

الباب الثالث

منهجية البحث

في هذا الباب ستبحث الباحثة في موقع البحث والمجتمع والعينة، تصميم البحث، طريقة البحث، تعريف إجرائي، أداة البحث، عملية التنمية، مع تحليل بيانات.

أ. موقع البحث والمجتمع والعينة

1. موقع البحث

أما الموقع الذي اختارته الباحثة في هذا البحث هو المدرسة الثانوية الحكومية تشيليلين، حيث كان موضوعه طلبة الفصل السابع من هذه المدرسة. وبني اختيار هذا الموقع كموضوع البحث على أن الموقع لا يكون بعيدا عن منزل الباحثة حتى سهل عليها إجراء البحث. رأت الباحثة أن الفصل السابع من هذه المدرسة كان لائقا ليكون موضوع البحث إذ أن المهارة اللغوية لدى طلبة هذا الفصل لم تكن كافية، ورات الباحثة أن هذا الفصل يحتاج إلى تطبيق تقنية الاختبار المناجي المباشر في ترقية فهم المفردات والمهارة في الكلام.

2. مجتمع البحث

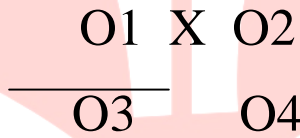
كان مجتمع هذا البحث جميع طلبة الفصل السابع من المدرسة الثانوية الحكومية تشيليلين. وكان عددهم 301 طالبا وطالبة. فلكون عدد المجتمع كبيرا، أخذت الباحثة بعض المجتمع ليكون عينة البحث.

3. عينة البحث

أما عينة هذا البحث فتتكون من 60 طالبا وطالبة المنتشرين في الفصلين، الفصل D كالفصل الضبطى والفصل G كالفصل التجريبي.

ب. تصميم البحث

في هذا البحث تستخدم الباحثة طريقة شبه التجربة. والهدف من هذا البحث هو بحث صلة السبب والعاقة باستخدام معالجة فرقة أو فصل تقارن ما قبل المعالجة و بعد المعالجة في الفصل التجريبي. فضلا على ذلك، تريد الباحثة التحصّل على صورة فكرية عن العلاقة بين عملية تعليم المحادثة والمهارة في تكلم العربية باستخدام الوسائل السمعية البصرية الرسوم المتحركة. طبقا للمشكلة، أعنى تطبيق الوسائل السمعية البصرية الرسوم المتحركة في تعليم المحادثة، فنصميم البحث المستخدم هو *Nonequivalent Control Group Design* (سوغى يونو ، 2010:116) الذى يصور على الشكل البسيط كما يلى :



البيان :

O1 = قدرة التلاميذ قبل استخدام الوسائل السمعية البصرية الرسوم المتحركة في التعليم المحادثة (الفصل التجريبي)

O2 = قدرة التلاميذ بعد استخدام الوسائل السمعية البصرية الرسوم المتحركة في تعليم المحادثة (الفصل التجريبي)

O3 = قدرة التلاميذ قبل استخدام الوسائل السمعية البصرية الرسوم المتحركة في تعليم المحادثة (الفصل الضبطي)

O4 = قدرة التلاميذ بعد استخدام الوسائل السمعية البصرية الرسوم المتحركة في التعليم المحادثة (الفصل الضبطي)

X = المعالجة باستخدام الوسائل السمعية البصرية الرسوم المتحركة في تعليم المحادثة

تعقد الملاحظة في التصميم مرتين، قبل التجربة و بعدها. الملاحظة التي تعقد قبل التجربة (O1) تسمى باختبار قبلي والملاحظة بعد التجربة تسمى باختبار بعدي.

والاختلاف بين O1 و O2 يقدر كالنتيجة من المعالجة او التجربة.

فعل الخطة بالإستخدام فصلان يعنى، فصل الضبطي و فصل التجريبي. في فصل الضبطي عملت الباحثة التعليم بالإستخدام الوسائل التقليدية التي تفعل المدرّسة. إما فصل التجريبي تستخدم الباحثة الوسائل السمعية البصرية الرسوم المتحركة.

بسير واحد مع التصميم البحث، فالخطوة البحث الذي يعمل فالإستطيع البيان كمايلي:

أ- الخطوة الأولى هو يثبت الفرقة التي ستجعل الفصل التجريبي والفصل الضبطي، الفصل الذي يستخدم وسائل السمعية البصرية الرسوم المتحركة يثبت في الفصل التجريبي، و الفصل الذي يستخدم وسائل التقليدية التي يستخدم المدرّس، يثبت في الفصل الضبطي.

ب- الخطوة الثانية هي تعطى الإختبار القبلي إلى تلك الفرقتين، ليعرف قدرة و المعرفة الأول قبل يعطى المعالجة.

ت- الخطوة الثالثة يعطى المعالجة مادم اللقاءتان، تستخدم وسائل السمعية البصرية في فصل التجريبي، تستخدم وسائل التقليدية التي تستخدم المدرّسة في فصل الضبطي.

ث- الخطوة الأخيرة هي تعطى الإختبار البعدي إلى الفرقتين التي يهدف إستيعاب المفردات التلاميذ بعد يعطى المعالجة. سوى ذلك يعطى أيضا الإستفتاء التسويق فصل التجريبي ليرى إنجذب التلاميذ إلى وسائل السمعية البصرية.

ج. طريقة البحث

ذكر قاموس *KBBI* أنّ الطريقة هي منهج مرتّب يستخدم في تنفيذ عملية للوصول إلى ما يراد من الغاية، والبحث هو عملية الجمع والتجهيز والتحليل وتقديم المعلومات على شكل منظم موضوعي لحلّ مشكلة أو اختبار فرضية لتنمية المبادئ العامة. فمن التعريفين السابقين، يمكن أن نستنبط أنّ طريقة البحث هي المنهج الذي يستخدم في البحث للوصول إلى تحقيق الأهداف.

هناك كثير من المتخصصين الذين يعرفون الطريقة التجريبية. منهم سودجان (2004:19) الذي قال إن الطريقة التجريبية هي الطريقة التي تعبر عن الارتباط بين المتغيرين وبين المتغيرات المنتجة الأخرى. وحددت دامياتي (2006:151) التجربة كالدراسة الموضوعية المنظمة المضبوطة لتنبؤ الظواهر أو ضبطها. وقال سوحرسمي (2006:3) إن الطريقة التجريبية هي الطريقة التي تبحث عن العلاقة السببية بين العاملين أوجدهما الباحث بإخراج العوامل الأخرى أو نقصها.

في هذا البحث تستخدم الباحثة طريقة شبه التجربة. الأهداف هذا البحث لبحث صلة السبب والعاقبة بالطريقة يستخدم المعالجة إلى الفرقة أو الفصل الذي يقارن قبل المعالجة و بعد المعالجة في الفصل التجريبي. سوى ذلك تريد الباحثة تحصيل على صورة فكرية عن العملية التعليم المحادثة تعلق بالمهارة تكلم العربية بالإستخدام وسائل السمعية البصرية الرسوم المتحركة. بحسب مسئلته، يعنى يصبّ أو يجربّ وسائل السمعية البصرية الرسوم المتحركة في التعليم المحادثة، و تصميم البحث الذي تستخدم هو *Noneequivalent Control Group Design* (سوغى يونو ، 2010:116)

د. تعريف إجرائي

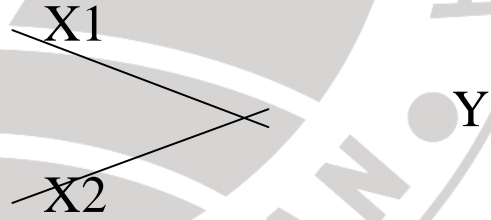
أما التعريف الإجرائي في هذا البحث فيحيط التجربة المستخدمة ومتغيراتها.

في هذا البحث متغيران، المتغير المستقل و المتغير التابع . فالمتغير المستقل هو المتغير الذي يؤثر في التغيير أو يسببه . أما المتغير التابع فهو المتغير المتأثر أو المحصول من المتغير المستقل. المتغير المستقل في هذا البحث هو الوسائل السمعية البصرية الفلم المسجل أو الفيديو الكرتوني، أما المتغير التابع في هذا البحث هو قدرة التلاميذ على استماع المحادثة ثم تعبير المفردات فيها.

أما المتغيرات التي تحتاج إلى تعريفها في هذا البحث فكما يلي :

الأول، المتغير المستقل (المتغير X) هو فعالية استخدام الوسائل السمعية البصرية الرسوم المتحركة. هذا المتغير يحتوي على المتغير الجزئي من استخدام للوسائل ($X1$)، أنواع وسائل الإيضاح ($X2$)

الثاني، المتغير التابع (Y) هو استيعاب مفردات اللغة العربية. وترسم العلاقة بينهما في التشبيد التالي:



البيانات:

$X1$ = متغير استخدام للوسائل

$X2$ = أنواع الوسائل الإيضاح

Y = استيعاب مفردات اللغة العربية

هـ . أداة البحث

أما الأدوات المستخدمة في جمع البيانات المحتاجة في هذا البحث فهي الملاحظة والاختبار والاستفتاء

1. الملاحظة

الملاحظة هي المراقبة المنظمة على الظواهر المبحوثة وتدوينها. تستخدم هذه الأداة لجمع البيانات المحتاجة لتكميل البيانات المحسولة من الحوار. ومن النشاطات التي قامت الباحثة بملاحظتها حضور الدارسين والمدرسين، والاشتراكهم، ونشاطاتهم، ومواقفهم. تعقد الملاحظة بحضور الباحثة في محل البحث لنيل الصورة والبيانات عن قدرة التلاميذ في تعلم اللغة العربية. ثم قامت الباحثة بتحليل هذه البيانات وتفسيرها واستنباطها. ولنيل هذه البيانات جعلت الباحثة نفسه كالملاحظة والعضوة من الفرقة الملاحظة حتى أنه يمكن لها إزالة الانطباعات الذاتية ويمكن أن لا يشعر المستجيبون أنهم موضوع البحث.

2. الاختبار

تستخدم هذه الأداة لاختبار المتغير المستقل والمتغير التابع. فاختبار المتغير المستقل قامت الباحثة بإجراء تمرينات ترجمة المفردات في درس المحادثة باستخدام الوسائل السمعية البصرية الرسوم المتحركة. تدون هذه التمرينات في وحدة التجريس كمادة المعالجة في هذا البحث. أما الأداة لاختبار المتغير التابع فهي الاختبار التحريري الموضوعي الذي يتكون من عشرة بنود الأسئلة.

أ. اختبار القدرة على ترجمة المفردات في درس المحادثة

يستخدم هذا الاختبار كأداة لمقياس قدرة الدارسين على فهم المفردات في درس المحادثة حيث أنها مادة هذا الاختبار. وتتكون الأسئلة من هذه المحادثة من عشرة أسئلة. وكانت الأسئلة بشكل الاختيار المتعدد الذي كان في كل سؤال أربعة بنود الاختيار (أ، ب، ج، د) تنقسم إلى أربعة درجات قدرة معرفية هي الذاكرة (K1) والفهم (K2) والتطبيق (K3) والتحليل (K4) والتركيب (K5) والتقييم (K6). أخذت الباحثة مقالة المحادثة من الكتب العربية لمستوى المدارس الثانوية، وتقصد بذلك تعويد الدارسين على مواجهة أنواع مقالات المحادثة ليسهل لهم قراءتها.

ب. التدريبات على ترتيب الحوار

يقسم الدارسين في هذه التدريبات إلى فرق مختلفة. ويطلب من كل فرقة ترتيب الجمل العشوائية لتكون حواراً منطقياً. فكل فرقة ترتب الحوارات المختلفة في موضوع واحد.

هـ. أدوات البحث

1. أدوات الاختبار

كان استخدام أداة الاختبار المقصودة في هذا البحث هو الاختبار الكتابي الذي يتكون من 15 متعدد الاختبار الاختيار بربع خيار الأجوبة. إذا كان جواب التلميذ صحيحاً فيعطى تقدير 1 لكل سؤال وتقدير 0 لجواب خطأ. وسيلقى هذا الاختبار مرتان يعني الاختبار القبلي والبعدي كما بينت الباحثة في السابق. هناك التوضيح لهذا البيان:

الجدول 3.1

تشكيل الاختبار و تقديره

تقدير	جواب التلميذ	السؤال	
1	صحيح	اختيار الجواب	نمرة السؤال

0	خطء	(A,B,C,D)	
---	-----	-----------	--

الخطوات فى التركيب لهذه الآداة هو كما يلى:

أ) تصنيع برامق السؤال

برامق السؤال بعامة مظهر فى شكل مصفوفة تدل على أجزاء أمور المقياس و جملة نمرة السؤال بتشكيل آداة الاختبار.

ب) تركيب السؤال

تركيب السؤال إعتمد على برامق السؤال المقذور.

ج) اختبار الآداة ليعرف كيفية السؤال.

2. الإستفتاء

الإستفتاء هو أسئلة مكتوبة يستخدم لىنال البيانات من المجهين بمعنى البيان عن حول شخصية له او الأشياء التى عرف. (ارىكونط، 2006:151)

سوغيونو (2010: 199) يظهر الإستفتاء هو تقنيات جمع البيانات الذى

يعمل بالطريقة يعطى الطقم الأسئلة او أسئلة مكتوبة الى المجهين ليجوبه.

و عدد من الأسئلة المكتوبة التى تستخدم لحصول المعلومات من المجهين متصلة على

استخدام وسيلة السمعية البصرية الرسوم المتحركة فى تعليم مفردات اللغة العربية.

3.2 الجدول

برامق الاستفتاء

الرقم	المؤشر	رقم السؤال	الجملة	%
1	رغب التلاميذ في مادة اللغة العربية	1،2	2	20
2	يفرح التلاميذ في اتباع مادة اللغة العربية	3	1	10
3	شعر التلاميذ على الصعوبة في تعليم مفردات اللغة العربية	6-4	3	30
4	رأى التلاميذ عن وسيلة التعليم اللغة العربية	8-7	2	20
5	تجذب التلاميذ في إلى وسائل السمعية البصرية في التعليم اللغة العربية	10-9	2	20
	الجملة		10	100

3. اختبار الصدق

اختبار الصدق هي المقياس الذي يدلّ درجة الصلاحية او صحيح الآدة (أريكونطى، 2002:14) عمل تقدير الصلاحية بمقارنة او إرتباط بين المقدرة و المعيار.

تستخدم الباحثة اختبار الصدق ليعرف صحة أداة البحث المستخدمة. والصيغة

المستخدمة لقياس هذه الاختبار الصيغة *product moment* كمايلي:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

(أريكونطى، 2006:170)

البيان :

معامل الارتباط = r_{xy}

تقدير من كل نمرة لكل مستحب = X

جملة التقدير لجميع نمرة لكل مستحب = Y

جملة التقدير من كل نمرة لجميع مستحبون = ΣX

جملة التقدير لجميع نمرة لجميع مستحبون = ΣY

جملة المستحب في الاختبار = N

ثم وزعة نتيجة من معامل الارتباط على صيغة اختبار - t يعني:

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

(سوغينو، 2005: 215)

t = قيمة t المستخرجة (t hitung)

r = معامل الارتباط

n = عدد الطلاب

ثم إذا كانت قيمة t_{hitung} إيجابيا و قيمة $t_{tabel} < t_{hitung}$ فمعامل السؤال صدق وكذلك عكسها. وكانت قيمة t_{tabel} حصلة على درجة الائتمان 95% بدرجة الحرية $(dk) = n-2$. د. ثبات الاختبار.

4. اختبار الثبات

تستخدم الباحثة اختبار الثبات ليعرف ثبات أدوات البحث. وتستخدم الباحثة

اختبار الثبات بصيغة **K-R 20** وهي كما يلي:

البيان :

$$r_{11} = \text{ثبات الآدة}$$

$$k = \text{جملة السؤال}$$

$$V_t = \text{التباين}$$

$$P = \text{النسبة الصحيحة في وحدة (جزء الفاعل الذى حصل على تقدير 1)}$$

$$p = \frac{\text{جزء الفاعل الذى حصل على تقدير 1}}{N}$$

$$q = \frac{\text{جزء الفاعل الذى حصل تقدير 0}}{(q=1-p)}$$

وتحسب قيمة متخالف النهائي (V_t) باستخدام الصيغة كما يلي:

$$V_t = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

$\sum Y$ = جملة تقدير النهائي

N = جملة المستجب في الاختبار

(أريكونطى, 2006:174)

ثم r_{11} يقايس بقيمة r_{tabel} على درجة الائتمان 95% بدرجة الحرية $(dk) = n - 2$. إذا:

$r_{\text{tabel}} < r_{11}$ فالآداة ثبت

$r_{\text{tabel}} > r_{11}$ فالآداة غير ثبت

5. تحليل درجة الصعوبة

كانت درجة الصعوبة من السؤال تعرف بالنظر إلى جزء أجواب صحيح لكل سؤال. والصيغة المستخدمة فيها كما يلي:

$$P = \frac{B}{Js}$$

P = ثبت الصعوبة

B = جزء الفاعل بجواب صحيح

Js = عدد المستجيبين في الاختبار

لتعيين مقياس درجة الصعوبة فهي كما يلي:

3.3 الجدول

مقياس درجة الصعوبة

التميين	ثبت الصعوبة
صعب	$0,30 > 0,00 < P$
متوسط	$0,70 > 0,30 < P$
سهل	$0,100 > 0,70 < P$

أريكونطى (رزقى، 2010: 48)

6. حساب قوة التفريق

أما الصيغة المستعملة في هذه المحاسبة فهي كما يلي:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

أريكونطى (رزقى، 2010: 49)

B_A = عدد المشترك من الفرقة العليا بجواب صحيح

B_B = عدد المشترك من الفرقة السفلى بجواب صحيح

J_A = عدد المشترك من فرقة العليا

J_B = عدد المشترك من فرقة السفلى

P_A = بعض المشترك من الفرقة العليا بجواب صحيح

P_B = بعض المشتركين من الفرقة السفلى بجواب صحيح

لتعيين أكان السؤال جيد أم لا فيستعمل المقياس كما يلي:

3.4 الجدول

تصنيف قوة التفريق

التثمين	ثبت التفريق
قيمة D سلبى يجدر بالتحديد	D = سلبى
قبيح (<i>poor</i>)	$0,20 > D$
كاف (<i>satisfactory</i>)	$0,20 < 0,30 > D$
جيد (<i>good</i>)	$0,30 < 0,40 > D$
جيد جدا (<i>excellent</i>)	$0,40 < D$

أريكونطى (رزقى، 2010: 50)

7. مجموعة البيانات

مجموعة البيانات مهم جدا في مجال البحوث التي أجريت ، ولأن المعالجة البيانات التي تم الحصول عليها من الميدان من خلال أدوات البحث وتحليلها ، بحيث يمكن استخدام النتائج الحالية للإجابة على الأسئلة ، وحل المشاكل في مجال البحوث. الصكوك التي تختبر الثبات المستخدمة في التحليل البيانات. هذه الباحثة يستخدم أدوات قياس البيانات من خلال : الملاحظة والاختبارات الاستفهام.

الملاحظة يتم فحص المراقبة المنتظمة وتسجيل الأعراض. هذه تقنيات جمع البيانات المستخدمة لالتقاط البيانات اللازمة لاستكمال البيانات.

الاستفهام هو أسلوب جمع البيانات التي تتم عن طريق إعطاء مجموعة من الأسئلة أو بيان مكتوب للمدعى عليه للرد. من سوف البيانات التي تم الحصول عليها حساب عدد من المشاركين الذين اختاروا كل خيار يتم توفيرها في شكل جداول وسيتم تحليل البيانات مع خطوة تحويل البيانات في شكل نسب مئوية ، بالصيغة كما يلي:

$$\frac{f}{n} \times 100 \% = f$$

$$= n$$

كما تستخدم أيضا أداة من أدوات التعلم ، وهي RPP مع استخدام وسائل الاعلام صورة الرسوم المتحركة المشار إليه الباحثون في مجال التدريس والتعلم. و. طريقة تجهيز البيانات

بعد أن تتجمع البيانات فتتواصل إلى تصنيع البيانات أو اعتمادها التي تشتمل على الاستعداد و الجدولة و التطبيقي انطباقا على منهج البحث. كانت بيانات حصوله من حصول البحث هي البيانات الخام التي لم تكن لها معنا بعد فينبغي على الباحثة أن يصنعها لكي تحصل منها وصف حقيقي عن المشكلة المبحوث و جحة للبحث أكثر توجيهها. وكانت بيانات هي البيانات الكمي لذلك فطريقة التصنيعها تم بطريقة إحصائي.

1. أداة الاختبار (الاختبار القبلي و البعدى و الترقية)

كانت الترقية (gain) حصلت من تفاوت درجة الاختبار البعدى و القبلي. و كانت تحليل الترقية تهدف إلى جوابا لفروض البحث السابق يعنى هل يوجد تغيير مهم من استخدام وسيلة السمعية البصرية الرسوم المتحركة على استيعاب مفردات اللغة العربية. بعد أن تحصل بيانات درجة الاختبار البعدى و القبلي فاخترهما إحصائيا و ثبت الترقية المتسوية باصيغة كما يلي:

فيفي (حاكى, 2007:32)

و كانت درجة مكسبة الترقية المتسوية تنقسم إلى ثلاثة طبقة يعنى:

$$g - \text{العليا} : \text{مع } g < 0,70$$

g - المتوسط : مع $g > 0,70$, $0,30 <$

g - الأسفل : مع $g > 0,30$

2. اختبار تسوية البيانات

كانت هذه اختبار تسوية البيانات لاختبار هل ال بيانات المختبر توزع عاديا أم لا باستخدام اختبار توزيع *chi kuadrat* بالخطوات كما يلي:

(أ) تعيين عرض الدرجة (r)

r = درجة قصوى - درجة أدنى

(ب) تعيين كثير فصل الفاصل (k)

$$k = \log n 3.3 + 1$$

سدجاني (فيفي، ٢٠١٠: ٥٨)

(ج) تعيين طول فصل الفاصل (p)

$$p = \frac{r}{k}$$

(د) تصنيع جدول توزيع التردد

(هـ) حساب *mean* (المعدل X)

$$M = \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} F_i X_i}{\sum_{i=1}^{i=n} F_i}$$

سدجاني (فيفي، ٢٠١٠: ٢)

mean = M أي المعدل

F_i = تردد مناسباً لعلامة الفصل X_i

X_i = علامة فصل الفاصل أو قيمة المتوسطة من فصل الفاصل

و) تعيين انحراف الأساسي (SD)

$$S = \frac{\sqrt{F_i [X_i - \bar{X}]^2}}{n-1}$$

سدجاني (فيفي، ٢٠١٠: ٥٨)

S = انحراف الأساسي (SD)

\bar{X} = mean أي المعدل

F_i = تردد مناسباً لعلامة الفصل X_i

X_i = علامة فصل الفاصل أو قيمة المتوسطة من فصل الفاصل

N = جملة المستجب

Z) حساب قيمة الأساسي (Z)

$$Z = \frac{(K - X)}{S}$$

Z = قيمة الأساسي

K = حدود الفصل

$$\text{mean} = \bar{x} \text{ أى المعدل}$$

(ح) حساب واسع الفاصل (L)

$$L_i = L_1 - L_2$$

$$L_1 = \text{قيمة فرصة صف العليا}$$

$$L_2 = \text{قيمة فرصة صف الأسفل}$$

(ط) حساب تردد الرجاء (e_i)

$$e_i = L_i \cdot \sum f_i$$

(ي) حساب χ^2 chi kuadrat

$$\chi^2 = \frac{(f_i \cdot e_i)^2}{e_i}$$

أريكونطى (فيفي ٢٠١٠: ٥٩٠)

$$\text{hitung } \chi^2 = \text{chi kuadrat}$$

$$e_i = \text{تردد رجاء}$$

$$f_i = \text{تردد مناسبة لعلامة الفصل } X_i$$

ثم يقايس نتيجة الحساب χ^2 hitung مع χ^2 tabel بشرط كما يلي:

(١) درجة الاثتمان 95%

(٢) درجة الحرية $(dk) = n - 3$

٣) إذا كانت قيمة χ^2 hitung $\chi^2 >$ tabel فتكون الحقائق توزيع السوي.

3. اختبار متجانس البيانات

كان هذا اختبار التآلف ليعرف متخالف جمعية البحث هل له متخالف سوى أم لا بالخطوات كما يلي:

أ) تصنيع جدول الدرجة لفصلان كلاهما

ب) حساب متخالف (S_i^2) من كل فصل بالصيغة:

ج) تصنيع جدول القيمات المحتاج إليه اختبار *Barlett* كما يلي:

الجدول 3.5

جدول القيمات المحتاج إليه اختبار *Barlett*

العينة	dK= N-1	1/ dk	S_i^2	$\text{Log}.S_i^2$	$(dk)\text{Log}.S_i^2$	$(dk)S_i^2$
الضبط						
التحريب						
جملة						

د) حساب متخالف التجمع لكل عينة بالصيغة:

$$S^2 = (\sum(n_i - 1) S_i^2 / \sum(n_i - 1))$$

هـ) صيغة قيمة وحدة *Barlett*

$$B = (\log S^2) \cdot \sum(n_i - 1)$$

و) حساب قيمة *chi kuadrat* بالصيغة:

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot \{B - \sum(n_i - 1) \cdot \log S^2\}$$

سدجاني (فيفي، ٢٠١٠: ٦٠)

ز) استراشة قيمة χ^2 في السابق على الجدول *Chi-kuadrat* بدرجة الحرية $(dk-1)$. إذا

حصلة قيمة $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ فتكون هذه البيانات تآلفا.

٤. اختبار *t*

هذا الاختبار مختبر على درجة المعدلة في الاختبار القبلي و البعدى و الترقية من الفصل الضبطى و التجريى بخطوات الاختبار صيغة اختبار *t* كما يلي:

أ) بحث لمقياسي انحراف الاشتراك بالصيغة:

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n-1)(S_1)^2 + (n-1)(S_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

سدجاني (فيفي، ٢٠١٠: ٦١)

ب) بحث لقيمة *t* بالصيغة:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

قيمة المعدلة في الفصل التجريبي = \bar{X}_1

قيمة المعدلة في الفصل الضبطي = \bar{X}_2

انحراف الأساسي = S

جملة المستجب من الفصل التجريبي = n_1

جملة المستجب من الفصل الضبطي = n_2

ج) تعيين درجة الحرية

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

د) تعيين قيمة t من جدول الإحصائي

بعد أن يحسب اختبار t فقارنه بقيمة الجدول باستنتاج كما يلي:

إذا:

$t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}}$ ف H_0 مردود

$t_{\text{tabel}} > t_{\text{hitung}}$ ف H_0 مقبول

٥. الإستفتاء

أما صنع البيانات المحسولة من الإستفتاء هي بحساب جميع الجملة المستجب

الذي يختار الموضوع الموجود بالصيغة كما يلي:

$$\frac{f}{n} \times 100\%$$

تردد جواب الخياري = f

جملة التلاميذ = n

