# الفصل التاسع:اختبار الفروض

## 1.تعريف الفرض:

الفرض الإحصائي هو عبارة يتم صياغتها على النحو الذي يظهر علاقة متوقعة بين متغيرين (أو بين مجموعتين من العينات) ، وهذا يؤكد بشكل واضح أن صياغة الفرض الإحصائي لا يجب أن تكون عبارات إنشائية يصعب معها تحديد علاقة أو اختلاف متوقع من تحليل البيانات التي تتعلق بمشكلة بحثية معينة، حيث يجب أن يصاغ الفرض الإحصائي بشكل محدد و دقيق.

## 2.الاختبار الإحصائي:

تمكن الاختبارات الإحصائية الباحث من الوقوف على احتمالات حدوث العلاقة أو التباين المفترض من قبل و ذلك كنتيجة خطأ العينة المتغير، و هذا يستوجب من الباحث ضرورة استخدام الاختبار الإحصائي المناسب و الذي يمكنه من إثبات صحة أو خطأ الفرض الخاص بالعلاقة أو الاختلاف في البيانات الكمية التي تم تحليلها بالأساليب الإحصائية المناسبة.

و هناك عدد من الخطوات ذات الترتيب المنطقي من حيث الأداء الواجب إتباعه عند بناء و صياغة الفرض و اختباره إحصائيا، و تتمثل هذه الخطوات فيما يلي:

(ا) تحديد الفرض في صيغة العدم و كذلك الفرض البديل.

(ب) اختيار الاختبار الإحصائي و ذلك لاختبار فرض العدم و الذي يتوقف على عدد من العوامل.

(ج) تحديد مستوى المعنوية المناسب و حجم العينة.

(د) تحديد توزيع العينة الخاص بالاختبار الإحصائي و ذلك في ظل الاعتقاد بأن فرض العدم صحيح.

(هـ) على أساس الخطوات : ب، ج،د يمكن تحديد منطقة الرفض للاختبار الإحصائي.

(و) يتم حساب القيمة الخاصة بالاختبار الإحصائي باستخدام البيانات المتاحة ثم يتم مقارنتها بمستوى المعنوية للاختبار الإحصائي أو يتم تحديد ما إذا كانت القيمة المحسوبة تقع في منطقة الرفض للاختبار أو خارجه، فإذا كانت القيمة المحسوبة تساوي أو اقل من مستوى المعنوية المحدد (أو تقع في منطقة الرفض) فان القرار يجب أن يكون رفض فرض العدم، أما إذا كانت القيمة المحسوبة اكبر من مستوى المعنوية (أو تقع خارج منطقة الرفض) فان القرار يجب أن يكون متمثلا في عدم القدرة على فرض العدم عند المستوى الذي سبق تحديد لمستوى العينة.

### 1.2 صياغة فرض العدم و الفرض البديل:

إن الخطوة الأولى في الإجراءات الخاصة بالفروض الإحصائية و كيفية اختبارها تتمثل في صياغة فرض العدم (H0) و فرض العدم هو الفرض الخاص بعدم الأثر و يتم عادة صياغته بغرض التعبير عن رفضه، أي هو الصورة السلبية للنقطة التي يحاول الباحث تحقيقها، فإذا تم رفضه فان الفرض البديل هو (H1) يجب تأييده، و الفرض البديل هو تعبير عملي لما يفترضه الباحث في دراسته، فعندما نرغب في اتخاذ قرار بخصوص الاختلافات فإننا نختبر فرض العدم في مقابل الفرض البديل، و الفرض البديل يساعد في قبول ما نفترضه عندما نرفض فرض العدم.

مثال ذلك إذا رغب أحد الباحثين استنادا على نظرية المستهلك في التنبؤ باختلاف مجموعتين من المستهلكين من حيث عدد مرات شراء الماركة (س) من أحد المنتجات، فيمكن أن يصاغ الفرض كما يلي:

فرض العدم (H0) : ليس هناك اختلاف معنوي بين المجموعتين من المستهلكين من حيث سلوكهم الشرائي، و يمكن التعبير عن ذلك إحصائيا :U1=U2.

أي أن متوسط عدد مرات الشراء لأعضاء المجتمعين متساوي، أي ليس هناك تبان أو اختلاف بين المجموعتين.

و يلي ذلك صياغة الفرض البديل كما يلي:

الفرض البديل (H1): إن هناك اختلاف معنوي بين المجموعتين من المستهلكين من حيث سلوكهم الشرائي، و يمكن التعبير عن ذلك إحصائيا كما يلي:U1=U2 . /

إن السبب الذي يفسر ضرورة تقرير الفرض في صورة فرض العدم هو أن الأساليب الإحصائية الاستنتاجية تم تصميمها لتسمح لنا بتقدير إلى أي مدى (أعلى أو أقل من الصفر) يمكن معه توقع حدوث علاقة أو تباين بين المتغيرات أو العينات ذلك بسبب خطأ العينة العشوائي، فكلما كانت هذه العلاقة أو التباين أعلى أو اقل من الصفر كلما قلت الفرصة لحدوثها كنتيجة لخطأ العينة العشوائي، و كلما زادت في نفس الوقت فرصة كونها ذات دلالة معنوية إحصائيا.

### 2.2 **اختيار الاختبار الإحصائي المناسب:**

بعد خطوة صياغة فرض العدم و الفرض البديل للبحث، فالخطوة الثانية هي اختيار الاختبار الإحصائي المناسب و الذي يمكن تطبيقه على البيانات المتاحة و يساعد على اتخاذ القرار الخاص برفض العدم أو قبوله.

و هناك مجموعة من الاعتبارات الهامة الواجب دراستها بعناية و التي تمكن الباحث أن يقرر أي من الاختبارات الإحصائية يمكن استخدامه في حالته المعنية، فأولا هناك نوعين من الاختبارات الإحصائية هما: الاختبارات الإحصائية المعلمية و مجموعة الاختبارات الإحصائية غير المعلمية، كما أن مداخل المجموعة الثانية من الاختبارات الإحصائية و التي تستخدم في مجال العلوم الاجتماعية و الإنسانية تضم عددا كبيرا من الاختبارات و يتوقف الاختيار فيما بينها على عدة اعتبارات.

### 3.2 **مستوى المعنوية و حجم العينة:**

بعد صياغة كلا من فرض العدم و الفرض البديل، و بعد اختيار الاختبار الإحصائي المناسب فان الخطوة الثالثة هي تحديد مستوى المعنوية أو الدلالة الإحصائية level of significance و اختيار حجم العينة (ن).

و مستوى المعنوية هو احتمالات حدوث العلاقة أو الاختلاف كنتيجة لأخطاء العينة العشوائية، و في العلوم الاجتماعية عموما فإننا نقبل إذا كانت العلاقة أو الاختلاف يتمتع بنسبة احتمال 5 بالمائة( الاحتمالات – 0.05) لكونه بسبب خطأ العينة (أو فرصة 95 بالمائة من عدم كونه بسبب خطأ العينة) ، لذلك يمكن

اعتبار تلك العلاقة أو الاختلاف ذات دلالة معنوية و عندئذ من الممكن أن نرفض فرض العدم، ونميل إلى تأييد الفرض البديل، أي نرفض الفرض القائل ليس هناك اختلاف معنوي أو علاقة معنوية.

و يمكن القول أن مستوى المعنوية ألفا يشير إلى احتمالات رفض فرض العدم بطريقة الخطأ، أي رفضه عندما يكون هذا الفرض –في الحقيقة صحيح– و يسمى هذا بنوع الخطأ رقم ( 1) هذا الخطأ يختلف عن النوع الثاني الذي ينطوي على الفرض في رفض فرض العدم عندما يكون في الحقيقة خطأ أو زائف.

إن احتمال الوقوع في الخطأ رقم ( 1) يرمز له بالرمز ألفا أي مستوى المعنوية، فكلما كانت قيمة مستوى المعنوية أكبر كلما أشار ذلك إلى زيادة احتمالات رفض فرض العدم بطريقة خاطئة، أي كلما زادت نسبة احتمالات الوقوع في الخطأ من النوع الأول، يرمز عادة للخطأ من النوع الثاني بالرمز بيتا B بالنسبة لأي حجم عينة معين.

و أي استنتاج إحصائي ينطوي على خطر ارتكاب واحد من هذين النوعين من الأخطاء، و يستوجب هذا من الباحث أن يسعى إلى تحقيق نوع من التسوية التي تؤدي إلى زيادة التوازن بين احتمالات حدوثهما.

و في الواقع فان الاختبارات الإحصائية المختلفة توفر مثل هذا التوازن و إن كان بمستويات متفاوتة حسب قوة الاختبار الأصلي، كما أن درجة تحقيق مثل هذا التوازن يمثل معيار الحكم على قوة الاختبار الإحصائي، و التي يمكن تعريفها بأنها تمثل احتمالات رفض فرض العدم عندما يكون في الحقيقة غير صحيح أو زائف، و يمكن التعبير عن ذلك كما يلي:

قوة الاختبار الإحصائي=1–خ(الخطأ من النوع الثاني) =1–B

حيث أن خ أو B تشير إلى الخطأ من النوع الثاني.

و عموما فإن قوة أي اختبار تزيد مع حجم العينة المستخدمة في البحث حيث أنه مع تزايد حجم العينة تتناقص احتمالات ارتكاب الخطأ من النوع الثاني.

### 4.2 **توزيع العينة:**

بعد قيام الباحث بتحديد الاختبار الإحصائي المناسب و بعد تحديد مستوى المعنوية المرغوب فيه، فانه لا بد أن يقرر نوع توزيع العينة للاختبار الإحصائي، و التوزيع الخاص بالعينة هو توزيع نظري و هو الذي يمكن أن يتحقق إذا ما قمنا بسحب كل العينات الممكنة من نفس الحجم و من نفس مجتمع البحث و بطريقة عشوائية.

و بطريقة أخرى يمكن أن نقول أن توزيع العينة هو ذلك التوزيع –عندما يكون فرض العدم صحيحا–الخاص بكل القيم الممكنة و الخاص بأحد المعالم الإحصائية (مثال ذلك وسط العينة) و التي يمكن الحصول عليها في حالة حساب هذا المعلم لعدد من العينات المتساوية من حيث الحجم و التي يتم سحبها من نفس مجتمع البحث.

و عموما فان توزيع العينة يصبح توزيعا طبيعيا كلما كان حجم العينة كبير وعنده فان الوسط الحسابي لتوزيع المتوسطات الحسابية للعينات المسحوبة من نفس المجتمع يتساوى مع الوسط الحسابي للمجتمع مقسوما على

الجذر التربيعي لحجم العينة، و المفروض هنا أن يتأكد الباحث أن توزيع عينة البحث هو توزيع طبيعي و الذي كفلته النظرية الإحصائية مع كبر حجم عينة البحث.

5.2 **منطقة الرفض:**

و منطقة الرفض هي منطقة توزيع العينة و هي تتكون من مجموعة من القيم الممكنة التي يعكسها أي اختبار إحصائي، و يمكن النظر للاحتمالات المتلازمة مع أي قيمة تقع في منطقة الرفض على أنها تساوي أو اقل من مستوى المعنوية المحدد مع الاختبار الإحصائي (أي أكبر أو يساوي 0.05 مثلا في حالة تحديد مستوى المعنوية 0.05).

و من ناحية أخرى فان طبيعة منطقة الرفض تتأثر بشكل الفرض البديل، فإذا أشار الفرض البديل إلى اتجاه التنبؤ للاختلاف أو العلاقة محل الاختبار فعندئذ يجب استخدام اختبار إحصائي ذو طرف أو ذيل واحد one–tailed test ، و على العكس من ذلك إذا لم يشر الفرض البديل إلى اتجاه العلاقة أو التباين الذي يتم التنبؤ به فعندئذ يجب استخدام اختبار إحصائي ذو طرفين أو ذيلين two–tailed test ، هذا و يلاحظ أن الاختبارات الإحصائية ذات الطرف الواحد أو ذات الطرفين تختلف من حيث موقع و ليس حجم منطقة الرفض، ففي حالة الاختبار الإحصائي ذو الطرف الواحد فان منطقة الرفض تقع بكاملها في طرف واحد لتوزيع العينة، أما في حالة الاختبار الإحصائي ذو الطرفين فان منطقة الرفض تقع على الطرفين لتوزيع العينة.

6.2 **القرار:**

الخطوة الأخيرة عند اختبار الفرض هي قيام الباحث باتخاذ القرار و الذي يخضع إلى القاعدة التالية: إذا كانت القيمة المحسوبة من الاختبار الإحصائي تقع في منطقة الرفض فإن القرار يجب أن يكون رفض فرض العدم.

**3.العوامل التي تؤثر في اختيار الاختبار الإحصائي المناسب:**

من العوامل التي تساعد الباحث في تقرير نوع التحليل الإحصائي المناسب لفروض بحثه ما يلي:

- مستوى القياس للبيانات.
- عدد المجموعات (العينات).
- علاقة المجموعات ببعضها البعض.
- نوع الاستنتاج المطلوب التنبؤ به (علاقات أم اختلافات).
- اختبار ذو طرف واحد/ذو طرفين.
- كفاءة الاختبار.
- طبيعة نموذج الاختبار من حيث كونه معلمي أو غير معلمي.

1.3 **مستوى القياس للبيانات:**

يجب على الباحث أن يحدد نوع بياناته و مستوى قياسها، هل مستوى القياس ترتيبي أم وصفي أم ذو مراحل أو فاصل أم يقوم على النسب. فبالنسبة لنوع البيانات ذات المستوى الوصفي من القياس فان الأرقام

المستخدمة في القياس لا تزيد عن كونها رموزا للخصائص المراد قياسها و بالتالي لا يمكن تطبيق الأساليب الإحصائية المعروفة سوى المنوال و العد التكراري.

و بالتالي فان فرصة الاختيار بين الاختبارات الإحصائية في حالة البيانات الوصفية أو الاسمية تكون محدودة جدا، و تقتصر على توزيع مفردات العينة فيما بين الطبقات، ذلك باستخدام بعض الاختبارات غير المعلمية مثل اختبار كا 2 (Chi-Square test) أو أي اختبار آخر يعتمد عل التوزيع ثنائي الوصف، يمكن للباحث في هذه الحالة أن يقوم بحساب النسب المئوية للطبقات التي تحمل رقم 1،2 و ما شابه ذلك لتكوين ما يعرف بالتوزيع التكراري النسبي لتطبيق مثل هذه الاختبارات، و لكن بالطبع لا يمكن جمع تكرارات الطبقة1 مع تكرارات الطبقة 2 و استخراج المتوسط الحسابي مثلا. كما نجد مثلا أن الاختبارات الإحصائية التي تشمل معامل الارتباط الترتيبي لكندل وويلوكسن لا تستخدم إلا للبيانات ذات الطبيعة الترتيبية.

و عموما فإن البيانات ذات مستوى القياس القائم على المراحل و النسب غالبا ما يتم اختبارها عن طريق الاختبارات المعلمية Parametric tests مثل اختبار t و اختبار F ، خاصة و إذا ما قابلت هذه البيانات باقي متطلبات النوع من الاختبارات الإحصائية . و إذا استخدمت الاختبارات غير المعلمية مع مثل هذه البيانات فإنها ستحقق النتائج المرجوة و لكن ربما يحدث نوع من التشويه للنتائج، و على العكس فان البيانات الوصفية و الترتيبية لا يصلح لها سوى الاختبارات الإحصائية غير المعلمية و التي لا تشترط متطلبات صارمة مثل الاختبارات المعلمية.

### 2.3 **عدد المجموعات (العينات) تحت الاختبار:**

من العوامل المهمة التي يجب على الباحث أن يأخذها في الاعتبار عند اتخاذ القرار الخاص بنوع الاختبار الإحصائي هو عدد المجموعات أو العينات تحت الاختبار، هل هي عينة واحدة أم عينتين؟ مثال ذلك مجموعة المشترين للماركة س و مجموعة غير المشترين لنفس الماركة، أو مجموعة الذكور و مجموعة الإناث، أو مجموعة العاملين و مجموعة المديرين.

حيث أن هناك بعض الاختبارات الإحصائية التي تصلح لمعالجة الفروض التي تتعلق بمجموعة واحدة مثل كا2 لعينة واحدة، و اختبار (one sampler uns test) و تحليل التباين ذو الاتجاه الواحد (one way ANOVA) في حالة تصميم قبل/بعد التجربة.

و هناك أيضا اختبارات إحصائية تصلح لمجموعتين أو عينتين مثل كا 2 لمجموعتين،و اختبار اختيار كولموجوروف سميرنوف و اختبار مان وتيني (Mann-Withney test) ، و هناك بعض من الاختبارات الإحصائية التي تتعامل مع الفروض في حالة وجود أكثر من مجموعتين مثل كا 2 لأكثر من مجموعتين، اختبار F لأكثر من وسط حسابي و غيرها.

### 3.3 **علاقة المجموعات ببعضها البعض:**

على الباحث أيضا قبل تقرير نوع الاختبار الإحصائي المناسب أن يعرف نوع العلاقة بين المجموعات (العينات) التي تحت الاختبار و ذلك في حالة استخدامه لأكثر من مجموعة من المستقصى منهم، و هنا قد تكون هذه العلاقة إما تتسم بالصلة أو الترابط أو بالعكس.

و الفائدة من وراء هذا التمييز بين مدى تجانس أو ترابط المجموعات تتمثل في أن هناك بعض الاختبارات الإحصائية التي تتعامل مع المجموعات المترابطة (أي غير المسحوبة من نفس مجتمع البحث)، مثال ذلك : اختبار وليكوكسن يشترط أن تكون العينات المستخدمة مرتبطة ببعض، بينما كا2 لا يشترط ذلك.

4.3 **نوع الاستنتاج المطلوب التنبؤ به:**

و نقصد أنه على الباحث أن يحدد مسبقا نوع الاستنتاج الإحصائي الذي يرغب في التوصل إليه، أي هل يسعى للتنبؤ بعلاقة بين مجموعتين من المتغيرات، أم يسعى للتنبؤ بالتباين أو الاختلاف بين عدد من المتغيرات أو المجموعات، حيث أن هناك بعض الاختبارات خصصت لاختبار الفروض الإحصائية التي تتعلق بعلاقات مثل اختبارات التزامل أو العلاقة (Test of association) و منها مثلا الاختبارات التالية:

- معامل كارمر
- معامل الارتباط سبيرمان
- معامل ارتباط كاندل
- معامل في (the Phi coefficient)

و هناك أيضا مجموعة من الاختبارات الإحصائية الأخرى المخصصة لاختبار الفروض التي تتعلق بالاختلاف، منها:

- اختبار ماكنمار
- اختبار العلامات (The Sign test)
- اختبار وليكوكسن
- اختبار فريدمان للتباين القائم على الترتيب.

5.3 **هل الاختبار ذو الطرف الواحد أم ذو الطرفين؟**

على الباحث أن يحدد ما إذا كان الاختبار ذو طرف واحد أو طرفين، و يتوقف هذا على ما إذا كانت فروضه تتضمن /لا تتضمن على اتجاه التنبؤ، ففي حالة توافر الاتجاه (أكثر أو أقل من) فإن الاختبار يجب أن يكون ذو ذيل واحد (أو طرف واحد) العكس صحيح.

6.3 **كفاءة الاختبار:**

قوة الاختبار الإحصائي ترتبط بعلاقة طردية مع حجم العينة، أي تتزايد قوة الاختبار مع تزايد حجم عينة البحث، و لذلك فقد تتعادل قوة اختبارين إحصائيين مع حجم عينة واحد و ليكن : ق= 30، و لكن هذا لا يتحقق عندما يختلف حجم العينة، أي ربما نجد أن الاختبار (ا) في حالة حجم عينة 30 مفردة أقوى من الاختبار (ب) في حالة حجم عينة 20 مفردة، و هذا يساعدنا على الاستنتاج أنه يمكن أن نزيد من قوة الاختبار الإحصائي بزيادة حجم العينة.

و مفهوم قوة و كفاءة الاختبار الإحصائي يرتبط إذن بزيادة حجم العينة و الذي يعتبر أمرا ضروريا لجعل الاختبار (ب) في المستوى كفاءة و قوة الاختبار (ا) و ذلك عندما يكون مستوى المعنوية ثابت، و عندما

حجم عينة الاختبار (ا) يكون ثابت أيضا، و في ضوء هذا يمكن للباحث أن يتحقق من قوة و كفاءة الاختبار الإحصائي بالمقارنة بأحد الاختبارات المغروفة بكفاءتها و قوتها العالية و ذلك باستخدام المعادلة التالية:
كفاءة قوة الاختبار=(ب)=(ق ا)/ق ب *100.
مثلا إذا تطلب الاختبار (ب) عينة ذات حجم 25 مفردة و ذلك لكي يصل إلى نفس قوة اختبار (ا) و الذي يتطلب حجم عينة 20 مفردة، مع ثبات مستوى المعنوية فإن كفاءة و قوة الاختبار (ب) تساوي 80 بالمائة (100*25/20) ، و هذه النتيجة تعني أنه حتى يمكن معادلة كفاءة و قوة الاختبار (ا) و (ب) و عندما تكون كل الظروف الخاصة بالاختبارين و الشروط المطلوبة مستوفاة.
و عندما يكون الاختبار (ا) هو الأكثر كفاءة و قوة فيجب علينا أن نقوم بسحب 10 مفردات للاختبار (ب) في مقابل كل 8 مفردات يتم سحبها للاختبار (ا).
و نخلص من هذا أنه عند الاختيار ما بين الاختبارات الإحصائية في ضوء عامل الكفاءة و القوة، فانه يجب مقارنة الاختبار الذي وقع عليه الاختيار في ضوء العوامل الأخرى، ثم يتم مقارنته باختبار آخر يعرف بكفاءته و قوته، ثم نحدد من خلال المعادلة السابقة الحجم المناسب للعينة التي تساعد على زيادة كفاءة و دقة الاختبار الذي تم اختياره.

**4.الاختبارات المعلمية و غير المعلمية:**

يمكن بصفة عامة تقسيم جميع أنواع الاختبارات الإحصائية إلى نوعين أساسيين هما الاختبارات المعلمية و الاختبارات غير المعلمية، و يقصد بالمجموعة الأولى من الاختبار تلك الاختبارات التي تستند على عدد من الافتراضات المؤكدة المتعلقة بمجتمع البحث.
و بالتالي يشترط لاستخدامها ضرورة استيفاء عدد من المتطلبات الصارمة، و من أمثلة هذه الاختبارات المعلمية هذين الاختبارين الشهيرين: (t et F) و هذه الافتراضات الخاصة بالاختبارات المعلمية تمكننا من القدرة على الرفض فرض العدم عندما يكون خطا أو زائف، الأمر الذي يجعلها تتمتع بقوة عالية بالمقارنة مع غيرها من الاختبارات الأخرى.
من الشروط أو المتطلبات الواجب توفرها لاستخدام هذه الاعتبارات المعلمية نجد مثلا:

- المشاهدات يجب أن تكون مستقلة، أي أن اختيار أي مفردة من مجتمع البحث لتشمل عليها العينة لا يجب أن تؤثر على فرص اختيار أي مفردة أخرى.
- المشاهدات يجب أن يتم سحبها من مجتمع ذو توزيع طبيعي.
- في حالة استخدام عينتين فإن مجتمعا البحث يجب أن يتمتعا بنفس التباين.
- المتغيرات يجب أن يكون قد تم قياسها على الأقل بمستوى المراحل أو الفواصل.

و عندما يتم مقابلة مثل هذه الافتراضات أو الشروط فان هذا النوع من الاختبارات الإحصائية سوف يصبح الأكثر قوة في رفض فرض العدم عندما يكون خطأ، تعتبر هذه الاختبارات من أقدم الاختبارات استخداما و هي شائعة الاستخدام في مجال العلوم الطبية لإمكانية مقابلة المتطلبات الخاصة بها.

إلا أنه في الواقع العملي ليس من الممكن دائما القيام بالتنبؤ بمثل هذه الافتراضات حول معالم مجتمع البحث، و لهذا فقد ظهر حديثا مجموعة أخرى من الاختبارات الإحصائية التي لا تشترط مثل هذه المتطلبات الصارمة حول معالم مجتمع البحث، و هي الاختبارات غير المعلمية، و في نفس الوقت تعتمد هذه الاختبارات على عدد من الفروض الواجب توافرها حول مجتمع البحث و لكنها ممكنة و غير صارمة. و منها مثلا: اختبار مكنمار،و اختبار وليكوكسن، و اختبار كاندل للارتباط و اختبار العلامات و غيرها.

### 1.4 **مميزات الاختبارات غير المعلمية:**

تتسم الاختبارات غير المعلمية بعدد من المميزات يمكن تلخيصها كما يلي:

- تعتمد الاختبارات غير المعلمية على افتراضات غير صارمة لذلك فرصة ملائمة استخدامها كبيرة.
- في حالة صغر حجم العينة ليصل إلى ست مفردات ليس هناك بديل لاستخدام الاختبارات غير المعلمية إلا إذا كانت طبيعة مجتمع البحث معلومة تماما.
- هناك اختبارات غير معلمية تتعامل مع عينات تحتوي على مفردات من مجتمعات مختلفة، و ليس هناك اختبارات معلمية يمكن أن تتعامل مع مثل هذه العينات بدون أن تتطلب بعض الشروط غير الواقعية.
- تصلح هذه الاختبارات غير المعلمية للتعامل مع بيانات ذات طبيعة تقوم على الترتيب أو بيانات وصفية أو تقسيميه، إن هذه البيانات يصعب استخدامها مع الاختبارات المعلمية بدون فرض شروط غير واقعية يصعب تحقيقها.
- تعتبر الاختبارات غير المعلمية أكثر سهولة و بساطة بالمقارنة بغيرها من الاختبارات الأخرى و ذلك من حيث تعلمها و تطبيقها، كما أنها تتمتع بمرونة في التطبيق في ظل ظروف أسع بالمقارنة بالاختبارات المعلمية.

و يلاحظ أن الاختبارات غير المعلمية هي الأكثر استخداما و انتشارا في بحوث الإدارة و التسويق و غيرها من البحوث الاجتماعية نظرا لطبيعة محتوى القياس الذي تتسم به بيانات هذه البحوث و الذي يغلب عليه الطبيعة الوصفية أو الترتيبية.

### 2.4 **عيوب الاختبارات غير المعلمية:**

- تعتبر الاختبارات غير المعلمية أقل قوة بالمقارنة بنظريتها من الاختبارات المعلمية، أي من حيث قدرتها على رفض فرض العدم عندما يكون خطأ أو زائف، و السبب في ذلك هو أن هذه الاختبارات غير المعلمية تتعامل مع بيانات ذات مستوى قياس ضعيف(وصفي أو ترتيبي) مما يؤدي إلى فقدان جزء مؤكد من المعلومات.
- و لكن تعتبر أنسب الاختبارات في حالة عدم القدرة على الوفاء بمتطلبات الاختبارات المعلمية الصارمة، و عندئذ لا تقل أهمية و فائدة عنها، و ما يترتب عنها من استنتاجات يعتبر صحيحا و يعتد به الباحث.
- بالرغم من سهولة تعلمها و بساطة استخدامها إلا أن الإجراءات التي تنطوي عليها تتسم أحيانا بالرتابة و الملل.