

والاختبارات العملية ضرورة لا غنى عنها في كل المراحل الدراسية، حيث تمكن الطالب من تطبيق ما درسه نظرياً على الواقع، فهي تُعنى بالممارسة والتجريب، وتساعد الطلبة على اكتساب الكثير من المهارات التي يحتاجون إليها في حياتهم العملية.

ومع ذلك فهي تهمل كثيراً قياس المعطيات التعليمية، وتتطلب وقتاً أطول للإعداد والتدبير، وتقديرها الذاتي ثقيل مرهق (البغدادي، 1998، ص 197).

3- الاختبارات المقالية Essay Tests:

هي الاختبارات التي يُعطى فيها للطالب حرية الإجابة، ولذلك تسمى ذات الإجابة الحرة، ويُطلق عليها أيضاً اسم الاختبارات الإنشائية أو التقليدية، وهي تتيح للطالب حرية كتابة الإجابة وتنظيمها، فهي تساعد على قياس أهداف الابتكار والتنظيم والتعبير عن الأفكار بلغة الطالب الخاصة به (المحاسنة والمهيدات، 2009، ص 93).

وهي تمثل النوع الثاني المستغل في مجال التقييم بعد اختبارات الاختيار من متعدد ، ويمكن أن تصنف الاختبارات المقالية إلى نوعين، هما:

1- الفقرات الإنشائية المحددة الإجابة Restricted Items:

هي الفقرات التي تتطلب من الطالب أن يجيب إجابة مقيدة ومحددة عن موضوع معين، وتحمل إجابتها أفكاراً محدودة، كأن يعدد أسباباً، أو يذكر مكونات، أو يحل مسائل حسابية (رياضية) (النجار، 2010، ص ص 88- 89).

ويلاحظ أنَّ هذا الضبط لإجابة الطالب يجعل السؤال أكثر فائدة كمقياس لفهم الحقائق الخاصة، ولكنه غير ملائم كمقياس للقدرة على تنظيم الأفكار (أبو علام، 2005، ص138).

2- الفقرات الإنشائية المفتوحة الإجابة Extended Items:

وهي الفقرات التي تعطي حرية للطالب بأن يجيب عن الفقرات من دون قيود بطول الإجابة، أو تنظيمها، أو زمن الإجابة، وتسلسلها، وتكاملها، كما تظهر قدرته على ربط الحقائق والمفاهيم ببعضها (النجار، 2010، ص 89).

وتتصف الاختبارات المقالية بعدد من المزايا، أهمها أنّها:

- تزودنا بمؤشرات جيدة عن التحصيل الحقيقي للطالب في عملية التعليم، فالطلبة لا يتلقون إجابات جاهزة، وإنما يجب أن يكون لديهم مخزون ومستودع وافر من المعلومات والمعرفة، حتّى يتمكنوا من الإجابة عن أسئلة الاختبار.
- الأداء في هذا النوع من الاختبارات يعطي مؤشرات عن العمليات التفكيرية، وقيمة هذه العمليات الّتي يقوم بها الطالب ونوعها.
- تعطي من يصححها فكرة عن التفكير الناقد، والأصالة في عملية التفكير، كما تعطيه فكرة عن الإبداع والابتكار لدى الطلبة.
- غير مكلفة، ومن السهل إعدادها وتطويرها (الخياط، 2010، ص181).
- عدم تأثرها بعامل التخمين العشوائي، كما يحصل مع بعض أنواع الاختبارات الموضوعية.
- تلائم الكثير من المواد الدراسية كالآداب والتاريخ وعلم النفس وعلم الاجتماع والفلسفة، وغيرها من المواد ذات الطبيعة السردية، والتي تعتمد الحفظ (ربيع، 2006، ص ص 162- 163).

تعاني الاختبارات المقالية عيوباً كثيرة، تقلل قيمتها كأداة موضوعية ودقيقة، تصلح لعملية تقويم الطلبة في أحيان كثيرة، ومن هذه العيوب:

- عدم قدرتها على تغطية محتوى المادة الدراسية على نحو مقبول، لأنّها قليلة العدد، وهذه المشكلة تتعلق بصدق الاختبار.
- استغراقها وقتاً طويلاً في تصحيحها.
- تأثر الدرجة بذاتية المعلم، وكذلك الحالة النفسية له في أثناء عملية التصحيح، إضافة إلى رداءة خط الطالب أو جودته، وطريقة تنظيمه للإجابة، والانطباع الشخصي للمعلم عنه.

- انخفاض مستوى الصدق والثبات بسبب قلة عدد الأسئلة، وذاتية الدرجات.
- الأثر الكبير للمصادفة في الإجابة عن هذه الأسئلة، فقد ينجح الطالب إذا جاءت الأسئلة من الموضوعات التي ذاكرها، ويرسب إذا جاءت الأسئلة من المواضيع التي أهملها (مراد وسليمان، 2002، ص 55).

لذا يجب ألا تكون الاختبارات المقالية هي الأدوات الوحيدة لقياس التحصيل الدراسي.

4- الاختبارات الموضوعية Objective Tests:

هي الاختبارات الأكثر شيوعاً واستخداماً، خصوصاً في مراحل الدراسة الأساسية والثانوية والجامعية، وقد سميت بهذا الاسم بسبب موضوعيتها، سواء في التصميم، حيث يُفترض فيها وجود إجابة واحدة ومحددة، أم في التصحيح، حيث ليس هناك أي أثر لذاتية المصحح فيها (أبو غريبة، 2009، ص 80).

أما أهم أنواعها فهي:

1- اختبارات الصواب والخطأ True-false Tests:

تتكون من عدد من العبارات، بعضها صحيح، وبعضها الآخر خاطئ، حيث يكلف الطالب وضع كلمة صح أو خطأ، أو إشارتيهما أمام الجملة، أو في آخرها داخل القوس.

كما يمكن هذا النوع من الاختبارات أن يأخذ ألفاظاً أخرى مشابهة كنعم ولا، أو صحيح وغير صحيح.

ويجب أن تكون العبارات متجانسة، أي أن تحتوي فقرات الاختبار على عبارات عن موضوع واحد، ويستخدم هذا الاختبار لقياس قدرة الطالب على تمييز الحقائق البسيطة، والمعلومات، والتعاريف الصحيحة (خوري، 2008، ص 128).

2- اختبارات التكميل والإجابة القصيرة Completion & Short-answer Tests:

تتطلب هذه الاختبارات أن يكتب الطالب كلمة أو كلمتين، أو رمزاً، أو قيمة عددية من عنده، يكمل بها جملة ناقصة معطاة حتى يكتمل معناها، وتتطلب مفردات الإجابة القصيرة من الطالب أن يجيب عن سؤال مباشر إجابة محدودة، لا تتعدى بضع كلمات أو فقرة قصيرة.

يمكن باستخدام هذه الاختبارات قياس قدرة الطالب على حل مسائل رياضية، والتعامل مع الرموز، وتفسير علاقات الأسباب بالنتائج، وتفسير قضايا معينة وتعليلها، والتوصل إلى استنتاجات صادقة، واقتراح فروض لأزمة، ووصف حدود بيانات معينة، وتوضيح طرائق وإجراءات ملائمة، وتحديد معاني الكلمات والمصطلحات (علام، 2010، ص 112).

3- اختبارات المطابقة (المزاوجة) Matching Tests:

يتألف السؤال الواحد فيها من قائمتين من البنود، تحتوي القائمة الأولى على مجموعة من العناصر، تدور حولها مشكلة هي موضوع السؤال، وتسمى المقدمات Premises، وتتضمن القائمة الثانية مجموعة أخرى من العناصر، تسمى الإجابات Responses، حيث يكون لكل مقدمة في القائمة الأولى إجابة من بين الإجابات في القائمة الثانية، كما يتضمن السؤال تعليمات عن طريقة الإجابة، فقد يعبر عن عناصر القائمة الأولى بالأرقام وعناصر القائمة الثانية بالرموز، ويمكن أن يكون المطلوب وضع الرمز الذي يمثل الإجابة الصحيحة أمام الرقم الذي

يمثل مقدمة تلك الإجابة وفي فراغ محدد، ويمكن أن يتبع المعلم أي طريقة يراها ملائمة كالأسهم (عودة، 2010، ص161).

4- اختبارات الاختيار من متعدد Multiple-choice Tests:

يعدُّ هذا النوع من الاختبارات الموضوعية الأكثر شيوعاً وانتشاراً، وتتكون الفقرة من مشكلة رئيسة، تسمى الجذر أو الأرومة Stem، وقائمة من الإجابات المفترضة وتسمى المرادفات أو البدائل Alternatives، وتصاغ المشكلة (الأرومة) في رأس الفقرة على صورة عبارة، أو جملة، أو سؤال، أو عبارة ناقصة؛ أما البدائل فتشمل عدة إجابات ممكنة يختلف عددها تبعاً لنوع المشكلة، وتصاغ البدائل على صورة فقرات أو جمل، كلها خاطئة، عدا واحدة منها صحيحة، وعلى الطالب تحديد الإجابة الصحيحة من بينها، أو قد تصاغ على صورة فقرات أو جمل كلها صحيحة، وعلى الطالب اختيار أفضل الإجابات منها أو أحسنها، أو قد تصاغ أيضاً على صورة فقرات أو جمل كلها صحيحة، عدا واحدة منها غير صحيحة أو أقل في صحتها، وعلى الطالب في هذه الحالة تحديد الإجابة غير الصحيحة من بين الإجابات الصحيحة.

يستخدم هذا النوع من الاختبارات بكفاءة عالية لقياس الأهداف التربوية المختلفة المرتبطة بنواتج التعلم في ميدان التذكر، ومن ذلك معرفة المصطلحات والحقائق، ومعرفة القوانين والنظريات والإجراءات المختلفة، كما تستخدم لقياس الفهم والتطبيق، والقدرة على تفسير المعلومات، واستنتاج العلاقات المختلفة (عبد السلام، 1991، ص 278).

وللاختبارات الموضوعية الكثير من المزايا الهامة، من أهمها أنّها:

- تتسم بسهولة وسرعة وموضوعية عملية التصحيح وإعطاء الدرجات، ولا يشترط فيمن يقوم بتصحيحها أن يكون على معرفة بمادة الاختبار، حيث يجري التصحيح بوساطة مفتاح التصحيح، أو بإجراءات التصحيح الممكنة، والتي تسمح بتصحيح عدد كبير جداً من الأوراق في وقت قصير.
- تسمح هذه الاختبارات بتغطية مساحة واسعة أو محتوى أكبر من مواضيع المقرر، ويؤثر ذلك في ثبات الاختبار الموضوعي، الذي كثيراً ما يكون مرتفعاً مقارنة بثبات الاختبار المقالي (عمر وآخرون، 2010، ص448).
- لا يتأثر المصحح بلغة الطالب، أو تنظيمه للإجابة، أو جودة خطه.
- تساعد المعلم على تشخيص مجالات القوة والضعف لدى الطلبة.
- يمكن إخضاعها للتحليل الإحصائي للتأكد من صلاحيتها.
- يمكن استعمالها في سنوات أخرى إذا جرت المحافظة على سريتها (أبو غريبة، 2009، ص81).

كما يشير بعض المتخصصين في مجال التقويم إلى وجود عيوب سُجلت على هذا النوع من الاختبارات، منها أنّها:

- تحتاج إلى وقت طويل في إعدادها، لأنّها تتطلب مهارة وإتقاناً في تصميمها.
- مكلفة مادياً، إذ تحتاج إلى كميات كبيرة من الأوراق لطباعتها.
- تسمح بالتخمين أو النجاح بطريق المصادفة.
- يمكن أن يكون للغش أثره فيها (خوري، 1991، ص 71).

- تعجز عن قياس قدرة الطالب اللغوية، كما تعجز عن قياس قدرته على ربط أفكاره.
- تعجز عن قياس اتجاهات الطلبة وقيمهم وميولهم (أبو غريبة، 2009، ص83) .

رابعاً- خطوات إعداد الاختبار التحصيلي:

لما كانت اختبارات التحصيل هي وسيلة المعلم الرئيسة لقياس تحصيل الطلبة، والتحقق من تقدمهم نحو الأهداف المتوخاة، فلا بُدَّ أن يوليها أهمية كبرى من التخطيط، والإعداد (أبو سل، 2002، ص55).

وعملية بناء الاختبارات التحصيلية تمر بسلسلة من الخطوات المترابطة ببعضها، وهذه الخطوات هي:

1- تحديد الغرض من الاختبار:

يحدد المعلم في البداية الغرض الأساسي من الاختبار الذي يعده، فقد يكون الغرض تحديد نقاط الضعف أو القوة عند الطلبة (تشخيصي)، أو قياس تحصيل الطلبة بعد الانتهاء من تدريس وحدة دراسية، أو تحديد مستوى الطلبة وما يمتلكون من معارف ومعلومات سابقة للتعلم الجديد، فالغرض من الاختبار يحدد نوع وشكل وعدد أسئلة الاختبار والزمن المخصص له (أبو زينة وعبابنة، 2010، ص 305).

2- تحليل محتوى المادة الدراسية:

إنَّ تحليل محتوى المادة ضروري وهام لعملية إعداد الاختبار التحصيلي لسببين:

أ- المحتوى هو الوسيط الذي تتحقق خلاله الأهداف.

ب- يفيد تحليل المحتوى في تحقيق الشمول والتوازن في الاختبار.

ويأخذ تحليل المحتوى في الرياضيات عدة أشكال:

- التحليل وفق التقسيمات الواردة في الكتاب من مواضيع وعناوين.

- التحليل وفق تصنيف المعرفة الرياضية: مفاهيم ومصطلحات، وتعميمات ومبادئ، وخوارزميات ومهارات، ومسائل وتطبيقات (عباس والعبسي، 2007، ص 259).

وقد اتبعت الباحثة التحليل وفق التقسيمات الواردة في الكتاب في أثناء تحليل محتوى الوحدات الثلاث، التي اشتمل عليها الاختبار التحصيلي.

3- تحديد الأهداف التعليمية:

الأهداف التعليمية هي مجموعة من العبارات، أو الصياغات التي توضح ما سوف يكون عليه سلوك الطالب بعد اكتسابه للخبرة التعليمية داخل جدران المدرسة وخارجها، فهي بيان للنتاج أو العائد الذي يرجو المعلم أن يحققه الطالب في نهاية حصة، أو مجموعة من الحصص الدرسية (رحمة، 1991، ص 64).

وتتطلب خطوة تحديد الأهداف التعليمية ما يلي:

- معرفة أنواع الأهداف التعليمية ومستوياتها.
- كتابة الأهداف التعليمية بصورة سلوكية (الحريري، 2008، ص 115).

وقد صنفت الأهداف التعليمية في ثلاثة مجالات، هي المجال المعرفي، والمجال الوجداني، والمجال النفسحركي (المهاري).

وقد قامت الباحثة بتحديد الأهداف التعليمية في المجال المعرفي وفق تصنيف بلوم Bloom، إذ قام بلوم بتصنيف المجال المعرفي في ستة مستويات مرتبة هرمياً، كما يلي:

1- مستوى المعرفة أو التذكر Knowledge: يمثل أدنى مستويات المجال المعرفي، ويعني تذكر المعلومات التي سبق تعلمها باستدعائها من الذاكرة أو التعرف عليها، ويكون استرجاع المعلومات بفهم، أو من دونه.

2- مستوى الفهم أو الاستيعاب Comprehension: يعدّ من المستويات الدنيا في المجال المعرفي، حيث يتطلب من الطالب القدرة على إدراك المعاني الخاصة بالمادة الّتي يقرؤها أو يسمعها أو يشاهدها، ويفهم معناها الحقيقي، ويستطيع أن يقدمها بأسلوبه الخاص من غير إخلال بالمعنى الأصلي (القلا وناصر، 2000، ص ص 163-167).

3- مستوى التطبيق Application: يتطلب من الطالب تطبيق المفاهيم والتعميمات والمهارات الّتي درسها، وفهمها في مواقف تعليمية جديدة (Simkin & Kuechler, 2005, p.81).

4- مستوى التحليل Analysis: يتطلب من الطالب القيام بتجزئة المادة التعليمية إلى عناصر ثانوية أو فرعية، وإدراك ما بينها من علاقات أو روابط، ما يؤدي إلى فهم بنيتها.

5- مستوى التركيب Synthesis: يتطلب من الطالب وضع الأجزاء المكونة للمادة التعليمية مع بعضها في مضمون جديد لم يكن من قبل، وهي عملية عكسية لمستوى التحليل.

6- مستوى التقويم Evaluation: يتطلب من الطالب الحكم على قيمة الأشياء أو الأحداث، أو غيرها مما كان قد تعلمه من قبل، ويكون هذا الحكم مبنياً على معايير داخلية تنبع من معتقداته،

ومعايير خارجية يكون الطالب متأثراً فيها بالأحوال المحيطة بالحدث (العبسي، 2010، ص 156-160).

4- إعداد جدول المواصفات:

جدول المواصفات هو مصفوفة ذات بعدين، الأول يمثل عناصر المحتوى للمادة الدراسية، والثاني يمثل الأهداف التعليمية أو نواتج التعلم، وتمثل كل خلية في المصفوفة عدد الأسئلة المرتبطة بمحتوى معين ومستواها (أبو زينة وعبابنة، 2010، ص 306). وهناك خطوات لتحضير جدول المواصفات، وتتلخص في:

أ- تحديد عناصر المحتوى الذي سيجري قياسه.

ب- تحديد الأهداف التعليمية للمادة الدراسية لمعرفة مدى تحققها.

ج- تحديد الوزن النسبي للأهداف التعليمية بمستوياتها المختلفة بالمعادلة التالية:

وزن الأهداف في مستوى معين= (عدد الأهداف في ذلك المستوى/ مجموع أهداف المحتوى كاملاً) X 100.

د- تحديد نسبة التركيز لكل جزء في المادة الدراسية، ويتوقف ذلك على عدد الحصص المقررة لكل وحدة دراسية، أو كل جزء وفق المعادلة التالية:

نسبة التركيز= (عدد حصص الوحدات الدراسية/ عدد الحصص الكلية للمادة الدراسية) ×100.

هـ- تحديد عدد الأسئلة في كل وحدة دراسية لكل مستوى من مستويات الأهداف بالمعادلة التالية:

عدد أسئلة الوحدة = (وزن الوحدة / 100) X (وزن الأهداف في الوحدة / 100) X العدد الكلي للأسئلة.

يحقق جدول المواصفات عدة فوائد، ما يجعل له أهميّة كبرى في بناء الاختبار، وهذه الفوائد هي:

- يجعل المعلم يقوم بتوزيع أسئلته على مختلف أجزاء المادة الدراسية، وعلى جميع الأهداف التعليمية المنشودة، ما يحقق صدق المحتوى للاختبار، ويحقق شعوراً إيجابياً للطلبة تجاه شمولية الأسئلة وعدم اقتصارها على جزء معين.

- يساعد على إعطاء كل جزء من محتوى المقرر أو الوحدة الدراسية حقه في الأسئلة، ويعطيه وزنه الحقيقي، من حيث حجم المادة، وأهميتها، والزمن الذي استغرقته دراستها.

- يساعد المعلم في تكوين صورة مكافئة للاختبار (الحريري، 2008، ص ص 123- 126).

5- إعداد أسئلة الاختبار:

بعد الانتهاء من إعداد جدول المواصفات ينتقل المعلم إلى كتابة أسئلة الاختبار، ولكن قبل كتابة الأسئلة يجب على المعلم أن يحدد عدد الأسئلة، ويعتمد ذلك عدة عوامل منها:

- نوع أسئلة الاختبار (مقاليه أو موضوعية)، لأنَّ السؤال المقالي يحتاج إلى وقت أطول للإجابة مما يحتاج إليه السؤال الموضوعي.
- المستوى التعليمي (الصف): حيث يحتاج الطلبة في الصفوف الدنيا إلى وقت أطول في الإجابة.

- نوع العمليات العقلية المراد قياسها: فبعض الأسئلة تتطلب من الطالب القيام بعمليات عقلية بسيطة كالتذكر، بينما تتطلب بعض الأسئلة من الطالب القيام بعمليات عقلية عليا مثل التحليل أو التركيب.
- طول السؤال ودرجة تعقيده: فبعض الأسئلة تحتاج إلى قراءة بعض المعلومات من جدول أو نص أو رسم بياني قبل الإجابة عن السؤال، وهذا يتطلب وقتاً إضافياً، يجب الانتباه إليه.

بعد تحديد عدد الأسئلة تجري كتابة الأسئلة، التي تصنف عادةً في فئتين، هما: الأسئلة المقالية، والأسئلة الموضوعية، ويتوقف اختيار المعلم لنوع محدد من الأسئلة على طبيعة الهدف الذي ينوي قياسه، وعلى طبيعة المحتوى، والزمن المخصص للاختبار (عباس والعبسي، 2007، ص ص 260- 261).

6- إعداد الصيغة الأولية للاختبار:

تتضمن التعليمات الموجهة للطلبة مكان الإجابة، وعدد الأسئلة المطلوب الإجابة عنها، والدرجة لكل سؤال أو فقرة، والدرجة الكلية للاختبار.

إنَّ تعليمات الاختبار ووضوحها تعد من العوامل الأساسية التي تسهل تحقيق الهدف المنشود من إجراء الاختبار (الخياط، 2010، ص 178).

7- التجريب الاستطلاعي للاختبار:

حيث يجري تطبيق الاختبار على عينة صغيرة من الطلبة لمعرفة مقدار وضوح التعليمات والأسئلة، وملاءمتها لمستوى الطلبة على نحو عام، وحساب الوقت الضروري للإجابة عن أسئلة الاختبار، وملاحظة نوع الأسئلة التي يطرحها الطلبة عن الاختبار والاستفسارات التي

يتقدمون بها، وذلك تمهيداً لتعديل ما يحتاج منها إلى تعديل، من حيث توضيح الأسئلة وإعادة صياغتها وإعادة ترتيبها، وما يتطلبه التعديل من حذف أو إضافة، وقد تتكرر عملية التجريب، وإعادة تعديلها، حتى يصل إلى درجة يمكن الاطمئنان عليها (العزاوي، 2008، ص72).

كما يسمح التجريب الاستطلاعي للاختبار بأن يقوم المعلم بتحليل نتائج الاختبار من أجل تحديد مقدار نجاحه في تقييم تحصيل الطلبة، ومن الجوانب التي لا بُدَّ من تحليلها:

أ- معامل الصعوبة: الذي يعطي مؤشراً عن عدد الطلبة الذين أجابوا إجابة خاطئة عن السؤال، ويمكن الحصول عليه خلال قسمة عدد الطلبة الذين أجابوا عن السؤال إجابة خاطئة مقسوماً على العدد الكلي للطلبة مضروباً في 100.

ب- معامل التمييز: ويقصد به قدرة السؤال على التمييز بين الطلبة طبقاً للقدرات العقلية المعرفية التي يمتلكونها، كما يعني قدرة السؤال على التمييز بين الطلبة الذين يتمتعون بقدر أكبر من المعرفة، والطلبة الأقل قدرة في مجال معين من المعرفة.

ت- فعالية المموهات (المشتتات) في أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت في الاختبار، ويجري الحكم على صلاحية بديل ما كمشتت من مقارنة أعداد الطلبة الذين اختاروه من المجموعتين العليا والدنيا، إذ يجب أن يجذب إليه عدداً من الطلبة من كل مجموعة، وأن يكون عدد الطلبة من المجموعة الدنيا الذين اختاروه أكبر من عدد الطلبة من المجموعة العليا (ملحم، 2009، ص ص 236- 239).

8- إعداد الصيغة النهائية للاختبار:

أي التوصل إلى أسئلة الاختبار بالشكل النهائي، بعد إجراء التعديلات الضرورية والعمليات الإحصائية في الخطوة السابقة، حيث يصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق النهائي على الطلبة المراد تقييمهم (الخياط، 2010، ص 179).

9- تصحيح الاختبار:

تعد عملية التصحيح من الخطوات الهامة في بناء الاختبار، ففيها تُعطى إجابات الطالب درجة معينة، أي تحويل النوع إلى عدد محدد، ويفترض أن يعبر هذا العدد عن مقدار تحصيل الطالب فعلاً، وأن يتسم بالموضوعية. وتختلف طرائق التصحيح باختلاف نوع الأسئلة (الحريري، 2008، ص 133).

خامساً- تقويم التحصيل في الرياضيات:

تحتل الرياضيات مكاناً متميزاً بين العلوم، لأنّها أكثرها دقة، ويقيناً، واكتفاءً ذاتياً، واتّصافاً بالعقلية الخالصة، لذا تُعدُّ الرياضيات لغة العلم، حيث يواكب التقدم الحضاري التقدم العلمي ويرتكز عليه، والذي يعتمد بدوره الرياضيات اعتماداً مباشراً (إبراهيم، 1997، ص44). فالرياضيات كانت وسيلة الفرد لحل مشكلات الحياة العملية التي يواجهها ولا تزال، ولتطوير قدراته وتدريبه على التفكير الصحيح والمحاكمة (سنقر، 2000، ص130)، ما يجعل مكانتها بارزة كمادة من المواد الدراسية ذات الارتباط القوي بالحياة في كل قطاعاتها ومجالاتها، إذ تحتاج إليها كل القطاعات من منتجين وحرفيين ومزارعين وعلماء واختصاصيين وغيرهم... (الطيب، 1985، ص8).

تتضح مما تقدم أهميّة الرياضيات، ما يستوجب الاهتمام بأساليب تقويمها وأدواتها، ومن الاختبارات التي يستخدمها المعلم في تقويم طلبته في مادة الرياضيات:

1- الاختبارات المقننة: هي الاختبارات التي تُعدّ بعناية من قبل خبراء في ضوء الأهداف أو الأغراض المتفق عليها، وتُحدد إجراءات تطبيقها وتصحيحها وتفسير درجاتها على نحو دقيق وواضح ومفصل، حيث لا تتأثر بمن يطبقها أو المكان الذي تُطبق فيه، والنتائج تكون قابلة للمقارنة، ومعايير أو متوسطات المستويات العمرية أو الصفية تُحدد بشكل مسبق (مخائيل، 1997، ص349).

2- الاختبارات التي يجريها المعلم: تعدّ الاختبارات الكتابية بنوعيها المقالية والموضوعية، وبأسئلتهما المتعددة أكثر وسائل وأدوات قياس التحصيل شيوعاً واستخداماً لدى معلمي الرياضيات في المدارس، وقد يستخدم المعلمون وسائل أخرى كطريقة لتحصيل الطلبة في مادة الرياضيات، إذ تتطلب بعض المواقف استخدام الاختبارات الشفوية لقياس قدرة الطالب على إجراء الحسابات الذهنية، أو إعطاء الطلبة واجبات خارج المدرسة (عباس والعبسي، 2007، ص239).

كما يمكن للمعلم أن يأتي بتمارين مختلفة، يمكنه بوساطتها اختبار القدرة الصحيحة للطالب على فهم مادة الرياضيات واستيعابها، كما في الأمثلة الآتية:

- ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة وذلك بالدلالة على العدد سبعمئة وستة وثلاثين ألفاً وخمسة وأربعين مما يلي:

أ- 735045 ج- 736045

ب- 736405 د- 703645

- دل على الإجابة الصحيحة لنتيجة ضرب 6×7، وذلك بوضع دائرة حول رمز الإجابة:

أ- 7+7+7+7+7+7 ج- 67

ب- 6+7 د- 6+7+6+7+6+7

وهناك اختبارات على شكل معطيات بيانية، يقدمها معلم الرياضيات لطلبته لاختبار القدرة على تفسير المعطيات الموجودة في جدول أو رمز بياني. وينبغي أن يقدم المعلم هذا النوع من الاختبارات بين حين وآخر من أجل تعويد الطالب هذا النوع من تفسير البيانات وغيرها، وهذه الاختبارات تقدم للطالب فرصة مختلفة عما اعتاده من العمليات الرياضية المألوفة.

ويمكن لاختبارات الرياضيات أن تأخذ شكل مسائل رياضية، لأنّ من شأنها تعويد الطالب حل المسائل الرياضية المختلفة، والتي تعد تطبيقاً نظرياً وعملياً لما درسه وتدريبه عليه، وهي تساهم أيضاً في خلق القدرة على حل المسائل والمفاهيم الرياضية (خوري، 2008، ص ص 248- 250).

فمن أمثلة المسائل الرياضية: قاس عماد قطعة من الخشب، فوجد طولها 8 سم، وقاس قطعة ثانية فوجد طولها 11 سم، وثالثة طولها 4 سم. فكم بلغ مجموع أطوال القطع الثلاث؟

الفصل الرابع

اختبارات الاختيار من متعدد

- توطئة

أولاً - أشكال فقرات الاختيار من متعدد.

ثانياً - مجالات استخدام اختبارات الاختيار من متعدد.

ثالثاً - أسس بناء فقرات الاختيار من متعدد.

رابعاً - ميزات اختبارات الاختيار من متعدد.

خامساً - عيوب اختبارات الاختيار من متعدد.

سادساً - طرائق تقدير الدرجات لاختبارات الاختيار من متعدد.

الفصل الرابع

اختبارات الاختيار من متعدد

توطئة

تحتل اختبارات الاختيار من متعدد مكاناً بارزاً في عملية التقويم، لما تتسم به من مزايا كثيرة، فهي تتميز بالمرونة في طريقة استخدامها لقياس المستويات المعرفية المختلفة، وفي مختلف المجالات الدراسية، ويمكن باستخدامها تمثيل محتوى المقرر الدراسي جيداً في الاختبار، ما يحقق صدقاً وثباتاً عاليين لهذه الاختبارات، كما تتعدد أشكالها، حيث يستطيع المعلم أن يختار منها ما يتلاءم مع قدرات طلبته، وما يتلاءم مع المحتوى الذي يريد قياسه.

ومن أهم المشكلات التي تعانيها اختبارات الاختيار من متعدد هي التخمين، وعدم كفاءة الطريقة التقليدية المستخدمة لتصحيح هذه الاختبارات في ضبطه، ما دفع الباحثين إلى البحث عن طرائق بديلة، تكون قادرة على ضبط التخمين، وقياس المعرفة الجزئية لدى المفحوص.

أولاً- أشكال فقرات الاختيار من متعدد:

تتنوع أشكال فقرات الاختيار من متعدد، ويمكن تقسيمها إلى فئات، كلها ذات سمات مشتركة في أسلوب تقديم الفقرة وطريقة الإجابة، فقد يأتي الجذر على شكل سؤال مباشر أو جملة ناقصة، أو جملة تركيبها غير صحيح، أو عباراتها غير مرتبة، ويُطلب تعديلها أو إعادة تركيب الخيارات، لتكون صحيحة. كما تتنوع البدائل في فقرة الاختيار من متعدد تبعاً لما هو مطلوب في الجذر، حيث تأخذ في الأكثر صيغة الإجابة الصحيحة، أو أفضل إجابة، أو صيغة الاختبارات المتعددة:

1- فئة السؤال المباشر: يصاغ الجذر على شكل سؤال مباشر، يتطلب إجابة محددة من البدائل أو الخيارات المعطاة، وتعدّ هذه الفئة أفضل أنواع الفئات، لأنّها تعبر عن مشكلة محددة تتطلب إجابة واضحة، مع الصعوبة النسبية في كتابة فقرات على هذا النحو.

2- فئة الجملة الناقصة: يصاغ الجذر على شكل جملة ناقصة، يكملها أحد البدائل، وتعد هذه الفئة أسهل من الفئة السابقة، لأنّ التحديد الدقيق للمشكلة في صيغة سؤال مباشر يتطلب عناية ودقة ووضوحاً أكثر مما تتطلبه صياغة الجملة الناقصة، ولا تستخدم هذه الفئة إلا إذا توافر فيها الدقة والوضوح الضروريان لاختيار الإجابة الصحيحة.

3- فئة الفقرات التعديلية (أو التعويضية): يصاغ الجذر في شكل جملة، بعض كلماتها أو عباراتها غير صحيحة، ويطلب من المفحوص قراءة الجملة واختيار تركيبها الصحيح من بين البدائل المعطاة، وتلاءم المواد التي تتطلب بعض محتوياتها الحفظ والتذكر، كما في الأحاديث النبوية والنصوص الأدبية، وغيرها مما يتطلب استظهار الصياغة، كما وردت في نصوصها الأصلية، إلا أنّ هذه الفئة تمثل كثيراً من الصعوبة للمفحوص بسبب الوقت الذي تتطلبه في التنقل لقراءة البدائل بين الجزء 1 والجزء 2، ما يزيد من وقت الاختبار، إضافةً إلى التكرار في الصياغة، ويمكن تفادي ذلك بصياغة فقرة مستقلة لكل فكرة.

4- الفئة الترتيبية أو المركبة: تشبه الفئة السابقة، إلا أنَّ الجذر يحتوي على عبارات غير مرتبة، أو تتحدد الإجابة عنه بعدد من البدائل المركبة.

5- فئة الإجابة الصحيحة: ويكون للفقرة بديل واحد صحيح فقط من بين البدائل، أما بقية البدائل فإنّها خاطئة جميعها، وتكمن الصعوبة في هذه الفئة في كتابة فقرات ذات إجابة صحيحة مطلقة في محتوى بعض المواضيع لندرة الحصول على صيغ لها صفة الصحة على نحو مطلق (الدوسري، 2000، ص ص 254- 256).

6- فئة أفضل إجابة: تكون البدائل جميعها صحيحة على نحو جزئي، ولكن أحدها أكثر صحة من البقية، أو أفضل من غيره من الأجوبة، وعلى المفحوص أن يختار أفضلها أو أكثرها دقة، تستخدم هذه الفئة عند قياس الأهداف الأكثر تعقيداً، وذلك عندما يطلب من المفحوص أن يختار أفضل طريقة لتطبيق مبدأ ما، أو أفضل تفسير لقول ما، أو أقوى حجة لدعم قرار. وعند استخدام الاختبار لفقرات تتطلب انتقاء الإجابة الأكثر صحة أو الأفضل يجب أن يشار إلى ذلك في التعليمات.

7- فئة أسوأ إجابة : تشبه الفئة السابقة، إلا أنّه في هذه الحالة يطلب من المفحوص اختيار أسوأ بديل، ويمكن مساعدة المفحوص في تحديد البديل المطلوب على نحو أدق في الفئتين بالإشارة إلى المصدر الذي بنيت عليه المشكلة (الظاهر وآخرون، 1999، ص 104).

8- فئة الاختيار المتعدد: تتضمن كل فقرة مجموعة من البدائل، بعضها صحيح، وقليل منها خاطئ، ويطلب من المفحوص تحديد تلك البدائل الصحيحة للإجابة عن الفقرة، ولا يُفضل استخدام هذه الفئة، لأن الفقرة الواحدة تصبح كأنها عدة أسئلة صواب وخطأ منفصلة عن بعضها، بينما فقرة الاختيار من متعدد يجب أن تكون وحدة متكاملة، وليست مجرد مكونات أو مفردات متتالية، يجيب عنها المفحوص باستخدام الحذف المتتالي للإجابات الخاطئة (علام، 2010، ص99).

ثانياً- مجالات استخدام اختبارات الاختيار من متعدد:

تستخدم اختبارات الاختيار من متعدد في قياس قدرة الطالب في مجالات كثيرة، من أبرزها:

1- تذكر الحقائق والمصطلحات والمفاهيم والطرائق.

2- الفهم المتمثل في التفسير والتحليل والاستنتاج والبرهنة والتمييز والمقارنة، وإعطاء الأمثلة، ونحو ذلك.

3- التوصل إلى الإجابات الصحيحة بالقيام بالعمليات الحسابية.

4- التحليل والتركيب وإصدار الأحكام، ونحو ذلك من عمليات التعلّم المركبة.

وعلى نحو عام فإنَّ هذا النوع من الاختبارات يعدُّ ذا فعالية كبيرة في قياس جميع مستويات أهداف المجال المعرفي الإدراكي، وهي مستويات التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم، ما يجعله أهم أنواع الاختبارات الموضوعية وأكثرها استخداماً (الزيود وعليان، 1999، ص141).

كما تستخدم في قياس التفكير الناقد لدى الطلبة، إذ ذكرت سوزان موريسن وآخرون Susan Morrison, et al. (1996) أربعة معايير لكتابة فقرات الاختيار من متعدد، تكون قادرة على قياس التفكير الناقد لدى الطلبة، هي:

- أن تتضمن كل فقرة أساساً منطقياً.
- أن تكون الفقرات من مستوى التطبيق فأعلى من مستويات المجال المعرفي.
- أن تتطلب تفكيراً منطقياً متعدداً للإجابة عنها.

- أن تتطلب مستوى عالياً من التمييز لاختيار البديل الصحيح من بين البدائل الموضوعة (Morrison & Walsh, 2001, p.19).

ثالثاً- أسس بناء فقرات الاختيار من متعدد:

يحتاج بناء فقرات الاختيار من متعدد إلى دقة ومهارة، ومن الأسس التي وضعها المختصون بالقياس لبناء فقرات من نوع الاختيار من متعدد ما يلي:

أولاً- أسس بناء الجذر (الأرومة):

1- أن تحدد المعلومات الواردة في الجذر الإطار المرجعي للإجابة.
2- أن تكون الفكرة الرئيسة في الجذر لا في البدائل، وأن تكون هذه الفكرة واضحة ومحددة ومكتملة وخالية من الكلمات الزائدة.
3- استخدام قواعد صحيحة عند كتابة الجذر، وتجنب الغموض والتعقيد اللفظي.
4- تجنب استخدام صيغة النفي في الجذر، وإذا وجد المعلم نفسه مضطراً إلى استخدامها، وجب عليه أن يضع خطاً تحتها، حتّى يلفت انتباه الطالب إليها، أو طباعتها بحرف كبير (Brady, 2005, p. 240).

ثانياً- أسس بناء البدائل:

1- أن يكون عدد البدائل كافياً، حتّى تقل فرصة الطالب في التوصل إلى البديل الصحيح بالتخمين العشوائي، حيث لا يزيد عددها على خمسة، على أن تكون بدائل ملائمة ودقيقة، وإذا كانت ستستخدم مع تلاميذ الصفوف الأولى من مرحلة التعليم الأساسي يُكتفى بثلاثة بدائل.
2- أن تكون البدائل منسجمة في المحتوى، ومتقاربة في قواعدها النحوية، ومصوغة بلغة بسيطة، يمكن أن يفهمها الطلبة.

3- ألا يكون هناك تداخل بين البدائل، أي أن يكون كل منها مستقلاً عن الآخر.

4- تغيير موقع البديل الصحيح بين البدائل الأخرى بطريقة عشوائية ما أمكن.

5- تجنب جعل البديل الصحيح يختلف بانتظام عن البدائل الأخرى.

6- جعل البدائل متساوية في الطول.

7- الابتعاد عن استخدام بديل "كل ما ذكر صحيح"، أو البديل "كل ما ذكر خاطئ"، أحد البدائل في السؤال، ولاسيما إذا كانت من فئة أفضل إجابة.

8- تجنب إعطاء مفاتيح للحل الصحيح، كما في الحالات الآتية:

- وجود كلمات في الجذر شبيهة بالكلمات التي في البديل الصحيح.
- وجود تناقضات لغوية تشير إلى البديل الصحيح.
- أن يكون البديل الصحيح بارزاً على نحو واضح.
- أن تكون المشتتات غير معقولة على نحو كبير.

9- الاستفادة من الأخطاء التي لاحظها المعلم لدى طلبته في أثناء تدريسه المقرر أساساً لكتابة المشتتات (Haladyna & et al.,2002, p. 312).

رابعاً- ميزات اختبارات الاختيار من متعدد:

تعدّ اختبارات الاختيار من متعدد من أفضل أنواع الاختبارات الموضوعية، لما تتسم به من المزايا الآتية:

1- القابلية لقياس مستويات متعددة من التعلم، ومجالات دراسية متنوعة المحتوى: حيث يمكن استخدامها لقياس قدرة الطالب على الحفظ والتذكر، وهما من أدنى المستويات التعليمية، ولقياس مستويات الفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم وغيرها من المستويات الذهنية العليا، كما يمكن استخدامها في أكثر المواد الدراسية كالرياضيات، واللغة، والعلوم وغيرها.

2- القدرة على تمثيل المحتوى جيداً: نتيجة لإمكان كتابة عدد كبير من فقرات الاختيار من متعدد، ما يمكن من تغطية أكبر قدر ممكن من الجوانب الهامة فيه ضمن اختبار واحد، وهذه السمة مهمة جداً للحصول على اختبار متوازن، تتوافر له العناصر الضرورية الهامة لصدقه وثباته.

3- سهولة التحكم في صعوبة الاختبار وقدرته على التمييز بالتحكم في مستوى تجانس البدائل وجاذبيتها: إذ يمكن تقريب مستوى تجانس البدائل في كل فقرة وزيادة جاذبية البدائل الخاطئة لجعل الاختبار أكثر صعوبة، كما يساعد جعل البدائل الخاطئة جذابة لذوي التحصيل الضعيف من الطلبة على تمييزهم من غيرهم من ذوي التحصيل الأعلى، وتفيد هذه السمة في إعداد اختبارات تخدم أغراضاً تدريسية وتعليمية مختلفة (الدوسري، 2000، ص ص 261- 262).

4- سهولة التصحيح وسرعته، ولاسيما حين الحاجة إلى اختبار أعداد كبيرة من الطلبة، كما يمكن زيادة سهولة التصحيح وسرعته إلى درجة قياسية عالية، حين استخدام جهاز التصحيح الالكتروني، إضافة إلى دقة التصحيح وموضوعيته، وسهولة تحليل نتائجها إحصائياً.

5- أخطاء الطلبة في اختيار الإجابة غير الصحيحة تقدم تشخيصاً دقيقاً لطبيعة أخطائهم، ما يتيح للمعلم أن يقدم لهم تغذية راجعة عن أخطائهم، وسوء فهمهم لمفردات المقرر الدراسي.

6- إمكانية الحصول على مؤشر عام عن نسبة التخمين من قبل الطلبة الذين لم يستعدوا للاختبار، ولجؤوا إلى اختيار الإجابات عشوائياً.

7- تفضيل الطلبة والمعلمين لها مما يؤدي إلى توفير الحافز المناسب للإجابة وتخفيف القلق المصاحب للاختبار والذي يؤثر سلباً في عاملي الصدق والثبات.

8- تجنب كثير من المشكلات المرتبطة بالاختبارات المقالية نظراً إلى ذاتية صياغة فقراتها، وذاتية تصحيحها وتقدير صحة إجابتها، ومن هذه المشكلات مثلاً تظلم الطلبة بشأن نتائج الاختبارات،

أو مبالغة الطالب في إجابته المقالية حين قصور معرفته عن الإجابة الصحيحة (السويلم، 2003، ص2).

خامساً- عيوب اختبارات الاختيار من متعدد:

لاختبارات الاختيار من متعدد الكثير من العيوب، منها أنّها:

1- يسهل فيها الغش والتخمين، إذ من الممكن أن يحصل الطالب على الإجابة الصحيحة من دون معرفتها، ويعد التخمين من أهم الانتقادات التي توجه إلى اختبارات الاختيار من متعدد، لما لها من تأثير سلبي في صدقها وثباتها.

2- لا تصلح لقياس مخرجات التعلم التي تتعلق بالتأليف والتنظيم والابتكار، والتي تتعلق بالتعبير الكتابي.

3- تستهلك وقتاً وجهداً كبيرين من المعلم في الإعداد للاختبار بسبب صعوبة كتابة بدائل متجانسة وجذابة في الوقت نفسه.

4- تتطلب وقتاً أطول للإجابة أكثر من أنواع الأسئلة الموضوعية الأخرى.

5- ارتفاع تكاليف الطباعة والتصوير (الغامدي، 2008، ص34).

سادساً- طرائق تقدير الدرجات لاختبارات الاختيار من متعدد:

تصحح معظم اختبارات الاختيار من متعدد باستخدام الطريقة التقليدية، لسهولة استخدامها إلا أنَّ لها الكثير من نقاط الضعف، فهي غير قادرة على تدريج المفحوصين وفق ما لديهم من معرفة على متصل يمتد من المعرفة الكاملة Full Knowledge إلى غياب المعرفة Absence knowledge، وهي غير قادرة على ضبط أثر التخمين، ما دفع بالباحثين والمهتمين إلى البحث عن طرائق

أخرى، تأخذ في الحسبان مستويات المعرفة، وتكون قادرة على التقليل من أثر التخمين، ومن هذه الطرائق:

1- <u>الطريقة التقليدية Number- correct Method</u>:

تُعدُّ من أكثر الطرائق المستخدمة لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، والتي تتساوى فيها درجات الفقرات، حيث يُعطى المفحوص درجة واحدة، إذا كان البديل الذي اختاره صحيحاً، أما إذا كان خاطئاً أو لم يجب المفحوص عن البند فتكون درجته صفراً، وتكون الدرجة الكلية للمفحوص على هذا الاختبار هي مجموع عدد الإجابات الصحيحة، وتنص تعليمات هذه الطريقة على أن يختار المفحوص بديلاً واحداً من البدائل لكل فقرة، وألا يترك أي فقرة من دون إجابة، حتى وإن كان لا يعلم الإجابة الصحيحة (Jennings & Bush, 2006, p.1).

من المزايا الأساسية لهذه الطريقة سهولة التصحيح والتعليمات وإدارتها، وعيبها الأساسي أنها غير قادرة على قياس المعرفة الجزئية، فالمفحوص ليس لديه فرصة ليعبر عن معرفته الجزئية أو مستوى ثقته، فهي تميز فقط بين المعرفة التامة full Knowledge وذلك عندما يختار المفحوص البديل الصحيح، وغياب المعرفة Absence knowledge عندما يختار المفحوص بديلاً خاطئاً (Ben-Simon & et al., 1997, p. 69).

وقد استخدمت الباحثة هذه الطريقة في إحدى مجموعات الدراسة الحالية، لأنّها الطريقة المتبعة في المدارس لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد.

2- طرائق التصحيح لأثر التخمين Correction for Guessing Methods:

تعدّ هذه الطرائق محاولة لقياس المستوى الحقيقي لمعرفة المفحوص بالحد من التخمين العشوائي، فهذه الطرائق تقر بوجود المعرفة الجزئية، لكنّها لا تقيسها مباشرة، ويمكن أن تميز بين ثلاثة مستويات للمعرفة، هي المعرفة التامة Full knowledge، والمعرفة غير الصحيحة Misinformation، وغياب المعرفة Absence knowledge.

تقوم هذه الطرائق على ثلاثة افتراضات عندما يواجه المفحوص بفقرات اختبار الاختيار من متعدد:

1- يعلم المفحوص الإجابة الصحيحة، ويقوم باختيارها.

2- يهمل المفحوص الفقرة، ويتركها من دون إجابة.

3- يخمن المفحوص على نحو أعمى، ويختار أحد البدائل عشوائياً(Crocker& Algina, 1986, p.400).

كما أنّ هذه الطرائق مشابهة للطريقة التقليدية من حيث طريقة الإجابة وشكل البنود، وتختلف عنها في قواعد التصحيح، وهذه الطرائق هي:

أولاً- معادلة التصحيح لأثر التخمين (العقاب):

تحسب درجة المفحوص الكلية وفق هذه الطريقة، كما يلي:

الدرجة الكلية للمفحوص = عدد الإجابات الصحيحة - [عدد الإجابات الخاطئة / (عدد البدائل -1)].

تفترض هذه المعادلة أنَّ هناك احتمالين لكل فقرة، الأول أنّ المفحوص يعلم الإجابة الصحيحة للفقرة و احتمال حصوله عليها يساوي (1)، الثاني أنَّ المفحوص لا يعلم الإجابة الصحيحة

للفقرة، ثم إنّه يجيب عشوائياً عن هذه الفقرة (Plake & Melican, 1985, p.4)، وهكذا فإنّ احتمال حصوله على الإجابة الصحيحة في هذه الحالة = (1/ عدد البدائل)، أما احتمال حصوله على الإجابة غير الصحيحة = [(عدد بدائل الفقرة-1)/ عدد البدائل].

بناءً على ذلك يخصم مقدار [1/ (عدد البدائل -1)] من الدرجة لكل فقرة أجاب عنها إجابة خاطئة، وبالتالي استخدام هذه المعادلة يميل لمعاقبة المفحوصين الأقل ميلاً للمخاطرة أكثر من زملائهم الأكثر ميلاً للمخاطرة، كما يعاقب المفحوصون ذوو التحصيل العالي أكثر مما يستحقون (Frary, 1988, p.75,76).

ثانياً- معادلة التصحيح لأثر التخمين (المكافأة):

جاءت هذه الطريقة بديلاً للطريقة السابقة، وقد اقترحها كلٌّ من تروب وهامبلتون وسينغ Traub Traub & Hambleton & Singh (1969) (الخرشة، 2004، ص29)، إذ تمنح المفحوص مقدار (1/ عدد البدائل) من الدرجة عن كل فقرة محذوفة، وعدم معاقبته على الإجابات الخاطئة.

وتحسب الدرجة الكلية للاختبار وفق هذه الطريقة كما يلي:

الدرجة الكلية للمفحوص= عدد الإجابات الصحيحة + (عدد الفقرات المحذوفة/ عدد البدائل).

تقوم هذه المعادلة على تشجيع المفحوص على ألا يخمن، وذلك بمكافأته إذا لم يخمن، فهذه الطريقة تزيد درجة المفحوص الظاهرية بمكافأته بدرجات إضافية عن الفقرات المحذوفة، على افتراض أنَّ المفحوص إذا حاول الإجابة عن الفقرة المحذوفة فإنّ احتمال اختياره للإجابة

الصحيحة يساوي (1/ عدد البدائل)، وتعتمد افتراض أنَّ جميع محاولات التخمين في الفقرات المحذوفة ستكون عشوائية (Kurz, 1999, p.7).

ويرى تروب أنّ هذه المعادلة تقوم على أساس نفسي يختلف عن المعادلة السابقة، فهي تَعِد المفحوص بإضافة درجات عن الفقرات المحذوفة بدلاً من خصم درجات عن الإجابات الخاطئة، وإذا ذُكِرَ هذا بوضوح في تعليمات الاختبار فإنّها تكون أقل رهبة للمفحوص الذي يستسلم بسهولة للتهديد بالعقاب (Ben-Simon & et al., 1997, p.69)، وهذا ما دفع الباحثة إلى استخدام هذه الطريقة مع إحدى مجموعات الدراسة.

ثالثاً- معادلة التصحيح لأثر التخمين (المكافأة والعقاب):

تجمع هذه الطريقة بين الطريقتين السابقتين بمعادلة واحدة، وتمتاز هذه المعادلة عن سابقتيها بأنّها تكافئ المفحوص على الفقرات المحذوفة بمقدار (1/ عدد البدائل) من الدرجة لكل فقرة لم يجب عنها المفحوص، وتعاقبه على الفقرات التي أجاب عنها خاطئاً بمقدار [1/ (عدد البدائل -1)] من الدرجة لكل فقرة أجاب عنها إجابة خاطئة، والتي يتوقع أنّه خمنّها.

وتحسب الدرجة الكلية وفق هذه الطريقة كما يلي:

الدرجة الكلية للمفحوص= عدد الإجابات الصحيحة + [عدد الفقرات المحذوفة / عدد البدائل] – [عدد الإجابات الخاطئة / (عدد البدائل -1)].

فهذه المعادلة توازن بين المبالغة في درجة المفحوص الناتجة عن المكافأة، والإنقاص من درجة المفحوص الناتجة عن العقاب (الخرشة، 2004، ص33)، وقد استخدمت الباحثة هذه الطريقة مع إحدى مجموعات الدراسة الحالية.

3- الطريقة التجريبية Experimental Scoring Method:

في هذه الطريقة يُطلب من المفحوص أن يضع أمام كل بديل يختاره رتبة معينة تدل على مدى ثقته في الإجابة، تتميز هذه الطريقة بإعطاء المفحوص محاولات كثيرة للحل، ثم يحصل على جزء من الدرجة عند اقترابه من الحل الصحيح، ففي اختبار ذي الاختيار من متعدد مؤلف من أربعة بدائل، إذا كان المفحوص يظن أنَّ بديلاً ما هو البديل الصحيح يضع أمامه (1)، فإذا كان صحيحاً تكون درجته (3)، وإذا كان يظن أنّ بديلاً آخر قد يكون صحيحاً يضع أمامه (2)، فإذا كان أحدهما صحيحاً تكون درجته (2)، وإذا كان يظن أنَّ بديلاً ثالثاً قد يكون صحيحاً يضع أمامه (3)، فإذا كان أحدها صحيحاً تكون درجته (1)، ولا يسمح للمفحوص بوضع رتب أمام البدائل الأربعة، وإن حدث تكون درجته صفراً (اللحياني، 2009، ص49).

وقد استخدمت الباحثة هذه الطريقة في إحدى مجموعات دراستها الحالية، ففي هذه الطريقة طلبت الباحثة من التلميذ إن كان متأكداً من البديل الصحيح أن يضع أمامه رقم (1)، فإن كان صحيحاً تكون درجته على هذه الفقرة (1)، وإن كان خاطئاً تكون درجته (صفراً)، أما إذا كان غير متأكد من البديل الصحيح وظن أن إجابة أخرى ربما تكون صحيحة يمكنه أن يضع أمام البديل الأول رقم (1)، وأمام البديل الآخر رقم (2)، فإن كان البديل الصحيح أحدهما تكون درجته (0.5)، وليست (1)، وفي حال وضع رتباً أمام البدائل الثلاثة تكون درجته (صفراً) على هذه الفقرة.

4- طريقة الحذف الجزئي Subset Elimination Method:

قدّم هذه الطريقة كومبس Coombs عام (1953)، وتنص تعليمات هذه الطريقة على أن يستبعد المفحوص البدائل غير الصحيحة، حيث يكافأ المفحوص بدرجة واحدة لكل بديل غير صحيح يستبعده، ويُعاقب بخصم (N-1) من الدرجات لكل بديل صحيح يستبعده، حيث (N) يمثل عدد البدائل في الفقرة. تمكن هذه الطريقة المفحوص من استغلال المعرفة الجزئية لديه، وتفترض أنَّ متوسط الدرجات المتوقع الحصول عليه من المفحوص إذا استخدم التخمين العشوائي يساوي الصفر.

تميز هذه الطريقة بين المستويات المختلفة للمعرفة عند المفحوصين، فالمفحوص الذي يمتلك معرفة تامة Full knowledge يستبعد جميع البدائل الخاطئة، والمفحوص الذي يمتلك معرفة جزئية Partial knowledge يستبعد مجموعة جزئية من البدائل الخاطئة، والمفحوص الذي يمتلك معلومات غير صحيحة جزئياً Partial misinformation يستبعد البديل الصحيح ومجموعة جزئية من البدائل الخاطئة، والمفحوص الذي يمتلك معلومات غير صحيحة تماماً Full misinformation يستبعد البديل الصحيح فقط، والمفحوص الذي لا يملك المعرفة Absence of knowledge يستبعد جميع البدائل، أو يحذف الفقرة كاملةً (Ben-Simon & et al., 1997, p.70) .

5- طريقة الاختيار الجزئي Subset Selection Method:

قدم هذه الطريقة كلٌّ من دريسل وسميث Dressel & Schmidt (1953)، وهي طريقة معاكسة لطريقة كومبس، كما تسمى أيضاً طريقة التضمين Inclusion Scoring، وتقتضي أن يختار المفحوص البديل الصحيح أو أصغر مجموعة من البدائل يظن أنّها تتضمن البديل الصحيح، وتمكن هذه الطريقة المفحوص من استغلال معرفته الجزئية، وتحد من استخدام

التخمين العشوائي، وتكون آلية التصحيح بهذه الطريقة بأن يعطى المفحوص درجة مقدارها (N-1) عن كل بديل صحيح تتضمنه المجموعة الجزئية التي يختارها ، حيث (N) عدد البدائل، وتخصم منه درجة واحدة عن كل بديل غير صحيح تتضمنه المجموعة الجزئية الّتي يختارها (Frary, 1989, p. 89).

والجدول (1) يوضح طريقة التصحيح لفقرة اختيار من متعدد ذات خمسة بدائل وفق هذه الطريقة.

الجدول (1)

طريقة تصحيح فقرة اختيار من متعدد ذات خمسة بدائل باستخدام طريقة الاختيار الجزئي

المجوعة الجزئية	درجة المجموعة التي تحتوي البديل الصحيح	درجة المجموعة التي لا تحتوي البديل الصحيح
0	-	0
1	4	-1
2	3	-2
3	2	-3
4	1	-4
5	0	-

6- <u>الطريقة الاحتمالية Probability Method:</u>

تسمح هذه الطريقة للمفحوص بأن يعبر عن معرفته الجزئية بأسلوب محدد ومفصل جداً، حيث يطلب منه أن يضع توقعات احتمالية لكل بديل إما بصورة نسبة مئوية تدل على مدى ظنه بصحته، على أن يكون مجموع النسب 100% لبدائل الفقرة الواحدة، أو أن يحدد توقعاته

الاحتمالية وفق مدى يتراوح من الصفر إلى الواحد لكل بديل، على أن يكون مجموع الاحتمالات يساوي الواحد لبدائل الفقرة الواحدة.

وتحسب درجة كل فقرة وفق الاحتمال الذي يضعه المفحوص للبديل الصحيح، وفي النهاية تجمع درجات الفقرات جمعاً عادياً.

تعد هذه الطريقة من أكثر الطرائق مرونة في التمييز بين مستويات المعرفة لدى المفحوص، فهي تميز بين خمسة مستويات للمعرفة، فالمفحوص الذي يمتلك معرفة تامة يخصص احتمال (100%) أو (1) للبديل الصحيح، والمفحوص الذي يمتلك معرفة جزئية يخصص للبديل الصحيح احتمالاً أكبر من صفر وأصغر من 100 أو الواحد، ويكون أكبر من مجموع الاحتمالات المخصصة للبدائل الخاطئة، والمفحوص الذي يمتلك معلومات غير صحيحة جزئياً يخصص احتمالاً للبديل الصحيح يكون أصغر من مجموع الاحتمالات للبدائل الخاطئة، والمفحوص الذي يمتلك معلومات غير صحيحة تماماً يخصص احتمالاً يساوي الصفر للبديل الصحيح، والمفحوص الذي لا يملك المعرفة يخصص لجميع البدائل احتمالات متساوية أو يحذف الفقرة.

وقد طوّرت أنماطاً مختلفة من الطريقة الاحتمالية سميت أنظمة التصحيح الحقيقية Proper Reproducing Scoring Systems (PRSSs)، فالتصحيح يجب أن يساعد المفحوص على أن يكون صادقاً في إجاباته، عندئذ تزداد الدرجة المتوقعة للمفحوص إلى الحد الأقصى، وقد قدم كل من ديفينيت Definetti (1965)، وشفورد، وألبرت، وماسينجل Shuford, Albert & Massengill (1966)، عدة أمثلة لهذه الطرائق، وتستخدم لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد

التي تتألف كل فقرة منها من أكثر من بديلين، وأن يكون هناك بديل واحد صحيح فقط، ومن هذه الطرائق:

الطريقة الأولى- الطريقة الكروية Spherical Method:

حيث تحسب درجة كل فقرة وفق المعادلة الآتية:

$$s = P_c \Big/ \left(\sum_{k=1}^{m} P_k^2 \right)^2$$

حيث S: درجة الفقرة الواحدة.

و P_c : الاحتمال المخصص للبديل الصحيح.

و P_k : الاحتمال المخصص للبديل K حيث K (1,2,3,..).

الطريقة الثانية- الطريقة التربيعية Quadratic Method :

حيث تحسب درجة كل فقرة وفق المعادلة الآتية:

$$S = 2P_c - \sum_{k=1}^{m} (P_k^2)$$

حيث S: درجة الفقرة الواحدة.

و P_c : الاحتمال المخصص للبديل الصحيح.

و P_k : الاحتمال المخصص للبديل K حيث K (1,2,3,..).

الطريقة الثالثة- الطريقة اللوغاريتمية Logarithmic Method:

حيث تحسب درجة كل فقرة وفق المعادلة الآتية:

$$S = \begin{cases} 1 + log(P_c), & 0.01 < P_c \leq 1.00 \\ -1 \quad , & 0 \leq P_c \leq 0.o1 \end{cases}$$

أو يمكن أن تحسب وفق المعادلة الآتية:

$$S = \begin{cases} [2 + \log(P_c)/2], & 0.01 < P_c \leq 1.00 \\ 0 \quad , & 0 \leq P_c \leq 0.01 \end{cases}$$

حيث S: درجة الفقرة الواحدة.

و P_c : الاحتمال المخصص للبديل الصحيح.

وتحسب الدرجة الكلية للاختبار المصحح بإحدى الطرائق الثلاث السابقة بجمع درجات كل فقرة جمعاً عادياً.

وهذه الطرائق ترتكز على الافتراضات الآتية:

1- قدرة المفحوص على تحديد قيم عددية للاحتمالات، فالتلاميذ في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي ليس لديهم القدرة على ذلك.

2- أن يُدرب المفحوص على طريقة الإجابة، وأن يفهم طريقة التصحيح.

3- أن يتلقى المفحوص تشجيعاً حتى يُظهر أفضل ما لديه.

وتعدّ هذه الطرائق من الطرائق المعقدة، ويصعب شرحها للمفحوصين

.(Suhadolnik & Weiss, 1983, p. 4-5)

7- طريقة تدريج الثقة Confidence Marking Method:

تعدّ نسخة مبسطة للطريقة الاحتمالية، إذ يطلب من المفحوص أن يعبر عن ثقته (C) فقط للبديل الأكثر صحة باستخدام قيمة من مقياس لتحديد القيم حيث تكون $(3 \leq C \leq 5)$، وترفق مستويات الثقة بتصنيفات لغوية، فمثلاً (متأكد بشكل منطقي، غير متأكد، وهكذا...) مع مدى الاحتمالات أو من دونها. يتراوح مدى الدرجات وفق هذه الطريقة من C- إلى C+ (Hughes, 2007, p.6).

وتعتمد الدرجات مقياس الإجابة، وليس عدد بدائل الفقرة، وقد وضعت عدة قواعد للتصحيح باستخدام هذه الطريقة، منها القاعدة التي استخدمها ديفز Dives (2002) وفق ما يلي:

- إذا اختار المفحوص البديل الصحيح مع مستوى ثقة كبير يمنح (+5).
- إذا اختار المفحوص البديل الصحيح مع مستوى ثقة متوسط يمنح (+3).
- إذا اختار المفحوص البديل الصحيح من دون ثقة يمنح (+1).
- إذا اختار المفحوص بديلاً خاطئاً مع مستوى ثقة كبير يمنح (-2).
- إذا اختار المفحوص بديلاً خاطئاً مع مستوى ثقة متوسط يمنح (-1).
- إذا اختار المفحوص بديلاً خاطئاً من دون ثقة يمنح (صفراً) (Chan & Annie, 2009, p.5).

تستطيع هذه الطريقة التمييز بين مستويات المعرفة الخمسة لدى المفحوصين، فالمفحوص الذي يمتلك معرفة تامة يختار البديل الصحيح مع أعلى مستوى من الثقة، والمفحوص الذي يمتلك معرفة جزئية يختار البديل الصحيح مع مستوى ثقة متوسط،

والمفحوص الذي يمتلك معلومات غير صحيحة جزئياً يختار أحد البدائل غير الصحيحة مع مستوى ثقة متوسط، والمفحوص الذي يمتلك معلومات غير صحيحة تماماً يختار أحد البدائل غير الصحيحة مع أعلى مستوى من الثقة، والمفحوص الذي لا يملك المعرفة يحذف الفقرة (Medwin, 1995, p.81-82).

8- طريقة الترتيب الكامل Complete Ordering Method:

تعدّ حالة خاصة من الطريقة الاحتمالية، حيث يطلب من المفحوص أن يضع رتبة للبدائل في كل فقرة وفقاً للاحتمالات، أي وفق درجة منطقية كل بديل لديه، وفي هذه الطريقة يمكن التمييز بين ثلاثة مستويات من المعرفة لدى المفحوصين، فالمفحوص الذي يمتلك معرفة تامة يعطي الرتبة الأولى للبديل الصحيح، والمفحوص الذي يمتلك معرفة جزئية يعطي رتبة متوسطة للبديل الصحيح، والمفحوص الذي لا يملك المعرفة يعطي الرتبة الأخيرة للبديل الصحيح.

تحسب درجة كل فقرة كما يلي:

$$S = N - R$$

حيث S : درجة الفقرة الواحدة.

و R : الرتبة المعطاة للبديل الصحيح.

و N : عدد بدائل الفقرة (Ben-Simon & et al., 1997, p.72).

فإذا وضع مفحوص رتبة (2) للبديل الصحيح، وكان عدد البدائل الكلي (4)، عندئذ تكون درجة المفحوص في هذه الفقرة = 2 درجة.

وتحسب الدرجة الكلية للاختبار بجمع درجات كل فقرة جمعاً عادياً.

9- طريقة الترتيب الجزئي Partial Ordering Method:

اقترح فينيت Finetti هذه الطريقة عام (1965)، وطبقها ديموند Diamond عام (1975)، ويطلب من المفحوص أن يختار بديلاً واحداً إذا كان متأكداً، وإذا لم يكن متأكداً يطلب منه أن يضع رتباً لكل البدائل التي يمكن أن تكون صحيحة لديه.

وفي هذه الطريقة يمكن التمييز بين خمسة مستويات من المعرفة، فالمفحوص الذي يمتلك معرفة تامة يختار البديل الصحيح فقط، والمفحوص الذي يمتلك معرفة جزئية يقوم بوضع رتب لعدة بدائل تشتمل على البديل الصحيح في أول الترتيب، والمفحوص الذي يمتلك معلومات غير صحيحة جزئياً يقوم بوضع رتب لعدة بدائل وتشتمل على البديل الصحيح في آخر الترتيب، والمفحوص الذي يمتلك معلومات غير صحيحة تماماً يضع رتباً لكل البدائل الخاطئة، ويستبعد البديل الصحيح، والمفحوص الذي لا يملك المعرفة يحذف الفقرة.

تحسب درجة كل فقرة كما يلي:

$$S = (N-R) - [(M- R) / (N –R)]$$

حيث S : درجة الفقرة الواحدة.

و R : الرتبة المعطاة للبديل الصحيح.

و N : عدد بدائل الفقرة.

و M : عدد البدائل التي اختارها المفحوص ورتبها (Ben-Simon & et al., 1997, p.72).

فإذا كان عدد بدائل الفقرة (4) بدائل، وقام المفحوص بترتيب (3) بدائل، ووضع الرتبة (2) للبديل الصحيح، فتكون درجته في هذه الفقرة = (1.5) درجة، وفق ما يلي:

$$S = (4-2) - [(3-2) / (4-2)] = 1.5$$

وتحسب الدرجة الكلية للاختبار بجمع درجات كل فقرة جمعاً عادياً.

10- طريقة التصحيح حتى اختيار البديل الصحيح Answer- until correct Method:

تتطلب هذه الطريقة من المفحوص أن يجيب عن الفقرة باختيار أحد البدائل، ثم يتلقى تغذية راجعة فورية عن مقدار صحة هذا الاختيار، فإن اختار البديل الصحيح تُعطَ التعليمات للمفحوص بأن يتقدم للفقرة التالية، وإن كان خاطئاً تُعطَ التعليمات للمفحوص أن يختار بديلاً آخر، وهكذا حتى يصل إلى البديل الصحيح.

وضع براون Brown عام (1965) قاعدة التصحيح لهذه الطريقة، وتكون درجة كل فقرة هي عدد البدائل التي لم يجري اختيارها، فإذا قام مفحوص بالإجابة وفق هذه الطريقة عن فقرة تتألف من (5) بدائل، وتمكن من الوصول إلى البديل الصحيح من المحاولة الأولى تكون درجته عن هذه الفقرة = 4 درجات، وإذا تمكن من الوصول إلى البديل الصحيح من المحاولة الثانية تكون درجته عن هذه الفقرة = 3 درجات، وهكذا...، وتحسب الدرجة الكلية للاختبار عن طريق جمع درجات كل فقرة جمعاً عادياً (Kurz, 1999, p.14).

من الملاحظ أنَّ هذه القاعدة تكافئ المعلومات الجزئية بسخاء، وتعاقب المعلومات غير الصحيحة (تصنيف البديل الصحيح مشتتاً) بقسوة أكثر مما تفعل الطريقة التقليدية أو معادلة التصحيح لأثر التخمين (Frary, 1989,p.84).

من مزايا هذه الطريقة:

1- تقدم تغذية راجعة فورية للمفحوص، ما يؤدي إلى تعزيز التعلم.

2- تعالج قضية التخمين.

3- سهلة التطبيق والاستعمال تقريباً.

4- لا تعتمد الإحصائيات الناتجة عن نتائج تحليل الاختبار، ولذا فهي لا تعتمد العينة.

5- يمكن أن تجمع معلومات تشخيصية هامة عن المعرفة الموجودة لدى المفحوص تماماً (Ben-Simon & et al., 1997, p.68).

11- الطريقة الوزنية Option Weighting Method:

تقوم هذه الطريقة على افتراض أنَّ بنود الفقرة تختلف في درجة صحتها، وبناءً على ذلك فالمفحوص الذي يختار البديل الأكثر صحة يمتلك معلومات أكثر من المفحوص الذي يختار البديل الأقل صحة، وعندما تستخدم هذه الطريقة تعطى التعليمات للمفحوصين بأن يختاروا بديلاً واحداً من كل فقرة، ثم تحسب درجة كل فقرة بناءً على القيمة المحددة للبديل الذي اختاره متضمنة خيار الحذف، وأعلى قيمة لكل فقرة موحدة لجميع الفقرات.

وهناك طريقتان لحساب أوزان البدائل:

1- الطريقة المنطقية للأوزان Rational Weighting Method: حيث يضع محكمون أوزاناً لبدائل كل فقرة تتدرج من بديل خاطئ إلى صحيح بشكل كامل، ثم يحسب متوسط التقديرات لهؤلاء المحكمين لكل بديل، ويعتمد هذا المتوسط وزناً لهذا البديل.

2- طريقة الأوزان التجريبية Empirical Weights Method: حيث يحسب وزن البديل باعتماد جاذبيته، ومتوسط الدرجة المقننة لاختيار المفحوصين له، والارتباط بين البديل والدرجة الكلية للاختبار، ومن أمثلتها الأوزان التي وضعها جتمان Guttman.

من مزايا الطريقة الوزنية التقليل من طول الاختبار من دون الإخلال بصدقه وثباته، على أن تستخدم أوزان دائمة لحذف الفقرات، أو يُشترط على المفحوصين عدم الحذف.

ويؤخذ على هذه الطريقة تكاليفها العالية لوضع الأوزان، وصعوبة شرحها، وبيان طريقة التصحيح التي تعتمدها للمفحوصين (Chevalier, 1998, p.13).

الفصل الخامس

الخصائص السيكومترية للاختبار

- توطئة

أولاً - الصدق.

ثانياً - الثبات.

ثالثاً - الموضوعية.

رابعاً - الصعوبة.

خامساً - التمييز.

الفصل الخامس

الخصائص السيكومترية للاختبار

توطئة

يعد الاختبار من أدوات التقويم الهامة، وتستخدم نتائجه في اتّخاذ القرارات التربوية، وكلما زادت أهميّة القرار الذي يتوقع أن يتخذ زادت الحاجة إلى أن تكون المعلومات التي نحصل عليها من الاختبار دقيقة، وذات صلة وثيقة بالغرض الذي أُعدَّ من أجله.

ولا يعد الاختبار أداة صالحة، إلا إذا توافرت فيه شروط معينة، هي بمنزلة أهداف، يحاول مصمم الاختبار تحقيقها في أثناء تصميمه للاختبار، من أهمها الصدق والثبات والموضوعية، كما تعتمد خصائص الاختبار أيضاً على خصائص فقراته، لذا يهتم القائمون ببناء الاختبارات بكتابة أو انتقاء فقرات عالية الجودة، ويراعون كثيراً بعض الشروط الواجب توافرها في هذه الفقرات كمستوى صعوبتها، ودرجة تمييزها، حيث تساهم كل فقرة مساهمةً إيجابية فيما يقيسه الاختبار.

أولاً- الصدق Validity:

يعد صدق الاختبار الخاصة الأكثر أهميّة بين الخصائص الواجب توافرها في الاختبار، ويكون الاختبار صادقاً إذا كان يقيس ما وُضِع لقياسه، أي إذا حقق الغرض الذي صُمم من أجله (عمر وآخرون، 2010، ص 189).

ومع أنَّ الباحثين استخدموا مصطلحات كثيرة في التعبير عن الأنواع المختلفة من الصدق أو أشكال الصدق، فإنَّ التصنيف المعتمد لأنواع الصدق هو التصنيف الذي وضعته الجمعية

الأمريكية لعلم النفس عام 1974 م، والذي جعل الأنواع ضمن ثلاث فئات رئيسة، هي صدق المحتوى أو الصدق التمثيلي، والصدق المحكي، والصدق البنيوي أو الافتراضي (مخائيل، 2006، ص143).

1- صدق المحتوى Content Validity:

يرتكز صدق المحتوى على نحو أساسي على الفحص المنظم لمحتوى الاختبار (أسئلة الاختبار، والمهام أو الفقرات) لتحديد إذا كان يغطي العينة الممثلة للمجال السلوكي المطلوب قياسه، فهو يرتبط بقضية العينة، فإذا كانت العينة (الفقرات الحالية للاختبار) تمثل المجتمع الأصلي (أي كل الفقرات الممكنة)، فإنَّ الاختبار يكون صادق المحتوى.

يستخدم صدق المحتوى على نحو شائع في تقويم الاختبارات التحصيلية، حيث تُصمم هذه الاختبارات لقياس القدر الذي أتقن به الطالب مقرراً دراسياً معيناً أو مهارة معينة.

ومن المشكلات التي تتعلق بهذا النوع من الصدق أنَّ المحتوى الذي يشكل المجتمع الأصلي للبنود يصعب تحديده بدقة عادةً، ولذلك يجب أن يحلل المجال السلوكي الذي يجب أن نضع فيه الاختبار على نحو منتظم، حتى يجري التأكد من أنَّ جميع جوانبه الأساسية قد غطتها فقرات الاختبار، وبنسبها الصحيحة، وذلك بفحص دقيق للكتاب المدرسي، واستشارة الخبراء بالمجال (عمر وآخرون، 2010، ص 192).

يطلق على صدق المحتوى أسماء متعددة، منها صدق المضمون، فالمقصود بالمضمون هو المحتوى، والصدق المنطقي الذي يدل على مدى ارتباط بنود الاختبار بالمحتوى أيضاً (مراد وسليمان، 2002، ص351).

كما يجب التمييز بين صدق المحتوى والصدق الظاهري للاختبار Face Validity، فالصدق الظاهري ليس صدقاً بالمعنى الدقيق للكلمة، ولا يشير إلى ما يقيسه الاختبار فعلاً، بل إلى المظهر العام للاختبار، وإلى ما يبدو ظاهرياً أنّه يقيسه، سواء في نظر المفحوصين أنفسهم أم في نظر غيرهم من الأشخاص غير المختصين، والصدق الظاهري يجعل المفحوصين يقبلون على الاختبار برغبة، وتُستثار دافعيتهم لأدائه بالحد الأقصى الذي تسمح به قدراتهم، وقد يؤدي غياب صفة الصدق الظاهري للاختبار، حتى لو كان صدقه الحقيقي عالياً، إلى موقف سلبي من المفحوصين، واستيائهم، ما يؤثر سلباً في أدائهم في الموقف الاختباري.

ومهما يكن من أمر فإنَّ الصدق الظاهري للاختبار لا بُدَّ أن يكون في خدمة الصدق الحقيقي لهذا الاختبار، وليس بديلاً عنه، ويجري تغليب الصدق الحقيقي حين يتعذر الجمع بينهما (مخائيل، 2006، ص ص146- 147).

2- الصدق المحكي Criterion Validity:

يرتكز الصدق المحكي على دراسة الارتباط بين درجات الاختبار ودرجات اختبار آخر يُعتمد محكاً، ويمكن تعريف هذا النوع من الصدق بأنّه الدرجة التي يترابط عندها الأداء على الاختبار بالأداء على اختبار آخر عُدَّ محكاً للاختبار الأول وأساساً في الحكم على صلاحيته.

يتطلب الصدق المحكي إجراءات تجريبية إحصائية، ولذلك يوصف هذا النوع من الصدق بالصدق التجريبي والصدق الإحصائي (المرجع السابق، ص 147).

ومن شروط المحك الجيد:

1- أن يكون متعلقاً بالوظيفة الّتي وضع الاختبار لقياسها.

2- أن يهيئ لكل شخص الفرصة نفسها لأخذ درجة عادلة (البعد عن التحيز).

3- أن تتوافر فيه خاصتا الصدق والثبات.

4- أن يكون موضوعياً (الخياط، 2010، ص 158).

وهناك نمطان من الصدق المحكي:

- الصدق التلازمي Concurrent Validity: يدل الصدق التلازمي (المصاحب) على حجم العلاقة بين درجات المفحوصين على الاختبار وأدائهم على محك آخر، حيث لا يكون هناك فاصل زمني، أو يكون فاصل زمني قصير، بين أداء المفحوصين على الاختبار وأدائهم على المحك، ويدل الصدق التلازمي على قدرة درجات الاختبار على التنبؤ بالأداء الحالي على محك آخر، تُستخدم فيه السمة موضع الاهتمام، ومثال ذلك العلاقة بين درجات الطلبة في اختبار منتصف الفصل الدراسي ودرجاتهم في الواجبات المطلوبة منهم في المقرر ذاته.
- الصدق التنبؤي Predictive Validity: يهتم الصدق التنبؤي باستخدام درجات الاختبار في التنبؤ بالأداء مستقبلاً على اختبارات أخرى هي المحكات، فقد تُستخدم درجات اختبار الاستعداد للنجاح في المدرسة بالتنبؤ بدرجات الطلبة في مواد دراسية معينة، ومن أمثلتها اختبارات الاستعداد للنجاح في الجامعة أو اختبارات القبول بالجامعة (مراد وسليمان، 2002، ص353).

يراعى في هذا النوع من الصدق ما يلي: - إيجاد القيمة التنبؤية للاختبار.

- اعتماد فكرة أنَّ السلوك له صفة الثبات النسبي في المواقف المستقبلية.

- التنبؤ يحتاج إلى فترة بين تطبيق الاختبار ثم جمع البيانات عن المحك في فترة تالية للاختبار (الخياط، 2010، ص159).

فالصدق التلازمي يوفر الوقت والجهد على عكس التنبؤي، والمشكلة في هذا النوع من الصدق هي إيجاد محك صادق وثابت.

3- الصدق البنيوي Construct Validity:

يشير هذا النوع من الصدق، الذي يُطلق عليه أيضاً صدق التكوين الفرضي، إلى الدرجة التي يقيس معها الاختبار السمة أو الخاصة التي يفترض أن يقيسها، وينطلق من أنَّ الدرجات في الاختبار يجب أن تتنوع وتتباين، كما تتنبأ النظرية الخاصة بالسمة المقيسة، أو المفهوم، أو التكوين المفترض، ومن أمثلة هذه السمات أو التكوينات الفرضية الذكاء، والقدرة الرياضية أو العددية، والقلق، وغيرها.

والصدق البنيوي هو مفهوم شامل، يتضمن الأنواع الأخرى من الصدق، ويعدُّ بالتالي شرطاً هاماً للاختبارات النفسية والتربوية بأنواعها.

ويمكن تحديد الخطوات الواجب اتباعها في عملية التحقق من هذا النوع من الصدق على النحو التالي:

1- الدراسة المنطقية للأداة، وتحديد السمات النفسية المفترضة أو البنى التي يمكن أن ينطوي عليها الأداء على تلك الأداة.

2- الدراسة المنطقية للسمات أو البنى التي حُددت، وتكوين فرضيات قابلة للاختبار عن مدى صلتها بالأداء على تلك الأداة، انطلاقاً من نظرية تطرح تلك السمة (أو السمات).

3- إجراء بحوث للتحقق من كل فرضية بالوسائل التجريبية (مخائيل، 2006، ص ص 162-163).

ومن الطرائق المتبعة في التحقق من الصدق البنيوي:

- التحليل العاملي: يهدف إلى بيان إلى أي حد يقيس الاختبار السمة أو الظاهرة التي وضع لقياسها، وذلك بحساب درجة تشبع Saturation الاختبار بالجانب المطلوب قياسه (السمة، الظاهرة)، ويجري ذلك بحساب معاملات الارتباط بين الاختبارات والمحكات المختلفة، ثُمَّ تحليل هذه العوامل تحليلاً عاملياً للوصول إلى أقل عدد ممكن من العوامل المسؤولة عن الارتباط.

قد تكون هذه العوامل عوامل عامة General Factors، أو عوامل طائفية Group Factors، ويشترك العامل العام في جميع الاختبارات الفرعية، ويظهر تشبعه في هذه الاختبارات جميعاً، بينما يؤثر العامل الطائفي في طائفة من الاختبارات فقط (عوض، 1998، ص62).

- أساليب تعتمد التحليل المنطقي: تعتمد هذه الأساليب الفحص الدقيق للاختبار والأداء الذي يتطلبه، وإحداث تكامل بين نتائج هذا الفحص، وبين النظرية التي يستند إليها الاختبار، وآراء المفحوصين الذين سبق أن اختبروا باختبارات متشابهة، ويترتب على ذلك افتراض تفسيرات، ربما تختلف عن التفسيرات التي اقترحها معد الاختبار.

ويرى كرونباخ Cronbach أنَّ هذا التحليل المنطقي من أهم مصادر التوصل إلى فروض بديلة فيما يتعلق بالأداء في الاختبارات والمقاييس، فالمحكم الذي لديه خبرة سابقة كبيرة بالأخطاء الّتي شابت الاختبارات السابقة يمكنه أن يكتشف جوانب الضعف في الاختبار الجديد، مع ذلك لا يمكن باعتماد التحليل المنطقي للمحتوى فقط **أن** ندحض صدق الاختبار، وإنما يمكن تقديم فروض بديلة، يمكن التحقق من صحتها بالأساليب الإمبريقية أو التجريبية.

كذلك من المفيد تحليل العمليات Process Analysis الّتي يستخدمها المفحوصون في أدائهم أو في التوصل إلى إجاباتهم عن أسئلة الاختبار، لأنَّ هذا التحليل يضيف أدلة جديدة، تزيد فهم التكوينات الفرضية الّتي تقيسها هذه الاختبارات (علام، 2002، ص227).

- طريقة المقارنات الطرفية: تستخدم هذه الطريقة لبيان مدى قدرة الاختبار على التفرقة بين المرتفعين والمنخفضين في السمة المقيسة، أو القدرة على التمييز بين المستويات المختلفة، ولا تُعدُّ هذه القدرة على التمييز صدقاً، وإنما تدل على اتساع مدى درجات السمة المقاسة. ويقصد بالمقارنات الطرفية استخدام محك آخر، يُصنف المفحوصين إلى مستويات في السمة المرغوبة، ثم تطبيق الاختبار على هؤلاء المفحوصين، وبحث الفروق في درجات الاختبار لمجموعات المستويات المختلفة، وفي هذه الحالة تدل الفروق على صدق تجريبي أو صدق المحك لدرجات الاختبار (مراد وسليمان، 2002، ص356).
- الترابط باختبارات أخرى: حيث يتوقع أن تترابط درجات الاختبار التجريبي ترابطاً موجباً بدرجات اختبار آخر، يُفترض أنّه يقيس السمة نفسها (الصدق التقاربي للاختبار Convergent Validation)، وأن تترابط بدرجة أقل بدرجات اختبارات تقيس سمات أخرى (الصدق التمييزي للاختبار Discriminant Validation)، فاختبار الاستعداد المدرسي مثلاً يتوقع أن يترابط ترابطاً عالياً بغيره من اختبارات الاستعداد المدرسي، وبدرجة مقبولة باختبارات التحصيل، وبدرجة أقل باختبار الاستعداد الموسيقي (مخائيل، 2006، ص166).

العوامل المؤثرة في الصدق:

ثمة عوامل كثيرة يمكن أن تؤثر في صدق الاختبار وتضعفه، وهي عوامل تتعلق بإدارة الاختبار أي طريقة إجرائه، وبالاختبار، وبالمفحوصين.

أولاً- عوامل متعلقة بإدارة الاختبار (شروط الإجراء والتصحيح):

1- عوامل بيئية تؤثر في أداء المفحوص: كالحرارة المرتفعة والبرودة الشديدة والضوضاء، ما يؤثر تأثيراً سلبياً في إجابة المفحوص.
2- عوامل متعلقة بالطباعة: كعدم وضوح الكلام، ووجود أخطاء مطبعية، وسوء ترتيب الأسئلة.
3- التعليمات غير الواضحة أو المتذبذبة: قد يعطي بعض الفاحصين تعليمات في بداية الاختبار ثم يعدلون فيها، وقد تكون هناك تعليمات غامضة، لا تبين كيف يجب أن يجيب المفحوص، ما يؤدي إلى أن يخطئ بعضهم، وقد تكون الأسئلة موضوعة في أسلوب لم يألفه المفحوص، كما هو الحال في الاختبارات الحديثة، فيحصل على درجة أقل مما لو كانت التعليمات واضحة.
4- استعمال الاختبار في غير ما وضع من أجله: كأن يستخدم الفاحص اختبار قواعد ليقيس مقدرة المفحوص اللغوية.
5- استعمال الاختبار مع فئة أخرى غير الفئة التي وضع الاختبار لها: كأن يستخدم الفاحص اختباراً للموهوبين مع شعبة ضعفاء أو العكس (أبو لبدة، 2008، ص222).
6- الوقت المخصص للإجابة: فإذا لم يكن كافياً، أو كان طويلاً أكثر من الضرورة، يتأثر الأداء الاختباري بالضغط على المفحوصين في الحالة الأولى، وإرباكهم وإتاحة الفرصة للغش والفوضى في الحالة الثانية.

7- أخطاء التصحيح: قد تنتج هذه الأخطاء من عملية التقدير ذاتها، كما في الأسئلة المقالية التي تعاني عيوب التقدير الذاتي وضعف مستوى الثبات، وقد تنتج من عملية جمع العلامات أو نقلها وما شابه ذلك (مخائيل، 2006، ص ص 176- 177).

ثانياً- عوامل متعلقة بالاختبار:

1- لغة الاختبار: إذا كانت لغة الاختبار فوق مستوى المفحوصين، فإنَّ بعضهم سيعجزون عن فهم السؤال، ولن يستطيعوا حله، وسيحصلون على درجة لا تدل على قدرتهم الحقيقية.
2- غموض الأسئلة: فالأسئلة الغامضة تجعل المفحوصين يفسرونها تفسيرات مختلفة، ثم يجيبون عنها وفقاً لتلك التفسيرات، التي قد يكون بعضها خاطئاً، ما لا يعبر عن قدرتهم الحقيقية، ويقلل صدق النتائج.
3- سهولة الأسئلة أو صعوبتها: فالإجابة عن الأسئلة السهلة أو الصعبة لا تمثل قدرة المفحوص الحقيقية، ومن ثم فالاختبار غير صادق.
4- صياغة الأسئلة: بعض الأسئلة تحمل في ثناياها أدلة ومؤشرات، تدل على الإجابة الصحيحة (الخياط، 2010، ص160).
5- عدد الأسئلة: فالاختبار هو عينة من أسئلة كثيرة، يمكن أن تطرح، وإذا كان قصيراً، وتضمن عدداً ضئيلاً منها يضعف تمثيله، ومن ثم يضعف صدقه.
6- تخصيص مكان واحد للإجابة الصحيحة: فإذا أخذ الجواب الصحيح الرقم (3) أو الرمز (ج) مثلاً يسهل اكتشافه، ما يؤدي إلى إضعاف الصدق بطبيعة الحال.
7- ترتيب الأسئلة على نحو غير ملائم: يرتب الاختبار عادة وفق مبدأ التدرج في الصعوبة، فإذا وضعت البنود الصعبة في البداية يقضي المفحوصون الكثير من الوقت للإجابة عنها، وقد لا

يتسع لهم الوقت للإجابة عن الأسئلة السهلة، ثُمَّ إنَّ هذا الترتيب قد يضعف دافعيتهم، ما ينعكس سلباً على أدائهم (مخائيل، 2006، ص 176).

ثالثاً- عوامل متعلقة بالمفحوص:

1- اضطراب المفحوص في الاختبار "قلق الاختبار": قد يؤثر خوف المفحوص في إجابته، فيحصل على نتيجة لا تمثل مقدرته الحقيقية.
2- إهمال بعض المفحوصين وضعف دافعيتهم في الإجابة عن أسئلة الاختبار، خاصة في الاختبارات التي تجري لأغراض البحث.
3- العادات السيئة في الإجابة: كالتخمين، أو الغش، أو محاولة المفحوص التأثير في الفاحص بأسلوبه إذا كان الاختبار مقالياً (أبو لبدة، 2008، ص221).

ثانياً- الثبات Reliability:

يُعدّ الثبات من الخصائص السيكومترية الهامة للاختبار، فمع أنَّ صدق الاختبار أهم من ثباته، لأنّ الاختبار الصادق يكون ثابتاً بينما أنَّ الاختبار الثابت ربما لا يكون صادقاً، إلا أنّه في بعض الحالات لا يمكن الحصول على صدق تام للاختبار، كما في الاختبارات النفسية، فيكون الثبات دليلاً آخر على دقة الاختبار في قياس ما أُعدَّ لقياسه، فالثبات له معنيان:

- الاتساق: فالاختبار الثابت هو الذي تتسق نتائجه في فترات التطبيق المختلفة.
- الاستمرارية: أي لا يتوقع تغيير في نتائج الاختبار في فترات التطبيق المختلفة (الخياط، 2010، ص 150).

يستخدم مفهوم الثبات بالمعنى العام للدلالة على مدى اعتماد الفروق في درجات الاختبار الفروق الحقيقية في السمة أو الخاصة المقيسة من جهة، وأخطاء القياس العشوائية أو الناجمة عن المصادفة من جهة أخرى (مخائيل، 2006، ص181).

وهناك عدة طرائق لحساب الثبات، هي:

1- طريقة الإعادة Test-retest Method:

تعتمد هذه الطريقة تطبيق الاختبار نفسه على المجموعة نفسها من المفحوصين بعد فترة زمنية معينة، ثُمَّ حساب معامل الثبات، وهو معامل الارتباط بين الدرجات التي تحصل عليها مجموعة المفحوصين نفسها على التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبار نفسه (عباس، 1996، ص43)، ويسمى معامل الثبات الذي يُحسب بهذه الطريقة معامل الاستقرار Coefficient of Stability.

ومن المشكلات التي تعانيها هذه الطريقة:

- المشكلات المتعلقة بالفترة الزمنية بين مرتي التطبيق: كاختلاف أحوال التطبيق، وتأثر النتائج بعامل النضج، خاصة إذا طالت الفترة بين إجراء الاختبارين، وإذا قصرت الفترة بين الإجراء في المرتين فإنَّ المفحوصين سيتذكرون أداءهم في المرة الأولى، ويتلافون الأخطاء التي وقعوا فيها في المرة الأولى.
- مكلفة مادياً، والوقت المستخدم في إجرائها طويل.
- غياب أي مفحوص في الإعادة يؤدي إلى استثنائه من العينة، وكأنّه لم يتقدم للاختبار في المرة الأولى (العزاوي، 2008، ص97).

2- طريقة الصور المتكافئة Parallel Forms Method:

تعتمد هذه الطريقة إعداد صورتين متكافئتين من الاختبار، ويكون التكافؤ بتساوي عدد الأسئلة في الصورتين، ودرجة سهولة كل سؤال من الأسئلة الواردة فيهما وصعوبته، أي إنَّ السؤال الأول في الصورة الأولى يتكافأ مع السؤال الأول في الصورة الثانية من حيث الصعوبة أو السهولة، وتمثيلها للمحتوى، بالإضافة إلى ذلك فإنَّ تكافؤ الصورتين يعني تساوي معاملات الارتباط بين الأسئلة (المعاملات البينية) في كلتيهما، وأن تكون صياغة الأسئلة متماثلة، كما تتماثل الصورتان من حيث التعليمات والزمن المعطى للاختبار والأمثلة التوضيحية (عبد الرحمن، 1998، ص167).

لتقدير معامل الثبات تُطبق الصورتان المتكافئتان للاختبار، إما في جلسة واحدة، وإما في جلستين منفصلتين، وإما في جلسات متعاقبة، على مجموعة المفحوصين نفسها، ومن دون وجود فواصل زمنية بينها، ثم نقوم بحساب معامل الارتباط بين درجات الاختبارين، ويسمى معامل الثبات في هذه الحالة معامل التكافؤ coefficient of equivalence.

كما قد تطبق الصورتان المتكافئتان في جلستين أو جلسات متعاقبة ومع فواصل زمنية طويلة نسبياً، ويسمى معامل الثبات في هذه الحالة معامل الاستقرار والتكافؤ معاً.

تمتاز هذه الطريقة بأنّها ألغت أثر التدريب والتذكر، وإعطاء الأسئلة نفسها مرتين، ولكنها أبقت على بعض مشكلات الفترة الزمنية التي قد تظهر في اكتساب خبرات جديدة، أو نسيان ما قد تعلمه، والمشكلة الأساسية هي في بناء صورتين متكافئتين للاختبار، ومن الصعب التأكد إذا كانت هذه الصور متكافئة فعلاً، وتتطلب مضاعفة الجهد والوقت والنفقات (عمر وآخرون، 2010، ص 224).

3- طريقة التجزئة النصفية Split-half Reliability Method:

يطبق الاختبار في هذه الطريقة على عينة من المفحوصين مأخوذة من أفراد المجتمع الذي صُمم الاختبار ليستخدم معه، وبعد ذلك يُقسم الاختبار إلى نصفين متكافئين، من دون علم الأفراد المختبرين، باستخدام إحدى الطرائق الآتية:

أ- فردي/ زوجي: حيث يجري الحصول على نصفين متكافئين للاختبار بالتعامل مع الأسئلة ذات الأرقام الفردية كاختبار، والأسئلة ذات الأرقام الزوجية كاختبار آخر، يستخدم هذا الأسلوب في تجزئة الأسئلة إذا كانت مرتبة في الاختبار ترتيباً تصاعدياً أو تنازلياً، من حيث معاملات صعوبتها ومحتواها، وأي خصائص سيكومترية أخرى للأسئلة.

ب- التقسيم وفق الترتيب: تعتمد هذه الطريقة عدّ أول 50% من الأسئلة اختباراً، وآخر 50% من الأسئلة اختباراً آخر، وتستخدم هذه الطريقة في التجزئة، عندما تكون الأسئلة مرتبة عشوائياً (الحمداني وآخرون، 2006، ص ص283- 284).

ثم يحسب معامل الثبات في طريقة التجزئة النصفية بحساب معامل الارتباط بين جزأي الاختبار، والذي يعبر حقيقةً عن معامل ثبات نصف الاختبار، ويستدعي ذلك تصحيح هذا المعامل من أثر التجزئة، ولعلاج هذه المشكلة في الحالة الأولى طُورت معادلة خاصة، تسمى سبيرمان - براون Spearman- Brawn لتصحيح معامل الثبات النصفي:

معامل ثبات الاختبار=2 × الارتباط بين نصفي الاختبار/[1+ الارتباط بين نصفي الاختبار].

$$R_{tt} = \frac{2r_{1\,2}}{1 + r_{1\,2}}$$

حيث R_{tt}: معامل ثبات درجات الاختبار الذي يجري تقديره.

و $r_{1\,2}$: معامل الثبات الناتج من التجزئة النصفية.

من شروط معادلة سبيرمان براون ضرورة تساوي التباين بين نصفي الاختبار (علام، 2006، ص96). إذ إنَّ معادلة سبيرمان - براون تصلح لتصحيح ثبات الاختبارات التي تتساوى فيها الانحرافات المعيارية لنصفي الاختبار، أما إذا لم تتساو هذه الانحرافات فيمكن استخدام معادلة جتمان Guttman للتصحيح من أثر التجزئة كما يلي:

$$R_{tt} = 2\left[\frac{1 - (S_a^2 + S_b^2)}{S_t^2}\right]$$

حيث S_a^2 : تباين درجات أسئلة النصف الأول.

و S_b^2 : تباين درجات أسئلة النصف الثاني.

وS_t^2 : تباين درجات الاختبار كاملاً.

وهذه المعادلة تأخذ في الحسبان تباين كل من نصفي الاختبار (درويش، 1997، ص17).

وفي الحالة الثانية عولجت هذه المشكلة بعدّ كل سؤال في الاختبار اختباراً، ودراسة مدى تباين الأداء على كل سؤال مقارنة بالتباين في الأداء على الاختبار كله، وهو ما يمثل طريقة إيجاد الثبات بدلالة إحصائيات السؤال.

يُعاب على طريقة التجزئة النصفية أنَّ المصدر الرئيس للخطأ يتعلق بالأسئلة ذاتها، وهذا يعني أنّ عدم الثبات ينتج من الفروق في عينة الأسئلة التي يشتمل عليها كل من نصفي الاختبار، ويفضل عدم استخدامها في تقدير ثبات درجات الاختبارات التي تعتمد السرعة، وإنما يقتصر استخدامها على الاختبارات التي تعتمد القوة (علام، 2006، ص98).

4- طريقة كيودر- ريتشاردسون Kuder-Richardson:

تقوم طريقة كيودر- ريتشاردسون على تقسيم الاختبار الواحد إلى عدد كبير من الأجزاء، بدلاً من تقسيمه إلى جزأين أو نصفين متعادلين فقط، حيث يتكون كل جزء من هذه الأجزاء من سؤال واحد فقط من أسئلة الاختبار، وتتطلب هذه الطريقة حساب ارتباط كل من هذه الأجزاء أو الأسئلة ببعضها ، وكذلك ارتباط كل منها بالاختبار كله.

فالفكرة الموجهة لهذه الطريقة تتلخص قي دراسة التجانس أو الاتساق في إجابات المفحوصين عن سائر الأسئلة التي يتألف منها الاختبار، وهو ما يعرف بدراسة التجانس أو الاتساق الداخلي بين الاختبارInteritem Consistency، فهذه الطريقة تفترض أنَّ الاختبار أحادي البعد، ويقيس سمة أو وظيفة واحدة فقط، وأنَّ أسئلته جميعاً تقيس هذه السمة الواحدة، ويطلق على معامل الثبات المستخرج بهذه الطريقة معامل التجانس Homogeneity Coefficient (مخائيل، 2006، ص195).

لقد وضع كيودر وريتشاردسون عدداً من المعادلات الخاصة بحساب الاتساق الداخلي بين أسئلة الاختبار، ومن أهم هذه المعادلات معادلة كيورد- ريتشاردسون 20 (KR20)، ويتطلب استخدام هذه المعادلة معرفة عدد المفحوصين الذين أجابوا عن كل سؤال بطريقة صحيحة، وعدد الذين أجابوا عن السؤال نفسه بطريقة خاطئة، ولذلك فهي تصلح للاختبارات التي تكون الإجابة عن أسئلتها بالثنائية من نوع (الكل أو لا شيء) مثل: صواب –خطأ، نعم- لا، موافق-معارض، وغيرها، ويفحص أداء المفحوص في كل سؤال في الاختبار وتطبق المعادلة الآتية:

$$R_{20} = \frac{K}{K-1}\left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2}\right]$$

حيث R_{20} : معامل ثبات الاختبار.

و K : عدد أسئلة الاختبار.

و P : نسبة المفحوصين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن كل سؤال (معامل السهولة).

و q : نسبة المفحوصين الذين أجابوا إجابة خاطئة عن كل سؤال (معامل الصعوبة).

و S_t^2 : تباين الدرجات الكلية للاختبار.

و $\sum pq$: ويساوي مجموع تباين أسئلة الاختبار (Gregory, 1996, P.96).

قد تعطي هذه المعادلة تقديراً غير سليم للثبات، إذا كان الاختبار قصيراً أو اعتمد السرعة، من المعادلات الأخرى التي وضعها كيودر وريتشاردسون، معادلة كيودر- ريتشاردسون21 (KR21)، التي تتطلب إيجاد المتوسط والانحراف المعياري للدرجات الكلية للاختبار، ونصها كما يلي:

$$R_{21} = \frac{K}{K-1}\left[1 - \frac{\overline{X}(K-\overline{X})}{KS^2}\right]$$

حيث R_2 : معامل ثبات الاختبار.

و K : عدد أسئلة الاختبار.

و $\overline{X}$: متوسط الدرجات الكلية للاختبار.

و S^2 : تباين الدرجات الكلية للاختبار.

غير أنَّ هذه المعادلة تقوم على افتراض وجود تساو أو تقارب في درجات صعوبة الأسئلة التي يتضمّنها الاختبار، أي إنَّ الأسئلة جميعها يجب أن تكون من مستوى واحد من حيث الصعوبة أو السهولة، وهذا ما يصعب تحقيقه في معظم الحالات، لذا فإنّ المعادلة الأكثر ملاءمة لهذه الاختبارات، والأكثر استخداماً هي معادلة (KR20) (مخائيل، 2006، ص ص199- 200).

5- طريقة معامل ألفا Coefficient Alpha Method:

تعد طريقة معامل ألفا التي اقترحها كرونباخ مثالاً لطرائق تحليل التباين في حساب معامل الثبات للاختبارات المعيارية المرجع غير المعتمدة للسرعة، ويعبر معامل ألفا (α) عن متوسط كل معاملات التجزئة النصفية المحتملة مصححة بمعادلة سبيرمان- براون من أثر التجزئة، ويجري ذلك وفقاً للمعادلة الآتية:

$$\alpha = \frac{K}{K-1}\left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right]$$

حيث K : عدد أسئلة الاختبار.

و$\sum S_i^2$: مجموع تباين كل سؤال من أسئلة الاختبار، أي: $S_1^2 + S_2^2 + \ldots + S_i^2$.

وS_t^2 : تباين درجة الاختبار الكلية.

وتعني المعادلة أنّه أياً كانت طريقة تقسيم الاختبار، فإنَّ درجات النصفين يجب أن ترتبط دائماً ارتباطاً مرتفعاً جداً، ويتحقق ذلك عندما تقيس أسئلة الاختبار سمة واحدة، وتصلح معادلة كرونباخ ألفا للاستخدام مع اختبارات التقرير الذاتي، والتي تسمح للمفحوص بأن يختار إجابة من بين عدة احتمالات توضح مقدار حدوث سلوك معين لديه مثل عادة، وأحياناً، وقليلاً،

ونادراً، أو أوافق بشدة، وأوافق، ولا أدري، وأعارض، وأعارض بشدة، وهكذا يستخدم معامل ألفا في حالة الاختبارات التي لا تصحح أسئلتها من صفر/ واحد، أو نعم/ لا، فهي أوسع نطاقاً من معادلة كيودر - ريتشاردسون (عمر وآخرون، 2010، ص 228).

6- طريقة ثبات المقدرين Inter-Raters Reliability:

تعدُّ هذه الطريقة من الطرائق المعروفة في حساب معامل ثبات الاختبار، حيث يحسب معامل ثبات الاختبار بحساب معامل الترابط بين تقييم المقدرين للمجموعة نفسها من المفحوصين، وقد يلجأ الباحث إلى هذه الطريقة حين يصعب استخدام الطرائق الأخرى في حساب معامل الثبات (الروسان، 1996، ص36).

ففي الأبحاث والدراسات التي يُعتمد فيها الملاحظون أو المقدرون أو المحكمون لجمع المعلومات، أو في الاختبارات المقالية التي تصحح من أكثر من مصحح واحد، أو الاختبارات التي تعتمد عملية إعطاء الدرجات فيها الأحكام التي يصدرها هؤلاء المصححون، كما في اختبارات الذكاء والاختبارات النفسية التي تُعطى الدرجة فيها بناءً على أحكام يصدرها الشخص الذي يطبق أو يصحح الاختبار، الأمر الذي يجعل من الضروري التوصل إلى دلالات عن مدى الاتساق أو التوافق بين الدرجات التي يعطيها مقدران أو ملاحظان اثنان أو أكثر، كما يمكن تسميته باسم ثبات المصححين Inter-score Reliability، أو أحياناً ثبات الحكام Inter-judge Reliability، حيث يعطي معامل الثبات العالي دليلاً على أنَّ الدرجات على الاختبار لا تتأثر بالأشخاص الذين أعطوا هذه الدرجات، وفي بعض الحالات يستخرج معامل ثبات الحكام أو المصححين بوساطة عدد مرات الاتفاق في القرار الذي أُعطي من قبلهم، حيث يعبر عندها عن معامل الثبات كما يلي:

معامل ثبات المحكمين= (عدد مرات الاتفاق بين المحكمين/[عدد مرات الاتفاق+ عدد مرات الاختلاف]) × 100.

وحجم معامل الثبات الذي يعد مقبولاً يعتمد على نحو أساسي نوع الاختبار وما يقيسه، ففي اختبارات الذكاء قد تصل معاملات ثبات المحكمين عموماً إلى التسعينات، بينما في الاختبارات الخاصة بالشخصية، ولاسيما الإسقاطية منها، تميل في الأكثر إلى أن تقع في السبعينات أو الثمانينات (الحمداني وآخرون، 2006، ص285).

العوامل المؤثرة في الثبات:

هناك عدد من العوامل الّتي تؤثر في ثبات نتائج الاختبار، أهمها:

1- عدد أسئلة الاختبار: فكلما ازدادت عدد الأسئلة ارتفع معامل الثبات، وهذا يعود إلى أنَّ الاختبار الأطول يقدّم عينة أكثر تمثيلاً للسمة أو السلوك المقيس، ويعكس الفروق الحقيقية في هذه السمة أو السلوك على نحو أفضل، وتكون الدرجات المحصلة على هذا الاختبار أقل تأثراً بالتخمين.

2- الموضوعية في التصحيح: فلكي يعطي الاختبار نتائج ثابتة يجب ألا تختلف الدرجات من مصحح لآخر أو من وقت لآخر، لذا فإنَّ الاختبارات الموضوعية عموماً تحقق قدراً عالياً من الثبات بخلاف الاختبارات المقالية الّتي تفسح المجال لتدخل العوامل الذاتية للمصحح (مخائيل، 2006، ص ص210- 211).

3- زمن الاختبار: تشير الدراسات التي أجراها كل من لينكويست وكوك Lindguist & Cook إلى أنّ معامل الثبات يزداد وفقاً لزيادة الزمن المستغرق للإجابة عن أسئلة الاختبار، حتى يصل إلى الحد الملائم للإجابة عنها، فيصل معامل الثبات إلى نهايته العظمى، ثم يقل معامل الثبات وفقاً لذلك كلما زاد الزمن على ذلك الحد.

4- تباين قدرات المفحوصين: معامل ثبات درجات الاختبار لمجموعة متجانسة من المفحوصين ينقص في قيمته العددية عن معامل ثبات درجات الاختبار نفسه لمجموعة أخرى أقل تجانساً من المجموعة الأولى، فكلما كانت قدرات المفحوصين متقاربة تكون درجاتهم أقل انتشاراً.

5- مستوى قدرات المفحوصين: يختلف مستوى قدرات المفحوصين من شعبة إلى شعبة أخرى، أو من صف دراسي إلى صف دراسي آخر، فقد يتضمن الصف الدراسي الواحد طلبة يتميزون بمستوى مرتفع من الذكاء ومستوى تحصيل عال، بينما يتميز صف دراسي آخر بمستوى منخفض من التحصيل وذكاء أقل، ومن ثمّ فإنَّ ما يلائم طلبة الصف الدراسي الأول من الاختبارات لا يلائم طلبة الصف الدراسي الآخر، ما يجعل درجات الطلبة تنخفض في الصف الدراسي الآخر.

6- التخمين: زيادة التخمين تنقص ثبات درجات أي اختبار، لأنّ الإجابة التي تعتمد التخمين في المرة الأولى لإجراء الاختبار لا تعتمد هذا التخمين عند تكرار تطبيق الاختبار نفسه.

7- صياغة أسئلة الاختبار: فالأسئلة الغامضة، والخادعة، والعاطفية، والطويلة تقلل ثبات درجات الاختبار، بينما تزيد الأسئلة الواضحة في صياغة فقراتها، والموضوعية، والقصيرة ثبات درجات الاختبار.

8- مدى صعوبة الاختبار: فإذا تألف الاختبار من أسئلة سهلة جداً، أو صعبة جداً، فإنّ درجات المفحوصين عليه تكون متقاربة، وتقلل الثبات.

9- حالة المفحوص: يتأثر الثبات بالحالة التي يكون فيها المفحوص علمياً وصحياً ونفسياً، ومستوى تدربه على الموقف الاختباري عند أدائه الاختبار، وكلما كانت حالته العلمية والصحية والنفسية عالية زاد معامل ثبات الاختبار (ملحم، 2000، ص ص285- 286).

الخطأ المعياري للقياس Standard Error of Measurement:

تختلف درجة المفحوص الملاحظة Observed Score في الاختبار في أكثر الأحيان عن درجته الحقيقية، نظراً إلى تأثر الدرجة الملاحظة بمصادر أخطاء متعددة، وتنقسم الدرجة الملاحظة إلى جزأين، هما الدرجة الحقيقية True Score، ودرجة الأخطاء العشوائية Random Error Score، فإذا أمكن تحديد درجة الأخطاء العشوائية الّتي أثرت في الدرجة الملاحظة لكل مفحوص، فإنّه يمكن إيجاد الانحراف المعياري لدرجات الخطأ، وتسمى القيمة الناتجة الخطأ المعياري للقياس، أي إنَّ الخطأ المعياري للقياس يشير إلى المدى المحتمل للخطأ في درجة المفحوص (علام، 2002، ص 174)، ويحسب بالمعادلة التالية:

$$S_e = S_t \sqrt{1 - R_t}$$

حيث S_e: الخطأ المعياري للقياس.

و S_t: الانحراف المعياري للدرجات.

و R_t: معامل ثبات الاختبار (الغامدي، 2003، ص 16).

يدخل الخطأ المعياري للقياس في حساب فترة الثقة التي يمكن أن تقع ضمنها الدرجة الحقيقية، فإذا كان الانحراف المعياري لدرجات الطلبة على اختبار= 10، ومعامل ثباته=0.91، فإنَّ الخطأ المعياري للقياس= 3، وإننا على ثقة بمقدار 95% مثلاً بأنَّ الدرجة الحقيقية للطالب الذي درجته الظاهرية على هذا الاختبار= 60 لن تزيد عن ([1.96× 3]+ 60) درجة، ولن تقل عن ([1.96 × 3] - 60) درجة، أي ضمن المدى من 54 إلى 66 درجة، ففترة الثقة تعتمد الخطأ المعياري، الذي بدوره يعتمد معامل الثبات، فإذا كان معامل الثبات يساوي الواحد نظرياً،

فإنّ الخطأ المعياري= صفراً، ومن ثم تكون درجته الحقيقية مساوية للدرجة الظاهرية، أي لا يوجد خطأ في تقدير الدرجة الحقيقية، ومدى الثقة في هذه الحالة= صفراً، أما إذا كان معامل الثبات يساوي صفراً، فإنّ الخطأ المعياري يساوي الانحراف المعياري للدرجات، أي إنّ الفروق في الدرجات كلها فروقاً ناتجة من أخطاء القياس، وليست فروقاً حقيقية متعلقة بالخاصة التي يقيسها الاختبار (عودة، 2010، ص366).

فللخطأ المعياري للقياس عدة استعمالات، منها:

- حساب ثبات أو تحديد مدى دقة كل درجة على حدة .
- حساب معامل الثبات، فالعلاقة عكسية بينه وبين الخطأ المعياري للقياس، فإذا ارتفع معامل الثبات تنخفض قيمة الخطأ المعياري للقياس.
- معرفة إن كان أصحاب الدرجات الراسبة القريبة من الدرجة الدنيا (درجة النجاح) يستحقون النجاح أم لا، فإذا حصل طالب على الدرجة 48%، وكان الخطأ المعياري 3، فإنَّ هذا الطالب يستحق النجاح، إذ إنَّ درجته في أحسن الأحوال وبمستوى ثقة 68% يمكن أن تصل إلى (48 + 3 = 51) (أبو لبدة، 2008، ص241).

التوزيع الطبيعي Normal Distribution:

يعدُّ التوزيع الطبيعي من التوزيعات الاحتمالية الهامة في الإحصاء، وفي الدراسات التربوية والاجتماعية والإنسانية، إذ يسود اعتقاد عام مفاده أنَّ معظم السمات والخصائص الإنسانية مثل درجات الذكاء، وأطوال الأشخاص، والتحصيل الدراسي، تتوزع طبيعياً أو تقترب من ذلك، عندما يكون عدد المشاهدات كثيراً، هذا على الرغم من نسبية هذا الطرح، إذ يفترض أن يسعى العمل التربوي بجميع نشاطاته لتغيير شكل التوزيع من التوزيع الطبيعي إلى

التوزيع السلبي (فهمي،2005، ص269). ووفق مدخلات الواقع التربوي المتعلق بالإمكانات التربوية، وعدد الطلاب في الشعبة الواحدة الذي يتراوح بين(35- 40) طالباً، وزمن الحصة الذي لا يتعدى (45) دقيقة، وتلقي جميع الطلبة للتعليم نفسه، من حيث الكم والنوع والوقت المتاح للتعلم، ما لا يساعد المعلم على تطبيق الأساليب التربوية التي تحقق التعلم الإتقاني الذي يسعى إلى جعل جميع الطلبة على اختلاف مستوياتهم التحصيلية يتقنون جميع الخبرات التربوية بمستوى يسمح أن يكون توزيع درجات تحصيلهم يميل إلى الالتواء السلبي، فإنّ الاختبار الجيد هو ذلك الاختبار الذي يتمتع بمستوى صعوبة متوسطة، يسمح بأن يأخذ توزيع الدرجات توزيعاً يتماثل مع التوزيع الطبيعي للقدرة التحصيلية في مجتمع الطلبة.

فالمنحنى الطبيعي هو منحنى توزيع تكراري له قمة واحدة، ويمثل المحور الأفقي قيم المتغير (س)، بينما يمثل المحور الرأسي قيم دالة الاحتمال أو التكرارات النسبية ح (س) لهذه القيم، وتعدّ قيمة الالتواء بمنزلة مؤشر إلى تماثل التوزيع. فقيم الالتواء الموجبة تدل على الالتواء الموجب، أي تجمع الدرجات في الجانب الأيسر حيث القيم المنخفضة، وقيم الالتواء السالبة تشير إلى تجمع الدرجات عند النهاية العليا، الجانب الأيمن من الرسم البياني حيث القيم المرتفعة، من ناحية أخرى فإنَّ قيمة التفرطح تقدم معلومات عن "وجود قمم في التوزيع" ، فقيم التفرطح الموجبة تدل على أن التوزيع يتسم بوجود قمم، أما قيم التفرطح التي تقل عن الصفر تشير إلى أن التوزيع يتسم بأنه مستو تقريباً أي إن هناك الكثير من الحالات في الطرفين، فإذا كان التوزيع طبيعياً تماماً، فإنَّ قيم الالتواء والتفرطح تساوي صفراً، وهو مالا يشيع حدوثه في العلوم الاجتماعية والتربوية (بالانت، 2005/ 2007، ص68)، والمنحنى الطبيعي له ست خصائص تميزه من التوزيعات التكرارية الأخرى، هي:

- تتجمع معظم القيم (الدرجات) حول متوسط التوزيع، حيث تقع قمة التوزيع، ومع زيادة المسافة عن المتوسط من الجهتين تقل تكرارات الدرجات، وينحدر المنحني ليقترب من المحور الأفقي عند طرفيه.
- تتساوى قيم النزعة المركزية الثلاث المتوسط والوسيط والمنوال، حيث تكون في النقطة نفسها، وهي مركز التوزيع أو منتصفه.
- متماثل Symmetric، ويُقصد بذلك أنّه إذا أسقطنا عموداً من قمته إلى المحور الأفقي، فإنّه يقسم المنحنى إلى نصفين متطابقين تماماً، وتكون مساحة كل قسم مساوية (50%) من المساحة الكلية تحت المنحنى.
- نمطية المساحة: فمثلاً يحصر المنحنى الطبيعي ما يقارب (68%) من المساحة بين انحراف معياري واحد على يمين محور التماثل (المتوسط)، وانحراف معياري على يسار ذلك المحور، وعليه تكون المساحة تحت المنحنى بين المتوسط $\pm$ واحد انحراف معياري هي (68%) تقريباً.
- طرفا المنحنى الطبيعي متقاربان Asymptotic مع المحور الأفقي، أي إنّهما لا يمسان المحور الأفقي، مهما كان امتداده، أي إنَّ طرفيه غير موازيين للمحور، ولكن لا يلتقيان معه.
- من أهم خواص المنحنى الطبيعي أنَّ نقطتي الانقلاب للمنحني، وهما النقطتان اللتان يتغير عندهما اتجاه المنحنى، تقعان على بعد $\pm$ واحد انحراف معياري من المتوسط الحسابي (Sprinthall , 1994, pp.60- 62).

ثالثاً- الموضوعية Objective:

تعدّ الموضوعية إحدى صفات الاختبار الجيد، وتعني تجنب جميع العوامل الشخصية، أو الذاتية، أو الخارجية من التأثير في نتائج الاختبار، حيث إنّ درجة المفحوص لا تتأثر أو تتغير

بتغير المصححين، إذ إنّ بعضهم يكون لديهم قرارات وأحكام سابقة قبل البدء بالتصحيح، فقد يؤثر في المعلم حالتان هما: الهالة وتعني أن يضع درجة عالية للطالب، والثورنة وتعني أن يضع درجة منخفضة للطالب، ويعزى هذا إلى تعميمات وأحكام خاطئة. فالموضوعية تعني إخراج رأي المصحح أو حكمه الشخصي من عملية التصحيح، كما تعني أن يكون الجواب محدداً، حيث لا يختلف عليه اثنان، كما هو الحال في الاختبارات الموضوعية (عبد الهادي، 1999، ص110).

يتوقف ثبات الاختبار ومن ثم صدقه على الموضوعية، لذلك تعد الموضوعية صفة أساسية وضرورية لجميع الاختبارات، ولكي يتصف الاختبار بدرجة عالية من الموضوعية يجب أن يؤخذ المجالان الآتيان في الحسبان:

أولاً- ما يتعلق بالتصميم:

- يجب أن تكون الأسئلة شاملة للمادة باختيار عينة ممثلة لمحتوى المادة.
- أن تمتاز الأسئلة بالوضوح، وأن تخلو من الغموض.
- أن تكون لغة الأسئلة واضحة وملائمة لمستوى الطلبة.
- أن تراعي الأسئلة الفروق الفردية بين الطلبة.

ثانياً- ما يتعلق بالتصحيح:

- توضيح الإجابة للطلبة.
- وضع سلم توزيع للدرجات، حتى يكون التصحيح موضوعياً.
- إذا كانت الأسئلة من النوع المقالي يمكن وضع إجابة نموذجية محددة وواضحة لها.

- إذا كانت الأسئلة من النوع الموضوعي يجب وضع مفتاح لإجابتها حتى تحقق الجانب الموضوعي (أبو غريبة، 2009، ص 106).

رابعاً- الصعوبة Difficulty:

تُعد صعوبة فقرات الاختبار من الخصائص الّتي تلعب دوراً مهماً في الاختبارات المرجعية المعيار Norm-referenced Tests، وتؤثر في إجابات المفحوصين عن فقراتها، وقد بينت الدراسات السيكومترية والإمبيريقية أنَّ الاختبار يمكن أن يميز إلى أقصى حد ممكن بين المفحوصين، إذا كان متوسط مستوى صعوبة الفقرات التي يشتمل عليها 50% تقريباً، أي يستطيع أن يجيب 50% منهم عن كل فقرة من فقراته (علام، 2002، ص268).

ويمكن الحصول على قيم تشير إلى مستوى صعوبة فقرات الاختبار بإيجاد نسبة عدد المفحوصين في جماعة مرجعية محددة، الذين يجيبون عن كل فقرة إجابة خاطئة، وكلما زادت هذه النسبة دلَّ ذلك على صعوبة الفقرة، وكلما قلت دلَّ ذلك على سهولة الفقرة، ويطلق على هذا المؤشر معامل صعوبة الفقرة Item Difficulty Index.

معامل صعوبة الفقرة = (عدد المفحوصين الذين أجابوا إجابة خاطئة عن الفقرة / العدد الكلي للمفحوصين في الجماعة المرجعية) × 100.

وإنّ أكبر قيمة لهذا المعامل (100%) عندما تكون الفقرة في غاية الصعوبة، ولم يجب عنها أحد إجابة صحيحة، وأصغر قيمة لهذا المعامل (صفر) عندما تكون الفقرة في غاية السهولة، حيث يجيب عنها جميع المفحوصين.

يعتمد تفسير معامل الصعوبة نوع الاختبار المستخدم، ففي الاختبارات المرجعية المعيار لا يُفضل اختيار فقرات في غاية الصعوبة، أو في غاية السهولة، ولكن تفضل الفقرات المتوسطة الصعوبة لكي تجعل تباين الدرجات أكبر ما يمكن، والقيمة المثالية لمعامل الصعوبة في هذه الحالة تختلف باختلاف نوع الفقرات، فالفقرات الموضوعية يفضل أن يتراوح معامل الصعوبة فيها بين (50%) للفقرات التي تتطلب إجابة قصيرة، و(75%) لفقرات الصواب والخطأ، و(65%) لفقرات الاختيار من متعدد التي تشتمل على أربعة بدائل للإجابات.

فالفقرات التي يكون مستوى صعوبتها منخفضاً أو مرتفعاً ينبغي مراجعتها أو استبعادها، غير أنّ هناك فقرات قد يتوقع المعلم أن يجيب عنها معظم الطلبة إجابة صحيحة، لذلك ينبغي الإبقاء عليها في الاختبار لتشجيع الطلبة على الاستمرار في إجابة بقية الفقرات إن كانت تقيس أهدافاً تعليمية مرجوة، فاستبعاد هذه الفقرات من الاختبار قد يؤدي إلى التقليل من صدق محتوى الاختبار (علام، 2010، ص 253).

خامساً- التمييز Discrimination:

وهو من الخصائص الأخرى الهامة التي ينبغي أن تتوافر في فقرات الاختبار، فالاختبار المميز هو الذي يستطيع أن يبرز الفروق الفردية التي بين المفحوصين، ويميز بين الممتازين والجيدين والمقبولين والضعفاء، لذا ينبغي أن يشتمل الاختبار على أسئلة قادرة على أن تحقق التمييز، ما يتطلب أن يكون هناك مدى واسع بين السهل والصعب من الأسئلة، بحيث يؤدي إلى توزيع معتدل بين أعلى الدرجات وأقلها، وأن تصاغ الأسئلة في كل مستوى من مستويات الاختبار حيث يحصل المفحوصون على درجات مختلفة، ولتحقيق التمييز في أسئلة الاختبار لا بُدَّ من تحليل نتائج كل سؤال إحصائياً، وتحديد سهولتها وصعوبتها ودرجة التمييز بينهما من

واقع عدد الإجابات الصحيحة والخاطئة في كل سؤال من أسئلة الاختبار، أو من إيجاد علاقة بين نتائج كل سؤال ونتائج الاختبار كله (ربيع، 2006، ص196).

وثمة مؤشران للقدرة التمييزية، وهما معامل ارتباط بيرسون الذي يستعمل لقياس درجة الترابط بين أداء المفحوص على السؤال وأدائه على الاختبار كله، والمؤشر الثاني وهو الأبسط والأسهل في حسابه، ويمكن استعماله بسهولة من المعلم، ويُحسب وفق الإجراء التالي:

1- ترتب أوراق الإجابة بدءاً بالدرجة الأعلى في الاختبار الكلي وانتهاءً بالدرجة الأدنى، ثم تصنف في ثلاث فئات، حيث تأخذ الفئة العليا نسبة 25% والوسطى50% والدنيا 25%، ويمكن زيادة كل من الفئة العليا والدنيا إلى 27% أو 30% أو 33.3% .

2- تُحسب النسبة المئوية للمفحوصين في الفئة العليا الذين أعطوا إجابات صحيحة عن سؤال، وهذه النسبة تشير إلى معامل السهولة في الفئة العليا.

3- تُحسب النسبة المئوية للمفحوصين في الفئة الدنيا الذين أعطوا إجابات صحيحة عن سؤال، وهذه النسبة تشير إلى معامل السهولة في الفئة الدنيا.

4- يُحسب معامل التمييز لكل سؤال كما يلي:

معامل التمييز للسؤال= معامل السهولة العلوي – معامل السهولة السفلي.

فإذا كان معامل التمييز موجباً، فهذا يعني أن السؤال يميز بدرجة ما، ويعمل بالاتجاه نفسه الذي يعمل به الاختبار كله، وإذا كان سالباً فهذا يشير إلى العكس (مخائيل، 1997، ص ص 98 - 99).

طبعاً كلما زادت قيمة معامل تمييز السؤال كان ذلك أفضل، ولكن هذا يعتمد الغرض من استخدام الاختبار، ففي الاختبارات المرجعية المعيار التي تهدف إلى الكشف عن الفروق

الفردية ينبغي أن تميز أسئلتها تمييزاً مرتفعاً بين مستويات السمة التي يقيسها، أما في الاختبارات التشخيصية المرجعية المحك لا يجري التركيز على معامل تمييز الأسئلة، إنما يتركز الاهتمام على جودة الأسئلة من حيث صياغتها، وقياسها لمكونات مهارات أو مهام معينة، حيث يمكن باستخدامها تحديد نقاط الضعف تحديداً دقيقاً.

وتعتمد قيم معامل تمييز الفقرات مستوى صعوبة الفقرة، فكلما ابتعدت قيمة معامل صعوبة فقرة معينة عن 50% بالزيادة أو النقصان قلت القيمة القصوى لمعامل التمييز، فإذا كانت قيمة معامل التمييز 0.40 أو أكثر، فإنَّ هذا يكون دليلاً على أن السؤال يميز بدرجة جيدة بين المجموعتين الطرفيتين، وإذا تراوحت بين 0.20 و0.40 فإنَّ تمييز السؤال بين المجموعتين يكون لا بأس به، وإذا قلت هذه القيمة عن 0.20 فإن تمييزه يكون ضعيفاً، أما إذا كان تمييزه صفراً أو سالباً، فينبغي حذف هذا السؤال من الاختبار، أو مراجعته مراجعة دقيقة وتعديله (علام، 2002، ص289).

الفصل السادس

الطريقة والإجراءات

أولاً - منهج البحث.

ثانياً - مجتمع البحث.

ثالثاً - عينة البحث.

رابعاً - أدوات البحث.

خامساً - إجراءات البحث.

سادساً - تصحيح النماذج الأربعة من الاختبار التحصيلي.

سابعاً - المعالجات الإحصائية.

الفصل السادس

الطريقة والإجراءات

أولاً- منهج البحث:

بعد تحديد مشكلة البحث، وهي معرفة أثر طرائق تقدير الدرجات (التقليدية، والتجريبية، والمكافأة، و"المكافأة والعقاب") في الخصائص السيكومترية لاختبار تحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي، وبعد الاطلاع على بعض الدراسات والبحوث السابقة، ومراجعة الكثير من المناهج البحثية، توصلت الباحثة إلى أنّ المنهج الملائم للبحث الحالي هو المنهج شبه التجريبي الذي يستخدم لدراسة أثر الطرائق الأربع لتقدير الدرجات في الخصائص السيكومترية للاختبار، بتطبيق أدوات البحث على العينة التي تألفت من أربع مجموعات تجريبية، إذ طُبق على كل مجموعة أحد نماذج الاختبار والصورة المكافئة له، والتي صحح كل منها بإحدى طرائق تقدير الدرجات الآتية: الطريقة التقليدية، والطريقة التجريبية، وطريقة المكافأة، وطريقة "المكافأة والعقاب"، وذلك بعد تحقيق التكافؤ المطلوب بين هذه المجموعات، فالباحث يلجأ إلى المنهج شبه التجريبي حينما يستعصي عليه تطبيق المنهج التجريبي بمعناه الكامل، ويحاول فرض قدر من التحكم على العوامل الدخيلة التي لها بعض الآثار المحتملة في السلوك موضوع الاهتمام (أبو حطب وصادق، 1991، ص 96).

كما يعتمد البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي ببناء أدوات البحث، مروراً بالإطار النظري، ومناقشة النتائج وتحليلها، فالمنهج الوصفي التحليلي يهتم بوصف الظاهرة وصفاً دقيقاً، ويعبر عنها تعبيراً كيفياً أو كمياً، فالتعبير الكيفي يصف لنا الظاهرة ويوضح خصائصها،

أما التعبير الكمي فيعطينا وصفاً رقمياً يوضح مقدار هذه الظاهرة أو حجمها ودرجات ارتباطها بالظواهر المختلفة (ساعاتي، 1999، ص71).

ثانياً- مجتمع البحث:

تكون المجتمع الأصلي للبحث من جميع تلاميذ الصف الرابع الذين يدرسون في المدارس الرسمية في مدينة دمشق في العام الدراسي 2010/ 2011 م، والبالغ عددهم (27270) تلميذاً وتلميذةً.

ثالثاً- عينة البحث:

العينة الاستطلاعية للبحث:

تكونت عينة البحث الاستطلاعية من (70) تلميذاً وتلميذةً من تلاميذ الصف الرابع من التعليم الأساسي، أي تشكل ما نسبته (6.34%) من تلاميذ العينة الأساسية للبحث، جرى اختيارهم من إحدى المدارس الرسمية في مدينة دمشق من خارج عينة البحث الأساسية، وذلك لاستخراج معاملات الصعوبة والتمييز والثبات، وحساب الزمن الملائم للاختبار، والتأكد من التكافؤ بين الاختبار الأصلي والصورة المكافئة له.

العينة الأساسية للبحث:

تكونت عينة البحث الأساسية من أربع مجموعات تجريبية، حيث تألفت المجموعات الأربع من (1104) تلميذاً وتلميذةً من تلاميذ الصف الرابع، وشكلت ما نسبته (4.05%) من تلاميذ المجتمع الأصلي للبحث، حيث اختيرت (8) مدارس رسمية (الملحق 1) بطريقة قصدية من بين (1025) مدرسة تحوي الصف الرابع، وذلك وفق ما هو وارد في سجلات التخطيط والإحصاء

في مديرية تربية دمشق، وكان هدف الباحثة من اختيار هذه المدارس أن تمثل جغرافياً مدينة دمشق، مع الأخذ في الحسبان أن تكون هذه المدارس قد أنهت الوحدات المقررة في الاختبار، وقد طبقت أدوات البحث على الشعب المأخوذة من الصف الرابع في هذه المدارس، كلٍّ وفق النموذج الذي وقع عليه الاختيار، ويبين الجدول (2) عدد التلاميذ في كل مجموعة من مجموعات البحث الأربع:

الجدول (2)

عدد التلاميذ في كل مجموعة من مجموعات البحث الأربع

المجموعة	عدد التلاميذ
الأولى	280
الثانية	275
الثالثة	277
الرابعة	272
المجموع	1104

رابعاً- أدوات البحث:

يتطلب البحث الحالي بناء اختبار تحصيلي معياري المرجع ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي للعام الدراسي 2010/ 2011 م، وقد قامت الباحثة ببناء هذا الاختبار وفق الخطوات الآتية:

أولاً- تحديد الموضوعات المراد قياسها:

وذلك بفحص مادة الرياضيات جيداً، واستشارة المعلمات والمعلمين وموجهي المادة لاختيار الوحدات التي لا بُدَّ أن تدرّس في الفصل الدراسي الأول ولجميع التلاميذ، وبذلك تتأكد الباحثة أنّ جميع التلاميذ درسوها، ولاسيما أنَّ المنهاج جديد، ويدّرس أول مرة في المدارس الرسمية، فوقع الاختيار على الوحدات التالية: الوحدة الثانية (القيمة المكانية والوقت)، والوحدة الثالثة (جمع الأعداد الكليّة وطرحها)، والوحدة الرابعة (مفاهيم الضّرب والقسمة وحقائقهما).

ثانياً- تحليل المحتوى، وتحديد الأهداف السلوكية:

تحليل محتوى الوحدات الثلاث السابقة، وذلك بتحديد عناصرها ومجالاتها الرئيسة والفرعية، ثُمَّ وضع الأهداف السلوكية الملائمة وفق تصنيف بلوم للأهداف في المجال المعرفي، وتصنيفها في المستويات الآتية: التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم، وقامت الباحثة بتحكيم تصنيفها بعرض استمارة مخصصة لذلك (الملحق 2) على عدد من المحكمين (الملحق 3) للتأكد من أنَّ الهدف السلوكي في المستوى الملائم له، وبناءً على ملاحظاتهم أجريت بعض التعديلات على بعض الأهداف، وحذف بعضها الآخر (الملحق 4). كما طلبت الباحثة من باحثة أخرى في مجال القياس والتقويم إعادة تحليل المحتوى ووضع الأهداف السلوكية الملائمة لها، ثُمَّ حسبت نسبة الاتفاق بين الباحثتين وفق معادلة هوليستي Holisti لقياس ثبات التحليل :

$$R = \frac{2(xy)}{(x + y)}$$

حيث (xy): عدد الفقرات المتطابقة.

و x : عدد فقرات التحليل الأول.

و y : عدد فقرات التحليل الثاني (فتح الله، 2007، ص 233).

وبتطبيق المعادلة السابقة:

$$R = \frac{2(166)}{(195 + 217)} = 0.81$$

فمعامل الاتفاق بين الباحثتين هو (0.81)، وهي نسبة جيدة تدل على ثبات التحليل.

ثالثاً- إعداد جدول المواصفات:

لإعداد جدول المواصفات قامت الباحثة بالخطوات الآتية:

1- تحديد الوزن النسبي لكل وحدة بناءً على عدد الأهداف السلوكية، وفق المعادلة الآتية:

الوزن النسبي للوحدة = (عدد أهداف الوحدة / مجموع أهداف المحتوى كاملاً) X 100.

إذ إنَّ المنهاج جديد، وعدد الصفحات متساوٍ في هذه الوحدات، كما تساوت عدد الحصص الفعلية الضرورية لتدريس كل وحدة، وذلك وفق التوزيع المقرر من وزارة التربية، ورأي المعلمين والمعلمات الذين يقومون بتدريسها.

2- تحديد الوزن النسبي لكل عنصر ضمن كل وحدة وفقاً لعدد الأهداف السلوكية لكل عنصر وفق المعادلة الآتية:

الوزن النسبي للعنصر = (عدد الأهداف للعنصر / عدد أهداف الوحدة) X 100.

3- تحديد الوزن النسبي للأهداف السلوكية بمستوياتها المختلفة وفق المعادلة الآتية:

الوزن النسبي للأهداف في مستوى معين = (عدد الأهداف في ذلك المستوى / مجموع أهداف الوحدات الثلاث) X 100.

4- تحديد الوزن النسبي للأهداف السلوكية بمستوياتها المختلفة في كل وحدة وفق المعادلة الآتية:

الوزن النسبي للأهداف في مستوى معين في الوحدة = (عدد الأهداف في ذلك المستوى في الوحدة / العدد الكلي لأهداف الوحدة) X 100.

5- تحديد الوزن النسبي للأهداف في مستوى معين لكل عنصر من عناصر الوحدة وفق المعادلة الآتية:

الوزن النسبي للأهداف في مستوى معين لكل عنصر = (عدد الأهداف في ذلك المستوى لكل عنصر / العدد الكلي لأهداف العنصر) X 100.

6- تحديد العدد الكلي لأسئلة الاختبار وفق الزمن المتاح للإجابة، ونوع الفقرة المستخدمة للاختبار، وأعمار التلاميذ ومستواهم التعليمي، ومستوى العمليات العقلية التي تقيسها الفقرة، ومن ثمّ حدد العدد الكلي بـ 30 سؤالاً.

7- حساب عدد الأسئلة لكل وحدة وفق ما يلي:

عدد الأسئلة في كل وحدة = الوزن النسبي للوحدة X العدد الكلي للأسئلة.

8- حساب عدد الأسئلة في كل عنصر من عناصر الوحدات وفق ما يلي:

عدد الأسئلة لكل عنصر = الوزن النسبي للعنصر X العدد الكلي لأسئلة الوحدة.

9- حساب عدد الأسئلة من كل مستوى معرفي في كل وحدة وفق ما يلي:

عدد الأسئلة في مستوى معين في الوحدة = الوزن النسبي للمستوى في الوحدة X عدد أسئلة الوحدة .

وتوصلت الباحثة إلى جدول المواصفات (الملحق 5).

رابعاً- كتابة وصياغة الأسئلة:

قامت الباحثة بكتابة 30 سؤالاً وصياغتها على نحو تتوافق مع الأهداف السلوكية من نوع الاختيار من متعدد، وبثلاثة بدائل لكل سؤال، لتلائم المرحلة العمرية لتلاميذ الصف الرابع من التعليم الأساسي وخصائصهم، كما أعدت أسئلة مكافئة للأسئلة السابقة.

عرضت الباحثة الأسئلة الاختبارية والأسئلة المكافئة لها (الملحق 6) على مجموعة من المحكمين (الملحق 7)، للتأكد من سلامة السؤال ووضوحه لغوياً، وملاءمته للهدف الذي يقيسه، ومدى تكافؤ السؤال في الصورة المكافئة للاختبار مع السؤال المقابل له في الصورة الأصلية للاختبار التحصيلي، وبناءً على آراء الحكام أجريت بعض التعديلات على بعض الأسئلة (الملحق 8).

وبذلك تحققت الباحثة من صدق المحتوى للاختبار باستخدام جدول المواصفات لبناء الاختبار وتحكيم أسئلته من عدد من المحكمين.

خامساً- التجربة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار المكون من 30 سؤالاً (الملحق 9) على أفراد العينة الاستطلاعية التي سبق وصفها وفق تعليمات الطريقة التقليدية لتقدير الدرجات، للحصول على ملاحظات التلاميذ عن مدى وضوح الأسئلة والتعليمات وحساب الزمن الضروري لتطبيق الاختبار التحصيلي وفق المعادلة التالية:

$$N_2 = N_1 \left(\frac{\bar{X}_2}{\bar{X}_1} \right)$$

حيث N_2 : الزمن الملائم لإجراء الاختبار.

و $\bar{X}_2$: المتوسط المرتقب، ويساوي النهاية العظمى للاختبار مقسومة على 2.

و $\bar{X}_1$: المتوسط التجريبي، وهو متوسط درجات التلاميذ في الاختبار.

و N_1 : متوسط الزمن الذي استغرقه مجموعة التلاميذ للإجابة عن أسئلة الاختبار (اللحياني، 2009، ص 44).

ولتحديد الزمن التجريبي للاختبار قامت الباحثة بتسجيل الزمن الذي استغرقه كل تلميذ للإجابة عن الاختبار، ووجدت الباحثة أنّ:

$\bar{X}_2$= 15 ، و $\bar{X}_1$= 20.44 ، و N_1=79

وبتطبيق المعادلة السابقة:

$$\mathrm{N}_2 = 79 \left(\frac{15}{20.44} \right) = 57.97$$

فالزمن الملائم لإجراء الاختبار هو 60 دقيقة.

كما قامت الباحثة بالتأكد من فعالية المموهات (المشتتات)، والحكم على صلاحية بديل ما كونه مشتتاً بمقارنة أعداد التلاميذ الذين اختاروه من المجموعتين العليا والدنيا، وقامت بحساب معاملات الصعوبة والتمييز، ومعاملات الثبات بطريقة كرونباخ ألفا لكل سؤال من أسئلة الاختبار، كما بلغت قيمة معامل ثبات كرونباخ ألفا للاختبار كاملاً (0.711)، والجدول (3) يوضح معاملات الصعوبة والتمييز والثبات للعينة الاستطلاعية:

الجدول (3)

معاملات الصعوبة والتمييز والثبات للعينة الاستطلاعية

رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز	معامل الثبات	رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز	معامل الثبات
1	90%	0.10	0.18	16	15%	0.21	0.026
2	18%	0.36	0.39	17	28%	0.50	0.23
3	56%	0.61	0.22	18	14%	0.16	0.005
4	5%	0.17	0.39	19	15%	0.31	0.383
5	7%	0.10	-0.088	20	17%	0.30	0.17
6	35%	0.61	0.25	21	7%	0.18	0.14
7	25%	0.21	0.25	22	14%	0.86	0.34
8	80%	0.14	0.049	23	25%	0.61	0.54
9	51%	0.66	0.44	24	39%	0.52	0.58
10	30%	0.21	0.075	25	31%	0.28	0.23
11	73%	0.47	0.34	26	35%	0.33	0.47
12	30%	0.41	0.28	27	28%	0.22	0.25
13	70%	0.60	0.28	28	55%	0.51	0.22
14	60%	0.29	0.003	29	64%	0.41	0.103
15	29%	0.42	0.199	30	33%	0.23	-0.013

ولتحديد ملاءمة السؤال من حيث صعوبته اتبعت الباحثة الحدود التالية:

يكون السؤال صعباً إذا تراوح معامل الصعوبة بين (85% - 100%)، ويكون متوسط الصعوبة إذا تراوح معامل الصعوبة بين (50% - 84%)، ويكون سهلاً إذا تراوح معامل الصعوبة بين (0 - 49%) (النجار، 2010، ص253).

ولتحديد ملاءمة السؤال من حيث تمييزه اتبعت الحدود التالية:

إذا تراوح معامل التمييز للسؤال بين (0 - 0.19) ينصح بحذف السؤال، وإذا تراوح بين (0.20 - 0.39) فهو تمييز مقبول وينصح بتعديله، وإذا كان معامل التمييز للسؤال أعلى من (0.39) يكون ذا تمييز جيد (عودة، 2010، ص 285).

ووفق النتائج السابقة حذفت الأسئلة ذات الأرقام (1، 5، 10، 14، 16، 18)، وعدّلت الأسئلة ذات الأرقام (8،21)، كما قامت الباحثة بإعادة ترتيب الأسئلة وفقاً لمعاملات الصعوبة من الأسهل إلى الأصعب، مع مراعاة الشكل الملائم للصياغة وموضوع السؤال، فتكوّن الاختبار النهائي من 24 سؤالاً (الملحق 10).

وبعد مرور أسبوع قامت الباحثة بإعادة تطبيق الاختبار بشكله النهائي على العينة السابقة نفسها، وبعد عدة أيام قامت بتطبيق الاختبار المكافئ للاختبار الأصلي (الملحق 11) على العينة نفسها لتتأكد من مدى تكافئه مع الاختبار الأصلي، واستخرجت معاملات الصعوبة والتمييز والثبات لكل من الاختبار الأصلي والاختبار المكافئ، كما يوضحها الجدول (4)، وبلغت قيمة معامل ثبات كرونباخ ألفا للاختبار الأصلي كاملاً (0.70)، وللاختبار المكافئ (0.71).

الجدول (4)

معاملات الصعوبة والتمييز والثبات لدرجات العينة الاستطلاعية على الاختبار الأصلي، والصورة المكافئة له

رقم السؤال	الاختبار الأصلي			الصورة المكافئة		
	معامل الصعوبة	معامل التمييز	معامل الثبات	معامل الصعوبة	معامل التمييز	معامل الثبات
1	5%	0.17	0.41	7%	0.16	0.47
2	19%	0.36	0.38	26%	0.21	0.34
3	14%	0.61	0.29	10%	0.58	0.25
4	7%	0.18	0.35	7%	0.16	0.25
5	14%	0.86	0.30	7%	0.70	0.28
6	15%	0.31	0.32	19%	0.32	0.26
7	17%	0.30	0.29	20%	0.47	0.32
8	25%	0.21	0.17	30%	0.25	0.22
9	25%	0.61	0.56	23%	0.53	0.48
10	28%	0.50	0.44	24%	0.56	0.42
11	28%	0.22	0.15	32%	0.25	0.34
12	29%	0.42	0.40	30%	0.38	0.29
13	31%	0.41	0.38	41%	0.52	0.42
14	32%	0.48	0.15	34%	0.50	0.34
15	35%	0.61	0.33	36%	0.57	0.36
16	40%	0.52	0.37	37%	0.57	0.36
17	27%	0.4o	0.52	26%	0.39	0.44
18	45%	0.60	0.36	40%	0.54	0.30
19	73%	0.47	0.46	79%	0.37	0.37
20	21%	0.14	0.14	28%	0.16	0.15
21	36%	0.33	0.29	54%	0.30	0.28
22	55%	0.20	0.46	51%	0.19	0.44
23	53%	0.21	0.32	57%	0.19	0.35
24	34%	0.23	0.29	36%	0.37	0.28

يتضح من الجدول السابق تكافؤ أسئلة الاختبار الأصلي مع الأسئلة في الصورة المكافئة له، كما توصلت الباحثة إلى أنّ 60 دقيقة هو زمن مناسب لتطبيق الاختبار بصورته النهائية، ثم قامت بإعداد أربعة نماذج لتعليمات الاختبار ليصحح كل نموذج وفق إحدى طرائق تقدير الدرجات موضوع الدراسة، مع الصورة المكافئة له، والملحق (12)، يوضح كل نموذج من نماذج تعليمات الاختبار الأربعة.

خامساً- إجراءات البحث:

بعد إعداد النماذج الأربعة لتعليمات الاختبار بصورتها النهائية قامت الباحثة بأخذ أربع شعب من كل مدرسة، وأخذت درجات التلاميذ في اختبار المذاكرة الأولى الذي يجريه معلم الصف في مادة الرياضيات، وذلك في جميع مدارس عينة البحث، ثمّ قامت بتقسيمهم على أربع مجموعات حيث تأخذ شعبة من كل مدرسة لتكوّن المجموعة الأولى، وهكذا...، والجدول (5) يوضح متوسط درجات التلاميذ في اختبار المذاكرة الأولى لمادة الرياضيات لكل مجموعة وانحرافها المعياري:

الجدول (5)

متوسط درجات التلاميذ في اختبار المذاكرة الأولى لمادة الرياضيات لكل مجموعة وانحرافها المعياري

المجموعات	العدد	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري
الأولى	280	7.671	1.864
الثانية	275	7.658	1.925
الثالثة	277	7.462	2.068
الرابعة	272	7.496	1.812

وللتأكد من تجانس هذه المجموعات قامت الباحثة بإجراء تحليل تباين أحادي الاتجاه (ANOVA) بين المجموعات الأربع، والجدول (6) يبين نتائج هذا التحليل:

الجدول (6)

نتائج تحليل التباين الأحادي لمجموعات البحث الأربع

التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	Sig
بين المجموعات	9.714	3	3.238	0.878	0.452
داخل المجموعات	4056.489	1100	3.688		
الكلي	4066.203	1103			

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار المذاكرة الأولى للمجموعات الأربع، ما يشير إلى تجانسها.

وبعد التأكد من تجانس المجموعات الأربع، وتكافئها مقارنة بدرجات اختبار المذاكرة الأولى في مادة الرياضيات، قامت الباحثة وبالقرعة بتحديد طريقة تقدير الدرجات لكل مجموعة، حيث كانت على النحو التالي: (المجموعة الأولى: الطريقة التقليدية، والمجموعة الثانية: الطريقة التجريبية، والمجموعة الثالثة: طريقة المكافأة، والمجموعة الرابعة: طريقة المكافأة والعقاب).

ثمّ طبقت النماذج الأربعة على التلاميذ عينة الدراسة كلٍّ في مدرسته، وعلى نحو جماعي داخل غرفة الصف، وقد وزعت النماذج على الشعب الأربع داخل كل مدرسة، حيث تأخذ كل شعبة أحد النماذج وفق المجموعة التي تنتمي إليها، واستعانت الباحثة بمعلم أو معلمة الصف في مدارس العينة في توزيع الاختبارات والمراقبة وضبط الصف، وكانت قد طلبت منهم تنبيه التلاميذ للتحضير المسبق للاختبار والاهتمام له.

وقبل بدء التلاميذ بالإجابة عن فقرات الاختبار شرحت لهم الباحثة تعليمات الإجابة عن كل نموذج، وبعد التأكد من فهمهم للتعليمات بدؤوا الإجابة عن الاختبار.

وبعد مرور أسبوع جرى تطبيق الصورة المكافئة لكل نموذج من نماذج الاختبار الأربعة.

سادساً- تصحيح النماذج الأربعة من الاختبار التحصيلي:

صحح كل نموذج وفق ما يلي:

النموذج الأول من الاختبار والذي جرى تصحيحه بالطريقة التقليدية:

حسبت درجة التلميذ وفق هذا النموذج على كل فقرة بأن يعطى التلميذ درجة واحدة إذا اختار البديل الذي يمثل الإجابة الصحيحة للفقرة، ويعطى صفراً إذا اختار بديلاً لا يمثل الإجابة الصحيحة للفقرة، أو إذا حذف الفقرة (تركها من دون إجابة).

وتحسب الدرجة الكلية لكل تلميذ على الاختبار على أساس مجموع عدد الإجابات الصحيحة التي اختارها.

النموذج الثاني من الاختبار والذي جرى تصحيحه بالطريقة التجريبية:

جرى تصحيح كل فقرة بأن يعطى التلميذ درجة واحدة إذا اختار بديلاً واحداً، وكان يمثل الإجابة الصحيحة للفقرة، ويعطى 0.5 درجة إذا اختار بديلين، وكان أحدهما يمثل الإجابة الصحيحة للفقرة، ويعطى صفراً إذا حذف الفقرة، أو اختار بديلاً واحداً لا يمثل الإجابة الصحيحة للفقرة، أو إذا اختار بديلين لا يمثل أي منهما الإجابة الصحيحة للفقرة.

وتحسب الدرجة الكلية لكل تلميذ على الاختبار على أساس مجموع درجة كل فقرة.

النموذج الثالث من الاختبار والذي جرى تصحيحه بطريقة المكافأة:

جرى تصحيح كل فقرة بأن يعطى التلميذ درجة واحدة إذا اختار البديل الذي يمثل الإجابة الصحيحة للفقرة، ويعطى صفراً إذا اختار بديلاً لا يمثل الإجابة الصحيحة للفقرة، ويعطى (1/3) درجة إذا حذف الفقرة (تركها من دون إجابة).

وتحسب الدرجة الكلية لكل تلميذ على الاختبار كما يلي:

درجة التلميذ = عدد الإجابات الصحيحة + (عدد الفقرات المحذوفة / عدد البدائل).

النموذج الرابع من الاختبار والذي جرى تصحيحه بطريقة "المكافأة والعقاب":

جرى تصحيح كل فقرة بأن يعطى التلميذ درجة واحدة إذا اختار البديل الذي يمثل الإجابة الصحيحة للفقرة، ويعطى (1/3) درجة إذا حذف الفقرة (تركها من دون إجابة)، ويعطى (0.5-) إذا اختار بديلاً لا يمثل الإجابة الصحيحة للفقرة.

وتحسب الدرجة الكلية لكل تلميذ على الاختبار كما يلي:

درجة التلميذ = عدد الإجابات الصحيحة + [عدد الفقرات المحذوفة /عدد البدائل] – [عدد الإجابات الخاطئة /(عدد البدائل -1)].

كما صححت الصورة المكافئة لكل نموذج بطريقة تصحيح الصورة الأصلية له نفسها.

سابعاً- المعالجات الإحصائية:

للإجابة عن أسئلة البحث استخدمت المعالجات الإحصائية التالية:

1- استخدمت الحزمة الإحصائية SPSS لتحليل البيانات واستخراج وحساب كل من:

- حساب معاملات الثبات لكل نموذج من نماذج الاختبار المصحح بإحدى طرائق تقدير الدرجات الأربع وفق الطرائق التالية:

أ- معامل كرونباخ ألفا.

ب- معامل التجزئة النصفية (سبيرمان – براون).

ت- معامل جتمان.

ث- معامل ارتباط بيرسون بين درجات التلاميذ على الصورة الأصلية للاختبار، والصورة المكافئة له.

- حساب معاملات الصدق التلازمي (معامل ارتباط بيرسون بين درجات التلاميذ على كل نموذج من نماذج الاختبار الأربعة ودرجاتهم في اختبار المذاكرة الثانية من الفصل الأول للعام الدراسي 2010/ 2011 م).
- حساب معاملات الصدق التنبؤي (معامل ارتباط بيرسون بين درجات التلاميذ على كل نموذج من نماذج الاختبار الأربعة ودرجاتهم في اختبار الامتحان النصفي للفصل الأول للعام الدراسي 2010/ 2011 م).
- استخراج مقاييس النزعة المركزية، والانحراف المعياري، وقيم الالتواء والتفرطح لدرجات التلاميذ على النماذج الأربعة للاختبار.

- تمثيل درجات التلاميذ على النماذج الأربعة للاختبار في أشكال بيانية تتمثل في المدرج والمنحنى التكراريين.
- تحليل التباين أحادي الاتجاه (ANOVA) لاختبار الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ على النماذج الأربعة للاختبار.
- اختبار *Dunnett's C* لإجراء المقارنات البعدية للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ على النماذج الأربعة للاختبار.

2- قيمة إحصاء إيتا تربيع لحساب حجم التأثير للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في النماذج الأربعة للاختبار، وتحسب كما يلي:

قيمة إحصاء إيتا تربيع= مجموع المربعات البينية/ المجموع الكلي للتربيع (بالانت، 2005/ 2007، ص 246).

3- استخدام الاختبار الإحصائي **(M)** المقترح من هاكستين وولين Hakstian & Whalen (1976)، والذي يتبع توزيع كاي تربيع بدرجات حرية تساوي (عدد معاملات الثبات -1)، وذلك للكشف عن الفروق بين عدة معاملات ثبات الاتساق الداخلي لطرائق تقدير الدرجات، وللكشف عن الفروق بين كل معاملين من معاملات ثبات الاتساق الداخلي لكل طريقتين من طرائق تقدير الدرجات، علماً أنّ قيمة **(M)** تحسب وفق المعادلة التالية:

$$M = \frac{J-1}{18J}\left\{\sum_{k=1}^{k} B_k - \frac{\left[\sum_{k=1}^{k} B_k(1-r_{\alpha k})^{-1/3}\right]^2}{\sum_{k=1}^{k} B_k(1-r_{\alpha k})^{-2/3}}\right\}$$

Where:

$$\mathrm{B_k} = (9n_k - 11)^2/(n_k - 1)$$

حيث J : عدد فقرات الاختبار.

و K : رقم النموذج.

و $r_{\alpha k}$: معامل الثبات للنموذج K.

و n_k : عدد أفراد النموذج K (Hakstian & Whalen, 1976, p.224) .

4- استخدام الاختبار الإحصائي **(V)** الذي وضعه هيزHays (1977)، والذي يتبع توزيع كاي تربيع بدرجات حرية تساوي (عدد معاملات الارتباط -1)، والخاص بمعرفة دلالة الفروق بين عدة معاملات ارتباط بيرسون، أي بين معاملات درجات التلاميذ على كل نموذج ودرجاتهم على الصورة المكافئة لكل نموذج، ومعاملات الصدق التلازمي، ومعاملات الصدق التنبؤي)، بعد تحويل معاملات الارتباط إلى قيم **Z** بطريقة فيشر Fisher:

$$V = \sum_{1}^{k}(n_i - 3)(Z_i - U)^2$$

وتحسب U من المعادلة التالية:

$$U = \frac{[\sum_1^k (n_i - 3)Z_i]}{\sum_1^k (n_i - 3)}$$

حيث n_i : عدد أفراد المجموعة في النموذج i.

وZ_i : قيمة فيشر المقابلة لمعامل الارتباط.

وi : رقم النموذج (Hays, 1977, p. 664).

5- استخدام الاختبار الإحصائي **Z** لفحص الفروق بين معاملات الثبات بطريقة الصور المتكافئة، ومعاملات الصدق التلازمي، ومعاملات الصدق التنبؤي، لكل طريقتين من طرائق تقدير الدرجات، والذي يحسب بعد تحويل معاملات الارتباط إلى قيم **Z** بطريقة فيشر، وذلك بالمعادلة التالية:

$$Z = \frac{Z_1 - Z_2}{\sqrt{\left(\frac{1}{n_1 - 3}\right) + \left(\frac{1}{n_2 - 3}\right)}}$$

حيث Z_1، Z_2 : قيم فيشر للمعاملين.

و n_1، n_2 : عدد أفراد كل من العينتين (علام، 2005، ص 221).

وتحول معاملات الارتباط إلى قيم **Z** بطريقة فيشر وفق المعادلة التالية:

$$Z_i = \frac{1}{2}\ell n\left[\frac{(1 + r_i)}{(1 - r_i)}\right]$$

(علام، المرجع السابق، ص 156).

الفصل السابع

نتائج البحث ومناقشتها

أولاً - نتائج البحث.

ثانياً - مناقشة النتائج.

الفصل السابع

نتائج البحث ومناقشتها

أولاً- نتائج البحث:

السؤال الأول: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات ثبات درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة؟.

وتتفرع منه الأسئلة الآتية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات ثبات كرونباخ ألفا لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة؟.

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات ثبات التجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان- براون لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة؟.

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات ثبات التجزئة النصفية وفق معادلة جتمان لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة؟.

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات ثبات الصور المتكافئة لدرجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة؟.

للإجابة عن السؤال الأول للبحث حُسبت معاملات الثبات بالطرائق التالية: كرونباخ ألفا، والتجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان– براون، ومعادلة جتمان، وطريقة الصور المتكافئة، وذلك لكل نموذج من نماذج الاختبار المصحح بإحدى طرائق تقدير الدرجات الأربع: التقليدية، والتجريبية، ومعادلة التصحيح لأثر التخمين "المكافأة"، ومعادلة التصحيح لأثر التخمين "المكافأة والعقاب"، والجدول (7) يوضح معاملات الثبات لدرجات النماذج الأربعة للاختبار وفق الطرائق المختلفة لحساب الثبات:

الجدول (7)

معاملات الثبات لدرجات النماذج الأربعة للاختبار

طرائق حساب الثبات / طرائق تقدير الدرجات	معامل كرونباخ ألفا	التجزئة النصفية سبيرمان- براون	التجزئة النصفية جتمان	الصور المتكافئة
التقليدية	0.654	0.669	0.489	0.553
التجريبية	0.714	0.848	0.647	0.648
المكافأة	0.583	0.575	0.506	0.585
المكافأة والعقاب	0.706	0.855	0.714	0.488

يبين الجدول السابق أنَّ النموذج المصحح بالطريقة التجريبية يتميز بثبات أعلى من بقية النماذج عند حسابه وفق طريقتي كرونباخ ألفا، والصور المتكافئة.

أما عند حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان- براون، ومعادلة جتمان فقد كانت أعلى قيمة لمعاملي الثبات للنموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب"، بينما كانت أقل قيمة لمعاملات الثبات المحسوبة بطريقتي كرونباخ ألفا والتجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان- براون للنموذج المصحح بطريقة المكافأة، وبلغت أقل قيمة لمعامل الثبات المحسوب وفق معادلة جتمان للنموذج المصحح بالطريقة التقليدية، وكانت أقل قيمة لمعامل الثبات المحسوب بطريقة الصور المتكافئة للنموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب".

ولاختبار الفروق بين كل من معاملات الثبات المحسوبة بطرائق كرونباخ ألفا، والتجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان براون، ومعادلة جتمان، وذلك لنماذج الاختبار المصححة بالطرائق الأربع موضوع الدراسة، استخدمت الباحثة الاختبار الإحصائي (M)، والجدول (8) يبين نتائج هذا الاختبار:

الجدول (8)

نتائج الاختبار الإحصائي (M) لاختبار الفروق بين معاملات الثبات لنماذج الاختبار الأربعة

طرائق حساب الثبات	قيمة (M)	كا² الحرجة	درجات الحرية	Sig
كرونباخ ألفا	11.523	7.82	3	0.009
التجزئة النصفية سبيرمان براون	109.935	7.82	3	0.000
التجزئة النصفية جتمان	30.456	7.82	3	0.000

بينت النتائج في الجدول السابق ما يلي: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين كل من معاملات الثبات المحسوبة بطرائق كرونباخ ألفا، والتجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان براون، ومعادلة جتمان، عند التصحيح بالطرائق الأربع موضوع الدراسة تعزى إلى طرائق تقدير الدرجات.

ولمعرفة دلالة الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين من طرائق تقدير الدرجات قامت الباحثة باستخدام الاختبار الإحصائي (M) نفسه، والجدول (9) يبين نتائج هذا الاختبار:

الجدول (9)

نتائج الاختبار الإحصائي (M) لاختبار الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين من طرائق تقدير الدرجات

طرائق تقدير الدرجات / قيم (M)	(التقليدية) (التجريبية)	(التقليدية) (المكافأة)	(التقليدية) (المكافأة والعقاب)	(التجريبية) (المكافأة)	(التجريبية) (المكافأة والعقاب)	(المكافأة) (المكافأة والعقاب)
قيم (M) لطريقة كرونباخ ألفا	2.340	2.259	1.703	9.255	0.049	7.918
كا² الحرجة	3.841	3.841	3.841	3.841	3.841	3.841
درجات الحرية	1	1	1	1	1	1
Sig	0.126	0.133	0.192	0.002	0.825	0.005
القرار عند مستوى الدلالة 0.05	غير دال	غير دال	غير دال	دال	غير دال	دال
قيم (M) لطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان براون	38.002	4.047	42.424	66.067	0.144	71.697
كا² الحرجة	3.841	3.841	3.841	3.841	3.841	3.841
درجات الحرية	1	1	1	1	1	1
Sig	0.000	0.044	0.000	0.000	0.704	0.000
القرار عند مستوى الدلالة 0.05	دال	دال	دال	دال	غير دال	دال
قيم (M) لطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة جتمان	8.781	0.0742	21.312	7.360	2.870	19.218
كا² الحرجة	3.841	3.841	3.841	3.841	3.841	3.841
درجات الحرية	1	1	1	1	1	1
Sig	0.003	0.785	0.000	0.006	0.090	0.000
القرار عند مستوى الدلالة 0.05	دال	غير دال	دال	دال	غير دال	دال

ونظراً إلى الجدول السابق، الذي يوضح الفروق بين معاملات الثبات لكل طريقتين من طرائق تقدير الدرجات، نلاحظ ما يلي:

1- عند حساب الثبات بمعامل كرونباخ ألفا:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة كرونباخ ألفا لكل طريقتين من طرائق تقدير الدرجات، عدا الطريقتين التجريبية والمكافأة، حيث ظهر فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) لصالح الطريقة التجريبية، كما ظهر فرق ذو دلالة إحصائية بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة كرونباخ ألفا للطريقتين المكافأة و"المكافأة والعقاب" ولصالح طريقة "المكافأة والعقاب".

2- عند حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان- براون :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان- براون لكل طريقتين من طرائق تقدير الدرجات عدا الطريقتين التجريبية و"المكافأة والعقاب"، إذ لم يظهر فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان- براون للطريقتين التجريبية و"المكافأة والعقاب"، وقد يعود ذلك إلى ارتفاع معاملي ثباتهما وهما على التوالي (0.848 ، 0.855) مقارنة بالطريقة التقليدية وطريقة المكافأة إذ بلغ معاملي ثباتهما على التوالي (0.669، 0.575)، ووجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان- براون لكل من الطريقتين التقليدية والتجريبية، والطريقتين التجريبية والمكافأة، وذلك لصالح الطريقة التجريبية، والطريقتين التقليدية والمكافأة لصالح الطريقة

التقليدية، والطريقتين التقليدية و"المكافأة والعقاب"، والطريقتين المكافأة و"المكافأة والعقاب"، وذلك لصالح طريقة "المكافأة والعقاب".

3- عند حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة جتمان:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الثبات المحسوبة وفق معادلة جتمان لكل طريقتين من طرائق تقدير الدرجات، عدا الطريقتين التقليدية والمكافأة، والطريقتين التجريبية و"المكافأة والعقاب"، نظراً إلى اقتراب معاملي الثبات وفق معادلة جتمان لكل من الطريقتين التقليدية والمكافأة، وهي على التوالي (0.489، 0.506)، كما تقترب قيمة معاملي الثبات وفق معادلة جتمان لكل من الطريقتين التجريبية و"المكافأة والعقاب" وهي على التوالي (0.647، 0.714).

كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الثبات المحسوبة وفق معادلة جتمان لكل من الطريقتين التقليدية والتجريبية، والطريقتين التجريبية والمكافأة، وذلك لصالح الطريقة التجريبية، والطريقتين التقليدية و"المكافأة والعقاب"، والطريقتين المكافأة و"المكافأة والعقاب"، وذلك لصالح طريقة "المكافأة والعقاب".

ولاختبار الفروق بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة الصور المتكافئة لنماذج الاختبار المصححة بالطرائق الأربع موضوع الدراسة، استخدمت الباحثة الاختبار الإحصائي V، وذلك بعد تحويل معامل الارتباط بين كل نموذج من نماذج الاختبار والصورة المكافئة له إلى قيم Z بطريقة فيشر، والجدول (10) يبين نتائج هذا الاختبار الإحصائي:

الجدول (10)

نتائج الاختبار الإحصائي V لاختبار الفروق بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة الصور المتكافئة لنماذج الاختبار الأربعة

طريقة حساب الثبات	قيمة V	كا² الحرجة	درجات الحرية	Sig
طريقة الصور المتكافئة	8.042	7.82	3	0.04

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة الصور المتكافئة لنماذج الاختبار الأربع، تعزى إلى طرائق تقدير الدرجات.

وللكشف عن دلالة الفروق بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة الصور المتكافئة لكل طريقتين من طرائق تقدير الدرجات استخدم الاختبار الإحصائي Z، والجدول (11) يوضح قيم هذا الاختبار الإحصائي:

الجدول (11)

قيم Z لفحص الفروق بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة الصور المتكافئة لكل طريقتين من طرائق تقدير الدرجات

طرائق تقدير الدرجات / قيم Z	(التقليدية) (التجريبية)	(التقليدية) (المكافأة)	(التقليدية) (المكافأة والعقاب)	(التجريبية) (المكافأة)	(التجريبية) (المكافأة والعقاب)	(المكافأة) (المكافأة والعقاب)
قيم Z لمعامل الثبات المحسوب بطريقة الصور المتكافئة	1.753	0.553	1.047	1.186	2.779	1.593
قيم Z الجدولية عند مستوى الدلالة 0.05	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
القرار عند مستوى الدلالة 0.05	غير دال	غير دال	غير دال	غير دال	دال	غير دال

يظهر من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة الصور المتكافئة لكل طريقتين من طرائق تقدير الدرجات، عدا الطريقتين التجريبية و"المكافأة والعقاب"، إذ ظهر فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) لصالح الطريقة التجريبية، ورجوعاً إلى الجدول (7) نجد أنّ هذه الفروق - وإن لم تصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) - تشير إلى أنّ معامل الثبات المحسوب بطريقة الصور المتكافئة للنموذج المصحح بالطريقة التجريبية كان أعلى من معامل الثبات المحسوب بطريقة الصور المتكافئة لكل من النماذج المصححة بالطرائق الأخرى، يليه النموذج المصحح بطريقة المكافأة، ثمَّ النموذج المصحح بالطريقة التقليدية، فالنموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب".

السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات صدق الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة؟.

وتتفرع منه الأسئلة الآتية:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق التلازمي للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة؟.

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق التنبؤي للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة؟.

للإجابة عن السؤال الثاني للبحث حسبت معاملات الصدق التلازمي، وذلك خلال حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات التلاميذ على كل نموذج من نماذج الاختبار الأربعة، ودرجاتهم في اختبار المذاكرة الثانية لمادة الرياضيات في الفصل الأول للعام الدراسي 2010/ 2011 م، ومعاملات الصدق التنبؤي بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات التلاميذ على كل نموذج من نماذج الاختبار الأربعة ودرجاتهم في اختبار الامتحان النصفي لمادة الرياضيات للفصل الأول للعام الدراسي 2010/ 2011 م، ولكل نموذج من نماذج الاختبار المصحح بإحدى طرائق تقدير الدرجات الأربع التقليدية، والتجريبية، ومعادلة التصحيح لأثر التخمين "المكافأة"، ومعادلة التصحيح لأثر التخمين "المكافأة والعقاب"، والجدول (12) يبين معاملات الصدق التلازمي والتنبؤي لنماذج الاختبار الأربعة:

الجدول (12)

معاملات الصدق التلازمي والتنبؤي لنماذج الاختبار الأربعة

طرائق تقدير الدرجات	معامل الصدق التلازمي	معامل الصدق التنبؤي
التقليدية	0.487	0.364
التجريبية	0.549	0.492
المكافأة	0.302	0.353
المكافأة والعقاب	0.339	0.292

يظهر من الجدول السابق أنَّ أعلى قيمة لمعاملي الصدق التلازمي والتنبؤي كانت للنموذج المصحح بالطريقة التجريبية، بينما كانت أقل قيمة لمعامل الصدق التلازمي للنموذج

المصحح بطريقة المكافأة، وأقل قيمة لمعامل الصدق التنبؤي للنموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب".

كما يتضح من الجدول السابق انخفاض قيمة كل من معاملي الصدق التلازمي والصدق التنبؤي على نحو عام لكل طريقة من طرائق تقدير الدرجات.

ولفحص دلالة الفروق بين معاملات الصدق التلازمي والتنبؤي لنماذج الاختبار الأربعة استخدم الاختبار الإحصائي V، وذلك بعد تحويل معاملات الارتباط إلى قيم Z بطريقة فيشر، والجدول (13) يبين نتائج هذا الاختبار الإحصائي:

الجدول (13)

نتائج الاختبار الإحصائي V لاختبار الفروق بين معاملات الصدق التلازمي والتنبؤي لنماذج الاختبار الأربعة

طرائق حساب الصدق	قيمة V	كا² الحرجة	درجات الحرية	Sig
الصدق التلازمي	19.924	7.82	3	0.0001
الصدق التنبؤي	8.24	7.82	3	0.041

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الصدق التلازمي لنماذج الاختبار الأربعة، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الصدق التنبؤي لنماذج الاختبار الأربعة؛ تعزى إلى طرائق تقدير الدرجات.

وللكشف عن دلالة الفروق بين معاملات الصدق التلازمي، ومعاملات الصدق التنبؤي، لكل طريقتين من طرائق تقدير الدرجات استخدم الاختبار الإحصائي Z، والجدول (14) يوضح قيم هذا الاختبار الإحصائي:

الجدول (14)

قيم Z لفحص الفروق بين معاملات الصدق التلازمي والتنبؤي لكل طريقتين من طرائق تقدير الدرجات

طرائق تقدير الدرجات / قيم Z	(التقليدية) (التجريبية)	(التقليدية) (المكافأة)	(التقليدية) (المكافأة والعقاب)	(التجريبية) (المكافأة)	(التجريبية) (المكافأة والعقاب)	(المكافأة) (المكافأة والعقاب)
قيم Z لمعامل الصدق التلازمي	1	2.588	2.081	3.547	3.070	0.477
قيم Z الجدولية عند مستوى الدلالة 0.05	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
القرار عند مستوى الدلالة 0.05	غير دال	دال	دال	دال	دال	غير دال
قيم Z لمعامل الصدق التنبؤي	2.125	0.216	1.438	1.908	3.563	1.654
قيم Z الجدولية عند مستوى الدلالة 0.05	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
القرار عند مستوى الدلالة 0.05	دال	غير دال	غير دال	غير دال	دال	غير دال

يظهر من الجدول السابق ما يلي:

أ- الصدق التلازمي:

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملي الصدق التلازمي لكل طريقتين من طرائق تقدير الدرجات، عدا الطريقتين التقليدية والتجريبية، والطريقتين المكافأة و"المكافأة والعقاب"، نظراً إلى اقتراب معاملي الصدق التلازمي لكل من الطريقتين التقليدية والتجريبية، وهي على التوالي (0.487، 0.549)، كما تقترب قيمة معاملي الصدق التلازمي لكل من طريقتي المكافأة و"المكافأة والعقاب" وهي على التوالي (0.302، 0.339).

كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملي الصدق التلازمي لكل من الطريقتين التقليدية والمكافأة، ولكل من الطريقتين التقليدية و"المكافأة والعقاب"، ولصالح الطريقة التقليدية.

كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملي الصدق التلازمي لكل من الطريقتين التجريبية والمكافأة، ولكل من الطريقتين التجريبية و"المكافأة والعقاب"، ولصالح الطريقة التجريبية.

ب- الصدق التنبؤي:

أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملي الصدق التنبؤي لكل طريقتين من طرائق تقدير الدرجات، عدا الطريقتين التجريبية

والمكافأة، والطريقتين التجريبية و"المكافأة والعقاب"، إذ وجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05)، ولصالح الطريقة التجريبية.

كما بينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملي الصدق التنبؤي لكل من الطريقتين التقليدية والتجريبية، والطريقتين التقليدية والمكافأة، والطريقتين التقليدية و"المكافأة والعقاب"، والطريقتين المكافأة و"المكافأة والعقاب".

السؤال الثالث: هل تختلف خصائص توزيع درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي باختلاف طريقة تقدير الدرجات؟.

للإجابة عن السؤال الثالث للبحث استخرجت مقاييس النزعة المركزية، والانحراف المعياري، ومعامل الاختلاف، وقيم الالتواء والتفرطح لدرجات التلاميذ على النماذج الأربعة للاختبار، كما قامت الباحثة بتمثيل درجاتهم في أشكال بيانية تتمثل في المدرج والمنحنى التكراريين، كما هي موضحة في الجدول (15) والأشكال (1)، و(2)، و(3)، و(4):

الجدول (15)

خصائص التوزيع الإحصائي لدرجات التلاميذ على النماذج الأربعة للاختبار

طرائق تقدير الدرجات	العدد	المتوسط	الوسيط	المنوال	المدى	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الالتواء	التفرطح
التقليدية	280	14.914	15.553	17	18	3.308	22.1%	-0.711	0.137
التجريبية	275	14.667	14.800	19	17.50	4.149	28.28%	-0.049	-0.834
المكافأة	277	15.055	15.229	19	13.66	3.131	20.79%	-0.128	-1.019
المكافأة والعقاب	272	13.597	13.566	19.83	23	5.348	39.33%	-0.200	-0.522

يتضح من الجدول السابق أنّ أعلى قيمة للمتوسط كانت لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة المكافأة، وتساوي (15.055)، وأقل قيمة له كانت لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب"، وتساوي (13.597)، وكانت أعلى قيمة للوسيط لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بالطريقة التقليدية، وتساوي (15.553)، وأقل قيمة للوسيط كانت لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب"، وتساوي (13.566)، أما المنوال فيتضح من الجدول أنّ القيمة التي تركزت عندها درجات النموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب"، والتي تساوي (19.83)، أعلى من القيمة التي تركزت عندها درجات النماذج الثلاثة المتبقية، كما تساوت القيمة التي تركزت عندها درجات النموذجين المصححين بالطريقتين التجريبية والمكافأة، والتي تساوي (19)، بينما كانت أقل قيمة للمنوال وتساوي (17) للنموذج المصحح بالطريقة التقليدية.

ويُظهر الجدول السابق أيضاً أنّ أعلى قيمة للانحراف المعياري ولمعامل الاختلاف كانت لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب"، وتساوي على التوالي (5.348، 39.33%)، ما يدل أنّ درجات هذا التوزيع أقل تجانساً من علامات النماذج الأخرى، بينما كانت أقل قيمة للانحراف المعياري ولمعامل الاختلاف هي للنموذج المصحح بطريقة المكافأة، وتساوي على التوالي (3.131، 20.79%)، ما يدل على أنّ درجات هذا التوزيع هي الأكثر تجانساً.

ويبين الجدول السابق أن النموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب" يتمتع بالمدى الأكبر، يليه النموذج المصحح بالطريقة التقليدية، فالنموذج المصحح بالطريقة التجريبية، بينما كان أقل مدى للنموذج المصحح بطريقة المكافأة.

ولاختبار الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ على النماذج الأربعة للاختبار قامت الباحثة بإجراء تحليل تباين أحادي الاتجاه (ANOVA) بين المجموعات الأربع، والجدول (16) يبين نتائج هذا التحليل:

الجدول (16)

نتائج تحليل التباين الأحادي لمتوسطات درجات التلاميذ على النماذج الأربعة للاختبار

التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
بين المجموعات	358.280	3	119.427	7.208	0.000
داخل المجموعات	18226.65	1100	16.570		
الكلي	18584.93	1103			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات درجات التلاميذ على النماذج الأربعة للاختبار، وقامت الباحثة بحساب حجم التأثير للفروق بين المتوسطات باستخدام إحصاء إيتا تربيع كما يلي:

قيمة إحصاء إيتا تربيع = مجموع المربعات البينية/ المجموع الكلي للتربيع (بالانت، 2005/ 2007، ص 246).

وهكذا كانت قيمة إيتا تربيع = (0.02)، فمع الوصول إلى الدلالة الإحصائية، كان الفارق الفعلي للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ على النماذج الأربعة للاختبار ضئيلاً إلى حد ما.

وللكشف عن هذه الفروق أجريت عمليات المقارنات البعدية وفق اختبار Dunnett's C للمجموعات غير المتجانسة، إذ بلغت قيمة Sig لاختبار Levene (0.000)، والجدول (17) يوضح هذه المقارنات:

الجدول (17)

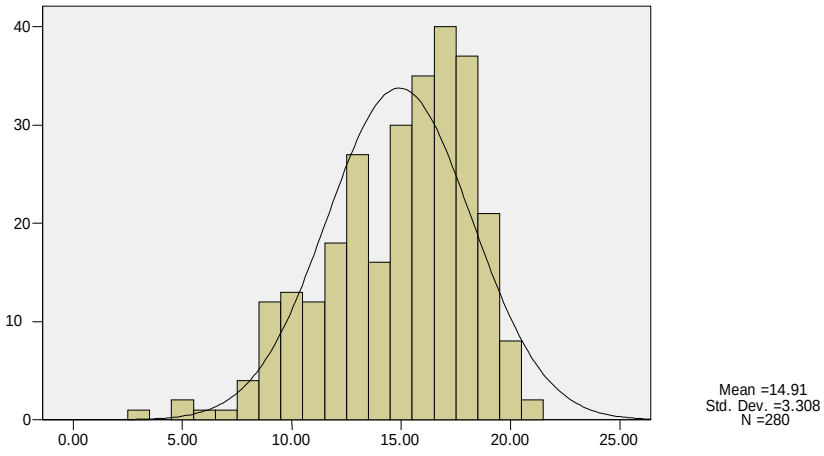
جدول المقارنات البعدية بين متوسطات درجات التلاميذ على النماذج الأربعة للاختبار وفق اختبار *Dunnett's C*

الطريقة (I)	الطريقة (J)	فرق المتوسط (I-J)	الخطأ المعياري	القيمة الاحتمالية	مستوى الثقة 95%	
					الحد الأدنى	الحد الأعلى
تقليدية	تجريبية	0.24701	0.31889	0.891	-0.5772	1.0713
	مكافأة	-0.14062	0.27293	0.977	-0.8461	0.5648
	مكافأة وعقاب	1.31708(*)	0.37977	0.001	0.3354	2.2988
تجريبية	تقليدية	-0.24701	0.31889	0.891	-1.0713	0.5772
	مكافأة	-0.38764	0.31305	0.678	-1.1968	0.4215
	مكافأة وعقاب	1.07007(*)	0.40955	0.012	0.0114	2.1287
مكافأة	تقليدية	0.14062	0.27293	0.977	-0.5648	0.8461
	مكافأة	0.38764	0.31305	0.678	-0.4215	1.1968
	مكافأة وعقاب	1.45770(*)	0.37488	0.000	0.4887	2.4267
مكافأة وعقاب	تقليدية	-1.31708(*)	0.37977	0.001	-2.2988	-0.3354
	تجريبية	-1.07007(*)	0.40955	0.012	-2.1287	-0.0114
	مكافأة	-1.45770(*)	0.37488	0.000	-2.4267	-0.4887

* The mean difference is significant at the .05 level.

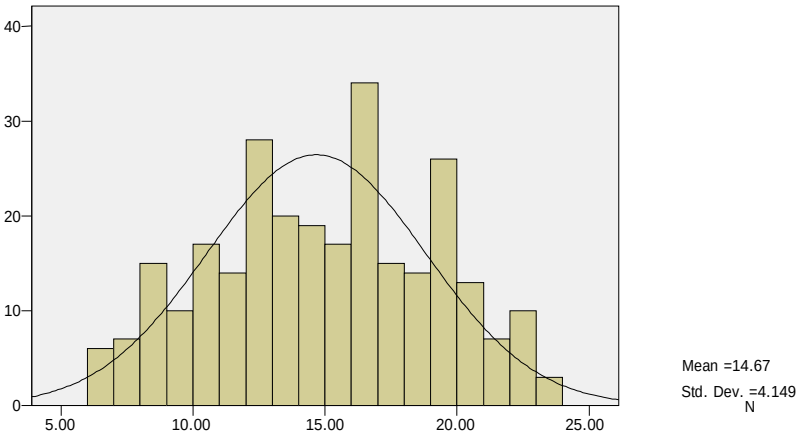
يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات التلاميذ على النموذجين المصححين بالطريقة التقليدية وبطريقة "المكافأة والعقاب" لصالح النموذج المصحح بالطريقة التقليدية، ومتوسط درجات التلاميذ على النموذجين المصححين بالطريقة التجريبية وبطريقة "المكافأة والعقاب" لصالح النموذج المصحح بالطريقة التجريبية، ومتوسط درجات التلاميذ على النموذجين المصححين بطريقة المكافأة وبطريقة "المكافأة والعقاب" لصالح النموذج المصحح بطريقة المكافأة، ما يعني أنّ هناك أثراً لطريقة تقدير الدرجات في متوسط أداء التلاميذ.

كما قامت الباحثة بتمثيل درجات التلاميذ في أشكال بيانية، تتمثل في المدرج والمنحنى التكراريين، كما هي موضحة في الأشكال (1)، و(2)، و(3)، و(4):



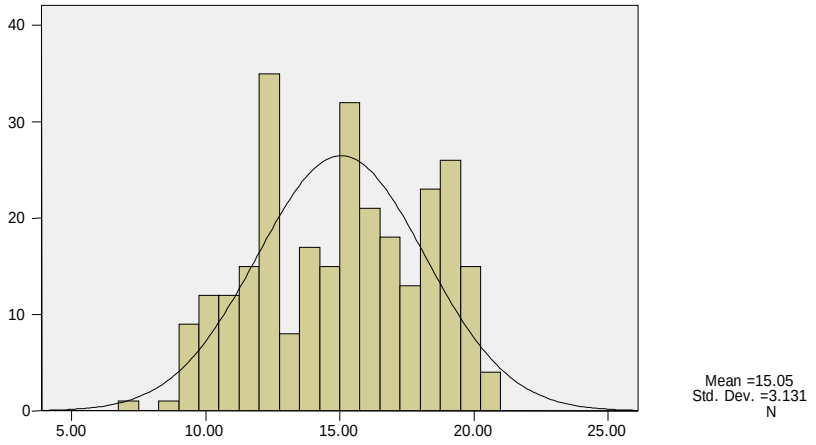
الشكل (1)

المدرج التكراري لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بالطريقة التقليدية

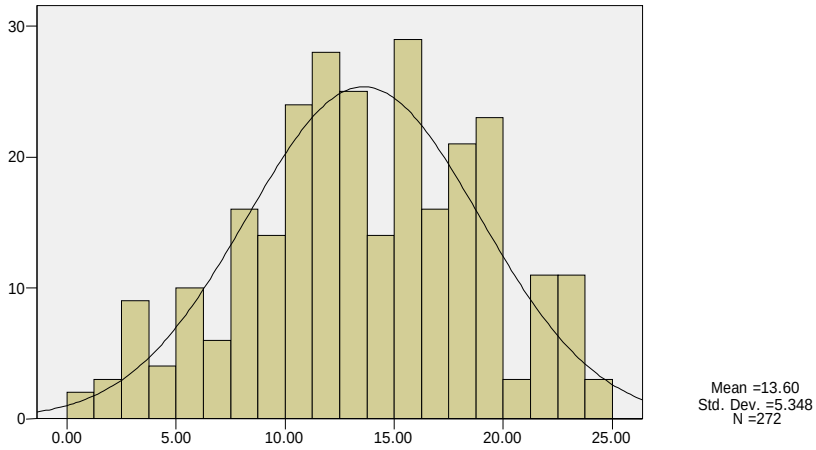


الشكل (2)

المدرج التكراري لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بالطريقة التجريبية



الشكل (3)
المدرج التكراري لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة المكافأة



الشكل (4)
المدرج التكراري لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة المكافأة والعقاب

كما يتضح من الجدول (15)، والأشكال (1)، و(2)، و(3)، و(4) أنَّ توزيعات درجات التلاميذ تميل إلى الالتواء السلبي بدرجات متفاوتة، وهو التواء بسيط، كما أظهر معامل الالتواء في جدول سابق، فقد تراوحت قيم معاملات الالتواء بين (0.711-) و(0.049-)، وتراوحت قيم معاملات التفرطح لتوزيعات درجات التلاميذ على النماذج الأربعة بين (1.019-) و(0.137)، ما يشير إلى اقتراب توزيع درجات التلاميذ على النماذج الأربعة من التوزيع الطبيعي، ولاسيما

على النموذجين المصححين بالطريقة التجريبية، وطريقة "المكافأة والعقاب"، يليهما توزيع درجات التلاميذ على النموذج المصحح بالطريقة التقليدية، بينما يبتعد توزيع الدرجات للنموذج المصحح بطريقة المكافأة بدرجة أكبر عن التوزيع الطبيعي من باقي النماذج.

كما تبين النتائج انخفاض قمة التوزيع للنموذج المصحح بطريقة المكافأة على نحو ملحوظ عن قمة التوزيع الطبيعي من جهة، وعن قمة توزيع درجات التلاميذ على كل نموذج من النماذج الثلاثة المتبقية من جهة أخرى.

ثانياً- مناقشة النتائج:

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات ثبات درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة؟.

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للفروق بين معاملات الثبات وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين كل من معاملات الثبات المحسوبة بطرائق كرونباخ ألفا، والتجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان- براون، ومعادلة جتمان، وبطريقة الصور المتكافئة لنماذج الاختبار الأربعة عند التصحيح بالطرائق الأربع موضوع الدراسة، تعزى إلى طرائق تقدير الدرجات.

كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقتي التجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان- براون، ومعادلة جتمان، بين كل من الطريقتين التقليدية والتجريبية، والطريقتين التجريبية والمكافأة، ولصالح الطريقة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات

الثبات المحسوبة بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان- براون، بين الطريقتين التقليدية والمكافأة لصالح الطريقة التقليدية، والطريقتين التقليدية و"المكافأة والعقاب" لصالح طريقة "المكافأة والعقاب".

وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الثبات المحسوبة بطريقة الصور المتكافئة بين كل من الطريقتين التجريبية و"المكافأة والعقاب" لصالح الطريقة التجريبية، ووجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الثبات المحسوبة بطرائق كرونباخ ألفا، والتجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان- براون، ومعادلة جتمان، بين الطريقتين المكافأة و"المكافأة والعقاب" لصالح طريقة "المكافأة والعقاب".

أظهرت النتائج أنَّ أعلى قيمة لمعاملات الثبات المحسوبة بطريقتي كرونباخ ألفا، والصور المتكافئة كانت للنموذج المصحح بالطريقة التجريبية وهي على التوالي (0.714، 0.648)، كما بلغت قيمة معاملي الثبات المحسوبين بطريقة التجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان- براون، ووفق معادلة جتمان للنموذج المصحح بالطريقة التجريبية على التوالي (0.848، 0.647)، وتقترب كثيراً من أعلى قيمة لمعاملي الثبات المحسوبين وفق هاتين الطريقتين، والتي كانت للنموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب"، وقد بلغت على التوالي (0.855، 0.714).

كما بينت النتائج أنّ النموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب" يتمتع بمعاملات ثبات مرتفعة مقارنة بالطريقتين التقليدية وطريقة المكافأة عند حساب الثبات بطرائق كرونباخ ألفا، والتجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان- براون، ومعادلة جتمان.

وأشارت النتائج إلى أنّ أصغر قيمة لمعاملات الثبات المحسوبة بطريقتي كرونباخ ألفا، والتجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان- براون كانت للنموذج المصحح بطريقة المكافأة، وهي على التوالي (0.583، 0.575)، وبلغت أقل قيمة لمعامل الثبات المحسوب وفق معادلة جتمان للنموذج المصحح بالطريقة التقليدية، وتساوي (0.489)، بينما كانت أقل قيمة لمعامل الثبات المحسوب بطريقة الصور المتكافئة للنموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب"، وتساوي (0.448).

تتفق هذه النتائج مع النتائج التي توصلت إليها كل من دراسة بلس (1980)، ودراسة سواقد (1983)، ودراسة جرادات وسواقد (1986)، ودراسة برادبارد وآخرين (2004)، التي أظهرت أنّ الطريقة التقليدية لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد تجعل معاملات الثبات لدرجات الاختبار أقل، كما تتفق مع دراسة النبهان (2002) التي توصلت إلى أنّه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الثبات، تعزى إلى طرائق تقدير الدرجات.

كما تتفق مع دراسة ميوجتجنز وآخرين (1999)، التي أشارت إلى أنّ الطريقة التقليدية تعطي معامل ثبات أقل، إلا أنها تتعارض معها في أنها توصلت إلى أن الطريقة التقليدية تقيس المعرفة الجزئية على نحو أفضل، وتتعارض مع دراسة أبو سيف (1975)، ودراسة ويلسون (1982)، ودراسة اللحياني (2009)، التي أظهرت أنّ الدرجات المصححة وفق الطريقة التقليدية هي الأعلى ثباتاً، بينما تتفق مع اللحياني في أنّ طريقة المكافأة ذات ثبات منخفض.

وتتعارض مع دراسة سواقد وتوليفسون (1988)، ودراسة تشان وآني (2009)، التي أشارت نتائجهما إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الثبات، تعزى إلى طرائق تقدير الدرجات.

إنَّ تفسير هذه النتائج يمكن أن يكون وفق الاستراتيجيات التي يتبعها التلميذ عند أخذ الاختبار مع التعليمات المرافقة لكل من الطرائق الأربع لتقدير الدرجات، وأثر ذلك في تباين قدرات التلاميذ على الاختبار.

فعندما تسمح تعليمات الاختبار للتلاميذ باختيار أكثر من إجابة في الطريقة التجريبية من مجموعة البدائل المطروحة للفقرة الواحدة فإنَّ ذلك يمكن التلميذ من استغلال ما لديه من معرفة جزئية وكلية، وهذا يؤدي إلى قياس ما لدى التلميذ على نحو أدق من الطرائق الأخرى، ما يؤدي إلى الزيادة من نسبة التباين الحقيقي في قدرات التلاميذ، وتقليل الخطأ المعياري للقياس، ما يؤدي إلى تقليل من متوسط مربعات الأخطاء المعيارية في القياس، مقارنة بالطرائق الأخرى ما يؤدي إلى زيادة في معامل الثبات.

ويمكن تفسير ذلك باعتماد عوامل أخرى، ربما تؤثر في الأداء مع قدرة التلميذ كالعوامل الشخصية والعقلية، وعوامل لها علاقة بأحوال الاختبار كمستوى الدافعية وقلق الاختبار والقدرة على الانجاز السريع، حيث إنّه عند استخدام الطريقة التجريبية تسمح تعليمات هذه الطريقة للتلاميذ باستغلال معرفتهم الجزئية وتقلل قلق الاختبار، وتزيد دافعية التلميذ للإجابة عن فقرات الاختبار، ما يزيد معامل الثبات.

وتسمح الطريقة التجريبية بزيادة عدد المحاولات التي تتاح للتلميذ في أثناء الإجابة عن فقرات الاختبار، حيث تتاح له محاولتان لكي يصل إلى الإجابة الصحيحة، وذلك بخلاف الطرائق الأخرى، ولاسيما التقليدية، التي يكتفي فيها التلميذ بمحاولة واحدة فقط، وزيادة عدد المحاولات تؤدي في الحقيقة إلى زيادة طول الاختبار، وبالتالي يزداد معامل ثبات الاختبار.

بينما تعطي تعليمات طريقة المكافأة التلميذ شعوراً بأنّه سيكافأ على الفقرات المحذوفة من دون إجابة (التي لا يعرف إجابتها)، إلا أنّ التزام التلميذ هذه التعليمات يعتمد طبيعته، فطبيعة التلميذ، ولاسيما في مرحلة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، تدفعه دائماً إلى الحصول على علامة عالية، ما يجعله يضحي بتخمين بعض الفقرات، وخصوصاً إذا فكر في الطريقة الآتية: "إذا جاءت الإجابة صحيحة عن الفقرة فسأحصل على علامة، وإن جاءت خاطئة فلن أخسر شيئاً"، ما يؤدي إلى زيادة التخمين، ثم يزداد التباين الكلي في الأخطاء، ما يؤدي إلى نقصان في قيمة معامل الثبات.

أما وفق تعليمات طريقة "المكافأة والعقاب" فإنَّ العقاب والمكافأة سيجتمعان، ولن يفكر التلميذ بالتفكير السابق، وسيلتزم إلى حد كبير تعليمات هذه الطريقة، ولن يلجأ إلى التخمين، وهذا يؤدي إلى زيادة التباين الحقيقي في قدرات التلاميذ، ثم ينخفض تباين الأخطاء، ويزداد معامل الثبات، كما يمكن تفسيره بأنَّ طريقة "المكافأة والعقاب" تزيد من المدى، حيث إنَّ مدى كل فقرة من فقرات الاختبار عند التصحيح بهذه الطريقة يمتد من (0.5- إلى 1)، بينما يمتد المدى من (الصفر إلى 1) في الطريقة التقليدية، والمدى من مقاييس التشتت مثل التباين، ثم إن زيادته ترفع قيمة معامل ثبات الاختبار.

وعندما يجيب التلميذ عن فقرات الاختبار تحت تعليمات الطريقة التقليدية فإنَّ هذه التعليمات تطلب منه محاولة الإجابة عن جميع الفقرات، حتى وإن لم يكن يعرف الإجابة الصحيحة، أو كان غير متأكد منها، لذلك سوف يقوم التلميذ هنا بالإجابة عن الفقرات التي هو متأكد من معرفته لأجوبتها الصحيحة، ثُمَّ يبدأ بالإجابة عن الفقرات التي لا يعرفها باستخدام التخمين، ما يؤدي إلى تقليل التباين الحقيقي في قدرات التلاميذ، وزيادة في الأخطاء المعيارية في قياس

قدرة التلاميذ، ما يؤدي إلى زيادة متوسط مربعات الأخطاء المعيارية في القياس، وهذا يؤدي إلى تقليل معامل ثبات الاختبار.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات صدق درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي عند تصحيحه بالطرائق الأربع موضوع الدراسة؟.

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للفروق بين معاملات الصدق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الصدق التلازمي لنماذج الاختبار الأربعة، تعزى إلى طرائق تقدير الدرجات، وفروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الصدق التنبؤي لنماذج الاختبار الأربعة، تعزى إلى طرائق تقدير الدرجات أيضاً.

كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملي الصدق التلازمي لكل من الطريقتين التقليدية والمكافأة، ولكل من الطريقتين التقليدية و"المكافأة والعقاب"، ولصالح الطريقة التقليدية، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملي الصدق التلازمي لكل من الطريقتين التجريبية والمكافأة، ولكل من الطريقتين التجريبية و"المكافأة والعقاب"، لصالح الطريقة التجريبية.

وقد وجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملي الصدق التنبؤي لكل من الطريقتين التجريبية والمكافأة، والطريقتين التجريبية و"المكافأة والعقاب"، ولصالح الطريقة التجريبية.

كما أظهرت النتائج انخفاض قيمة كل من معاملي الصدق التلازمي والصدق التنبؤي على نحو عام لكل طريقة من طرائق تقدير الدرجات.

كذلك أظهرت النتائج أنَّ أعلى قيمة لمعاملي الصدق التلازمي والتنبؤي كانت للنموذج المصحح بالطريقة التجريبية، بينما كانت أقل قيمة لمعامل الصدق التلازمي للنموذج المصحح بطريقة المكافأة، وأقل قيمة لمعامل الصدق التنبؤي للنموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب".

تتفق نتائج الدراسة الحالية مع النتائج التي توصلت إليها كل من دراسة سواقد (1983)، ودراسة جرادات وسواقد (1986)، ودراسة خصاونة (2003)، والتي أظهرت أنّ الطريقة التقليدية تجعل معاملات الصدق التلازمي للاختبار أقل، كما تتفق مع دراسة النبهان (2002)، التي أظهرت اختلاف معاملات الصدق التلازمي لدرجات الاختبار تبعاً لطريقة تقدير الدرجات، وتتفق مع دراسة اللحياني (2009)، التي بينت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق التلازمي والتنبؤي تعزى إلى طرائق تقدير الدرجات، ووجود فرق ذي دلالة إحصائية بين معاملي الصدق التلازمي لطريقتي المكافأة والتقليدية لصالح التقليدية، وتتعارض معها في أن اللحياني توصلت إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين معاملي الصدق التنبؤي لطريقتي المكافأة والتقليدية، بينما لم تتوصل الدراسة الحالية إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين معاملي الصدق التنبؤي لكل من طريقتي المكافأة والتقليدية، كما لم تتوصل دراسة اللحياني إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق التلازمي والتنبؤي لكل من طريقتي المكافأة والتجريبية، بينما توصلت الدراسة الحالية إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين معاملي الصدق التلازمي لهاتين الطريقتين ولصالح الطريقة التجريبية، كما أظهرت دراسة اللحياني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق التلازمي ومعاملات الصدق التنبؤي

لكل من الطريقتين التجريبية والتقليدية لصالح الطريقة التقليدية، بينما لم تظهر في الدراسة الحالية فروق ذات دلالة إحصائية في معاملات الصدق التلازمي بين الطريقتين التجريبية والتقليدية.

وتتعارض نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة جرادات وتوليفسون (1988)، التي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معاملات الصدق لدرجات الاختبار، تعزى إلى طرائق تقدير الدرجات، كما تتعارض مع دراسة الزبون (2004)، التي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معاملات الصدق لدرجات الاختبار لصالح الطريقة التقليدية.

مما سبق يتضح أنّه عند استخدام طريقة "المكافأة والعقاب" فإن معامل الصدق التنبؤي للاختبار المصحح بهذه الطريقة أقل منه عند تصحيح الاختبار بالطرائق الأخرى، وكانت قيمة معامل الصدق التلازمي للاختبار المصحح بهذه الطريقة أقل من قيمة معاملي الصدق التلازمي لكل من الاختبار المصحح بالطريقة التجريبية، والاختبار المصحح بالطريقة التقليدية، ويمكن تفسير ذلك في ضوء الفقرات التي يقوم التلاميذ بحذفها خوفاً من المعاقبة من جهة، ومن جهة أخرى يصبح استخدام الاختبار يخدم غرضين، قياس تحصيل التلاميذ، ومنعهم من المخاطرة، ما يحدث تعارضاً في أغراض الاختبار، فيقلل معاملي الصدق التلازمي والتنبؤي للاختبار.

ويمكن تفسيره بأنّه عند استخدام طريقة "المكافأة والعقاب" فإنَّ ذلك سيقلل الدافعية، ويزيد قلق الاختبار، ويحد من التخمين لدى التلاميذ، ما يؤدي إلى قيام بعض التلاميذ بحذف بعض الفقرات خوفاً من العقاب عند الإجابة عنها، علماً بأنّ لديهم معرفة جزئية بهذه الفقرات، ما يؤدي إلى أنّه عند استخدام هذه الطريقة من الصعب تدريج قدرات التلاميذ على متصل السمة لتحديد أدائهم على الاختبار، وهذا يقلل معامل صدق الاختبار، كما يمكن تفسيره من جهة

أخرى بأنّه عند قيام التلاميذ بحذف بعض فقرات الاختبار خوفاً من المعاقبة عليها، فإن ذلك سيؤدي إلى أنَّ فقرات الاختبار تصبح أقل تمثيلاً للمحتوى، وهذا يقلل معامل صدق الاختبار، كذلك الأمر عندما يقوم التلميذ بحذف بعض الفقرات في طريقة المكافأة للحصول على درجات إضافية عليها، وسيؤدي ذلك أيضاً إلى أنّ فقرات الاختبار تصبح أقل تمثيلاً للمحتوى، ما يؤدي إلى نقصان معامل صدق الاختبار.

أما ما يتعلق باستخدام الطريقة التجريبية فإنَّ النتائج التي تشير إلى أن معاملي الصدق التلازمي والتنبؤي لنموذج الاختبار المصحح بهذه الطريقة أعلى منه عند التصحيح بالطرائق الثلاث الأخرى، فيمكن تفسيرها وفق كفاية الطريقة وقدرتها على قياس ما لدى التلاميذ من معلومات على نحو أدق، حيث إنّها تمكن التلميذ من استغلال المعرفة الجزئية والكلية المتوافرة لديه، وبالتالي قدرتها على ترتيب التلاميذ وفق مستوى التحصيل على نحو أفضل، وكون الاختبار معياري المرجع فإنَّ معاملي الصدق التلازمي والتنبؤي للاختبار يعتمد قدرة الاختبار على ترتيب التلاميذ وتصنيفهم وفق مستوى الأداء، وهذا ما يفسر الارتفاع في معاملي الصدق التلازمي والتنبؤي للنموذج المصحح بهذه الطريقة.

أما عند تصحيح الاختبار بالطريقة التقليدية، التي تنص تعليماتها على الإجابة عن جميع الفقرات، فإنَّ هذا يؤدي إلى تقليل التباين في علامات التلاميذ، أي إنّه يجعل المجموعة أكثر تجانساً، ومن المعلوم أنّ معامل الصدق المحكي (التلازمي والتنبؤي) للاختبار على نحو عام يزداد مع المجموعات غير المتجانسة، ويقل مع المجموعات المتجانسة.

أما انخفاض قيمة كل من معاملي الصدق التلازمي والصدق التنبؤي على نحو عام لكل طريقة من طرائق تقدير الدرجات، فيمكن تفسيره بارتفاع الدرجات وتضخمها في الاختبارات

التحصيلية التي يعدها معلم الصف ولعل السبب يعود في ذلك إلى عدة أمور منها سيادة فكرة تتمثل بأنَّ معيار الحكم على نجاح المعلم في عمله التدريسي هو نسبة التلاميذ الناجحين والمتفوقين في الشعبة التي يقوم بتدريسها، إضافة إلى ما سبق فإنَّ معظم الأسئلة التي تقدم للتلميذ في الاختبارات سواء في الفصل الأول أو الثاني قد تكون قائمة على الحفظ والاسترجاع مما يسهل للتلميذ الحصول على الدرجات المرتفعة دون أن يعكس ذلك تقدماً حقيقياً في تحصيله الدراسي.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: هل تختلف خصائص توزيع درجات الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي باختلاف طريقة تقدير الدرجات؟.

أظهرت النتائج اختلاف خصائص توزيع درجات الاختبار باختلاف طريقة تقدير الدرجات، فقد كانت أعلى قيمة للمتوسط لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة المكافأة، وتساوي (15.055)، وأقل قيمة له كانت لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب"، وتساوي (13.597)، وكانت أعلى قيمة للوسيط لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بالطريقة التقليدية، وتساوي (15.553)، وأقل قيمة للوسيط كانت لدرجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب"، وتساوي (13.566)، كما كانت قيمة المنوال التي تركزت عندها درجات النموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب"، والتي تساوي (19.83) أعلى من القيمة التي تركزت عندها درجات النماذج الثلاثة المتبقية، بينما كانت أقل قيمة للمنوال، وتساوي (17)، للنموذج المصحح بالطريقة التقليدية، وقد تميز

النموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب" بالمدى الأكبر، بينما كان أقل مدى للنموذج المصحح بطريقة المكافأة.

وأظهرت النتائج أيضاً أنّ أقل قيمة للانحراف المعياري ومعامل الاختلاف هي للنموذج المصحح بطريقة المكافأة، وتساوي على التوالي (3.131، 20.79%)، ما يبين عدم قدرتها على تمييز التلاميذ أو تصنيفهم وفق مستويات تحصيلهم.

وأشارت أيضاً إلى انخفاض معظم درجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب"، وارتفاع معظم درجات التلاميذ على النماذج الثلاثة المتبقية، ولاسيما درجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة المكافأة.

وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ على النماذج الأربعة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات التلاميذ على النموذجين المصححين بالطريقة التقليدية وبطريقة "المكافأة والعقاب"، لصالح النموذج المصحح بالطريقة التقليدية، ومتوسط درجات التلاميذ على النموذجين المصححين بالطريقة التجريبية وبطريقة "المكافأة والعقاب"، لصالح النموذج المصحح بالطريقة التجريبية، ومتوسط درجات التلاميذ على النموذجين المصححين بطريقة المكافأة وبطريقة "المكافأة والعقاب"، لصالح النموذج المصحح بطريقة المكافأة، إلا أنّ الفارق الفعلي في المتوسط الحسابي لدرجات التلاميذ على نماذج الاختبار الأربعة كان ضئيلاً إلى حد ما، وكانت قيمة حجم التأثير، التي حسبت باستخدام إحصاء إيتا تربيع هي (0.02).

وكان شكل توزيع درجات التلاميذ على الاختبار المصحح بطريقة المكافأة يحيد عن التوزيع الطبيعي على نحو أكبر من باقي النماذج المصححة بالطرائق الثلاث الأخرى، بينما كان توزيع

درجات التلاميذ على النموذجين المصححين بالطريقة التجريبية، وطريقة "المكافأة والعقاب" الأقرب إلى التوزيع الطبيعي.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة طه الخرشة (2004)، التي توصلت إلى اختلاف شكل التوزيع تبعاً لطريقة تقدير الدرجات، فقد كان شكل توزيع درجات المفحوصين على النموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب" الأقرب إلى التوزيع الطبيعي، كما ارتفعت درجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة المكافأة، بينما انخفضت درجة التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب"، ولم تجد الباحثة أي دراسة أخرى تناولت اختلاف خصائص توزيع درجات الاختبار باختلاف طرائق تقدير الدرجات.

ويمكن تفسير ذلك بأنه عند استخدام طريقة المكافأة لتصحيح الاختبار تنص تعليماتها على منح درجات إضافية للتلميذ عند حذفه الإجابات غير المتأكد من صحتها (تركها من دون إجابة)، فإذا التزم التلميذ هذه التعليمات فسيحصل على درجات إضافية إلى درجته الحقيقية، بالتالي ستزداد درجته الكلية، ويكون تحصيله أفضل مما لو صحح الاختبار بالطرائق الأخرى، وهي تبتعد بذلك عن إعطاء أفضل تقدير لدرجة الفرد الحقيقية، وسيحيد توزيع هذه الدرجات عن التوزيع الطبيعي بدرجة أكبر من توزيع النماذج الثلاثة المتبقية، أما إن التزم التلميذ بتعليمات الطريقة التقليدية فسيلجأ إلى التخمين العشوائي للإجابة عن الفقرات غير المتأكد من إجابتها، وسيؤدي ذلك إلى رفع نسبة الإجابات الصحيحة، وزيادة الأخطاء العشوائية التي تؤدي إلى ابتعاد توزيع الدرجات عن التوزيع الطبيعي.

أما عند استخدام طريقة "المكافأة والعقاب" لتصحيح الاختبار فسيلتزم التلميذ تعليماتها خوفاً من العقاب، ولن يلجأ إلى التخمين، ما يؤدي إلى اقتراب درجته الملاحظة من درجته الحقيقية،

وزيادة التباين الحقيقي في قدرات التلاميذ، وقد سبقت الإشارة إلى أنّ الطريقة التجريبية تمكن التلميذ من استغلال ما لديه من معرفة جزئية وكلية، وهذا يؤدي إلى قياس ما لدى التلميذ على نحو أدق من الطرائق الأخرى ما يؤدي إلى الزيادة في نسبة التباين الحقيقي في قدرات التلاميذ، وهو ما تشير إليه أيضاً قيمة الانحراف المعياري لكل من هاتين الطريقتين اللتين تساويان على التوالي (5.348، 4.149)، ما يبين قدرتهما على تمييز التلاميذ أو تصنيفهم وفق مستويات تحصيلهم، وبالتالي اقتراب توزيع درجاتهما من التوزيع الطبيعي.

أما انخفاض درجات معظم التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة "المكافأة والعقاب"، وارتفاع درجات التلاميذ على النموذج المصحح بطريقة المكافأة، فيمكن تفسيره وفق خصائص معادلتي كل من الطريقتين السابقتين، فإن أجاب تلميذ عن (12) سؤالاً من أصل (24) سؤالاً على نحو صحيح، وأجاب عن (6) أسئلة من أصل (24) سؤالاً على نحو خاطئ، وقام بحذف (6) أسئلة من أصل (24) سؤالاً، أي تركها من دون إجابة، فعند استخدام التصحيح بطريقة "المكافأة والعقاب" فستكون درجته الكلية (11)، أما عند استخدام التصحيح بطريقة المكافأة ستكون درجته الكلية (14).

يتضح من عرض النتائج السابقة ومناقشتها أنّ الطريقة التجريبية لتقدير الدرجات تعطي أعلى معاملات ثبات وصدق لدرجات الاختبار، كما تجعل شكل التوزيع أقرب إلى الطبيعي، وهي تتفوق على الطرائق الأخرى موضوع الدراسة، تليها طريقة "المكافأة والعقاب"، فالتقليدية، فطريقة المكافأة.

مقترحات البحث:

1- استخدام الطريقة التجريبية لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد، لأنها تمكن المفحوص من استغلال ما لديه من معرفة جزئية وكلية، وهذا يؤدي إلى قياس ما لدى المفحوص على نحو أدق.

2- تدريب المعلمين والمعلمات على طرائق تقدير الدرجات المختلفة (لاسيما الطريقة التجريبية)، وحثهم على استخدامها في الاختبارات المدرسية، خاصة ً أنّ وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية تعمل على تغيير المناهج، وتستخدم فيها الأسئلة الموضوعية، ولاسيما أسئلة الاختيار من متعدد، حتّى مع تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

3- تدريب الطلبة على الطرائق المختلفة لتقدير الدرجات على نحو يتلاءم مع المرحلة العمرية لكل منهم، إذ إن بعض الطرائق لا يمكن استخدامها مع تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

4- إجراء بحث مماثل للبحث الحالي، يتناول مقارنة الطريقة التجريبية لتقدير درجات اختبارات الاختيار من متعدد بالطريقة التقليدية، ومقارنتها أيضاً بطريقتي الحذف الجزئي، والاختيار الجزئي، والمقارنة بين طرائق أخرى لتقدير الدرجات لاختبارات الاختيار من متعدد من حيث قدرتها على ضبط أثر التخمين لدى المفحوصين، وأثرها في الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته، وأن تطبق هذه الأبحاث على مفحوصين من مستويات تعليمية مختلفة، وفي مقررات دراسية متنوعة.

5- إجراء المزيد من البحوث المماثلة للمقارنة بين طرائق أخرى لتقدير الدرجات لاختبارات الاختيار من متعدد وأثرها في الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته في ضوء نظرية الاستجابة للمفردة.

6- أن تتضمن هذه الأبحاث مقياساً لمعرفة مدى فهم المفحوصين وتقيدهم بتنفيذ التعليمات المرافقة لطرائق تقدير الدرجات المختلفة، وأثر هذه التعليمات في سلوك المفحوصين عند أخذ الاختبار، وأن تشتمل على اختبارات ذات أغراض مختلفة وعلى نحو خاص الاختبارات المحكية المرجع.

ملخص البحث باللغة العربية

أثر طرائق تقدير الدرجات في الخصائص السيكومترية لاختبار تحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي

_ دراسة شبه تجريبية في المدارس الرسمية في مدينة دمشق-

منذ دخول اختبارات الاختيار من متعدد ميدان القياس التربوي اهتم العاملون في الميدان بعامل التخمين، وأثره في نتائج المفحوصين على الاختبار، وبالتالي في الخصائص السيكومترية لمثل هذا النوع من الاختبارات وفقراته.

ولضبط التخمين اقترحت عدة طرائق لتصحيح الاختبار، يقتضي استخدام كل طريقة منها أن ترافقه تعليمات تحدد للمفحوص الإستراتيجية التي يفضل أن يستخدمها عند إجابته عن كل فقرة من فقرات الاختبار، على نحو يتلاءم وطريقة التصحيح تلك، ما قد يؤثر في أداء المفحوصين، وبالتالي في الخصائص السيكومترية للاختبار والفقرات التي يتكون منها.

وقد تناول هذا البحث دراسة أثر بعض طرائق تقدير الدرجات لاختبارات الاختيار من متعدد في الخصائص السيكومترية المتمثلة في الثبات، والصدق المحكي، والخصائص الإحصائية لتوزيع الدرجات لاختبار تحصيلي في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي.

أما الطرائق المقترحة لتقدير درجات الاختبار التي تناولها البحث فهي:

1- الطريقة التقليدية.

2- الطريقة التجريبية.

3- معادلة التصحيح لأثر التخمين "المكافأة".

4- معادلة التصحيح لأثر التخمين "المكافأة والعقاب".

ولتحقيق أهداف البحث قامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي مرجعي المعيار في الوحدة الثانية، والثالثة، والرابعة من مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي، وتكون الاختبار من (24) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ولكل فقرة ثلاثة بدائل، أحدها صحيح فقط، وأعدت صورة مكافئة للاختبار التحصيلي، كما أرفق مع الاختبار الأصلي والصورة المكافئة له أربعة نماذج مختلفة لتعليمات الاختبار ليصحح كل نموذج بإحدى الطرائق الأربع موضوع الدراسة.

تكونت عينة البحث من (1104) تلميذاً وتلميذةً من تلاميذ الصف الرابع من التعليم الأساسي، الذين يدرسون في المدارس الرسمية بمدينة دمشق في العام الدراسي 2011/2010م، وجرى تطبيق البحث في الفصل الدراسي الأول، وذلك بعد تقسيم العينة على أربع مجموعات متكافئة، موزعة على (8) مدارس اختيرت بطريقة قصدية، وقد اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي، والمنهج الوصفي التحليلي لملاءمتهما لطبيعة البحث.

وكان من أهم نتائج البحث:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للفروق بين معاملات الثبات وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين كل من معاملات الثبات المحسوبة بطرائق كرونباخ ألفا، والتجزئة النصفية وفق معادلة سبيرمان- براون، ومعادلة جتمان، وبطريقة الصور المتكافئة لنماذج الاختبار الأربعة عند التصحيح بالطرائق الأربع موضوع الدراسة، تعزى إلى طرائق تقدير الدرجات.

كما أشارت نتائج التحليل الإحصائي للفروق بين معاملات الصدق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الصدق التلازمي لنماذج الاختبار الأربع، تعزى إلى طرائق تقدير الدرجات، وفروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين معاملات الصدق التنبؤي لنماذج الاختبار الأربعة، تعزى أيضاً إلى طرائق تقدير الدرجات.

وقد أظهرت النتائج اختلاف خصائص توزيع درجات الاختبار باختلاف طريقة تقدير الدرجات، وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي للفروق بين متوسطات درجات التلاميذ على النماذج الأربعة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات التلاميذ على النموذجين المصححين بالطريقة التقليدية وبطريقة "المكافأة والعقاب" لصالح النموذج المصحح بالطريقة التقليدية، ومتوسط درجات التلاميذ على النموذجين المصححين بالطريقة التجريبية وبطريقة "المكافأة والعقاب" لصالح النموذج المصحح بالطريقة التجريبية، ومتوسط درجات التلاميذ على النموذجين المصححين بطريقة المكافأة وبطريقة "المكافأة والعقاب" لصالح النموذج المصحح بطريقة المكافأة، كما أشارت النتائج إلى اقتراب النماذج الأربعة من التوزيع الطبيعي، ولاسيما توزيع درجات التلاميذ على النموذجين المصححين بالطريقة التجريبية، وطريقة "المكافأة والعقاب"، يليهما توزيع درجات التلاميذ على النموذج المصحح بالطريقة التقليدية، بينما يبتعد توزيع الدرجات للنموذج المصحح بطريقة المكافأة بدرجة أكبر عن التوزيع الطبيعي من باقي النماذج.

كما اقترح البحث استخدام الطريقة التجريبية لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد.

المراجع

أولاً- المراجع العربية:

- إبراهيم، مجدي. (1997). *أساليب حديثة في تعليم الرياضيات*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

- أبو حطب، فؤاد وصادق، آمال. (1991). *مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

- أبو زينة، فريد وعبابنة، عبد الله. (2010). *مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى* (الطبعة الثانية). عمان: دار المسيرة.

- أبو سل، محمد. (2002). *قياس وتقويم تعلم الطلبة*. عمان: دار الفرقان.

- أبو علام، رجاء. (2005). *تقويم التعلُّم*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

- أبو غريبة، إيمان. (2009). *القياس والتقويم التربوي*. عمان: دار البداية للنشر والتوزيع.

- أبو لبدة، سبع. (2008). *مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي*. عمان: دار الفكر.

- بالانت، جولي. (2007). *التحليل الإحصائي باستخدام برامج SPSS* (خالد العامري، مترجم). القاهرة: دار الفاروق للنشر والتوزيع. (تاريخ النشر الأصلي 2005).

- البغدادي، محمد. (1998). *الأهداف والاختبارات في المناهج وطرق التدريس بين النظرية والتطبيق*. القاهرة: دار الفكر العربي.

- الحريري، رافدة. (2008). *التقويم التربوي*. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

- الحمداني، موفق والجادري، عدنان وقنديلجي، عامر وبني هاني، عبد الرزاق وأبو زينة، فريد. (2006). *مناهج البحث العلمي- أساسيات البحث العلمي*. عمان: جامعة عمان للدراسات العليا،.

- الخرشة، طه عقلة. (2004). *أثر طرق التصحيح لأثر التخمين على الخطأ المعياري للقياس وثبات الاختبار وشكل التوزيع*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة مؤتة، المملكة الأردنية الهاشمية.

- خصاونة، ابتسام عيسى. (2003). *أثر عدد البدائل وطريقة التصحيح على الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة اليرموك، المملكة الأردنية الهاشمية.

- خوري، توما. (1991). *الاختبارات المدرسية ومرتكزات تقويمها*. بيروت: المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع.

- خوري، توما. (2008). *القياس والتقويم في التربية والتعليم*. بيروت: المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع.

- الخياط، ماجد. (2010). *أساسيات القياس والتقويم في التربية*. عمان: دار الراية للنشر والتوزيع.

- درويش، رمضان. (1997). *الاختبارات الإحصائية في التربية وعلم النفس*. دمشق: دار نينوى.

- الدوسري، إبراهيم. (2000). *الإطار المرجعي للتقويم التربوي* (الطبعة الثانية). الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

- ربيع، هادي. (2006). *القياس والتقويم في التربية والتعليم*. عمان: دار زهران للنشر والتوزيع.

- رحمة، أنطون. (1991). *الطرائق الخاصة بالتعليم الابتدائي* (الجزء الأول). دمشق: منشورات جامعة دمشق.

- الروسان، فاروق. (1996). *أساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة*. عمان: دار الفكر.

- الزبون، حابس سعد. (2004). *أثر استخدام ثلاث طرائق للتصحيح لضبط أثر التخمين في الخصائص السيكومترية لاختبارات الاختيار من متعدد في ضوء نظرية استجابة الفقرة*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة مؤتة، المملكة الأردنية الهاشمية.

- الزيود، نادر وعليان، هشام. (1999). *مبادئ القياس والتقويم في التربية*. عمان: دار الفكر.

- ساعاتي، أمين. (1999). *تبسيط كتابة البحث العلمي من البكالوريوس وثم الماجستير وحتى الدكتوراه*. مصر الجديدة: المركز السعودي للدراسات الإستراتيجية.

- سنقر، صالحة. (2000). *الطرائق الخاصة في التعليم الابتدائي*. دمشق: منشورات جامعة دمشق.

- سواقد، ساري سليم. (1983). *المقارنة بين أثر ثلاث طرق لتصحيح اختبارات الاختيار من متعدد على الخصائص السيكومترية للاختبار وعلى أداء المفحوصين من مستويات تحصيل*

ودرجات مخاطرة مختلفة على الاختبار. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة اليرموك، المملكة الأردنية الهاشمية.

- سواقد، ساري سليم. (1992). *اختبار صحة الافتراضات النظرية لطرق التصحيح لأثر التخمين ومقارنة أثر استخدام هذه الطرق على الخصائص السيكومترية للفقرة*. رسالة دكتوراه غير منشورة. الجامعة الأردنية، المملكة الأردنية الهاشمية.

- السويلم، بندر. (2003). *القواعد العامة في صياغة أسئلة الاختيار من متعدد* ومدى التزام أساتذة كلية التربية بجامعة الملك سعود بهذه القواعد. الرياض: مركز بحوث كلية التربية.

- الطيب، أحمد. (1985). *تطوير طرق التقويم والقياس لمادّتي العلوم والرياضيات في السنة الثالثة إعدادية*. طرابلس: المنشاة العامة.

- الظاهر، زكريا. (1999). *مبادئ القياس والتقويم في التربية*. عمان: مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع.

- عباس، فيصل. (1996). *الاختبارات النفسية تقنياتها وإجراءاتها*. بيروت: دار الفكر العربي.

- عباس، محمد والعبسي، محمد. (2007). *مناهج وأساليب تدريس الريّاضيات للمرحلة الأساسية الدنيا*. عمان: دار المسيرة.

- عبد الرحمن، سعد. (1998). *القياس النفسي: النظرية والتطبيق* (الطبعة الثالثة). القاهرة: دار الفكر العربي.

- عبد السلام، فاروق. (1991). *مدخل إلى القياس التربوي والنفسي*. الرياض: دار الهدى.

- عبد الهادي، نبيل. (1999). *القياس والتقويم التربوي واستخدامه في مجال التدريس الصفي*. عمان: دار وائل للطباعة والنشر.

- العبسي، محمد. (2010). *التقويم الواقعي في العملية التدريسية*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

- العزاوي، رحيم. (2008). *المنهل في العلوم التربوية: القياس والتقويم في العملية التدريسية*. عمان: دار دجلة.

- علام، صلاح الدين. (2002). *القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة*. القاهرة: دار الفكر العربي.

- علام، صلاح الدين. (2005). *الأساليب الإحصائية الاستدلالية في تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية – البارامترية واللابارامترية-*. القاهرة: دار الفكر العربي.

- علام، صلاح الدين. (2006). *الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية*. عمان: دار الفكر.

- علام، صلاح الدين. (2010). *القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية* (الطبعة الثالثة). عمان: دار المسيرة.

- عمر، محمود وفخرو، حصه والسبيعي، تركي وتركي، آمنة. (2010). *القياس النفسي والتربوي*. عمان: دار المسيرة.

- عودة، أحمد. (2010). *القياس والتقويم في العملية التدريسية* (الطبعة الرابعة). إربد: دار الأمل للنشر والتوزيع.

- عوض، عباس. (1998). *القياس النفسي بين النظرية والتطبيق*. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

- الغامدي، سعيد. (2003). *مدى اختلاف الخصائص السيكومترية لأداة القياس في ضوء تغاير عدد بدائل الاستجابة والمرحلة الدراسية*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

- الغامدي، عبد الله. (2008). *أثر عدد البدائل في الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي في الرياضيات*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

- غيث، محمد. (2007). *الخصائص السيكومترية لاختبارات عينة من المواد في مشروع الاختبارات المدرسية للصف الأول المتوسط بمنطقة المدينة المنورة*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

- فتح الله، مندور عبد السلام. (2007). *أساليب تعليم العلوم- الاتجاهات الحديثة في تعليم العلوم* (الجزء الثاني، الطبعة الثانية). الرياض: مكتبة الرشد.

- فهمي، محمد شامل. (2005). *الإحصاء بلا معاناة: المفاهيم مع التطبيقات باستخدام برنامج SpSS* (الجزء الأول). المملكة العربية السعودية: معهد الإدارة العامة للطباعة والنشر.

- القلا، فخر الدين وناصر، يونس. (2000). *أصول التدريس* (الجزء الأول. الطبعة الخامسة). دمشق: منشورات جامعة دمشق.

- الكبيسي، عبد الواحد وربيع، هادي. (2008). *الاختبارات التحصيلية المدرسية: أسس بناء وتحليل أسئلتها*. عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

- كراجة، عبد القادر. (2001). *القياس والتقويم في علم النفس « رؤية جديدة »*(الطبعة الثانية). عمان: دار اليازوري العلمية.

- اللحياني، عفاف. (2009). *أثر بعض طرائق تقدير الدرجات للمفردات على ثبات وصدق درجات اختبار تحصيلي في الرياضيات ذي الاختيار من متعدد لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمكة المكرمة*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

- المحاسنة، إبراهيم والمهيدات، عبد الحكيم. (2009). *القياس والتقويم الصفي*. عمان: دار جرير للنشر والتوزيع.

- مخائيل، امطانيوس. (1997). *القياس والتقويم في التربية الحديثة*. دمشق: منشورات جامعة دمشق.

- مخائيل، امطانيوس. (2006). *القياس النفسي* (الجزء الأول). دمشق: منشورات جامعة دمشق.

- مراد، صلاح وسليمان، أمين. (2002). *الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية خطوات إعدادها وخصائصها*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

- ملحم، سامي. (2000). *مناهج البحث في التربية وعلم النفس*. عمان: دار المسيرة.

- ملحم، سامي. (2009). *القياس والتقويم في التربية وعلم النفس* (الطبعة الرابعة). عمان: دار المسيرة.

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

- وزارة التربية. (2004). *النظام الداخلي لمدارس مرحلة التعليم الأساسي المعدل* (القرار رقم 3053/ 443). دمشق: المؤلف.

ثانياً- المراجع الأجنبية:

- Abu-Sayf, F.(1975). Relative Effectiveness of the Conventional Formula Score. *The Journal of Educational Research, 69* (4), 160-162.

- Alnabhan, M. (2002). An Empirical Investigation of the Effects of Three Methods of Handling Guessing and Risk Taking on the Psychometric Indices of a Test. *Social Behavior and Personality, 30* (7), 645-652.

-Ben- Simon, A., Budescu, D., & Nevo, B. (1997). A Comparative Study of Measures of Partial Knowledge in Multiple- choice Tests. *Applied Psychological measurement, 21* (1), 65-88.

- Bliss, L. (1980). A Test of Lord's Assumption Regarding examinee Guessing Behavior on Multiple Choice Tests Using Elementary School Students. *Journal of Educational Measurement, 17* (2), 147-153.

- Bradbard, D., Parker, D., & Stone, G. (2004). An Alternate Multiple-choice Procedure in a Macroeconomics Course. *Decision Sciences Journal of Innovative Education, 2* (1), 11-24.

- Brady, A.(2005). Assessment of Learning With Multiple-choice Questions. *Nurse Education in Practice, 5*(4), 238-242.

- Chan, A., & Annie (2009). Different Methods of Multiple-Choice Test: Implications and Design for Further Research. *Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists*, Vol. 2, March 18-20.

- Chang, Sh., Lin, P., & Lin, Z. (2007). Measures of Partial Knowledge and Unexpected Responses in Multiple-Choice Test. *Educational Technology & Society*, 10(4), 95-109.

- Chevalier, sh. (1998). A Review of Scoring Algorithms for Ability and Aptitude Tests. *Paper presented at The Annual Meeting of the South Western Psychological Association*, New Orleans, April 11, 1988.

- Crocker, L., & Algina, J. (1986). *Introduction to Classical and Modern Test Theory*. U.S.A.: University of Florida.

- Dodeen, H. (2005). Using Distractors in Correcting for Guessing in multiple-Choice Test. *Dirasat- Educational Sciences, 32* (1), 192-199.

- Frary, R.(1988). *Fo*rmula Scoring of Multiple-Choice Tests (Correction for Guessing). *Educational Measurement Issues and Practice, 7* (2), 33-38.

- Frary, R.(1989). Partial-Credit Scoring Methods for Multiple-Choice Tests. *Applied Measurement In Education, 2*(1), 79- 96.

- Gregory, J. (1996). *Psychological Testing, History, Principles and Applications* (2nd ed). U.S.A.: Alyn & Bacon.

- Hakstian, A.R., & Whalen, T.E. (1976). A K-sample significance test for independent alpha coefficients. *Psychometrika, 41*(2), 219-231.

- Haladyna, Th. (1984). Increasing Information from Multiple Choice Test Items [Abstract]. *Paper Presented at the Annual Meeting of the National Council on Measurement in Education,* New Orleans, April 24-26, 1984.

- Haladyna, Th., Downing, S., & Rodriguez, M. (2002). A Review of Multiple-Choice Item Writing Guidelines for Classroom Assessment. *Applied Measurement In Education*, *5*(3), 309-334.

- Hassmen, P., & Hunt, D. (1994). Human Self-Assessment in Multiple-choice Testing. Journal of Educational Measurement, *31* (2), 149-160.

- Hays, W.L. (1977). *Statistics for the Social Sciences* (2nd edition). New York: Holt, Rinehart, and Winston, Inc.

- Hendrickson, G. (1971). *The Effect of Differential Option Weighting on Multiple-Choice Objective Tests*. New York: The American Educational Research Association.

- Hughes, C. (2007). *Using MCQs for Formative and Summative Purposes.* A Discussion Paper prepared for the Assessment Subcommittee of the UQ Teaching and Learning Committee, September, pp1-12.

- Jaradat, D., & Sawaged, S. (1986). The Subset Selection Technique for Multiple-Choice Test (An Empirical Inquiry). *Journal of educational measurement. 23*(4), 267-275.

- Jaradat, D., & Tollefson, N. (1988). The Impact of Alternative Scoring Procedures for Multiple-Choice Items on Test Reliability, Validity, and Grading. *Educational and psychological measurement*, *48*, 627-635.

- Jennings, S., & Bush, M. (2006). A Comparison of Conventional and Liberal (Free-Choice) Multiple- Choice Tests. *Practical Assessment- Research & Evaluation*, *11*(8), 1-5.

- Kurz, T.(1999). A Review of Scoring Algorithms for Multiple-choice Tests. *Paper presented at the Annual Meeting of The South Western Educational Research Association*, San Antonio, January 21-23, 1999.

- Medwin, G. (1995). Confidence Assessment in the Teaching of Basic Science. *Association for Learning Technology Journal, 3,* 80- 85.

- Morrison, S., & Walsh, K. (2001). Writing Multiple-choice Test Items That Promote and Measure Critical Thinking. *Journal of Nursing Education, 40* (1), 17-24.

- Muijtjens, A., Mameren, H., Hoogenboom, R., Evers, L., & Vleuten, C. (1999). The Effect of a " don't know" option on Test Scores: Number-right and Formula Scoring Compared. *Medical Education, 33*(4), 267-275.

- Plake, B., & Melican, G. (1985). *Prediction of Item Performance by Expert Judges- A Methodology for Examining the Impact of Correction for Guessing Instructions on Test Taking Behavior.*

- Simkin, M., & Kuechler, W. (2005). Multiple-choice Tests and Student Understanding: What is the Connection?. *Decision Sciences Journal of Innovative Education, 3* (1), 73- 97.

- Sprinthall, N. (1994). *Educational Psychology:A development Approach*. San Francisco: Jossey Bass.

- Suhadolnik, D., & Weiss, D. (1983). *Effect of Examinee Certainty on Probabilistic Test Scores and a Comparison of Scoring Methods for Probabilistic Responses*. U.S.A: Minnesota University.

-Willson, V. (1982). Maximizing Reliability in Multiple Choice Questions. *Educational and Psychological Measurement, 42* (1), 69-72.

الملاحق

الملحق (1)

جدول يبين أسماء المدارس

اسم المدرسة	المنطقة
الملكة بلقيس	البرامكة
مجاهد العامري الدمشقي	القدم
عاتكة بنت عبد المطلب	القابون
عمرو بن كلثوم	القابون
ابن المعتز	ركن الدين
محي الدين بن عربي	ركن الدين
حافظ ابراهيم	مزة جبل
بكري قدوره	المزة القديمة

الملحق (2)

استمارة تحكيم تصنيف الأهداف السلوكية المعرفية وفق مستويات بلوم في المجال المعرفي

السيد المحكّم :.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة ببناء اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي (وذلك في الوحدة الثانية، والثالثة، والرابعة)، ضمن متطلبات بحث بعنوان:" **أثر طرائق تقدير الدرجات في الخصائص السيكومترية لاختبار تحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي- دراسة شبه تجريبية في المدارس الرسمية في مدينة دمشق**" للحصول على درجة الماجستير في القياس والتقويم التربوي والنفسي.

لذلك قامت الباحثة بتصنيف الأهداف السلوكية المعرفية وفق مستويات بلوم في المجال المعرفي للوحدات المذكورة سابقاً، وإيماناً بضرورة الأخذ بآراء ذوي الاختصاص ترغب الباحثة بالاستفادة من خبراتكم في هذا المجال، وذلك من خلال تحكيم هذه الأهداف والتفضل بالإجابة عن الأسئلة التالية:

1- هل الهدف السلوكي في المستوى الملائم له؟

2- ما هو المستوى الملائم للهدف السلوكي من وجهة نظرك(في حال الإجابة عن السؤال الأول بـ لا)؟

والتكّرم بتقديم أيّة ملاحظات في حال وجودها، شاكرةً لكم جهودكم وحسن تعاونكم ومساعدتكم لها في إنجاز هذا البحث العلمي.

الباحثة: رانيه رضوان

2010/7/26 م

عناصر المحتوى	الأهداف السلوكية المعرفية	المستوى المعرفي	إجابات المحكم			
			الهدف السلوكي في المستوى الملائم		المستوى الملائم له من وجهة نظرك	ملاحظات أخرى
			نعم	لا		
الوحدة 2 (القيمة المكانيّة والوقت)	-أن يكتب التلميذ عدد الوحدات في الأعداد المعروضة عليه	الفهم				
	- أن يكتب التلميذ عدد العشرات في الأعداد المعروضة عليه	الفهم				
	- أن يكتب التلميذ عدد المئات في الأعداد المعروضة عليه	الفهم				
	-أن يصف التلميذ أنماط القيمة المكانية في الأعداد المعروضة عليه	الفهم				
	-أن يستنتج التلميذ أنماط القيمة المكانية للأعداد المعروضة عليه على شكل صور	التطبيق				
استكشاف العلاقة بين القيم المكانية	-أن يستنتج التلميذ أنماط القيمة المكانية للأعداد المعروضة عليه باستخدام قطع الأساس عشرة	التطبيق				
	-أن يستنتج التلميذ أنماط القيمة المكانية للأعداد المعروضة عليه	التطبيق				
	-أن يبين التلميذ أصغر عدد من قطع الأساس عشرة ليبين عدد ما معروض عليه	التحليل				
	-أن يبين التلميذ أكبر عدد من قطع الأساس عشرة ليبين عدد ما معروض عليه	التحليل				
	-أن يحل التلميذ مسألة معروضة عليه باستخدام خطة ابحث عن نمط	الفهم				
	-أن يحل التلميذ مسألة معروضة عليه باستخدام خطة ارسم صورة	التحليل				
القيمة المكانية حتّى الألوف، حتّى الملايين	-أن يعرّف التلميذ القيمة المكانية لرقم ما	التذكر				
	-أن يعرّف التلميذ الحلقة	التذكر				
	-أن يعدد التلميذ أشكال كتابة العدد	التذكر				
	-أن يكتب التلميذ الأعداد المعروضة عليه بالشكل المفصل	الفهم				
	-أن يكتب التلميذ الأعداد المعروضة عليه بالشكل النظامي	الفهم				
	-أن يكتب التلميذ اسم الأعداد المعروضة عليه	الفهم				
	-أن يعطي التلميذ 3أمثلة عن كل حالة	التطبيق				
	-أن يحدد التلميذ الحلقات في الأعداد المعروضة عليه	الفهم				
	-أن يكتب التلميذ أسماء المنازل لأرقام الأعداد المعروضة عليه	الفهم				
	-أن يكتب التلميذ القيمة المكانية للرقم الذي تحته خط في الأعداد المعروضة عليه	الفهم				
	-أن يبين التلميذ الفرق بين الرقم والعدد	التحليل				
	-أن يوضح التلميذ فيما إذا كان عدداً مؤلفاً من 6 أرقام يعتبر من الملايين	التحليل				
مقارنة الأعداد وترتيبها	-أن يعرّف التلميذ "المقارنة" بين عددين	التذكر				
	-أن يذكر التلميذ معنى "ترتيب" الأعداد	التذكر				
	- أن يذكر التلميذ خطوات ترتيب الأعداد	التذكر				
	-أن يرتب التلميذ الأعداد المعروضة عليه باستخدام القيمة المكانية	الفهم				
	-أن يرتب التلميذ الأعداد المعروضة عليه من الأصغر إلى الأكبر	الفهم				
	-أن يرتب التلميذ الأعداد المعروضة عليه من الأكبر إلى الأصغر	الفهم				
	-أن يقارن التلميذ بين عددين	الفهم				
	-أن يكتب التلميذ 3أعداد أكبر من عدد ما	الفهم				
	-أن يبين التلميذ لماذا يكون عدد بـ3 أرقام أكبر دائماً من عدد ما برقمين	التحليل				
	-أن يجيب التلميذ عن الأسئلة باستخدام البيانات في الجدول المعروض عليه	الفهم				

عناصر المحتوى	الأهداف السلوكية المعرفية	المستوى المعرفي	إجابات المحكم			
			الهدف السلوكي في المستوى الملائم		المستوى الملائم له من وجهة نظرك	ملاحظات أخرى
			نعم	لا		
حل المسائل تحليل الخطط: نظم قائمة	-أن يعدد التلميذ خطط حل المسائل	التذكر				
	-أن يذكر التلميذ خطوات حل المسائل باستخدام خطة نظّم قائمة	التذكر				
	-أن يحل التلميذ مسائل تتطلب المقارنة بين الأعداد	الفهم				
	-أن ينظّم التلميذ قائمة لحل المسائل المعروضة عليه	الفهم				
	-أن ينظم التلميذ القائمة باستخدام نمط	التحليل				
	-أن يحل التلميذ المسائل المعروضة عليه باستخدام خطة نظّم قائمة	التركيب				
استكشاف التقريب	-أن يقرّب التلميذ الأعداد المعروضة عليه إلى أقرب مئة	الفهم				
	-أن يقرّب التلميذ الأعداد المعروضة عليه إلى أقرب ألف	الفهم				
قراءة الوقت	-أن يكتب التلميذ التوقيت بطريقتين مختلفتين	الفهم				
	-أن يرسم التلميذ عقارب الساعة ليدل على الوقت المعروض عليه	الفهم				
	أن يكتب التلميذ الوقت الذي تشير إليه الساعة المعروضة عليه	الفهم				
استكشاف الوقت تقديراً أو بدقة	-أن يحدد التلميذ وحدة الوقت الأكثر موضوعية للأنشطة المعروضة عليه	التطبيق				
	-أن يكتب التلميذ بعض الجمل المتضمنة توقيتاً	الفهم				
	-أن ينظم التلميذ قائمة بالأنشطة ذات التوقيت المختلف	الفهم				
	-أن يعدد التلميذ وحدات الوقت	التذكر				
	-أن يذكر التلميذ كم تساوي وحدات الوقت	التذكر				
	-أن يوازن التلميذ بين السنة الميلادية والسنة الهجرية والسنة الكبيسة من حيث عدد الأيام	التحليل				
	-أن يقارن التلميذ بين الأوقات المختلفة للأنشطة	الفهم				
إيجاد المدة	-أن يعرّف التلميذ المدة	التذكر				
	-أن يذكر التلميذ الخطوات لإيجاد المدة للحالات المعروضة عليه	التذكر				
	-أن يجد التلميذ المدة للحالات المعروضة عليه	التطبيق				
	-أن يجد التلميذ المدة للحالات المعروضة عليه باستخدام الجدول المعروض عليه	الفهم				
	-أن يحل التلميذ المسائل المعروضة عليه التي تتطلب إيجاد المدة	التطبيق				

عناصر المحتوى	الأهداف السلوكية المعرفية	المستوى المعرفي	إجابات المحكم			
			الهدف السلوكي في المستوى الملائم		المستوى الملائم له من وجهة نظرك	ملاحظات أخرى
			نعم	لا		
حل المسائل صنع القرار: جدولة الوقت	-أن يعدد التلميذ خطوات حل المسألة باستخدام خطة كوّن جدولاً	التذكر				
	-أن يشرح التلميذ كل خطوة من خطوات حل المسألة باستخدام خطة كوّن جدولاً	الفهم				
	-أن يكوّن التلميذ جدول ليساعده على حل المسائل المعروضة عليه	التطبيق				
	-أن يكتب التلميذ مخططاً لمجموعة الأنشطة التي يرغب القيام بها خلال مدة زمنية محددة	التحليل				
	-أن يصنع التلميذ قراراً للمسائل المعروضة عليه باستخدام الجدول	التقويم				
الوحدة 3 (جمع الأعداد الكُليّة وطرحُها)	-أن يجمع التلميذ عددين باستخدام العد بالعشرات	الفهم				
	-أن يجمع التلميذ عددين باستخدام العد بالمئات	الفهم				
استكشاف أنماط الجمع والطّرح	-أن يطرح التلميذ عددين باستخدام العد بالعشرات	الفهم				
	-أن يطرح التلميذ عددين باستخدام العد بالمئات	الفهم				
استكشاف الجمع والطرح على لوحة الألف	أن يجمع التلميذ العددين 460، 200 باستخدام لوحة الألف	التذكر				
	-أن يجمع التلميذ عددين باستخدام لوحة الألف	التطبيق				
	-أن يطرح التلميذ عددين باستخدام لوحة الألف	التطبيق				
	-أن يطرح التلميذ عددين ذهنياً	التطبيق				
	-أن يجمع التلميذ عددين ذهنياً	التطبيق				
	-أن يطرح التلميذ بطريقتين مختلفتين عددين معروضين عليه	الفهم				
	-أن يستنتج التلميذ طريقتين مختلفتين لإيجاد ناتج جمع عددين على لوحة الألف	الفهم				
	-أن يحل التلميذ مسائل تتطلب جمع عددين باستخدام لوحة الألف	التطبيق				
	-أن يحل التلميذ مسائل تتطلب طرح عددين باستخدام لوحة الألف	التطبيق				
الجمع	-أن يجد التلميذ ناتج جمع عددين رأسياً	الفهم				
	-أن يجد التلميذ ناتج جمع عددين	الفهم				
	-أن يكتب التلميذ جملة عددية يكون ناتج الجمع فيها أكبر ما يمكن	الفهم				
	-أن يكتب التلميذ جملة عددية يكون ناتج الجمع فيها أصغر ما يمكن	الفهم				
	-أن يوازن التلميذ بين ناتجي جمع المضافات كلٌّ على حدا	التحليل				
	-أن يحل التلميذ مسائل تتطلب جمع عددين	الفهم				
جمع 3و4 مضافاتٍ رأسياً	-أن يعرّف التلميذ المضافات	التذكر				
	-أن يعرّف التلميذ طريقة التقدير بالتقريب باعتبار الرّقم الأول من العدد الأول والرّقم الأول من العدد الثاني	التذكر				
	-أن يذكر التلميذ خطوات جمع 3 مضافات رأسياً	التذكر				
	-أن يجد التلميذ ناتج جمع 3 مضافات بالتقريب إلى أقرب عشرة	التطبيق				
	-أن يجد التلميذ ناتج جمع 3 مضافات مع إعادة التسمية	الفهم				
	-أن يجمع التلميذ 3 مضافات رأسياً	التطبيق				
	-أن يجمع التلميذ 4 مضافات رأسياً	التطبيق				
	-أن يتحقق التلميذ من صحة ناتج الجمع	التطبيق				

عناصر المحتوى	الأهداف السلوكية المعرفية	المستوى المعرفي	إجابات المحكم				
			الهدف السلوكي في المستوى الملائم		المستوى الملائم له من وجهة نظرك	ملاحظات أخرى
			نعم	لا		
جمع 3و4 مضافاتٍ رأسياً	-أن يبين التلميذ اختلاف الإجابة في حال تغيير ترتيب الأعداد المضافة	التحليل				
	-أن يفسر التلميذ اختلاف الإجابة في حال تغيير ترتيب الأعداد المضافة	التقويم				
	-أن يوازن التلميذ بين ناتجي جمع 3مضافات كلٍّ على حدا	التحليل				
	-أن يحل التلميذ مسألة تتطلب جمع 3 مضافات رأسياً	الفهم				
الطرح	-أن يجد التلميذ ناتج طرح عددين رأسياً	الفهم				
	-أن يجد التلميذ ناتج طرح عددين	الفهم				
	-أن يجد التلميذ ناتج طرح عددين مع إعادة التسمية	الفهم				
	-أن يستنتج التلميذ القاعدة للجدول المعروض عليه	التحليل				
طرح من أعداد تتضمن في وسطها أصفاراً	-أن يطرح التلميذ 148 من 2001 بطريقتين مختلفتين	التذكر				
	-أن يطرح التلميذ من أعداد تتضمن في أوساطها أصفاراً	التطبيق				
	-أن يطرح التلميذ من أعداد تتضمن في أوساطها أصفاراً باستخدام طريقة الإبدال	التطبيق				
	-أن يبين التلميذ متى يحتاج إلى إعادة الإبدال عند القيام بعملية الطرح	الفهم				
	-أن يفسر التلميذ التمثيلات البيانية بالأعمدة	الفهم				
	-أن يكتب التلميذ مسألة تتضمن عملية الطرح من أعداد في وسطها أصفاراً مستخدماً بيانات التمثيل البياني بالأعمدة	الفهم				
	-أن يكتب التلميذ مسألة تتضمن عملية الطرح من أعداد في وسطها أصفاراً	التركيب				
استخدام الحساب الذهني	-أن يطرح التلميذ العدد 197 من 500 بطريقتين مختلفتين	التذكر				
	-أن يطرح التلميذ عددين بطريقتين مختلفتين	الفهم				
	-أن يجمع التلميذ عددين بطريقتين مختلفتين	الفهم				
	-أن يوازن التلميذ بين ناتجي جمع كل عددين على حدا	التحليل				
	-أن يوازن التلميذ بين ناتجي طرح كل عددين على حدا	التحليل				
	-أن يستنتج التلميذ القاعدة لإكمال الجدول المعروض عليه	التحليل				
	-أن يكّون التلميذ جدولاً خاصاً به	التطبيق				
	-أن يكتب التلميذ القاعدة لجدوله الخاص	التركيب				
	-أن يحدد التلميذ العمليات الحسابية للمسائل المعروضة عليه	التحليل				
	-أن يحل التلميذ المسائل المعروضة عليه التي تتطلب طرح الأعداد	الفهم				
استكشاف الجبر: معادلة الجمل العددية	-أن يعرّف التلميذ المتغير ن	التذكر				
	-أن يعرّف التلميذ معادلة الجملة العددية	الفهم				
	-أن يبين التلميذ أنّ المتغير (ن) يمكن أن يظهر في أي من جانبي الجملة العددية	الفهم				
	-أن يستنتج التلميذ أن الجمع عملية تبديلية	التحليل				
	-أن يشكّل التلميذ جمل عددية	التطبيق				
	-أن يكتب التلميذ جمل عددية متكافئة	التطبيق				
	-أن يجد التلميذ قيمة المتغير "ن"في الجمل العددية	التحليل				
	-أن يجد التلميذ قيمة المتغير "ن" ذهنياً	التحليل				
	-أن يجد التلميذ قيمة المتغير "ن" باستخدام أنماطاً عددية	التحليل				

عناصر المحتوى	الأهداف السلوكية المعرفية	المستوى المعرفي	إجابات المحكم			
			الهدف السلوكي في المستوى الملائم		المستوى الملائم له من وجهة نظرك	ملاحظات أخرى
			نعم	لا		
حل المسائل: تحليل الخطط: ابحث عن نمط	-أن يذكر التلميذ 3 أنواع للأنماط	التذكر				
	-أن يذكر التلميذ خطوات حل المسائل	التذكر				
	-أن يعّرف التلميذ كل خطوة من خطوات حل المسائل باستخدام خطة ابحث عن نمط	التذكر				
	-أن يذكر التلميذ خطط حل المسائل	التذكر				
	-أن يذكر التلميذ معنى الكلمات التالية: النمط، القاعدة، العنصر، العلاقة	الفهم				
	-أن يجد التلميذ القاعدة لكل صف	التطبيق				
	-أن يبين التلميذ القاعدة لكل نمط يعرض عليه	التطبيق				
	-أن يكمل التلميذ كل نمط يعرض عليه	التحليل				
	-أن يصف التلميذ القاعدة لكل نمط يعرض عليه	التركيب				
	-أن يذكر التلميذ أنواع جديدة من الأنماط	الفهم				
	-أن يحل التلميذ المسائل المعروضة عليه بالبحث عن نمط	التحليل				
تحليل المسائل اللّفظية وتفسيرها	-أن يحدد التلميذ العمليات الحسابية للمسائل المعروضة عليه	التحليل				
	-أن يحل التلميذ المسائل المتعددة الخطوات المعروضة عليه	التركيب				
الوحدة4 (مفاهيم الضرب والقسمة وحقائقهما)	-أن يكمل التلميذ الجمل العددية المعروضة عليه بشكل صور	الفهم				
مراجعة مفهوم الضرب	-أن يرسم التلميذ صورتين مختلفتين ليبين عملية ضرب عددين	الفهم				
استكشاف أنماط عند الضرب بالأعداد 0و1و2و5و 9	-أن يعرّف التلميذ مضاعفات عدد ما	التذكر				
	-أن يعد التلميذ تجاوزياً بالاثنينات	التذكر				
	-أن يعد التلميذ تجاوزياً بالخمسات	التذكر				
	-أن يعد التلميذ تجاوزياً بالتسعات	التذكر				
	-أن يستنتج التلميذ أنماط الأعداد (2 و 5 و 9)باستخدام لوحة المئة	الفهم				
	-أن يكتب التلميذ مضاعفات العدد (2)	التذكر				
	-أن يكتب التلميذ مضاعفات العدد (5)	التذكر				
	-أن يكتب التلميذ مضاعفات العدد (9)	التذكر				
	-أن يستنتج التلميذ المضاعفات المشتركة للعددين (2، 5) باستخدام لوحة المئة	التحليل				
	-أن يستنتج التلميذ المضاعفات المشتركة للعددين (5، 9) باستخدام لوحة المئة	التحليل				
	-أن يجد التلميذ ناتج ضرب الأعداد بـ (0وَ 1وَ 2وَ5 وَ9)	الفهم				

عناصر المحتوى	الأهداف السلوكية المعرفية	المستوى المعرفي	إجابات المحكم			
			الهدف السلوكي في المستوى الملائم		المستوى الملائم له من وجهة نظرك	ملاحظات أخرى
			نعم	لا		
استكشاف أنماط عند الضرب بالأعداد 0و1و2و5و 9	-أن يذكر التلميذ متى يكون العدد مضاعفاً للعدد (2)	التذكر				
	-أن يذكر التلميذ متى يكون العدد مضاعفاً للعدد (5)	التذكر				
	-أن يذكر التلميذ متى يكون العدد مضاعفاً للعدد(9)	التذكر				
	-أن يعدد التلميذ خصائص الضرب	التذكر				
	-أن يعرّف التلميذ الخاصة التبديلية	التذكر				
	- أن يعرّف التلميذ خاصية الواحد	التذكر				
	-أن يعرّف التلميذ خاصية الصفر	التذكر				
	-أن يوازن التلميذ بين ناتجي ضرب كل عددين على حدة	التحليل				
الضرب بالأعداد 3و4و6و7و 8	-أن يجد التلميذ ناتج ضرب العددين 6و7 باستخدام حقائق العد بالثلاثات	التذكر				
	- أن يجد التلميذ ناتج ضرب العددين 8و7 باستخدام حقائق العد بالخمسات و بالاثنينات	التذكر				
	-أن يعرّف التلميذ العدد المربع للأعداد المعروضة عليه	التذكر				
	-أن يجد التلميذ ناتج ضرب الأعداد بـ 6، 7، 8 باستخدام حقائق العد بالثلاثات	التحليل				
	- أن يجد التلميذ ناتج ضرب الأعداد بـ 6، 7، 8 باستخدام حقائق العد بالاثنينات	التحليل				
	- أن يجد التلميذ ناتج ضرب الأعداد بـ 6، 7، 8 باستخدام حقائق العد بالخمسات	التحليل				
	-أن يجد التلميذ ناتج ضرب الأعداد بـ (3، 4، 6، 7، 8)	التطبيق				
	-أن يستنتج التلميذ حقائق العد بالستات باستخدام مضاعفة حقائق العد بالثلاثات	الفهم				
	-أن يستنتج التلميذ حقائق العد بالثمانيات باستخدام مضاعفة حقائق العد بالاثنينات	الفهم				
	-أن يذكر التلميذ العدد المربع لأعداد معروضة عليه	التطبيق				
	-أن يحل التلميذ مسألة تتطلب ضرب عدد بالأعداد (3و 4و 6و 7و 8)	الفهم				
استكشاف أنماط لعملية الضرب بـ10وبـ11	-أن يعرّف التلميذ مضاعف عدد	التذكر				
	-أن يذكر التلميذ متى يكون العدد مضاعفاً للعدد 10	التذكر				
	-أن يذكر التلميذ متى يكون العدد مضاعفاً للعدد 11	التذكر				
	-أن يكمل التلميذ جدول الضرب	التذكر				
	-أن يملأ التلميذ جدول الضرب باستخدام النمط	التحليل				
	-أن يجد التلميذ ناتج ضرب الأعداد (من 1 إلى 11)بـ 10	التذكر				
	-أن يجد التلميذ ناتج ضرب الأعداد (من 1 إلى 11)بـ 11	التذكر				
	-أن يحل التلميذ مسألة تتطلب استخدام نمط الضرب بالعدد (10)	التطبيق				
استكشاف قصص في الضرب وفي القسمة	-أن يكتب التلميذ عائلة حقائق كل مجموعة من الأعداد المعروضة عليه	الفهم				
	-أن يكتب التلميذ سؤالاً لكل مسألة من المسائل المعروضة عليه	التركيب				

عناصر المحتوى	الأهداف السلوكية المعرفية	المستوى المعرفي	إجابات المحكم			
			الهدف السلوكي في المستوى الملائم		المستوى الملائم له من وجهة نظرك	ملاحظات أخرى
			نعم	لا		
القسمة على 1و2و5و9	-أن يعدد التلميذ عناصر عملية القسمة	التذكر				
	-أن يعرّف التلميذ كل عنصر من عناصر عملية القسمة	التذكر				
	-أن يذكر التلميذ قاعدة القسمة على العدد(1)	التذكر				
	-أن يذكر التلميذ قاعدة القسمة على العدد نفسه	التذكر				
	-أن يحدد التلميذ حقيقة الضرب التي تساعده على إيجاد ناتج قسمة عددين معروضين عليه	التحليل				
	-أن يستنتج التلميذ أنه في عائلة حقائق القسمة يمكن قلب ترتيب المقسوم عليه وناتج القسمة	التركيب				
	-أن يستنتج التلميذ أن عملية القسمة هي عكس عملية الضرب	التقويم				
	-أن يجد التلميذ ناتج القسمة على 1و2و5و9	الفهم				
	-أن يكتب التلميذ عائلة حقائق يكون لها جملتان عدديتان فقط	التطبيق				
	-أن يحل التلميذ مسائل تتطلب استخدام القسمة على 1و2و5و9	التطبيق				
نواتج خاصة	-أن يجد التلميذ ناتج قسمة العدد على نفسه	الفهم				
	-أن يجد التلميذ ناتج قسمة العدد على الواحد	الفهم				
	-أن يجد التلميذ ناتج قسمة الصفر على عدد ما	الفهم				
	-أن يكتب التلميذ عائلة الحقائق لمجموعة من الأعداد المعروضة عليه	الفهم				
	-أن يستنتج التلميذ القاعدة للجدول المعروض أمامه	التحليل				
القسمة على 3و4و6و7و8	-أن يحل التلميذ مسائل تتطلب استخدام القسمة على 3و4و6و7و8	التطبيق				
	-أن يجد التلميذ ناتج القسمة على 3و 4و6و7و8 باستخدام حقائق الضرب بـ 3و4و6و7و8	التحليل				
	-أن يوازن التلميذ بين ناتجي قسمة كل عددين على حدا	التحليل				
	-أن يكمل التلميذ الجدول المعروض عليه	التطبيق				
	-أن يكتب التلميذ القاعدة لكل جدول معروض عليه	التركيب				
استكشاف الأعداد الفردية والأعداد الزوجية	أن يعرّف التلميذ العدد الزوجي	التذكر				
	-أن يعرّف التلميذ العدد الفردي	التذكر				
	-أن يذكر التلميذ متى يكون العدد زوجياً باستخدام القسمة	التذكر				
	-أن يذكر التلميذ متى يكون العدد فردياً باستخدام القسمة	التذكر				
	-أن يبين التلميذ نوع العدد المعروض عليه فيما إذا كان زوجي أم فردي باستخدام القسمة	التطبيق				
	-أن يبين التلميذ نوع العدد المعروض عليه فيما إذا كان زوجياً أم فردياً بالبحث عن نمط في أرقام الآحاد	التطبيق				
	-أن يذكر التلميذ بأنَّ ناتج جمع عددان زوجيان هو عدد زوجي	التذكر				
	-أن يستنتج التلميذ ما إذا كان ناتج جمع عددان فرديان هو عدد فردي أم زوجي	التحليل				
	-أن يستنتج التلميذ ما إذا كان ناتج جمع عدد فردي وعدد زوجي هو عدد فردي أم زوجي	التحليل				
	-أن يستنتج التلميذ ما إذا كان ناتج ضرب عددان زوجيان هو عدد فردي أم زوجي	التحليل				

عناصر المحتوى	الأهداف السلوكية المعرفية	المستوى المعرفي	إجابات المحكم			
			الهدف السلوكي في المستوى الملائم		المستوى الملائم له من وجهة نظرك	ملاحظات أخرى
			نعم	لا		
استكشاف الأعداد الفردية والأعداد الزوجية	-أن يستنتج التلميذ ما إذا كان ناتج ضرب عددان فرديان هو عدد فردي أم زوجي	التحليل				
	-أن يستنتج التلميذ ما إذا كان ناتج ضرب عدد فردي وعدد زوجي هو عدد فردي أم زوجي	التحليل				
	-أن يعطي التلميذ أربعة أمثلة لكل حالة	الفهم				
	-أن يبرر التلميذ فيما إذا كان يمكن أن يكون العدد زوجياً وفردياً في الوقت نفسه	التقويم				
	-أن يصف التلميذ الأنماط التي يراها في الأعداد الزوجية	الفهم				
	-أن يصف التلميذ الأنماط التي يراها في الأعداد الفردية	الفهم				
	-أن يبين التلميذ نوع الأعداد المعروضة عليه بشكل صور فيما إذا كانت فردية أم زوجية	الفهم				
	-أن يكتب التلميذ أربعة أعداد فردية بدءاً من عدد ما	التطبيق				
	-أن يكتب التلميذ أربعة أعداد زوجية بدءاً من عدد ما	التطبيق				
	-أن يكتب التلميذ النمط لمجموعة الأعداد المعروضة عليه	التطبيق				
استكشاف العوامل	-أن يعرّف التلميذ العدد الأولي	التذكر				
	- أن يعرّف التلميذ العدد غير الأولي	التذكر				
	-أن يعرّف التلميذ المستطيل	التركيب				
	-أن يجد التلميذ عوامل عدد باستخدام المستطيلات	التطبيق				
	-أن يجد التلميذ عوامل عدد باستخدام شبكة المربعات	التطبيق				
	-أن ينظم التلميذ عوامل عدد في قائمة	التطبيق				
	أن يجد التلميذ العوامل المشتركة لعددين معروضين عليه	التطبيق				
	-أن يفسر التلميذ لماذا لا يعتبر الواحد عدداً أولياً أو غير أولي	التحليل				
	-أن يوازن التلميذ بين العدد الأولي والعدد غير الأولي من حيث عدد العوامل	التحليل				
	-أن يبين التلميذ سبب كون العدد المعروض عليه أولياً أم غير أولي	التطبيق				
	-أن يستنتج التلميذ العدد الوحيد الزوجي والأولي في الوقت نفسه	التحليل				
	-أن يكمل التلميذ قائمة الأعداد الأولية المعروضة عليه	التطبيق				
	-أن يكمل التلميذ قائمة الأعداد غير الأولية المعروضة عليه	التطبيق				
	-أن يكتب التلميذ أعداداً أولية متتالية بدءاً من عدد ما أولي	التطبيق				
	-أن يكتب التلميذ أعداداً غير أولية متتالية بدءاً من عدد ما غير أولي	التطبيق				
حل المسائل: تحليل المسائل اللفظية وتفسيرها معلومات أكثر أو أقل من الحاجة	-أن يعدد التلميذ خطوات حل المسألة	التذكر				
	-أن يستنتج التلميذ في أي خطوة من خطوات حل المسائل يحدد ما إذا كان لها معلومات أكثر أو أقل من الحاجة	التحليل				
	-أن يقرر التلميذ إن كان في المسألة معلومات أكثر أو أقل من الحاجة	التحليل				
	-أن يحل التلميذ المسائل المعروضة عليه ذات المعلومات الأكثر أو الأقل من الحاجة	التطبيق				
	-أن يفسر التلميذ فيما إذا كان يستطيع حل مسائل بمعلومات أقل من الحاجة	التحليل				

عناصر المحتوى	الأهداف السلوكية المعرفية	المستوى المعرفي	إجابات المحكم			
			الهدف السلوكي في المستوى الملائم		المستوى الملائم له من وجهة نظرك	ملاحظات أخرى
			نعم	لا		
حل المسائل: تحليل المسائل اللفظية وتفسيرها معلومات أكثر أو أقل من الحاجة	-أن يفسر التلميذ فيما إذا كان يستطيع حل مسائل بمعلومات أكثر من الحاجة	التحليل				
	-أن يبين التلميذ ماذا يفعل لحل مسألة من الحياة الواقعية في حال وجد أنَّ لديه معلومات أقل من الحاجة	التقويم				
حل المسائل: مقارنة الخطط: خمّن وتحقق/ ارسم صورة	-أن يعدد التلميذ خطط حل المسائل	التذكر				
	-أن يشرح التلميذ كيفية استخدام طريقة "خمّن وتحقق"لحل المسائل	التذكر				
	-أن يشرح التلميذ كيفية استخدام طريقة "ارسم صورة"لحل المسائل	التذكر				
	-أن يحل التلميذ المسائل المعروضة عليه باستخدام خطة "خمّن وتحقق"	التطبيق				
	-أن يحل التلميذ المسائل المعروضة عليه باستخدام خطة "ارسم صورة"	التطبيق				
	-أن يوازن التلميذ بين الخطط المختلفة لحل المسائل "ارسم صورة، خمن وتحقق، ابحث عن نمط"من حيث خطوات الحل	التركيب				
	أن يبين التلميذ أي خطة من الخطط الثلاث "ارسم صورة، خمن وتحقق، ابحث عن نمط" هي الأفضل لحل المسائل	التقويم				

الملحق (3)

أسماء محكمي استمارة تصنيف الأهداف السلوكية المعرفية وفق مستويات بلوم في المجال المعرفي

- **الدكتورة إيمان عز**: الأستاذ المساعد في قسم القياس والتقويم.
- **الدكتور هاشم ابراهيم**: الأستاذ المساعد في قسم المناهج وطرائق التدريس.
- **الدكتور ياسر جاموس**: المدرس في قسم القياس والتقويم.
- **الدكتورة رنا قوشحة**: المدرسة في قسم القياس والتقويم.
- **الدكتورة عزيزة رحمة**: المدرسة في قسم القياس والتقويم.
- **الدكتورة اعتدال عبد الله**: المدرسة في قسم القياس والتقويم.
- **الدكتورة خلود الجزائري**: المدرسة في قسم المناهج وطرائق التدريس.
- **الدكتورة يسرى عبود**: المدرسة في قسم القياس والتقويم.
- **الدكتورة هيفاء البقاعي**: المدرسة في قسم القياس والتقويم.
- **الدكتور سالم السالم**: الموجه الأول لمادة الرياضيات في وزارة التربية.
- **موفق حماد**: المدرس في قسم القياس والتقويم.
- **نداء علي**: طالبة دكتوراه في القياس والتقويم.

الملحق (4)

تصنيف الأهداف السلوكية المعرفية وفق مستويات بلوم في المجال المعرفي

عناصر المحتوى	الأهداف السلوكية المعرفية	المستوى المعرفي
الوحدة 2 (القيمة المكانيّة والوقت)	-أن يحدد التلميذ عدد الوحدات في العدد المعروض عليه	الفهم
	- أن يحدد التلميذ عدد العشرات في العدد المعروض عليه	الفهم
	- أن يحدد التلميذ عدد المئات في العدد المعروض عليه	الفهم
	-أن يوضح التلميذ أنماط القيمة المكانية في العدد المعروض عليه	الفهم
	-أن يستنتج التلميذ أنماط القيمة المكانية للعدد المعروض عليه على شكل صورة	التطبيق
استكشاف العلاقة بين القيم المكانية	-أن يستنتج التلميذ أنماط القيمة المكانية للعدد المعروض عليه باستخدام قطع الأساس عشرة	التطبيق
	-أن يستنتج التلميذ أنماط القيمة المكانية للعدد المعروض عليه	التطبيق
	-أن يحدد التلميذ أصغر عدد من قطع الأساس عشرة لعدد ما معروض عليه	التحليل
	-أن يحدد التلميذ أكبر عدد من قطع الأساس عشرة لعدد ما معروض عليه	التحليل
	-أن يحل التلميذ مسألة معروضة عليه باستخدام خطة "ابحث عن نمط"	التطبيق
	-أن يحل التلميذ مسألة معروضة عليه باستخدام خطة "ارسم صورة"	التطبيق
القيمة المكانية حتّى الألوف، حتّى الملايين	-أن يتعرف التلميذ على القيمة المكانية لرقم ما	التذكر
	-أن يعرّف التلميذ الحلقة	التذكر
	-أن يتعرف التلميذ على أشكال كتابة العدد	التذكر
	-أن يحدد التلميذ الشكل المفصل للعدد المعروض عليه	الفهم
	-أن يحدد التلميذ الشكل النظامي للعدد المعروض عليه	الفهم
	-أن يحدد التلميذ اسم العدد المعروض عليه	الفهم
	-أن يحدد التلميذ الحلقات في العدد المعروض عليه	الفهم
	-أن يحدد التلميذ أسماء المنازل لأرقام العدد المعروض عليه	الفهم
	- أن يحدد التلميذ القيمة المكانية للرقم الذي تحته خط في العدد المعروض عليه	الفهم
	-أن يبين التلميذ الفرق بين الرقم والعدد	التحليل
مقارنة الأعداد وترتيبها	-أن يتعرف التلميذ على "المقارنة" بين عددين	التذكر
	-أن يحدد التلميذ معنى "ترتيب" الأعداد	التذكر
	- أن يحدد التلميذ خطوات ترتيب الأعداد بشكل صحيح	التذكر
	-أن يبين التلميذ ترتيب الأعداد المعروضة عليه باستخدام القيمة المكانية	الفهم
	-أن يبين التلميذ ترتيب الأعداد المعروضة عليه من الأصغر إلى الأكبر	الفهم
	-أن يبين التلميذ ترتيب الأعداد المعروضة عليه من الأكبر إلى الأصغر	الفهم
	-أن يقارن التلميذ بين عددين معروضين عليه	الفهم
	-أن يحدد التلميذ 3أعداد أكبر من عدد ما	الفهم
	-أن يحدد التلميذ كون عدد بـ3 أرقام أكبر دائماً من عدد ما برقمين	الفهم
	-أن يحدد التلميذ مجموعة الإجابات عن الأسئلة باستخدام البيانات في الجدول المعروض عليه	الفهم

عناصر المحتوى	الأهداف السلوكية المعرفية	المستوى المعرفي
حل المسائل تحليل الخطط:نظّم قائمة	-أن يحدد التلميذ خطط حل المسائل	التذكر
	-أن يحدد التلميذ خطوات حل المسائل باستخدام خطة نظّم قائمة	التذكر
	-أن يحل التلميذ مسألة تتطلب المقارنة بين الأعداد	التطبيق
	-أن يحدد التلميذ القائمة الصحيحة لحل المسألة المعروضة عليه	الفهم
	-أن ينظم التلميذ القائمة الصحيحة "باستخدام نمط"	الفهم
	-أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه باستخدام خطة "نظّم قائمة"	التركيب
استكشاف التقريب	-أن يقرّب التلميذ العدد المعروض عليه إلى أقرب مئة	الفهم
	-أن يقرّب التلميذ العدد المعروض عليه إلى أقرب ألف	الفهم
قراءة الوقت	-أن يحدد التلميذ التوقيت الصحيح المعروض عليه	الفهم
	أن يحدد التلميذ الوقت الذي تشير إليه الساعة المعروضة عليه	الفهم
استكشاف الوقت تقديراً أو بدقة	-أن يحدد التلميذ وحدة الوقت الأكثر موضوعية للنشاط المعروض عليه	الفهم
	-أن يحدد التلميذ مقدار وحدات الوقت	التذكر
	-أن يوازن التلميذ بين السنة الميلادية والسنة الهجرية والسنة الكبيسة من حيث عدد الأيام	الفهم
	-أن يختار التلميذ الوحدة الزمنية الأكثر موضوعية للنشاط المعروض عليه	الفهم
إيجاد المدة	-أن يحدد التلميذ خطوات إيجاد المدة للحالة المعروضة عليه	التذكر
	-أن يجد التلميذ المدة للحالة المعروضة عليه	التطبيق
	-أن يجد التلميذ المدة للحالة المعروضة عليه باستخدام الجدول المعروض عليه	الفهم
	-أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه التي تتطلب إيجاد المدة	التطبيق
حل المسائل صنع القرار: جدولة الوقت	-أن يحدد التلميذ خطوات حل المسألة باستخدام خطة "كوّن جدولاً"	التذكر
	-أن يبين التلميذ خطوات حل المسألة باستخدام خطة "كوّن جدولاً"	الفهم
	-أن يختار التلميذ الجدول المناسب ليساعده على حل المسألة المعروضة عليه	التطبيق
	-أن يحدد التلميذ القرار المناسب للمسألة المعروضة عليه باستخدام الجدول	التطبيق
الوحدة 3 (جمع الأعداد الكُلّيّة وطرحُها)	-أن يحدد التلميذ ناتج جمع عددين باستخدام العد بالعشرات	التطبيق
	-أن يحدد التلميذ ناتج جمع عددين باستخدام العد بالمئات	التطبيق
استكشاف أنماط الجمع والطرح	-أن يحدد التلميذ ناتج طرح عددين باستخدام العد بالعشرات	التطبيق
	-أن يحدد التلميذ ناتج طرح عددين باستخدام العد بالمئات	التطبيق

عناصر المحتوى	الأهداف السلوكية المعرفية	المستوى المعرفي
استكشاف الجمع والطرح على لوحة الألف	-أن يبين التلميذ ناتج جمع عددين باستخدام لوحة الألف	التطبيق
	-أن يبين التلميذ ناتج طرح عددين باستخدام لوحة الألف	التطبيق
	-أن يبين التلميذ ناتج جمع عددين ذهنياً	التطبيق
	-أن يبين التلميذ ناتج طرح عددين ذهنياً	التطبيق
الجمع	-أن يحدد التلميذ ناتج جمع عددين رأسياً	التطبيق
	-أن يحدد التلميذ ناتج جمع عددين	التطبيق
	-أن يختار التلميذ جملة عددية من بين الجمل العددية المعروضة عليه يكون ناتج الجمع فيها أكبر ما يمكن	الفهم
	-أن يختار التلميذ جملة عددية من بين الجمل العددية المعروضة عليه يكون ناتج الجمع فيها أصغر ما يمكن	الفهم
	-أن يوازن التلميذ بين ناتجي جمع المضافات كلٌّ على حدا	التحليل
	-أن يحل التلميذ مسألة تتطلب جمع عددين	التطبيق
جمع 3و4 مضافاتٍ رأسياً	-أن يتعرف التلميذ على معنى المضافات	التذكر
	-أن يبين التلميذ خطوات جمع 3 مضافات رأسياً	التذكر
	-أن يحدد التلميذ ناتج جمع 3 مضافات بالتقريب إلى أقرب عشرة	التطبيق
	-أن يحدد التلميذ ناتج جمع 3 مضافات مع إعادة التسمية	التطبيق
	-أن يحدد التلميذ ناتج جمع 3 مضافات رأسياً	التطبيق
	-أن يحدد التلميذ ناتج جمع 4 مضافات رأسياً	التطبيق
	-أن يوازن التلميذ بين ناتجي جمع 3 مضافات كلٌّ على حدا	التحليل
	-أن يحل التلميذ مسألة تتطلب جمع 3 مضافات رأسياً	التطبيق
الطرح	-أن يحدد التلميذ ناتج طرح عددين رأسياً	التطبيق
	-أن يحدد التلميذ ناتج طرح عددين	التطبيق
	-أن يحدد التلميذ ناتج طرح عددين مع إعادة التسمية	التطبيق
	-أن يستنتج التلميذ القاعدة للجدول المعروض عليه	التركيب
طرح من أعداد تتضمن في وسطها أصفاراً	-أن يحدد التلميذ الناتج الصحيح للطرح من أعداد تتضمن في أوساطها أصفاراً	التطبيق
	-أن يحدد التلميذ الناتج الصحيح للطرح من أعداد تتضمن في أوساطها أصفاراً باستخدام طريقة الإبدال	التطبيق
	-أن يختار التلميذ المسألة الصحيحة التي تتضمن عملية الطرح من أعداد في وسطها أصفاراً مستخدماً بيانات التمثيل البياني بالأعمدة	الفهم
	-أن يختار التلميذ المسألة الصحيحة التي تتضمن عملية الطرح من أعداد في وسطها أصفاراً	التركيب
استخدام الحساب الذهني	-أن يوازن التلميذ بين ناتجي جمع كل عددين على حدا	التحليل
	-أن يوازن التلميذ بين ناتجي طرح كل عددين على حدا	التحليل
	-أن يستنتج التلميذ القاعدة لإكمال الجدول المعروض عليه	التركيب
	-أن يحدد التلميذ القاعدة للجدول المعروض عليه	التحليل
	-أن يحدد التلميذ العمليات الحسابية للمسألة المعروضة عليه	التحليل
	-أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه التي تتطلب طرح الأعداد	التطبيق

عناصر المحتوى	الأهداف السلوكية المعرفية	المستوى المعرفي
استخدام الحساب الذهني	-أن يوازن التلميذ بين ناتجي جمع كل عددين على حدا	التحليل
	-أن يوازن التلميذ بين ناتجي طرح كل عددين على حدا	التحليل
	-أن يستنتج التلميذ القاعدة لإكمال الجدول المعروض عليه	التركيب
	-أن يحدد التلميذ القاعدة للجدول المعروض عليه	التحليل
	-أن يحدد التلميذ العمليات الحسابية للمسألة المعروضة عليه	التحليل
	-أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه التي تتطلب طرح الأعداد	التطبيق
استكشاف الجبر: معادلة الجمل العددية	-أن يحدد التلميذ تعريف المتغير (ن)	التذكر
	-أن يحدد التلميذ تعريف معادلة الجملة العددية	التذكر
	-أن يستنتج التلميذ أن الجمع عملية تبديليه	الفهم
	-أن يحدد التلميذ جملة عددية مكافئة لجملة عددية معروضة عليه	التطبيق
	-أن يحدد التلميذ قيمة المتغير "ن"في الجملة العددية المعروضة عليه	التطبيق
حل المسائل: تحليل الخطط: ابحث عن نمط	-أن يحدد التلميذ خطوات حل المسألة	التذكر
	-أن يبين التلميذ خطوات حل المسألة باستخدام خطة "ابحث عن نمط"	الفهم
	-أن يحدد التلميذ خطط حل المسائل	التذكر
	-أن يبين التلميذ القاعدة للنمط المعروض عليه	التطبيق
	-أن يكمل التلميذ النمط المعروض عليه	التحليل
	-أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه "بالبحث عن نمط"	التركيب
تحليل المسائل اللَّفظية وتفسيرها	-أن يحدد التلميذ العمليات الحسابية للمسألة المعروضة عليه	التحليل
	-أن يحل التلميذ المسألة المتعددة الخطوات المعروضة عليه	التركيب
الوحدة4 (مفاهيم الضرب والقسمة وحقائقهما)	-أن يختار التلميذ الجملة العددية الصحيحة من بين الجمل العددية المعروضة عليه بشكل صور	الفهم
مراجعة مفهوم الضرب	-أن يبين التلميذ الصورة الصحيحة التي تمثل عملية ضرب عددين	الفهم

عناصر المحتوى	الأهداف السلوكية المعرفية	المستوى المعرفي
استكشاف أنماط عند الضرب بالأعداد 0و1و2و5و 9	-أن يتعرف التلميذ على مضاعفات عدد ما	التذكر
	-أن يبين التلميذ العد تجاوزياً بالاثنينات	الفهم
	-أن يبين التلميذ العد تجاوزياً بالخمسات	الفهم
	-أن يبين التلميذ العد تجاوزياً بالتسعات	الفهم
	-أن يحدد التلميذ (5 مضاعفات) للعدد (2)	التذكر
	-أن يحدد التلميذ (5 مضاعفات) للعدد (5)	التذكر
	- يحدد التلميذ (5 مضاعفات) للعدد (9)	التذكر
	-أن يبين التلميذ (3مضاعفات مشتركة) للعددين (2، 5)	الفهم
	-أن يبين التلميذ (3مضاعفات مشتركة) للعددين (5، 9)	الفهم
	-أن يجد التلميذ ناتج ضرب الأعداد بـ (0وَ 1وَ 2وَ5 وَ9)	الفهم
	-أن يبين التلميذ متى يكون العدد مضاعفاً للعدد (2)	التذكر
	-أن يبين التلميذ متى يكون العدد مضاعفاً للعدد (5)	التذكر
	-أن يبين التلميذ متى يكون العدد مضاعفاً للعدد(9)	التذكر
	-أن يحدد التلميذ خصائص الضرب	التذكر
	-أن يبين التلميذ الخاصة التبديلية للضرب	التذكر
	- أن يبين التلميذ خاصية الواحد في ضرب الأعداد	التذكر
	-أن يبين التلميذ خاصية الصفر في ضرب الأعداد	التذكر
	-أن يوازن التلميذ بين ناتجي ضرب كل عددين على حدا	التحليل
الضرب بالأعداد 3و4و6و7و 8	-أن يختار التلميذ التعريف الصحيح لمربع عدد	التذكر
	-أن يجد التلميذ ناتج ضرب عدد بـ6، أو 7، أو 8 باستخدام حقائق العد بالثلاثات	التحليل
	- أن يجد التلميذ ناتج ضرب عدد بـ6، أو 7، أو 8 باستخدام حقائق العد بالاثنينات	التحليل
	- أن يجد التلميذ ناتج ضرب عدد بـ6، أو 7، أو 8 باستخدام حقائق العد بالخمسات وبالاثنينات	التحليل
	-أن يجد التلميذ ناتج ضرب عدد بـ(3، أو4، أو6، أو7، أو 8)	التطبيق
	-أن يحدد التلميذ مربع عدد معروض عليه	التطبيق
	-أن يحل التلميذ مسألة تتطلب ضرب عدد بالأعداد (3و 4و 6و 7و 8)	التطبيق
استكشاف أنماط لعملية الضرب بـ10وبـ11	-أن يختار التلميذ تعرف مضاعف عدد	التذكر
	-أن يحدد التلميذ متى يكون العدد مضاعفاً للعدد 10	التذكر
	-أن يحدد التلميذ متى يكون العدد مضاعفاً للعدد 11	التذكر
	-أن يجد التلميذ ناتج ضرب عدد (من 1 إلى 11)بـ10	التذكر
	-أن يجد التلميذ ناتج ضرب عدد (من 1 إلى 11)بـ11	التذكر
	-أن يحل التلميذ مسألة تتطلب استخدام نمط الضرب بالعدد (10)	التطبيق

عناصر المحتوى	الأهداف السلوكية المعرفية	المستوى المعرفي
استكشاف قصص في الضرب وفي القسمة	-أن يختار التلميذ عائلة الحقائق الصحيحة لمجموعة من الأعداد المعروضة عليه	الفهم
	-أن يحدد التلميذ السؤال المناسب للمسألة المعروضة عليه	التركيب
القسمة على 1و2و5و9	-أن يحدد التلميذ عناصر عملية القسمة	التذكر
	-أن يتعرف التلميذ على عناصر عملية القسمة	التذكر
	-أن يبين التلميذ قاعدة القسمة على العدد(1)	التذكر
	-أن يبين التلميذ قاعدة القسمة على العدد نفسه	التذكر
	-أن يحدد التلميذ حقيقة الضرب الصحيحة التي تساعده على إيجاد ناتج قسمة عددين معروضين عليه	الفهم
	-أن يحدد التلميذ العلاقة بين المقسوم عليه وناتج القسمة	الفهم
	- أن يحدد التلميذ العلاقة بين عمليتي الضرب والقسمة	الفهم
	-أن يجد التلميذ ناتج قسمة عدد على 1و2و5و9	الفهم
	-أن يحل التلميذ مسألة تتطلب استخدام القسمة على 1و2و5و9	التطبيق
نواتج خاصة	-أن يجد التلميذ ناتج قسمة عدد معروض عليه على نفسه	الفهم
	-أن يجد التلميذ ناتج قسمة عدد معروض عليه على الواحد	الفهم
	-أن يجد التلميذ ناتج قسمة الصفر على عدد معروض عليه	الفهم
	-أن يختار التلميذ عائلة الحقائق الصحيحة لمجموعة من الأعداد المعروضة عليه	الفهم
القسمة على 3و4و6و7و 8	-أن يحل التلميذ مسألة تتطلب استخدام القسمة على 3و4و6و7و8	التطبيق
	-أن يجد التلميذ ناتج قسمة عدد على 3و 4و6و7و8 باستخدام حقائق الضرب ب3و4و6و7و8	التحليل
	-أن يوازن التلميذ بين ناتجي قسمة كل عددين على حدة	التحليل
	-أن يكمل التلميذ الجدول المعروض عليه	التحليل
	-أن يكتب التلميذ القاعدة لكل جدول معروض عليه	التحليل

عناصر المحتوى	الأهداف السلوكية المعرفية	المستوى المعرفي
استكشاف الأعداد الفردية والأعداد الزوجية	أن يبين التلميذ معنى العدد الزوجي	التذكر
	-أن يبين التلميذ معنى العدد الفردي	التذكر
	-أن يحدد التلميذ متى يكون العدد زوجياً باستخدام القسمة	التذكر
	-أن يحدد التلميذ متى يكون العدد فردياً باستخدام القسمة	التذكر
	-أن يحدد التلميذ نوع العدد المعروض عليه فيما إذا كان زوجي أم فردي	التطبيق
	-أن يبين التلميذ بأنَّ ناتج جمع عددين زوجيين هو عدد زوجي	التذكر
	-أن يستنتج التلميذ ما إذا كان ناتج جمع عددين فرديين هو عدد فردي أم زوجي	الفهم
	-أن يستنتج التلميذ ما إذا كان ناتج جمع عدد فردي وعدد زوجي هو عدد فردي أم زوجي	الفهم
	-أن يستنتج التلميذ ما إذا كان ناتج ضرب عددين زوجيين هو عدد فردي أم زوجي	الفهم
	-أن يستنتج التلميذ ما إذا كان ناتج ضرب عددين فرديين هو عدد فردي أم زوجي	الفهم
	-أن يستنتج التلميذ ما إذا كان ناتج ضرب عدد فردي وعدد زوجي هو عدد فردي أم زوجي	الفهم
	-أن يحدد التلميذ العلاقة بين العدد الزوجي والعدد الفردي	الفهم
	-أن يحدد التلميذ نوع العدد المعروض عليه بشكل صورة فيما إذا كان فردياً أم زوجياً	الفهم
	-أن يختار التلميذ أربعة أعداد فردية صحيحة بدءاً من عدد ما	التطبيق
	-أن يختار التلميذ أربعة أعداد زوجية صحيحة بدءاً من عدد ما	التطبيق
	-أن يحدد التلميذ النمط لمجموعة الأعداد المعروضة عليه	الفهم
استكشاف العوامل	-أن يبين التلميذ معنى العدد الأولي	التذكر
	- أن يبين التلميذ معنى العدد غير الأولي	التذكر
	-أن يبين التلميذ معنى المستطيل	التذكر
	-أن يجد التلميذ عوامل عدد معروض عليه	التطبيق
	-أن يجد التلميذ عوامل عدد باستخدام شبكة المربعات	التطبيق
	-أن يختار التلميذ القائمة الصحيحة لعوامل عدد معروض عليه	الفهم
	-أن يختار التلميذ القائمة الصحيحة للعوامل المشتركة لعددين معروضين عليه	الفهم
	-أن يوازن التلميذ بين العدد الأولي والعدد غير الأولي من حيث عدد العوامل	الفهم
	-أن يستنتج التلميذ العدد الوحيد الزوجي والأولي في الوقت نفسه	الفهم
	-أن يحدد التلميذ القائمة الصحيحة لأعداد أولية معروضة عليه	التطبيق
	-أن يحدد التلميذ القائمة الصحيحة لأعداد غير أولية معروضة عليه	التطبيق
	-أن يحدد التلميذ أعداداً أولية متتالية بدءاً من عدد ما أولي	التطبيق
	-أن يحدد التلميذ أعداداً غير أولية متتالية بدءاً من عدد ما غير أولي	التطبيق

عناصر المحتوى	الأهداف السلوكية المعرفية	المستوى المعرفي
حل المسائل: تحليل المسائل اللفظية وتفسيرها معلومات أكثر أو أقل من الحاجة	-أن يحدد التلميذ خطوات حل المسألة	التذكر
	-أن يقرر التلميذ إن كان في المسألة معلومات أكثر أو أقل من الحاجة	التحليل
	-أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه ذات المعلومات الأكثر أو الأقل من الحاجة	التطبيق
	-أن يحدد التلميذ خطط حل المسائل	التذكر
	-أن يبين التلميذ كيفية استخدام طريقة "خمّن وتحقق" لحل المسائل	التذكر
	-أن يبين التلميذ كيفية استخدام طريقة "ارسم صورة" لحل المسائل	التذكر
حل المسائل: مقارنة الخطط: خمّن وتحقق/ ارسم صورة	-أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه باستخدام خطة "خمّن وتحقق"	التطبيق
	-أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه باستخدام خطة "ارسم صورة"	التطبيق
	-أن يوازن التلميذ بين الخطط المختلفة لحل المسائل "ارسم صورة، خمن وتحقق، ابحث عن نمط"من حيث خطوات الحل	التركيب
	-أن يحدد التلميذ أي خطة من الخطط الثلاث "ارسم صورة، خمن وتحقق، ابحث عن نمط" هي الأفضل لحل المسائل	التقويم

الملحق (5)

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي للوحدات الثلاث للفصل الدراسي الأول من مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع من التعليم الأساسي للعام 2011/2010 م

عناصر المحتوى	مستويات الأهداف التعليمية						مجموع الأهداف	الوزن النسبي للأهداف	عدد الأسئلة
	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم			
الوحدة(2): (القيمة المكانيّة والوقت) استكشاف العلاقة بين القيم المكانيّة		4	5	2			**11**	**20.75 %**	**2**
القيمة المكانيّة حتّى الألوف، حتّى الملايين	3	6		1			**10**	**18.86 %**	**2**
مقارنة الأعداد وترتيبها	3	7					**10**	**18.86 %**	**2**
حل المسائل تحليل الخُطط:نظّم قائمة	2	2	1		1		**6**	**11.32 %**	**1**
استكشاف التقريب		2					**2**	**3.77%**	
قراءة الوقت		2					**2**	**3.77%**	
استكشاف الوقت تقديراً أو بدقة	1	3					**4**	**7.54%**	
إيجاد المدّة	1	1	2				**4**	**7.54%**	
حل المسائل صنع القرار:جدولة الوقت	1	1	2				**4**	**7.54%**	**1**
المجموع	**11**	**28**	**10**	**3**	**1**	**-**	**53**	**100%**	
الوزن النسبي	**20.75 %**	**52.83 %**	**18.86 %**	**5.66 %**	**1.89%**	**-**	**100%**		
عدد الأسئلة	**2**	**5**	**1**	**-**	**-**	**-**			**8**
الوحدة(3): (جمع الأعداد الكُليّة وطرحُها) استكشاف أنماط الجمع والطّرح			4				**4**	**8.16%**	
استكشاف الجمع والطرح على لوحة الألف			4				**4**	**8.16%**	
الجمع		2	3	1			**6**	**12.24 %**	**1**
جمع 3و4 مضافاتٍ رأسياً	2		5	1			**8**	**16.32 %**	**3**
الطَّرح			3		1		**4**	**8.16%**	
طرح من أعدادٍ تتضمّن في وسطها أصفاراً		1	2		1		**4**	**8.16%**	
استخدام الحساب الذّهنيّ			1	4	1		**6**	**12.24 %**	**1**
استكشاف الجبر: معادلة الجمل العدديّة	2	1	2				**5**	**10.20 %**	**1**
حل المسائل تحليل الخطط: ابحث عن نمطٍ	2	1	1	1	1		**6**	**12.24 %**	**1**
تحليل المسائل اللّفظيّة وتفسيرها: مسائل متعدّدة الخطوات				1	1		**2**	**4.08%**	
المجموع	**6**	**5**	**25**	**8**	**5**	**-**	**49**	**100%**	
الوزن النسبي	**12.24 %**	**10.20 %**	**51.02 %**	**16.33%**	**10.20 %**	**-**	**100%**		
عدد الأسئلة	**-**	**-**	**4**	**1**	**2**	**-**			**7**

عناصر المحتوى	مستويات الأهداف التعليمية						مجموع الأهداف	الوزن النسبي للأهداف	عدد الأسئلة
	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم			
الوحدة(4): (مفاهيم الضّرب والقسمة وحقائقهما) مراجعة مفهوم الضّرب		2					**2**	**2.17%**	
استكشاف أنماط عند الضّرب بالأعداد 0و1و2و5و9	11	6		1			**18**	**19.56 %**	**4**
الضّرب بالأعداد 3و4و6و7و8	1		3	3			**7**	**7.60%**	**1**
استكشاف أنماط لعمليّة الضّرب بـ10وبـ11	5		1				**6**	**6.52%**	**1**
استكشاف قصص في الضّرب وفي القسمة		1			1		**2**	**2.17%**	
القسمة على 1و2و5و9	4	4	1				**9**	**9.78%**	**1**
نواتج قسمة خاصّة		4					**4**	**4.34%**	
القسمة على 3و4و6و7و8			1	4			**5**	**5.43%**	**1**
استكشاف الأعداد الفرديّة والأعداد الزّوجية	5	8	3				**16**	**17.39 %**	**3**
استكشاف العوامل	3	4	6				**13**	**14.13 %**	**3**
حل المسائل تحليل المسائل اللّفظية وتفسيرها: معلومات أكثر أو أقلُّ من الحاجة	1		1	1			**3**	**3.26%**	
حل المسائل مقارنة الخطط: خمّن وتحقّق/ ارسم صورة	3		2		1	1	**7**	**7.60%**	**1**
المجموع	**33**	**29**	**18**	**9**	**2**	**1**	**92**	**100%**	
الوزن النسبي	**35.87 %**	**31.52 %**	**19.57 %**	**9.78 %**	**2.17%**	**1.09 %**	**100%**		
عدد الأسئلة	**5**	**4**	**3**	**2**	**-**	**1**			**15**

الملحق (6)

استمارة تحكيم البنود الاختبارية

السيد المحكّم :.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة ببناء اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي (وذلك في الوحدة الثانية، والثالثة، والرابعة)، ضمن متطلبات بحث بعنوان:" **أثر طرائق تقدير الدرجات في الخصائص السيكومترية لاختبار تحصيلي ذي الاختيار من متعدد في مادة الرياضيات للصف الرابع من التعليم الأساسي- دراسة شبه تجريبية في المدارس الرسمية في مدينة دمشق**" للحصول على درجة الماجستير في القياس والتقويم التربوي والنفسي.

لذلك قامت الباحثة ببناء بعض البنود الاختيارية لقياس كل هدف من الأهداف السلوكية المحددة. وقامت بكتابة كل هدف سلوكي والمستوى المناسب له في المجال المعرفي وفق تصنيف بلوم مقابلاً للبنود الاختيارية التي افترضت أنها تقيسه في الاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد وفي الصورة المكافئة لهذا الاختبار، وإيماناً بضرورة الأخذ بآراء ذوي الاختصاص ترغب الباحثة بالاستفادة من خبراتكم في هذا المجال، وذلك من خلال تحكيم هذه البنود والتفضل بالإجابة عن الأسئلة التالية:

1- هل البند الاختياري سليم وواضح لغوياً ؟

2- هل البند الاختياري يقيس الهدف الذي وضع لقياسه؟

3- هل البند الاختياري في الصورة المكافئة للاختبار يكافئ البند الاختياري في الصورة الأصلية للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد؟

والتكّرم بتقديم أيّة ملاحظات في حال وجودها، شاكرةً لكم جهودكم وحسن تعاونكم ومساعدتكم لها في إنجاز هذا البحث العلمي.

الباحثة: رانيه رضوان

2010/9/21 م

عناصر المحتوى	الهدف السلوكي	المستوى المعرفي	البنود الاختيارية للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد	البنود الاختيارية للصورة المكافئة	إجابات المحكم					
					البند الاختياري سليم وواضح لغوياً		البند الاختياري يقيس الهدف الذي وضع لقياسه		البند الاختياري في الصورة المكافئة للاختبار يكافئ البند الاختياري في الصورة الأصلية	
					نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا
(الوحدة 2) استكشاف العلاقة بين القيم المكانية	أن يحدد التلميذ عدد العشرات في العدد المعروض عليه	الفهم	عدد العشرات في العدد 1100 هو: أ-11عشرة ب-110عشرة ج-100 عشرة	عدد العشرات في العدد 2200 هو: أ-22عشرة ب-220عشرة ج-200عشرة						
	أن يحدد التلميذ عدد المئات في العدد المعروض عليه	الفهم	عدد المئات في العدد 8700 هو. أ-87مئة ب-870مئة ج-70مئة	عدد المئات في العدد 9800هو: أ-98مئة ب-980مئة ج-800مئة						
القيمة المكانية حتّى الألوف، حتّى الملايين	أن يبين التلميذ تعريف الحلقة	التذكر	نسمي المجموعة المؤلفة من 3أرقام في عدد ما يفصلها عن غيرها فراغٌ صغير جداً ب: أ-المنزلة ب-الحلقة ج-القيمة المكانية	تعرّف الحلقة بأنّها: أ-مجموعة من الأرقام مرتبة من الأصغر إلى الأكبر ب-مجموعة من 3أرقام في عدد ما يفصلها عن غيرها فراغٌ صغيرٌ جداً ج- القيمة المعطاة إلى مكان رقم في عدد ما.						
	أن يحدد التلميذ اسم العدد المعروض عليه	الفهم	اسم العدد503373هو: أ-خمسمئة وثلاثون ألفاً وثلاثمئة وثلاثةٌ وسبعون ب-خمسمئة وثلاثة وثلاثون ألفاً وثلاثة وسبعون ج-خمسمئة وثلاثة آلاف وثلاثمئة وثلاثةٌ وسبعون	اسم العدد305575هو: أ-ثلاثمئة وخمسون ألفاً وخمسمئة وخمسةٌ وسبعون ب-ثلاثمئة وخمسة وخمسون ألفاً وخمسةٌ وسبعون ج-ثلاثمئة وخمسة آلاف وخمسمئة وخمسةٌ وسبعون						
مقارنة الأعداد وترتيبها	أن يحدد التلميذ معنى "ترتيب الأعداد"	التذكر	نسمي كتابة الأعداد من الأكبر إلى الأصغر ب: أ-مقارنة الأعداد ب-ترتيب الأعداد ج-موازنة الأعداد	يعّرف "ترتيب الأعداد" بأنّه: أ-المقارنة بين الأعداد ب-كتابة الأعداد من الأكبر إلى الأصغر ج-تحديد منازل الأرقام في الأعداد						

عناصر المحتوى	الهدف السلوكي	المستوى المعرفي	البنود الاختيارية للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد	البنود الاختيارية للصورة المكافئة	إجابات المحكم					
					البند الاختياري سليم وواضح لغوياً		البند الاختياري يقيس الهدف الذي وضع لقياسه		البند الاختياري في الصورة المكافئة للاختبار يكافئ البند الاختياري في الصورة الأصلية	
					نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا
مقارنة الأعداد وترتيبها	أن يحدد التلميذ 3أعداد أكبر من عدد ما	الفهم	مجموعة الأعداد الأكبر من العدد8496هي: أ-(8269،8506،8498) ب-(8900،8399،8672) ج-(8497،8501،8801)	مجموعة الأعداد الأكبر من العدد7496 هي: أ-(7269،7506،7498) ب-(7900،7399،7672) ج-(7497،7501،7701)						
حل المسائل تحليل الخطط:نظم قائمة	أن يحدد التلميذ القائمة الصحيحة لحل المسألة المعروضة عليه	الفهم	اختر القائمة الصحيحة التي تساعدك على حل المسألة التالية: صنعت ليلى أساور ملونة، مستخدمة لونين لكل سوار من ثلاثة ألوان. أحمر(ح)، وأصفر(ص)، وأبيض (ب). كم سواراً يمكن أن تصنع ليلى من تلك الخيوط؟ أ-[ح ص ص ب ح ب] ب-[ص ب ح ص ص ح] ج-[ب ح ب ب ب ص]	اختر القائمة الصحيحة التي تساعدك على حل المسألة التالية: صنعت سعاد علباً ملونة، مستخدمة لونين لكل علبة من ثلاثة ألوان. أحمر(ح)، وأبيض (ب)، وأصفر (ص). كم علبة يمكن أن تصنع سعاد من تلك الأوراق الملونة؟ أ-[ح ص ص ب ح ب] ب-[ص ب ح ص ص ح] ج-[ب ح ب ب ب ص]						

عناصر المحتوى	الهدف السلوكي	المستوى المعرفي	البنود الاختيارية للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد	البنود الاختيارية للصورة المكافئة	إجابات المحكم					
					البند الاختياري سليم وواضح لغوياً		البند الاختياري يقيس الهدف الذي وضع لقياسه		البند الاختياري في الصورة المكافئة للاختبار يكافئ البند الاختياري في الصورة الأصلية	
					نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا
حل المسائل صنع القرار: جدولة الوقت	أن يحدد التلميذ الجدول المناسب ليساعده على حل المسألة المعروضة عليه	التطبيق	اختر الجدول المناسب الذي يمكن أن يُساعد مازن على وضع مخطط للأنشطة التي يرغب أن يقوم بها صباح يوم الجمعة من الساعة (7)ص، ولغاية الساعة(10) ص: أ- الأنشطة | التوقيت ممارسة الرياضة | 30دقيقة الاستحمام | 20دقيقة تناول الفطور | 35دقيقة الأعمال المنزلية | ساعة و45دقيقة ب- الأنشطة | التوقيت ممارسة الرياضة | 45دقيقة الاستحمام | نصف ساعة تناول الفطور | 20دقيقة الأعمال المنزلية | ساعة و25دقيقة ج- الأنشطة | التوقيت ممارسة الرياضة | 35دقيقة الاستحمام | 25دقيقة تناول الفطور | نصف ساعة الأعمال المنزلية | ساعة و15دقيقة	اختر الجدول المناسب الذي يمكن أن يُساعد عصام على وضع مخطط للأنشطة التي يرغب أن يقوم بها مساء يوم الجمعة من الساعة (7) م، ولغاية الساعة(10) م: أ- الأنشطة | التوقيت ممارسة الرياضة | 30دقيقة الاستحمام | 20دقيقة تناول العشاء | 35دقيقة الأعمال المنزلية | ساعة و45دقيقة ب- الأنشطة | التوقيت ممارسة الرياضة | 45دقيقة الاستحمام | نصف ساعة تناول العشاء | 20دقيقة الأعمال المنزلية | ساعة و25دقيقة ج- الأنشطة | التوقيت ممارسة الرياضة | 35دقيقة الاستحمام | 25دقيقة تناول العشاء | نصف ساعة الأعمال المنزلية | ساعة و15دقيقة						

عناصر المحتوى	الهدف السلوكي	المستوى المعرفي	البنود الاختيارية للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد	البنود الاختيارية للصورة المكافئة	إجابات المحكم					
					البند الاختياري سليم وواضح لغوياً		البند الاختياري يقيس الهدف الذي وضع لقياسه		البند الاختياري في الصورة المكافئة للاختبار يكافئ البند الاختياري في الصورة الأصلية	
					نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا
(الوحدة3) **الجمع**	أن يحدد التلميذ ناتج جمع عددين معروضين عليه	التطبيق	ناتج جمع العددين 365و 759 هو: أ-1114 ب-1224 ج-1124	ناتج جمع العددين 669و 378 هو: أ-1147 ب-1247 ج-1047						
جمع 3و4 مضافاتٍ رأسياً	أن يحدد التلميذ ناتج جمع 3مضافات رأسياً	التطبيق	ناتج جمع الأعداد 923 هو: 705 +78 أ-1706 ب-1607 ج-1807	ناتج جمع الأعداد 825هو 675 +89 أ-1589 ب-1689 ج-1579						
	أن يحدد التلميذ ناتج جمع 4مضافات رأسياً	التطبيق	ناتج جمع الأعداد 1243هو 414 705 +93 أ-2554 ب-2545 ج-2455	ناتج جمع الأعداد 2142 313 507 +82 أ-3055 ب-3054 ج-3044						
	أن يوازن التلميذ بين ناتجي جمع 3 مضافات كلٌ على حدة	التحليل	اختر الإشارة الصحيحة (> أو< أو=) لتصبح العملية O52+73+193+82+63 205 صحيحة: أ- +73+52<193+82+63 205 ب- +73+52>193+82+63 205 ج- +73+52=193+82+63 205	اختر الإشارة الصحيحة (> أو< أو=) لتصبح العملية O69+43314+67+54 +295 صحيحة أ- 43+69<314+67+54 +295 ب- 43+69>314+67+54 +295 ج- 43+69=314+67+54 +295						

عناصر المحتوى	الهدف السلوكي	المستوى المعرفي	البنود الاختيارية للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد	البنود الاختيارية للصورة المكافئة	إجابات المحكم					
					البند الاختياري سليم وواضح لغوياً		البند الاختياري يقيس الهدف الذي وضع لقياسه		البند الاختياري في الصورة المكافئة للاختبار يكافئ البند الاختياري في الصورة الأصلية	
					نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا
استخدام الحساب الذهني	أن يستنتج التلميذ القاعدة لإكمال الجدول المعروض عليه	التركيب	- أوجد القاعدة للجدول الآتي الداخل 390 365 الخارج 325 300 275 واختر الجدول المناسب له: أ- الداخل 390 365 **340** **315** الخارج 325 300 275 **250** ب- الداخل 390 365 **345** **325** الخارج 325 300 275 **255** ج- الداخل 390 365 **350** **335** الخارج 325 300 275 **260**	-أوجد القاعدة للجدول الآتي الداخل 490 465 الخارج 425 400 375 واختر الجدول المناسب له: أ- الداخل 490 465 **440** **415** الخارج 425 400 375 **350** ب- الداخل 490 465 **445** **425** الخارج 425 400 375 **355** ج- الداخل 490 465 **450** **435** الخارج 425 400 375 **360**						
استكشاف الجبر: معادلة الجمل العددية	أن يجد التلميذ قيمة المتغير"ن" في الجملة العددية المعروضة عليه	التطبيق	قيمة "ن" في الجملة العددية الآتية 16+ن= 42 هي: أ- 24 ب- 26 ج-25	قيمة "ن" في الجملة العددية الآتية 15+ن= 53 هي: أ-37 ب-38 ج-36						
حل المسائل: تحليل الخطط: ابحث عن نمط	أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه بالبحث عن نمط	التركيب	تسكن حنان وصديقاتها في 4 منازل، فإذا كان منزل حنان يقع على يمين منزل رباب، ومنزل سعاد يقع على يسار منزل رباب، ومنزل سعاد يقع شمال منزل نادين، فيكون منزل نادين يقع: أ-شمال شرقي منزل رباب ب-يسار منزل حنان ج-مقابل لمنزل رباب	يدرس أحمد وأصدقاؤه في 4 مدارس، فإذا كانت مدرسة أحمد تقع على يمين مدرسة ماهر، ومدرسة إبراهيم تقع على يسار مدرسة ماهر، ومدرسة إبراهيم تقع شمال مدرسة عاصم، فتكون مدرسة عاصم تقع: أ-شمال شرقي مدرسة ماهر ب-يسار مدرسة أحمد ج-مقابل مدرسة ماهر						

عناصر المحتوى	الهدف السلوكي	المستوى المعرفي	البنود الاختيارية للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد	البنود الاختيارية للصورة المكافئة	إجابات المحكم					
					البند الاختياري سليم وواضح لغوياً		البند الاختياري يقيس الهدف الذي وضع لقياسه		البند الاختياري في الصورة المكافئة للاختبار يكافئ البند الاختياري في الصورة الأصلية	
					نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا
(الوحدة4)	أن يحدد التلميذ(5 مضاعفات) للعدد 2	التذكر	حدد المجموعة التي تمثل مضاعفات العدد (2): أ-(1،2،8،12،18) ب-(0،4،12،16،20) ج-(0،2،7،12،14)	حدد المجموعة التي تمثل مضاعفات العدد (2): أ-(1،4،6،14،20) ب-(2،8،10،16،18) ج-(0،3،12،14،22)						
استكشاف أنماط عند الضرب بالأعداد 0و1و2و5و9	أن يذكر التلميذ متى يكون العدد مضاعفاً للعدد(5)	التذكر	يكون العدد مضاعفاً للعدد(5) إذا كان: أ-رقم الآحاد(0) أو(5) ب-رقم الآحاد عدداً زوجياً ج-مجموع أرقامه =(5)	إذا كان العدد ينتهي بـ (0) أو(5) فهو من مضاعفات العدد: أ-5 ب-2 ج-3						
	أن يتعرف التلميذ على الخاصية التبديلية للضرب	التذكر	الخاصية التبديلية للضرب هي: أ-ناتج ضرب أي عدد بالعدد(1) هو العدد نفسه ب-ناتج ضرب أي عدد بالصفر هو صفر ج-ضرب عددين بأي ترتيب كان	نسمي خاصية ضرب عددين بأي ترتيب كان بخاصية: أ-الواحد ب-الصفر ج-التبديلية						
	أن يبين التلميذ 3مضاعفات مشتركة للعددين(5،9):	الفهم	المجموعة التي تمثل 3مضاعفات مشتركة للعددين(5،9) هي: أ-(0،45،90) ب-(1،40،65) ج-(15،30،75)	المجموعة التي تمثل 3مضاعفات مشتركة للعددين(5،9) هي: أ-(0،45،450) ب-(5،18،60) ج-(9،20،85)						
الضرب بالأعداد 3و4و6و7و8	أن يجد التلميذ ناتج ضرب عدد بـ (6أو 7او 8) باستخدام حقائق العد بالخمسات وبالاثنينات	التحليل	لإيجاد ناتج ضرب العددين 7×9 نستطيع أن نقوم بـ : أ-4×6= 3×3= (4×6)+(3×3)= ب-3×7= 4×2= (3×7)+(4×2)= ج-5×9= 2×9= (5×9)+(2×9)=	لإيجاد ناتج ضرب العددين 7×8 نستطيع أن نقوم بـ : أ-4×6= 3×2= (4×6)+(3×2)= ب-3×5= 4×3= (3×5)+(4×3)= ج-5×8= 2×8= (5×8)+(2×8)=						

عناصر المحتوى	الهدف السلوكي	المستوى المعرفي	البنود الاختيارية للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد	البنود الاختيارية للصورة المكافئة	إجابات المحكم					
					البند الاختياري سليم وواضح لغوياً		البند الاختياري يقيس الهدف الذي وضع لقياسه		البند الاختياري في الصورة المكافئة للاختبار يكافئ البند الاختياري في الصورة الأصلية	
					نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا
استكشاف أنماط لعملية الضرب بـ10وبـ11	أن يجد التلميذ ناتج ضرب عدد من (1إلى 11) بـ 11	التذكر	ناتج 9×11 هو: أ-19 ب-20 ج-99	ناتج 8×11 هو: أ-18 ب-19 ج-88						
القسمة على 1و2و5و9	أن يحدد التلميذ حقيقة الضرب الصحيحة التي تساعده على إيجاد ناتج قسمة عددين معروضين عليه	الفهم	حقيقة الضرب التي تساعدك على إيجاد 42÷7 هي: أ-7×7 ب-6×7 ج-8×7	حقيقة الضرب التي تساعدك على إيجاد 49÷7 هي: أ-6×7 ب-7×7 ج-8×7						
القسمة على 3و4و6و7و8	أن يوازن التلميذ بين ناتجي قسمة كل عددين على حدة	التحليل	اختر الإشارة الصحيحة (> أو< أو=) لتصبح العملية 54÷9÷48÷8 O48÷89÷54 صحيحة: أ-54÷9>48÷8 ب-54÷9>48÷8 ج-54÷9=48÷8	اختر الإشارة الصحيحة (> أو< أو=) لتصبح العملية63÷89÷56 O56 صحيحة: أ-63÷9>56÷8 ب-63÷9>56÷8 ج-63÷9=56÷8						
استكشاف الأعداد الفردية والأعداد الزوجية	أن يبين التلميذ معنى العدد الزوجي	التذكر	العدد الزوجي هو عدد كلي آحاده أحد الأرقام: أ-0 أو2 أو 4أو 6أو 8 ب-1 أو3 أو 5أو7 أو 9 ج- 0أو1أو3 أو4أو 5	العدد الكلي الذي تكون آحاده إحدى الأرقام 0 أو2 أو 4أو 6أو 8 هو العدد: أ-الزوجي ب-الفردي ج-الأولي						
	أن يبين التلميذ بأنّ ناتج جمع عدد فردي وعدد زوجي هو عدد فردي	الفهم	ناتج جمع عدد فردي وعدد زوجي هو عدد: أ-زوجي ب-أولي ج-فردي	ناتج جمع 5 و4 هو عدد: أ-زوجي ب-أولي ج-فردي						
	أن يحدد التلميذ نوع العدد المعروض عليه بشكل صورة فيما إذا كان فردياً أم زوجياً	الفهم	العدد الآتي ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` هو عدد : أ-زوجي ب-فردي ج-أولي	العدد الآتي ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` هو عدد: أ-زوجي ب-فردي ج-أولي						

عناصر المحتوى	الهدف السلوكي	المستوى المعرفي	البنود الاختيارية للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد	البنود الاختيارية للصورة المكافئة	إجابات المحكم					
					البند الاختياري سليم وواضح لغوياً		البند الاختياري يقيس الهدف الذي وضع لقياسه		البند الاختياري في الصورة المكافئة للاختبار يكافئ البند الاختياري في الصورة الأصلية	
					نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا
استكشاف العوامل	أن يحدد التلميذ أعداداً أولية متتالية بدءاً من عدد ما أولي	التطبيق	الأعداد الأولية التالية للعدد 5 هي: أ-(13،11،7) ب-(11،9،7) ج-(15،13،11)	الأعداد الأولية التالية للعدد 7 هي: أ-(17،13،11) ب-(19،15،11) ج-(21،17،13)						
	أن يحدد التلميذ قائمة لأعداد غير أولية معروضة عليه بشكل صحيح	التطبيق	قائمة الأعداد غير الأولية هي القائمة: أ-11،9،8 ب-7،5،2 ج-6،4،0	قائمة الأعداد غير الأولية هي القائمة: أ-7،4،1 ب-9،6،2 ج-8،6،4						
	أن يجد التلميذ عوامل عدد	التطبيق	عوامل العدد 18 هي: أ-(18،9،5،3،2،0) ب-(18،9،7،4،3،2) ج-(18،9،6،3،2،1)	عوامل العدد21 هي: أ-(21،11،7،2) ب-(21،6،4،0) ج-(21،7،3،1)						
حل المسائل: مقارنة الخطط: خمّن وتحقق/ ارسم صورة	أن يبين التلميذ أي خطة من الخطط الثلاث "ارسم صورة، خمّن وتحقق، ابحث عن نمط" هي الأفضل لحل المسألة المعروضة عليه	التقويم	الخطة الأفضل لحل المسألة الآتية (يحب باسل تربية الأبقار والدجاج، وهو يملك ما مجموعه 7 حيوانات، ما عدد الحيوانات التي يملكها باسل علماً أنَّ لهذه الحيوانات 22 قائمة). هي خطة: أ-ابحث عن نمط ب-خمّن وتحقق ج-ارسم صورة	الخطة الأفضل لحل المسألة الآتية (تحب ليلى تربية الأحصنة وطيور الطاووس وهي تملك ما مجموعه 7 حيوانات (من الأحصنة وطيور الطاووس)، ما عدد الأحصنة، وطيور الطاووس التي تملكها ليلى علماً أنَّ لهذه الحيوانات 22 قائمة). هي خطة: أ-ابحث عن نمط ب-خمّن وتحقق ج-ارسم صورة						

الملحق (7)

أسماء محكمي استمارة تحكيم البنود الاختبارية

- **الدكتور هاشم ابراهيم**: الأستاذ المساعد في قسم المناهج وطرائق التدريس.
- **الدكتور ياسر جاموس**: المدرس في قسم القياس والتقويم.
- **الدكتورة رنا قوشحة**: المدرسة في قسم القياس والتقويم.
- **الدكتورة عزيزة رحمة**: المدرسة في قسم القياس والتقويم.
- **الدكتورة اعتدال عبد الله**: المدرسة في قسم القياس والتقويم.
- **الدكتورة يسرى عبود**: المدرسة في قسم القياس والتقويم.
- **الدكتور سالم السالم**: الموجه الأول لمادة الرياضيات في وزارة التربية.
- **موفق حماد**: المدرس في قسم القياس والتقويم.
- **ميكائيل حمود**: موجه أول لمادة الرياضيات في وزارة التربية.
- **مروان بركة**: موجه أول لمادة الرياضيات في وزارة التربية.
- **عدنان محاسنة**: موجه أول لمادة الرياضيات في وزارة التربية.
- **نداء علي**: طالبة دكتوراه في القياس والتقويم.

الملحق (8)

البنود الاختبارية

عناصر المحتوى	الهدف السلوكي	المستوى المعرفي	البنود الاختيارية للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد	البنود الاختيارية للصورة المكافئة
(الوحدة 2)	أن يحدد التلميذ عدد العشرات في العدد المعروض عليه	الفهم	عدد العشرات في العدد 1100 هو: أ-11عشرة ب-100عشرة ج-110 عشرة	عدد العشرات في العدد 2200 هو: أ-22عشرة ب-200عشرة ج-220عشرة
استكشاف العلاقة بين القيم المكانية	أن يحدد التلميذ عدد المئات في العدد المعروض عليه	الفهم	عدد المئات في العدد 8700 هو. أ-87مئة ب-700مئة ج-870مئة	عدد المئات في العدد 9800هو: أ-98مئة ب-800مئة ج-980مئة
القيمة المكانية حتّى الألوف، حتّى الملايين	أن يبين التلميذ تعريف الحلقة	التذكر	نسمي المجموعة المؤلفة من 3أرقام في عدد ما يفصلها عن غيرها فراغٌ صغير جداً ب: أ-المنزلة ب-الحلقة ج-القيمة المكانية	تعرّف الحلقة بأنّها: أ-مجموعة من الأرقام مرتبة من الأصغر إلى الأكبر ب-مجموعة من 3أرقام في عدد ما يفصلها عن غيرها فراغٌ صغيرٌ جداً ج- القيمة المعطاة إلى مكان رقم في عدد ما.
	أن يحدد التلميذ اسم العدد المعروض عليه	الفهم	اسم العدد503373هو: أ-خمسمئة وثلاثون ألفاً وثلاثمئة وثلاثةٌ وسبعون ب-خمسمئة وثلاثة وثلاثون ألفاً وثلاثة وسبعون ج-خمسمئة وثلاثة آلاف وثلاثمئة وثلاثةٌ وسبعون	اسم العدد305575هو: أ-ثلاثمئة وخمسون ألفاً وخمسمئة وخمسةٌ وسبعون ب-ثلاثمئة وخمسة وخمسون ألفاً وخمسةٌ وسبعون ج-ثلاثمئة وخمسة آلاف وخمسمئة وخمسةٌ وسبعون
مقارنة الأعداد وترتيبها	أن يحدد التلميذ معنى "ترتيب الأعداد"	التذكر	نسمي كتابة الأعداد من الأكبر إلى الأصغر ب: أ-مقارنة الأعداد ب-ترتيب الأعداد ج-موازنة الأعداد	يعّرف "ترتيب الأعداد" بأنّه: أ-المقارنة بين الأعداد ب-كتابة الأعداد من الأكبر إلى الأصغر ج-تحديد منازل الأرقام في الأعداد
	أن يحدد التلميذ 3أعداد أكبر من عدد ما	الفهم	مجموعة الأعداد الأكبر من العدد8496هي: أ-(8269، 8498، 8506) ب-(8399، 8672، 8900) ج-(8497،8501،8801)	مجموعة الأعداد الأكبر من العدد7496 هي: أ-(7269، 7498، 7506) ب-(7399، 7672، 7900) ج-(7497،7501،7701)
حل المسائل تحليل الخطط: نظّم قائمة	أن يحدد التلميذ القائمة الصحيحة لحل المسألة المعروضة عليه	الفهم	اختر القائمة الصحيحة التي تساعدك على حل المسألة التالية: صنعت ليلى أساور ملونة، مستخدمة لونين لكل سوار من ثلاثة ألوان. أحمر(ح)، وأصفر(ص)، وأبيض (ب). كم سواراً يمكن أن تصنع ليلى من تلك الخيوط الملونة؟ أ- [ح ص ص ب / ص ح] ب- [ص ب ح ص / ح ب] ج- [ب ح ب ب / ب ص]	اختر القائمة الصحيحة التي تساعدك على حل المسألة التالية: صنعت سعاد علباً ملونة، مستخدمة لونين لكل علبة من ثلاثة ألوان. أحمر(ح)، وأبيض (ب)، وأصفر (ص). كم علبة يمكن أن تصنع سعاد من تلك الأوراق الملونة؟ أ- [ح ص ص ب / ص ح] ب- [ص ب ح ص / ح ب] ج- [ب ح ب ب / ب ص]

<table>
<tr><th>عناصر المحتوى</th><th>الهدف السلوكي</th><th>المستوى المعرفي</th><th>البنود الاختيارية للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد</th><th>البنود الاختيارية للصورة المكافئة</th></tr>
<tr><td rowspan="2">حل المسائل صنع القرار: جدولة الوقت</td><td>أن يحدد التلميذ الجدول المناسب ليساعده على حل المسألة المعروضة عليه</td><td rowspan="2">التطبيق</td><td>اختر الجدول المناسب الذي يمكن أن يُساعد مازن على وضع مخطط للأنشطة التي يرغب أن يقوم بها صباح يوم الجمعة من الساعة (7) ص، ولغاية الساعة(10) ص:
أ-
<table><tr><th>الأنشطة</th><th>التوقيت</th></tr><tr><td>ممارسة الرياضة</td><td>30دقيقة</td></tr><tr><td>الاستحمام</td><td>20دقيقة</td></tr><tr><td>تناول الفطور</td><td>35دقيقة</td></tr><tr><td>الأعمال المنزلية</td><td>ساعة و45دقيقة</td></tr></table>ب-
<table><tr><th>الأنشطة</th><th>التوقيت</th></tr><tr><td>ممارسة الرياضة</td><td>45 دقيقة</td></tr><tr><td>الاستحمام</td><td>نصف ساعة</td></tr><tr><td>تناول الفطور</td><td>20دقيقة</td></tr><tr><td>الأعمال المنزلية</td><td>ساعة و25دقيقة</td></tr></table>ج-
<table><tr><th>الأنشطة</th><th>التوقيت</th></tr><tr><td>ممارسة الرياضة</td><td>35دقيقة</td></tr><tr><td>الاستحمام</td><td>25دقيقة</td></tr><tr><td>تناول الفطور</td><td>نصف ساعة</td></tr><tr><td>الأعمال المنزلية</td><td>ساعة و15دقيقة</td></tr></table></td><td>اختر الجدول المناسب الذي يمكن أن يُساعد عصام على وضع مخطط للأنشطة التي يرغب أن يقوم بها مساء يوم الجمعة من الساعة (7) م، ولغاية الساعة(10) م:
أ-
<table><tr><th>الأنشطة</th><th>التوقيت</th></tr><tr><td>ممارسة الرياضة</td><td>30دقيقة</td></tr><tr><td>الاستحمام</td><td>20دقيقة</td></tr><tr><td>تناول العشاء</td><td>35دقيقة</td></tr><tr><td>الأعمال المنزلية</td><td>ساعة و45دقيقة</td></tr></table>ب-
<table><tr><th>الأنشطة</th><th>التوقيت</th></tr><tr><td>ممارسة الرياضة</td><td>45دقيقة</td></tr><tr><td>الاستحمام</td><td>نصف ساعة</td></tr><tr><td>تناول العشاء</td><td>20دقيقة</td></tr><tr><td>الأعمال المنزلية</td><td>ساعة و25دقيقة</td></tr></table>ج-
<table><tr><th>الأنشطة</th><th>التوقيت</th></tr><tr><td>ممارسة الرياضة</td><td>35دقيقة</td></tr><tr><td>الاستحمام</td><td>25دقيقة</td></tr><tr><td>تناول العشاء</td><td>نصف ساعة</td></tr><tr><td>الأعمال المنزلية</td><td>ساعة و15دقيقة</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>(الوحدة3) الجمع</td><td>أن يحدد التلميذ ناتج جمع عددين معروضين عليه</td><td>التطبيق</td><td>ناتج جمع العددين 365و 759 هو:
أ-1114 ب-1124
ج-1224</td><td>ناتج جمع العددين 669و 378 هو:
أ-1147 ب-1247
ج-1047</td></tr>
<tr><td rowspan="3">جمع 3و4 مضافاتٍ رأسياً</td><td>أن يحدد التلميذ ناتج جمع 3مضافات رأسياً</td><td>التطبيق</td><td>ناتج جمع الأعداد 923 هو:
705
78+
أ-1607 ب- 1706 ج-1807</td><td>ناتج جمع الأعداد 825هو
675
89+
أ-1589 ب-1689 ج-1579</td></tr>
<tr><td>أن يحدد التلميذ ناتج جمع 4مضافات رأسياً</td><td>التطبيق</td><td>ناتج جمع الأعداد 1243هو
414
705
93 +
أ-2455 ب-2545 ج-1554</td><td>ناتج جمع الأعداد 2142
313
507
82+
أ-3055 ب-3054 ج-3044</td></tr>
<tr><td>أن يوازن التلميذ بين ناتجي جمع 3 مضافات كلٌ على حدة</td><td>التحليل</td><td>أي من العمليات الحسابية التالية صحيح؟
أ-63+82+193(<)52+73+205
ب- 6+82+193(<)52+73+205
ج-63+82+193(=)52+73+205</td><td>أي من العمليات الحسابية التالية صحيح؟
أ-54+67+314(<)69+43+295
ب-54+67+314(<)69+43+295
ج-54+67+314(=)69+43+295</td></tr>
</table>

عناصر المحتوى	الهدف السلوكي	المستوى المعرفي	البنود الاختيارية للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد	البنود الاختيارية للصورة المكافئة
استخدام الحساب الذهني	أن يستنتج التلميذ القاعدة لإكمال الجدول المعروض عليه	التركيب	-أوجد القاعدة للجدول الآتي **الداخل** 390 365 ــ ــ **الخارج** 325 300 275 ــ واختر الجدول المناسب له: أ- **الداخل** 390 365 **340** **315** **الخارج** 325 300 275 **250** ب- **الداخل** 390 365 **345** **325** **الخارج** 325 300 275 **255** ج- **الداخل** 390 365 **350** **335** **الخارج** 325 300 275 **260**	-أوجد القاعدة للجدول الآتي **الداخل** 490 465 ــ ــ **الخارج** 425 400 375 ــ واختر الجدول المناسب له: أ- **الداخل** 490 465 **440** **415** **الخارج** 425 400 375 **350** ب- **الداخل** 490 465 **445** **425** **الخارج** 425 400 375 **355** ج- **الداخل** 490 465 **450** **435** **الخارج** 425 400 375 **360**
استكشاف الجبر: معادلة الجمل العددية	أن يجد التلميذ قيمة المتغير"ن" في الجملة العددية المعروضة عليه	التطبيق	قيمة "ن" في الجملة العددية الآتية 16+ن= 42 هي: أ- 24 ب- 25 ج-26	قيمة "ن" في الجملة العددية الآتية 15+ن= 53 هي: أ-36 ب-37 ج-38
حل المسائل: تحليل الخطط: ابحث عن نمط	أن يحل التلميذ المسألة المعروضة عليه بالبحث عن نمط	التركيب	هناك مركز للمدينة، ويقع منزل رباب شمال شرقي مركز المدينة، ومنزل حنان جنوب مركز المدينة، ومنزل نادين مقابل منزل رباب، فيكون منزل نادين: أ- جنوب غربي المركز ب- جنوب شرقي المركز ج- شمال غربي المركز	هناك مركز للمدينة، وتقع مدرسة أحمد شمال شرقي مركز المدينة، ومدرسة ماهر جنوب مركز المدينة، ومدرسة إبراهيم مقابل مدرسة أحمد ، فتكون مدرسة إبراهيم: أ- جنوب غربي المركز ب- جنوب شرقي المركز ج- شمال غربي المركز
(الوحدة4)	أن يحدد التلميذ(5 مضاعفات) للعدد 2	التذكر	حدد المجموعة التي تمثل مضاعفات العدد (2): أ-(1،2،8،12،18) ب-(0،4،12،16،20) ج-(0،2،7،12،14)	حدد المجموعة التي تمثل مضاعفات العدد (2): أ-(1،4،6،14،20) ب-(2،8،10،16،18) ج-(0،3،12،14،22)
استكشاف أنماط عند الضرب بالأعداد 0و1و2و5و9	أن يذكر التلميذ متى يكون العدد مضاعفاً للعدد(5)	التذكر	يكون العدد مضاعفاً للعدد(5) إذا كان: أ-رقم الآحاد(0) أو(5) ب-رقم الآحاد عدداً زوجياً ج-مجموع أرقامه =(5)	إذا كان العدد ينتهي بـ (0) أو(5) فهو من مضاعفات العدد: أ-5 ب-2 ج-3
	أن يتعرف التلميذ على الخاصية التبديلية للضرب	التذكر	الخاصية التبديلية للضرب هي: أ-ناتج ضرب أي عدد بالعدد(1) هو العدد نفسه ب-ناتج ضرب أي عدد بالصفر هو صفر ج-ضرب عددين بأي ترتيب كان	نسمي خاصية ضرب عددين بأي ترتيب كان بخاصية: أ-الواحد ب-الصفر ج-التبديلية
	أن يبين التلميذ 3مضاعفات مشتركة للعددين(5،9):	الفهم	المجموعة التي تمثل 3مضاعفات مشتركة للعددين(5،9) هي: أ-(0،45،90) ب-(1،40،65) ج-(15،30،75)	المجموعة التي تمثل 3مضاعفات مشتركة للعددين(5،9) هي: أ-(0،45،450) ب-(5،18،60) ج-(9،20،85)

عناصر المحتوى	الهدف السلوكي	المستوى المعرفي	البنود الاختيارية للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد	البنود الاختيارية للصورة المكافئة
الضرب بالأعداد 3و4و6و7و 8	أن يجد التلميذ ناتج ضرب عدد بـ (6أو 7او 8) باستخدام حقائق العد بالخمسات وبالاثنينات	التحليل	لإيجاد ناتج ضرب العددين 7×9 نستطيع أن نقوم بـ : أ- (4×6)+(3×3)= ب- (3×7)+(4×2)= ج- (5×9)+(2×9)=	لإيجاد ناتج ضرب العددين7×8 نستطيع أن نقوم بـ : أ- (4×6)+(3×2)= ب- (3×5)+(4×3)= ج- (5×8)+(2×8)=
استكشاف أنماط لعملية الضرب ب10وب11	أن يجد التلميذ ناتج ضرب عدد من (1إلى 11) بـ 11	التذكر	ناتج 9×11 هو: أ-19 ب-20 ج-99	ناتج 8×11 هو: أ-18 ب-19 ج-88
القسمة على 1و2و5و9	أن يحدد التلميذ حقيقة الضرب الصحيحة التي تساعده على إيجاد ناتج قسمة عددين معروضين عليه	الفهم	حقيقة الضرب التي تساعدك على إيجاد 42÷7 هي: أ-7×7 ب-6×7 ج-8×7	حقيقة الضرب التي تساعدك على إيجاد 49÷7 هي: أ-6×7 ب-7×7 ج-8×7
القسمة على 3و4و6و7و8	أن يوازن التلميذ بين ناتجي قسمة كل عددين على حدة	التحليل	أي من العمليات الحسابية التالية صحيح؟ أ-54÷9(<)48÷8 ب-54÷9(=)48÷8 ج-54÷9(>)48÷8	أي من العمليات الحسابية التالية صحيح؟ أ-63÷9(<)56÷8 ب-63÷9(=)56÷8 ج-63÷9(>)56÷8
استكشاف الأعداد الفردية والأعداد الزوجية	أن يبين التلميذ معنى العدد الزوجي	التذكر	العدد الزوجي هو عدد كلي آحاده أحد الأرقام: أ-0 أو2 أو 4أو 6أو 8 ب-1 أو3 أو 5أو7 أو 9 ج- 0أو1أو3 أو4أو 5	العدد الكلي الذي تكون آحاده إحدى الأرقام 0 أو2 أو 4أو 6أو 8 هو العدد: أ-الزوجي ب-الفردي ج-الأولي
	أن يبين التلميذ بأنّ ناتج جمع عدد فردي وعدد زوجي هو عدد فردي	الفهم	ناتج جمع عدد فردي وعدد زوجي هو عدد: أ-زوجي ب-أولي ج-فردي	ناتج جمع 5 و4 هو عدد: أ-زوجي ب-أولي ج-فردي
	أن يحدد التلميذ نوع العدد المعروض عليه بشكل صورة فيما إذا كان فردياً أم زوجياً	الفهم	العدد الآتي ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` هو عدد : أ-زوجي ب-فردي ج-أولي	العدد الآتي ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` هو عدد: أ-زوجي ب-فردي ج-أولي
استكشاف العوامل	أن يحدد التلميذ أعداداً أولية متتالية بدءاً من عدد ما أولي	التطبيق	الأعداد الأولية التالية للعدد 5 هي: أ-(7،11،13) ب-(7،9،11) ج-(11،15،13)	الأعداد الأولية التالية للعدد 7 هي: أ-(11،13،17) ب-(11،19،15) ج-(13،17،21)
	أن يحدد التلميذ قائمة لأعداد غير أولية معروضة عليه بشكل صحيح	التطبيق	قائمة الأعداد غير الأولية هي القائمة: أ- 8، 9، 11 ب-2، 5، 7 ج-0، 4، 6	قائمة الأعداد غير الأولية هي القائمة: أ-1، 4، 7 ب-2، 6، 9 ج-4، 6، 8

عناصر المحتوى	الهدف السلوكي	المستوى المعرفي	البنود الاختيارية للاختبار التحصيلي ذي الاختيار من متعدد	البنود الاختيارية للصورة المكافئة
استكشاف العوامل	أن يجد التلميذ عوامل عدد	التطبيق	عوامل العدد 18 هي: أ-(0،2،3،5،9،18) ب-(2،3،4،7،9،18) ج-(1،2،3،6،9،18)	عوامل العدد21 هي: أ-(2،7،11،21) ب-(0،4،6،21) ج-(1،3،7،21)
حل المسائل: مقارنة الخطط: خمّن وتحقق/ ارسم صورة	أن يبين التلميذ أي خطة من الخطط الثلاث "ارسم صورة، خمّن وتحقق، ابحث عن نمط" هي الأفضل لحل المسألة المعروضة عليه	التقويم	الخطة الأفضل برأيك لحل المسألة الآتية (يحب باسل تربية الأبقار والدجاج، وهو يملك ما مجموعه 7 حيوانات " من الأبقار والدجاج"، فما عدد كل من الأبقار، وكل من الدجاج التي يملكها باسل علماً أنَّ لهذه الحيوانات 22 قائمة). هي خطة: أ-ابحث عن نمط ب-خمّن وتحقق ج-ارسم صورة	الخطة الأفضل برأيك لحل المسألة الآتية (تحب ليلى تربية الأحصنة وطيور الطاووس وهي تملك ما مجموعه 7 حيوانات "من الأحصنة وطيور الطاووس"، فما عدد كل من الأحصنة، وطيور الطاووس التي تملكها ليلى علماً أنَّ لهذه الحيوانات 22 قائمة). هي خطة: أ-ابحث عن نمط ب-خمّن وتحقق ج-ارسم صورة

الملحق (9)

الاختبار التحصيلي في صورته الأولية

اسم الطالب:.....	**المدرسة:**.....
الصف:.....	**الشعبة:**.....
المدة: ساعة ونصف	**الدرجة: ثلاثون**

التعليمات:

عزيزي الطالب:

- يتكون هذا الاختبار من (30) سؤالاً يتبعها ثلاثة بدائل إحداها فقط صحيحة، فاقرأ كل سؤال بعناية ثمَّ اختر الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة، علماً أنَّ لكل سؤال درجة واحدة.

مثال: ناتج جمع 6+5=

(أ) 10 ب- 11 ج- 12

لقد تم وضع دائرة حول الرمز (أ) على افتراض أننا اخترناه كإجابة صحيحة، وإذا غيرت إجابتك الأولى فضع إشارة (X) على الدائرة التي وضعتها أولاً ثمَّ ضع دائرة جديدة حول رمز الإجابة التي تختارها بدلاً من الأولى، وهكذا.

ناتج جمع 6+5=

(X) 10 (ب) 11 ج- 12

هنا وضعنا دائرة على الرمز (ب) على افتراض أنَّ الإجابة الجديدة التي اخترناها بدلاً من الأولى كانت البديل (ب).

- تأكد من عدم وجود أكثر من دائرة واحدة على أكثر من رمز للسؤال الواحد لأنّه لا تحسب لك علامة على هذا السؤال ولو كانت إحداها موضوعة على رمز الإجابة الصحيحة.

- ستحسب علامتك الكلية على هذا الاختبار على أساس مجموع الإجابات الصحيحة، ولذلك حاول الإجابة على جميع الأسئلة.

تمنياتي لك بالتوفيق

1- نسمي المجموعة المؤلفة من 3 أرقام في عدد ما يفصلها عن غيرها فراغٌ صغير جداً بـ:

أ- المنزلة ب- الحلقة ج- القيمة المكانية

2- نسمي كتابة الأعداد من الأكبر إلى الأصغر أو من الأصغر إلى الأكبر بـ:

أ- مقارنة الأعداد ب- ترتيب الأعداد ج- موازنة الأعداد

3- الخاصية التبديلية للضرب هي:

أ- ناتج ضرب أي عدد بالعدد(1) هو العدد نفسه ب- ناتج ضرب أي عدد بالصفر هو صفر

ج- ضرب عددين بأي ترتيب كان

4- العدد الزوجي هو عدد كلي آحاده أحد الأرقام:

أ- 0 أو2 أو 4أو 6أو 8 ب- 1 أو3 أو 5أو7 أو 9 ج- 0أو1أو3 أو4أو 5

5- يكون العدد مضاعفاً للعدد(5) إذا كان:

أ- رقم الآحاد(0) أو(5) ب- رقم الآحاد عدداً زوجياً ج- مجموع أرقامه = (5)

6- حدد المجموعة التي تمثل مضاعفات العدد (2):

أ- (1، 2، 8، 12، 18) ب- (0، 4، 12، 16، 20) ج- (0، 2، 7، 12، 14)

7- مجموعة الأعداد الأكبر من العدد8496 هي:

أ- (8269، 8498، 8506) ب- (8399، 8672، 8900) ج- (8497، 8501، 8801)

8- اسم العدد 503373 هو:

أ- خمسمئة وثلاثون ألفاً وثلاثمئة وثلاثةٌ وسبعون

ب- خمسمئة وثلاثة وثلاثون ألفاً وثلاثة وسبعون

ج- خمسمئة وثلاثة آلاف وثلاثمئة وثلاثةٌ وسبعون

9- ناتج جمع عدد فردي وعدد زوجي هو عدد:

أ- زوجي ب- أولي ج- فردي

10- عدد العشرات في العدد 1100 هو:

أ- 11 عشرة ب- 100 عشرة ج- 110 عشرة

11- عدد المئات في العدد 8700 هو:

أ- 87 مئة ب- 700 مئة ج- 870 مئة

12- المجموعة التي تمثل 3 مضاعفات مشتركة للعددين(9، 5) هي:

أ- (0، 45، 90) ب- (1، 40، 95) ج- (0، 30، 75)

13- الأعداد الأولية التالية للعدد 5 هي:

أ- (7، 11، 13) ب- (7، 9، 11) ج- (11، 13، 15)

14- قائمة الأعداد غير الأولية هي القائمة:

أ- 8، 9، 11 ب- 2، 5، 7 ج- 0، 4، 6

15- عوامل العدد 18 هي:

أ- (0، 2، 3، 5، 9، 18) ب- (2، 3، 4، 7، 9، 18) ج- (1، 2، 3، 6، 9، 18)

16- العدد الآتي ` ` ` ` ` ` ` ` ` ` هو عدد :

أ- زوجي ب- فردي ج- أولي

17- ناتج جمع العددين 365 و 759 هو:

أ- 1114 ب- 1124 ج- 1224

18- ناتج جمع الأعداد 923 هو:

705

+78

أ- 1607 ب- 1706 ج- 1807

19- ناتج جمع الأعداد 1243 هو:

414

705

93+

أ- 2455 ب- 2545 ج- 2554

20- **قيمة "ن" في الجملة العددية الآتية 16+ن= 42 هي:**

أ- 24 ب- 25 ج- 26

21- **ناتج 9×11 هو:**

أ- 19 ب- 20 ج- 99

22- حقيقة الضرب التي تساعدك على إيجاد 42÷7 هي:

أ- 7×7 ب- 7×6 ج- 7×8

23- لإيجاد ناتج ضرب العددين 7×9 نستطيع أن نقوم بـ :

أ-(6×4)+(3×3)= ب-(7×3)+(2×4)= ج-(5×9)+(2×9)=

24- أي من العمليات الحسابية التالية صحيح؟

أ- 63+82+193 (>) 52+73+205 ب- 63+82+193 (<) 52+73+205

ج- 63+82+193 (=) 52+73+205

25- أي من العمليات الحسابية التالية صحيح؟

أ- 54÷9 (<) 48÷8 ب- 54÷9 (=) 48÷8 ج- 54÷9 (>) 48÷8

26- اختر القائمة الصحيحة التي تساعدك على حل المسألة التالية:

صنعت ليلى أساور من خيوط ملونة، مستخدمةً لونين لكل سوار من ثلاثة ألوان. أحمر(ح)، وأصفر(ص)، وأبيض (ب). كم سواراً يمكن أن تصنع ليلى من تلك الخيوط الملونة؟

أ- [ح ص ص ب / ص ح]

ب- [ص ب ح ص / ح ب]

ج- [ب ح ب ب / ب ص]

27- اختر الجدول المناسب للجدول الآتي:

الداخل	390	365		
الخارج	325	300	275	

أ-

الداخل	390	365	**340**	**315**
الخارج	325	300	275	**250**

ب-

الداخل	390	365	**345**	**325**
الخارج	325	300	275	**255**

ج-

الداخل	390	365	**350**	**335**
الخارج	325	300	275	**260**

28- اختر الجدول المناسب الذي يمكن أن يُساعد مازن على وضع مخطط للأنشطة التي يرغب أن يقوم بها صباح يوم الجمعة من الساعة (7)ص، ولغاية الساعة(10) ص:

أ-

الأنشطة	التوقيت
ممارسة الرياضة	30دقيقة
الاستحمام	20دقيقة
تناول الفطور	35دقيقة
الأعمال المنزلية	ساعة و45دقيقة

ب-

الأنشطة	التوقيت
ممارسة الرياضة	45دقيقة
الاستحمام	نصف ساعة
تناول الفطور	20دقيقة
الأعمال المنزلية	ساعة و25دقيقة

ج-

الأنشطة	التوقيت
ممارسة الرياضة	35دقيقة
الاستحمام	25دقيقة
تناول الفطور	نصف ساعة
الأعمال المنزلية	ساعة و15دقيقة

29- هناك مركز للمدينة، ويقع منزل رباب شمال شرقي مركز المدينة، ومنزل حنان جنوب مركز المدينة، ومنزل نادين مقابل منزل رباب، فيكون منزل نادين:

أ- جنوب غربي المركز ب- جنوب شرقي المركز ج- شمال غربي المركز

30- الخطة الأفضل برأيك لحل المسألة الآتية (يحب باسل تربية الأبقار والدجاج، وهو يملك ما مجموعه 7 حيوانات "من الأبقار والدجاج"، فما عدد كلٍّ من الأبقار، وكلٍّ من الدجاج التي يملكها باسل علماً أنَّ لهذه الحيوانات 22 قائمة) هي خطة:

أ- ابحث عن نمط ب- خمّن وتحقق ج- ارسم صورة

الملحق (10)

الاختبار التحصيلي في صورته النهائية

1- العدد الزوجي هو عدد كلي آحاده أحد الأرقام:

أ- 0 أو2 أو 4أو6 أو 8 ب- 1 أو3 أو 5أو7 أو 9 ج- 0أو1أو3 أو4 أو 5

2- نسمي كتابة الأعداد من الأكبر إلى الأصغر أو من الأصغر إلى الأكبر بـ:

أ- مقارنة الأعداد ب- ترتيب الأعداد ج- موازنة الأعداد

3- الخاصية التبديلية للضرب هي:

أ- ناتج ضرب أي عدد بالعدد واحد هو العدد نفسه

ب- ناتج ضرب أي عدد بالصفر هو صفر

ج- ضرب عددين بأي ترتيب كان

4- **ناتج 9×11 هو:**

أ- 19 ب- 89 ج- 99

5- حقيقة الضرب التي تساعدك على إيجاد 42÷7 هي:

أ- 7×7 ب- 6×7 ج- 8×7

6- ناتج جمع الأعداد 1243 هو:

414

705

93+

أ- 2455 ب- 2545 ج- 2554

7- **قيمة "ن" في الجملة العددية الآتية 16+ن= 42 هي:**

أ- 24 ب- 25 ج- 26

8- مجموعة الأعداد الأكبر من العدد8496 هي:

أ- (8269، 8498، 8506) ب- (8399، 8672، 8900) ج- (8497،8501،8801)

9- لإيجاد ناتج ضرب العددين 7×9 نستطيع أن نقوم بـ :

أ- (4×6)+(3×3)= ب- (3×7)+(4×2)= ج- (5×9)+(2×9)=

10- ناتج جمع العددين 365 و 759 هو:

أ- 1114 ب- 1124 ج- 1224

11- اختر الجدول المناسب للجدول الآتي:

الداخل	390	365		
الخارج	325	300	275	

أ-

الداخل	390	365	**340**	**315**
الخارج	325	300	275	**250**

ب-

الداخل	390	365	**345**	**325**
الخارج	325	300	275	**255**

ج-

الداخل	390	365	**350**	**335**
الخارج	325	300	275	**260**

12- عوامل العدد 18 هي:

أ- (0، 2، 3، 5، 9، 18) ب- (2، 3، 4، 7، 9، 18) ج- (1، 2، 3، 6، 9، 18)

13- المجموعة التي تمثل 3 مضاعفات مشتركة للعددين(5،9) هي:

أ- (0، 45، 90) ب- (1، 40، 95) ج- (0، 30، 75)

14- أياً من العمليات الحسابية التالية صحيح:

أ- 54÷9 (>) 48÷8 ب- 54÷9 (=) 48÷8 ج- 54÷9 (<) 48÷8

15- حدد المجموعة التي تمثل مضاعفات العدد (2):

أ- (1، 2، 8، 12، 18)　　ب- (0، 4، 12، 16، 20)　　ج- (0، 2، 7، 12، 14)

16- أياً من العمليات الحسابية التالية صحيح:

أ- 193+82+63 (>) 205+73+52　　ب- 193+82+63 (<) 205+73+52

ج- 193+82+63 (=) 205+73+52

17- ناتج جمع عدد فردي وعدد زوجي هو عدد:

أ- زوجي　　ب- أولي　　ج- فردي

18- الأعداد الأولية التي تلي العدد 5 هي:

أ- (7، 11، 13)　　ب- (7، 9، 11)　　ج- (11، 13، 15)

19- عدد المئات في العدد 8700 هو:

أ- 87 مئة　　ب- 700 مئة　　ج- 870 مئة

20- اسم العدد533370 هو:

أ- خمسمئة وثلاثون ألفاً وثلاثمئة وسبعون

ب- خمسمئة وثلاثة وثلاثون ألفاً وثلاثمئة وسبعون

ج- خمسمئة وثلاثة آلاف وثلاثمئة وسبعون

21- اختر القائمة الصحيحة التي تساعدك على حل المسألة التالية:

صنعت ليلى أساور من خيوط ملونة، مستخدمةً لونين لكل سوار من ثلاثة ألوان. أحمر(ح)، وأصفر(ص)، وأبيض (ب). كم سواراً يمكن أن تصنع ليلى من تلك الخيوط الملونة؟

أ- $\begin{bmatrix} \text{ح ص} & \text{ص ب} \\ \text{ص ح} & \end{bmatrix}$　　ب- $\begin{bmatrix} \text{ص ب} & \text{ح ص} \\ \text{ح ب} & \end{bmatrix}$　　ج- $\begin{bmatrix} \text{ب ح} & \text{ب ب} \\ \text{ب ص} & \end{bmatrix}$

22- اختر الجدول المناسب الذي يمكن أن يُساعد مازن على وضع مخطط للأنشطة التي يرغب أن يقوم بها صباح يوم الجمعة من الساعة (7)ص، ولغاية الساعة(10) ص:

أ-

الأنشطة	التوقيت
ممارسة الرياضة	30 دقيقة
الاستحمام	20 دقيقة
تناول الفطور	35 دقيقة
الأعمال المنزلية	ساعة و45 دقيقة

ب-

الأنشطة	التوقيت
ممارسة الرياضة	45 دقيقة
الاستحمام	نصف ساعة
تناول الفطور	20 دقيقة
الأعمال المنزلية	ساعة و25 دقيقة

ج-

الأنشطة	التوقيت
ممارسة الرياضة	35 دقيقة
الاستحمام	25 دقيقة
تناول الفطور	نصف ساعة
الأعمال المنزلية	ساعة و15 دقيقة

23- هناك مركز للمدينة، ويقع منزل رباب شمال شرقي مركز المدينة، ومنزل حنان جنوب مركز المدينة، ومنزل نادين مقابل منزل رباب، فيكون منزل نادين:

أ-جنوب غربي المركز ب-جنوب شرقي المركز ج-شمال غربي المركز

24- الخطة الأفضل برأيك لحل المسألة الآتية (يحب باسل تربية الأبقار والدجاج، وهو يملك ما مجموعه 7 حيوانات "من الأبقار والدجاج"، فما عدد كلٍّ من الأبقار، وكلٍّ من الدجاج التي يملكها باسل علماً أنَّ لهذه الحيوانات 22 قائمة) هي خطة:

أ- ابحث عن نمط ب- خمّن وتحقق ج- ارسم صورة

الملحق (11)

الصورة المكافئة للاختبار التحصيلي

1- العدد الكلي الذي تكون آحاده إحدى الأرقام 0 أو2 أو 4أو 6أو 8 هو العدد:

أ- الزوجي ب- الفردي ج- الأولي

2- يعّرف "ترتيب الأعداد" بأنّه:

أ- المقارنة بين مجموعة من الأعداد مؤلفة من 3أرقام على الأقل

ب- كتابة الأعداد من الأكبر إلى الأصغر أو من الأصغر إلى الأكبر

ج- تحديد منازل الأرقام في الأعداد وكتابة القيمة المكانية لها

3- نسمي خاصية ضرب عددين بأي ترتيب كان بخاصية:

أ- الواحد ب- الصفر ج- التبديلية

4- ناتج 8×11 هو:

أ- 18 ب- 78 ج-88

5- حقيقة الضرب التي تساعدك على إيجاد 49÷7 هي:

أ- 6×7 ب- 7×7 ج- 8×7

6- ناتج جمع الأعداد 2142 هو:

313

507

82+

أ- 3044 ب- 3054 ج- 3055

7- قيمة "ن" في الجملة العددية الآتية 15+ن= 53 هي:

أ- 36 ب- 37 ج- 38

8- مجموعة الأعداد الأكبر من العدد7496 هي:

أ- (7269، 7498، 7506) ب- (7399، 7672، 7900) ج- (7497،7501،7701)

9- لإيجاد ناتج ضرب العددين7×8 نستطيع أن نقوم بـ :

أ- (4×6)+(3×2)= ب- (5×3)+(4×3)= ج- (5×8)+(2×8)=

10- ناتج جمع العددين 669 و 378 هو:

أ- 1047 ب- 1147 ج- 1247

11- اختر الجدول المناسب للجدول الآتي

الداخل	490	465		
الخارج	425	400	375	

أ-

الداخل	490	465	**440**	**415**
الخارج	425	400	375	**350**

ب-

الداخل	490	465	**445**	**425**
الخارج	425	400	375	**355**

ج-

الداخل	490	465	**450**	**435**
الخارج	425	400	375	**360**

12-عوامل العدد 21 هي:

أ- (21،11،7،2) ب- (21،6،4،0) ج- (21،7،3،1)

13- المجموعة التي تمثل 3 مضاعفات مشتركة للعددين(9 ،5) هي:

أ- (0، 45، 450) ب- (5، 18، 60) ج- (0، 20، 85)

14- أياً من العمليات الحسابية التالية صحيح:

أ- 9÷63 (>) 8÷56 ب- 9÷63 (=) 8÷56 ج- 9÷63 (<) 8÷56

15- حدد المجموعة التي تمثل مضاعفات العدد (2):

أ- (1، 4، 6، 14، 20) ب- (2، 8، 10، 16، 18) ج- (0، 3، 12، 14، 22)

16- أياً من العمليات الحسابية التالية صحيح:

أ- 314+67+54 (>) 295+69+43 ب- 314+67+54 (<) 295+69+43

ج- 314+67+54 (=) 295+69+43

17- ناتج جمع 5 و4 هو عدد:

أ- زوجي ب- أولي ج- فردي

18- الأعداد الأولية التي تلي العدد 7 هي:

أ- (11،13، 17) ب- (11،15، 19) ج- (13،17،21)

19- عدد المئات في العدد 9800هو:

أ- 98 مئة ب- 800 مئة ج- 980 مئة

20- اسم العدد355570هو:

أ- ثلاثمئة وخمسون ألفاً وخمسمئة وسبعون

ب- ثلاثمئة وخمسة وخمسون ألفاً وخمسمئة وسبعون

ج- ثلاثمئة وخمسة آلاف وخمسمئة وسبعون

21- اختر القائمة الصحيحة التي تساعدك على حل المسألة التالية:

صنعت سعاد علباً من أوراق ملونةً، مستخدمةً لونين لكل علبة من ثلاثة ألوان. أحمر(ح)، وأبيض (ب)، وأصفر (ص). كم علبةً يمكن أن تصنع سعاد من تلك الأوراق الملونة؟

أ- $\begin{bmatrix} ح & ص & ح & ب \\ ص & ب \end{bmatrix}$ ب- $\begin{bmatrix} ص & ب & ح & ص \\ ص & ح \end{bmatrix}$ ج- $\begin{bmatrix} ب & ح & ب & ص \\ ب & ب \end{bmatrix}$

22- اختر الجدول المناسب الذي يمكن أن يُساعد عصام على وضع مخطط للأنشطة التي يرغب أن يقوم بها مساء يوم الجمعة من الساعة (7) م، ولغاية الساعة(10) م:

أ-

الأنشطة	التوقيت
ممارسة الرياضة	30 دقيقة
الاستحمام	20 دقيقة
تناول العشاء	35 دقيقة
الأعمال المنزلية	ساعة و45 دقيقة

ب-

الأنشطة	التوقيت
ممارسة الرياضة	45 دقيقة
الاستحمام	نصف ساعة
تناول العشاء	20 دقيقة
الأعمال المنزلية	ساعة و25 دقيقة

ج-

الأنشطة	التوقيت
ممارسة الرياضة	35 دقيقة
الاستحمام	25 دقيقة
تناول العشاء	نصف ساعة
الأعمال المنزلية	ساعة و15 دقيقة

23- هناك مركز للمدينة، وتقع مدرسة أحمد شمال شرقي مركز المدينة، ومدرسة ماهر جنوب مركز المدينة، ومدرسة إبراهيم مقابل مدرسة أحمد فتكون مدرسة إبراهيم:

أ- جنوب غربي المركز ب- جنوب شرقي المركز ج- شمال غربي المركز

24- الخطة الأفضل برأيك لحل المسألة الآتية (تحب ليلى تربية الأحصنة وطيور الطاووس وهي تملك ما مجموعه 7 حيوانات "من الأحصنة وطيور الطاووس"، فما عدد كلٍّ من الأحصنة، وطيور الطاووس التي تملكها ليلى علماً أنَّ لهذه الحيوانات 22 قائمة) هي خطة:

أ- ابحث عن نمط ب- خمّن وتحقق ج- ارسم صورة

الملحق (12)

تعليمات كل نموذج من نماذج الاختبار الأربعة وفق طريقة تقدير الدرجات

أولاً- تعليمات الاختبار المصحح بالطريقة التقليدية:

اسم الطالب:.....	**المدرسة:**.....
الصف:.....	**الشعبة:**.....
المدة: ساعة	**الدرجة: أربع وعشرون**

التعليمات:

عزيزي الطالب:

- يتكون هذا الاختبار من (24) سؤالاً يتبعها ثلاثة بدائل إحداها فقط صحيحة، فاقرأ كل سؤال بعناية ثمَّ اختر الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة، علماً أنَّ لكل سؤال درجة واحدة.

مثال: ناتج جمع 6+5=

(أ)- 10 ب- 11 ج- 12

لقد تم وضع دائرة حول الرمز (أ) على افتراض أننا اخترناه كإجابة صحيحة، وإذا غيرت إجابتك الأولى فضع إشارة (X) على الدائرة التي وضعتها أولاً ثمَّ ضع دائرة جديدة حول رمز الإجابة التي تختارها بدلاً من الأولى، وهكذا.

ناتج جمع 6+5=

(X)- 10 (ب)- 11 ج- 12

هنا وضعنا دائرة على الرمز (ب) على افتراض أنَّ الإجابة الجديدة التي اخترناها بدلاً من الأولى كانت البديل (ب).

- تأكد من عدم وجود أكثر من دائرة واحدة على أكثر من رمز للسؤال الواحد لأنّه لا تحسب لك علامة على هذا السؤال ولو كانت إحداها موضوعة على رمز الإجابة الصحيحة.

- ستحسب علامتك الكلية على هذا الاختبار على أساس مجموع الإجابات الصحيحة، ولذلك حاول الإجابة على جميع الأسئلة.

ثانياً- تعليمات الاختبار المصحح بالطريقة التجريبية:

اسم الطالب:.....	**المدرسة:**.....
الصف:.....	**الشعبة:**.....
المدة: ساعة	**الدرجة: أربع وعشرون**

التعليمات:

عزيزي الطالب:

- يتكون هذا الاختبار من (24) سؤالاً يتبعها ثلاثة بدائل إحداها فقط صحيحة، علماً أنَّ لكل سؤال درجة واحدة. فاقرأ كل سؤال بعناية ثمَّ ضع رتبة معينة تدل على مدى ثقتك قي الإجابة، فإن كنت متأكداً من الإجابة الصحيحة ضع أمامها رقم (1).

مثال: ناتج جمع 6+5=

أ- 10 **(1)** ب- 11 ج- 12

لقد تم وضع رقم (1) أمام الرمز (ب) على افتراض أننا متأكدين من أنها الإجابة الصحيحة.

أما إذا كنت غير متأكداً من الإجابة وتعتقد أن إجابة أخرى ربما تكون صحيحة يمكنك أن تضع أمام الإجابة الأولى رقم (1)، وأمام الإجابة الثانية رقم (2) فإن كانت الإجابة الصحيحة بينهما تكون درجتك على هذا السؤال (نصف درجة) وليست (درجة كاملة).

مثال: ناتج جمع 6+5=

(2)أ- 10 **(1)** ب- 11 ج- 12

هنا وضعنا رقم (1) أمام الرمز (ب)، ووضعنا رقم (2) أمام الرمز (أ) لعدم تأكدنا من الإجابة الصحيحة، والشك بأنّها إما (أ) أو (ب).

وفي حال عدم تأكدك لا يجوز اختيار ثلاث إجابات وإلا تكون درجتك (صفر) على السؤال.

مثال: ناتج جمع 6+5=

(2) أ- 10 **(1)** ب- 11 (3) ج- 12

هنا تكون درجتك (صفر) على هذا السؤال.

تمنياتي لك بالتوفيق

ثالثاً- تعليمات الاختبار المصحح بطريقة المكافأة:

اسم الطالب:.....	**المدرسة:**.....
الصف:.....	**الشعبة:**.....
المدة: ساعة	**الدرجة: أربع وعشرون**

التعليمات:

عزيزي الطالب:

- يتكون هذا الاختبار من (24) سؤالاً يتبعها ثلاثة بدائل إحداها فقط صحيحة، فاقرأ كل سؤال بعناية ثمَّ:

1- اختر الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة إذا كنت متأكداً منها، علماً أنَّ لكل سؤال درجة واحدة.

مثال: ناتج جمع 6+5=

أ-10 ب-11 ج-12

لقد تم وضع دائرة حول الرمز(ب) على افتراض أننا متأكدين من أنه الإجابة الصحيحة.

2- إذا كنت غير متأكد من الإجابة الصحيحة فاترك السؤال دون حل، وستوضع درجات إضافية للأسئلة المتروكة دون حل.

ناتج جمع 6+5=

أ- 10 ب- 11 ج- 12

هنا تركنا السؤال دون حل لعدم تأكدنا من الجواب الصحيح.

تمنياتي لك بالتوفيق

رابعاً- تعليمات الاختبار المصحح بطريقة المكافأة والعقاب:

اسم الطالب:.....	**المدرسة:**.....
الصف:.....	**الشعبة:**.....
المدة: ساعة	**الدرجة: أربع وعشرون**

التعليمات:

عزيزي الطالب:

- يتكون هذا الاختبار من (24) سؤالاً يتبعها ثلاثة بدائل إحداها فقط صحيحة، فاقرأ كل سؤال بعناية ثمَّ:

1- اختر الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة إذا كنت متأكداً منها، علماً أنَّ لكل سؤال درجة واحدة.

مثال: ناتج جمع 6+5=

أ-10 ب-11 ج-12

لقد تم وضع دائرة حول الرمز(ب) على افتراض أننا متأكدين من أنه الإجابة الصحيحة.

2- إذا كنت غير متأكد من الإجابة الصحيحة فاترك السؤال دون حل، وستوضع درجات إضافية للأسئلة المتروكة دون حل.

ناتج جمع 6+5=

أ- 10 ب- 11 ج- 12

هنا تركنا السؤال دون حل لعدم تأكدنا من الجواب الصحيح.

3- إذا كنت غير متأكد من الإجابة الصحيحة واخترت إجابة خاطئة فستحذف لك درجات عن الأسئلة التي أجبت عنها إجابة خاطئة.

تمنياتي لك بالتوفيق

ملخص البحث باللغة الأجنبية

level (0.05) between predictive validity coefficients for four models of test, due to the grading methods, as well.

The results also show the difference properties of the distribution of test's scores due to the grading methods, and the results of statistical analysis of the differences between means of pupils' scores on the four models show statistically significant differences at the significant level (0.05) between means of pupils' scores on the two models using number correct, and "rewarding and punishment" methods in favour of number correct method, statistically significant differences at the significant level (0.05) between means of pupils' scores on the two models using experimental, and "rewarding and punishment" methods in favour of experimental method, and statistically significant differences at the significant level (0.05) between means of pupils' scores on the two models using rewarding, and "rewarding and punishment" methods in favour of rewarding method.

The results also indicate the four models close to normal distribution, especially the distribution of pupils' scores on two models using experimental and "rewarding and punishment" methods, followed by the distribution of pupils' scores on the model using number correct method, while the distribution of pupils' scores on the model using rewarding method is even further from normal distribution than the others.

The research also suggested using experimental method to correct multiple-choice tests.

In order to achieve the purpose of the research, the researcher prepared a reference standard achievement test in the second, third, and fourth units in mathematics for the fourth elementary class. The test consists of (24) items, each one has three alternatives, only one is correct, and she prepared a parallel form of achievement test. Besides, she attached four different models of the instructions test to the original test and its parallel form, in order to grade each model using one of the four methods under study.

The research sample consists of (1104) pupils of the fourth elementary class who are studying in the public schools of Damascus in the academic year 2010/ 2011. After dividing the sample into four parallel groups from (8) deliberately selected schools, the research was conducted in the first term using the quasi-experimental and the descriptive analytical approach.

The most important research results were:

The results of statistical analysis of the differences between reliability coefficients show statistically significant differences at the significant level (0.05) between each of the reliability coefficients were calculated by (Cronbach alpha, spilt half according to Spearman-brown, Guttman, and parallel forms methods) for four models of test, due to the grading methods.

Besides, the results of statistical analysis of the differences between validity coefficients show statistically significant differences at the significant level (0.05) between concurrent validity coefficients for four models of test, and statistically significant differences at the significant

Research Abstract

The Impact of Grading Methods in the Psychometric Properties of Achievement Test Using Multiple-choice in Mathematics for the Fourth Elementary Class

Quasi-experimental Study in the Public Schools of Damascus

Since the introduction of multiple-choice tests into educational measurement, educators have been concerned with the guessing factor. To control guessing, many scoring methods have been suggested. Each of which requires certain instructions that may affect the examinee's performance to each item, and consequently, affect the psychometric properties of the test, and its items.

This research comes to study the impact of some multiple-choice grading methods in the psychometric properties, i.e : reliability, criterion validity, and the statistical properties of the distribution of scores, for achievement test in mathematics for the fourth elementary class.

The grading methods are:

1- Number-correct method.

2- Experimental method.

3- Correction for guessing methods- "rewarding".

4- Correction for guessing methods- "rewarding and punishment".

Damascus University
Faculty of Education
Department of Educational and Psychological Assessment and Evaluation

The Impact of Grading Methods in the Psychometric Properties of Achievement Test Using Multiple-choice in Mathematics for the Fourth Elementary Class

Quasi-experimental Study in the Public Schools of Damascus

A study to get a master degree in Educational and Psychological Assessment and Evaluation

Prepared by
Rania Redwan

Supervised by
Dr. Ramadan Darweesh
An Assistant Professor in Assessment and Measurement Department

2010 / 2011