

الفصل الرابع

عينة البحث وإجراءاته

أولا : عينة الأدوات

ثانيا : عينة المفحوصين .

ـ العينة الاستطلاعية

ـ الاجراءات الخاصة بالعينة الاستطلاعية

ـ العينة النهائية

ـ الاجراءات الخاصة بالعينة النهائية

أولا : عينة الادوات :

الاختبارات المرجعية المحك جميعها اختبارات تحصيلية ، فلا يوجد اختبار عقلى يقيس الذكاء أو غيره يمكن أن نطلق عليه اختبار مرجعى المحك وذلك لأن جميع الاختبارات العقلية تستخدم معايير داخلية مشتقة من العينة وليس معايير خارجية ، ولذلك فانها لا تدخل ضمن الاختبارات مرجعية المحك ، من ذلك يتبين أن جميع الاختبارات مرجعية المحك هي اختبارات تحصيلية ولا يعنى ذلك أن كل اختبار تحصيلى هو من النوع مرجعى المحك ولكن كل اختبار مرجعى المحك لابد وأن يكون اختبارا تحصيلى . ولهذا فان مجتمع الاختبارات المرجعية المحك يتكون من طبقة واحدة هي نوع من الاختبارات التحصيلية التى يستخدم فيها معيارا خارجيا لتفسير الدرجات .

لذلك فان اختبارا واحدا يكفى لتمثيل الاختبارات المرجعية المحك طالما أنها من طبقة واحدة وليس من طبقات متعددة ولا يدخل محتواها فى الاعتبار فى هذا البحث .

ونتيجة لذلك اهتمت الدراسة الحالية ببناء صورتين متكافئتين من اختبار تحصيلى مرجعى المحك فى الجبر للصف التاسع من مرحلة التعليم الاساسى وذلك فى وحدتى : الاعداد الحقيقية والتحليل ، نظرا لان هاتين الوحدتين تعتبران الاساس فى منهج الجبر الذى يبنى عليه الوحدات التالية :

— ويقوم الباحث بالسير فى اعداد الاختبار المرجعى المحك وفقا للخطوات الآتية :

(١) نمط الأداء : The Type of Performance

وهو يقابل المحك Criterion وهو عبارة عن نشاط أو عمل متخصص معين مصاغ بطريقة موضوعية تجعله قابلا للملاحظة وقابلا للقياس .

(٢) المجال المعرفى : Cognitive Domain

وهو يشتمل على عدد من أنماط الاداء جمعت على أساس انتماؤها الى مظهر

خارجى من مظاهر التحصيل يختص بمجال معين ويميزه عن غيره من المجالات
المعرفية الاخرى • ويعبر عن المجال المعرفى فى الدراسة الحالية بالاعداد
الحقيقية والتحليل •

(٣) تجميع صغير من انماط الاداء :

وهذه الانماط تندرج أما تحت مجال معرفى واحد — وأما تحت محالات معرفية
مختلفة ، وقد جمعت معا على أساس معين •

(٤) التجميع الذى يشمل جميع المجالات المعرفية :

The Grouping involving All The Domains

وهو يصلح فى تقويم التحصيل بصفة عامة • (٥ : ١٩)

ومن خلال الخطوات السابقة فان الدراسة الحالية قد اهتمت بعمل الاجراءات
التالية :

أولا : تحليل محتوى منهج الجبر للصف التاسع الاساسى بثلاث طرق هى :

(١) فحص الكتاب المدرسى :

ولقد كانت بداية هذا الفحص هو التعرف على بعض الموضوعات الاساسية التى
تكون محتوى الكتاب ثم التعرف على الموضوعات الفرعية التى يتكون منها كل موضوع
رئيسى •

وبعد التعرف على هذه الموضوعات تم تحديد الاهمية التى يشغلها كل موضوع
رئيسى بالنسبة لبقية الموضوعات الاخرى ، وذلك عن طريق عدد الصفحات الستى
يشغلها كل موضوع بالنسبة لعدد الصفحات الكلية لكل الموضوعات ثم تحويل هذه
النسبة الى نسب مئوية •

والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول رقم (١)

أهمية موضوعات المقرر مستخرجة من عدد الصفحات
التي يشغلها كل موضوع

النسبة المئوية	الموضوع
٢٩ %	الاعداد الحقيقية
١١ %	التحليل
١٦,٦ %	العلاقة والدالة
١٨ %	حل المعادلات والمتباينات في ح
١٤,٤ %	دوال الكسور الجبرية
١٠ %	الاحصاء
١٠٠ %	المجموع

(٢) الرجوع الى توزيع المقرر من الوزارة :

وقد حدد الباحث أهمية كل موضوع حسب نصية في توزيع المقرر الذي تحدده
الوزارة وذلك بالنسبة لنصيب الموضوعات الاخرى وتحويل هذه النسبة الى نسب
مئوية كما سيتضح في الجدول الاتي :

جدول رقم (٢)

النسبة المئوية لأهمية موضوعات المقرر مستخرجة من توزيع هذه الموضوعات
على شهور السنة الدراسية .

جدول رقم ٢ (

النسبة المئوية	الموضوع
١٨,٢%	الاعداد الحقيقية
١٨,٢%	التحليل
١٨,٢%	العلاقة والدالة
١٥,٢%	حل المعادلات والمتباينات في ح
١٦,٧%	دوال الكسور الجبرية
١٣,٣%	الاحصاء
١٠٠%	المجموع

(٣) تختلف الاهمية التسمية لكل موضوع من موضوعات منهج الجبر للمصف التاسع من مرحلة التعليم الاساسي من معلم الى معلم آخر ، وذلك لزم أخذ آراء المعلمين* حول أهم كل موضوع من موضوعات المنهج ، والجدولين أرقام ٣ ، ٤ يوضحان النسب المئوية لاهمية موضوعات المقرر مستخرجة من آراء المعلمين والوسط الهندسي لهذه النسب .

جدول رقم (٣)

النسب المئوية لاهمية موضوعات المقرر مستخرجة من آراء المعلمين حول تدريس هذه الموضوعات .

النسبة المئوية	الموضوع
٢٠%	الاعداد الحقيقية
١٥%	التحليل
١٧,٣%	العلاقة والدالة
١٧,٣%	حل المعادلات والمتباينات في ح
١٥%	دوال الكسور الجبرية
١٥%	الاحصاء
١٠٠%	المجموع

جدول رقم (٤)

الوسط الهندسي للنسب المئوية لاهمية موضوعات المقرر الواردة
في الجداول الثلاثة السابقة (جدول ٢٥١ ٣٥)

النسبة المئوية	الموضوع
٢١,٩٤%	الاعداد الحقيقية
١٤,٦٥%	التحليل
١٢,٦٥%	العلاقة والدالة
١٢,٢٥%	حل المعادلات والمتباينات في ح
١٥,٥%	دوال الكسور الجبرية
١٢,٩٦%	الاحصاء

ويعتبر الباحث هذا الجدول أساسا للقيام بعملية تحليل محتوى المنهج المقرر:
وسد تحليل محتوى منهج الجبر للصف التاسع من مرحلة التعليم الاساسي تم تحديد
وحدتي الاعداد الحقيقية - التحليل ليصم على أساسهم مفردات المقياس بعد أن حدد
عناصر الموضوعات لمحتوى كل مجال معرفي على حدة - ثم قام الباحث بعرض قائمة عناصر
موضوعات محتوى الوجدتين على مجموعة من المحكمين في صورة استطلاع رأى لمراجعتها
وتقدير مدى صحتها .

ثانيا : تحديد الاهداف التعليمية لمجال المحتوى المراد قياسه ، اجرائيا :

وقد شملت أربعة أهداف عامة تم تحليلها الى خمسة وعشرون هدفا اجرائيا شمس
عرضت هذه القائمة على مجموعة من المحكمين ملحق رقم (٨) في صورة استطلاع
رأى لمراجعتها من الناحية الاجرائية . ومن حيث انتمائية كل مفردة للهدف
الاجرائي الخاص بها .

ثالثا : بناء مفردات الاختبار :

تمت صياغة مفردات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد وبلغت عدد المفردات

٥٣ مفردة ، ثم أصبحت ٥٠ مفردة بعد عرضها على لجنة من المحكمين ملحق رقم (٨)
ثم عرضت الاهداف الاجرائية المعدلة على نفس اللجنة من المحكمين لتقدير صدق
محتوى الاختبار حيث قام كل منهم على حدة بمضاهاة كل مفردة من مفردات الاختبار
بكل من الهدف الذى تقيسه .

وتم تحليل البيانات التقديرية للمحكمين ومن ثم بينت النتائج أن كل مفردة
تعتبر مقياسا صادقا من حيث محتواها للهدف الذى تقيسه وكذلك امتدت تلك النتائج
الى تقدير صدق محتوى الاختبار ككل ، وذلك بالنظر الى جميع مفردات كل مجال
معرفى على حدة والتي تقيس الاهداف المختلفة فى الاختبار

رابعا : تحديد مستوى الاداء المقبول " درجة القطع " : Cut-off Score

وذلك بالاستعانة بمجموعة من المحكمين ولما أيدته الدراسات السابقة من
اعتبار النسبة ٨٠% كمستوى أداء جيد ومقبول لكل جزء من أجزاء الاختبار وأيضا
للاختبار ككل .

خامسا : بنفس الخطوات السابقة تم اعداد صورة مكافئة للاختبار وبذلك تم بناء صورتين
متكافئتين من الاختبار المرجعى المحك ، كل صورة تتكون من ٥٠ مفردة
وضعت على أساس ٢٥ هدفا اجرائيا .

ثانيا : عينة المفحوصين :

اشتقت عينة الدراسة الحالية من طلاب وطالبات الصف التاسع من مرحلة التعليم
الاساسى وذلك للأسباب الآتية :

(١) ان الطلاب فى هذا السن يمكنهم الاجابة بطرق تقدير الدرجات السالفة
الذكر التى أراد الباحث تجربتها .

(٢) لا توجد دراسات فى البيئة المصرية بصفة خاصة تناولت بناء اختبار مرجعى
المحك فى الجبر للصف التاسع من مرحلة التعليم الاساسى .

وقد اختيرت عينة البحث الحالي من مدارس ادارتي الزقازيق التعليمية ولبليس التعليمية وذلك للأسباب الآتية :

- (١) سهولة حصول الباحث على موافقة جهة الاختصاص بإدارة التربية والتعليم بإدارتي الزقازيق ولبليس لأجراء التجربة في المدارس الموضحة بالجدول الآتي ، حيث أقامته .
 - (٢) سهولة الاتصال بين المدارس المختارة مما يسهل عملية إجراء التجربة ومتابعتها .
 - (٣) إصدار التعليمات من قبل الإدارات السابقة للمعلمين بتثبيت الجدول المدرسي حتى تنتهي التجربة .
- أولاً : العينة الاستطلاعية :

الجدول رقم (٥)

تصنيف العينة الاستطلاعية

مسلسل	اسم المدرسة	نوع الطريقة	عدد الفصول	عدد التلاميذ
١	مدرسة النحال الاعدادية بنات بالزقازيق	تقليدية	١	٢٦
٢	مدرسة الحسينية المشتركة بالزقازيق	تقليدية	١	٢٤
٣	مدرسة الناصرية التجريبية للتعليم الاساسي	وزن الثقة	١	٥٠
٤	مدرسة أم الأبطال الاعدادية بالزقازيق	توزيع الثقة	١	٢٣
٥	مدرسة كفر أباطة الاعدادية بالزقازيق	توزيع الثقة	١	١٧
٦	مدرسة أحمد عرابي الاعدادية رقم ٢	درجات الذاتية	١	٢١
٧	مدرسة كفر أباطة الاعدادية إدارة الزقازيق	“ “	١	١٩
العدد الكلي			٧	١٨٠

تم اختيار عينة عشوائية لكل طريقة من طرق تقدير الدرجات على حدة وطبق على كل عينة الاختبار المرجعي المحك (أ) ، ثم بعد مرور شهر ونصف تقريبا قام الباحث بتطبيق الاختبار المرجعي المحك (ب) على نفس العينات في المرة الاولى وذلك لارتباط ذلك ببعض طرق حساب ثبات الاختبارات المرجعية المحك .

الاجراءات الخاصة بالعينة الاستطلاعية :

اهتم الباحث بخطوة اعداد تعليمات الاختبار التحصيلي الحالي وراعى عند صياغة هذه التعليمات أن تكون واضحة ومباشرة بحيث يفهمها كل تلميذ . وقد وضع الباحث تعليمات خاصة بكل طريقة من طرق تقدير الدرجات . مع توضيح ذلك بمثال على السبورة .

- الإشارة الى المتحن بعدم البدء في الاجابة حتى يطلب منه ذلك .
- الإشارة الى المتحن بعدم كتابة أى شئ أو وضع أى علامة فى أى مكان من كراسة الاسئلة وأن يجيب فى ورقة الاجابة المعطاه له .

الصورة المبدئية للاختبار :

يتكون الاختبار فى صورته المبدئية المعدة للتجريب من :
(١) كراسة الاسئلة : تبدأ بصفة التعليمات يليها مباشرة مفردات الاختبار وعددها ٥٠ مفردة .

(٢) ورقة الاجابة : تم تصميم ورقة اجابة خاصة بكل طريقة من طرق تقدير الدرجات ويوجد بأعلى كل ورقة مكان خاص لكتابة بيانات الطالب يليها أرقام المفردات من (١) الى (٥٠) وأمام كل مفردة المربعات الخاصة بكل طريقة من طرق تقدير الدرجات وذلك لكتابة الاستجابة التى يصرى الطالب أنها صحيحة .

الخطوة الثانية : تجريب الاختبار وتقنينه :

تم التمهيد لاجراء الاختبار على العينة الاستطلاعية ، وبلغ عددها ١٨٠ طالبا

وذلك بهدف تقنين الاختبار وقبل بدء التجربة نبه على الطلاب قبل إجراء الاختبار بأربعة أيام وفي اليوم المحدد لإجراء الاختبار وزع الباحث على كل طالب ورقة أسئلة وورقة إجابة وبين لهم التعليمات المناسبة لطريقة تقدير الدرجات التي يجيبون بها .

ولقد تضمنت التعليمات الشفهية تشجيع الطلاب على الإجابة باهتمام حيث أن هذا سوف يكون كتجربة بحثية يمكن الاستفادة بها في مجال الاختبارات مستقبلاً . ومن هنا لاحظ الباحث اهتمام التلاميذ بالإجابة على الاختبار بصدق .

تصحيح الاختبار :

في الطريقة التقليدية : وضع لكل سؤال درجة واحدة وبالتالي بلغت النهاية العظمى للاختبار ٥٠ درجة وهو عدد مساوٍ لعدد أسئلة الاختبار وفي هذه الطريقة أعد الباحث مفتاح مثقب للتصحيح حتى تكون طريقة التصحيح موضوعية .

في طريقة وزن الثقة : قام الباحث بتصحيح أوراق التلاميذ الذين أجابوا بهذه الطريقة بطريقتين .

(أ) الاحتمال المقترح للاختيار الصحيح .

(ب) الطريقة اللوغاريتمية .

$$\left[\begin{array}{l} \frac{1}{2} (٢ + \text{ل. ح. (ق)}) \text{ اذا كانت ح (ق)} \leq \\ \text{صفر اذا كانت ح (ق)} > ٠.١ \end{array} \right] = \text{الدرجة اللوغاريتمية (ل)}$$

أما طريقة توزيع الثقة : قام الباحث بتصحيح أوراق التلاميذ الذين أجابوا بهذه الطريقة بطريقته .

$$(أ) \text{ الدرجة الكروية (ك) } = \frac{\text{ح (ق)}}{\frac{1}{2} \left[\frac{\text{م. ح. (س)}}{1} + \text{ح (س)} \right]}$$

وبالتالى تكون النهاية العظمى لدرجات الاختبار فى الطرق السالفة الذكر
٥٠ درجة تقريبا .

أما بالنسبة لطريقة الدرجات الذاتية

فتصحح مفردات الاختبار كالتالى :

$$\text{درجة المفردة} = \text{عدد البدائل} - ١$$

وبالتالى تكون النهاية العظمى لدرجات الاختبار ١٥٠ درجة .

وبعد أن اتبع الباحث طرق التصحيح السابقة الخاصة بكل طريقة من طرق تقدير
الدرجات وبعد الحصول على درجات التلاميذ قام الباحث بحساب ما يلى :-

زمن الاختبار :

تم حساب الزمن المناسب للاختبار ، وذلك فى كل طريقة من طرق تقدير الدرجات
، حيث أن هذا الاختبار من الاختبارات الموقوتة والتى تتأثر درجاته تأثرا مباشرا
بزمن الإجابة وذلك باستخدام المعادلة الآتية :

$$Z_2 = \frac{Z_1^2}{1.4} \times Z_1$$

حيث Z_2 الزمن المناسب للاختبار

Z_1 الزمن التجريبي للاختبار

1.4 المتوسط التجريبي لدرجات الطلاب

2 المتوسط المرتقب للدرجات وهو يساوى

عدد أسئلة الاختبار (١ — ٥٤٩ : ٥٥٠)

ولتحديد الزمن التجريبي للاختبار Z_1 طلب من كل طالب أن يسجل الزمن السدى

استغرقه فى الإجابة على ورقته ، وتم أخذ متوسط أزمنة الطلاب فى كل طريقة على حدة .

جدول رقم (٦)

الازمنة المناسبة لكل طريقة من طرق تقدير الدرجات في كل مجموعة من مجموعات العينة الاستطلاعية .

الزمن المناسب	الطريقة
٤٨ دقيقة	الطريقة التقليدية
٣٠ دقيقة	طريقة الدرجات الذاتية
٣٥، ٢٥ دقيقة	الطريقة اللغاريتمية
٣٧، ٦١ دقيقة	طريقة الاحتجاج المقترح
٤٠، ٤٠ دقيقة	الطريقة الكروية

— العينة النهائية : جدول رقم (٧)

تصنيف العينة النهائية

٢	اسم المدرسة	نوع الطريقة	عدد الفصول	عدد التلاميذ
١	أحمد عرابي الإعدادية رقم (١) بالقزايق	تقليدية	١	٤٥
٢	مدرسة النحال الإعدادية بنات بالقزايق	تقليدية	١	٣٥
٣	مدرسة بلبس الإعدادية بنات	تقليدية	١	٣٥
٤	مدرسة الحسينية الإعدادية المشتركة	تقليدية	١	٣٠
٥	مدرسة الناصرية النموذجية بالقزايق	وزن الثقة	٢	٧٢
٦	مدرسة أحمد عرابي رقم ١ بالقزايق	وزن الثقة	١	٣٤
٧	مدرسة الامة الإعدادية بالقزايق	وزن الثقة	١	٣٦
٨	مدرسة أم الابطال الإعدادية بنات بالقزايق	توزيع الثقة	٢	٧٣
٩	مدرسة الامة الإعدادية بالقزايق	توزيع الثقة	١	٣٣
١٠	مدرسة كهر أباطة الإعدادية ادارة القزايق	توزيع الثقة	١	٣٧
١١	مدرسة أحمد عرابي الإعدادية رقم ٢ بالقزايق	الذاتية	٢	٨٠
١٢	مدرسة بلبس الإعدادية بنين	“ “	١	٣٤
١٣	مدرسة كهر أباطة الإعدادية ادارة القزايق	“ “	١	٣٦
العدد الكلي			١٦	٥٨٠

تم تطبيق الاختبار التحصيلي المرجعي المحك (أ) على العينة الاستطلاعية وذلك لتحقيق هدفين :^{٢٠}

الهدف الاول : هو تحديد الزمن المناسب لكل طريقة من طرق تقدير الدرجات على حدة لكي تتم الاجابة في العينة النهائية بنفس الطريقة بالزمن مسبقا ففى العينة الاستطلاعية .

الهدف الثانى : هو الاستفادة من الاخطاء التى تنشأ أثناء التطبيق على العينة الاستطلاعية ومحاولة التغلب على هذه الاخطاء فى العينة النهائية .

ونتيجة لذلك فان الاجراءات الخاصة بالعينة النهائية تشابه الاجراءات الخاصة بالعينة الاستطلاعية مع الاختلاف فى جانبين :

الجانب الاول :

زمن التطبيق : فى العينة الاستطلاعية كان الزمن مفتوحا ، أما فى العينة النهائية فان الزمن أصبح محددًا .

الجانب الثانى :

معالجة نواحى القصور والاطء التى اكشفها الباحث فى أوراق الاجابة الخاصة بالعينة الاستطلاعية .