



مجموعة جامعة
الجميع الذكية
للتعليم القابضة

MIDOCEAN
UNIVERSITY
BY EVERYONE'S SMART UNIVERSITY

منهج البحث العلمي الحلقة النقاشية الرابعة

د/ أميرة جادو

معامل ألف كرونباخ Cronbach's Alpha

- معامل ألفا – كرونباخ من أشهر مقاييس ثبات الاستبيان

- مثال: إذا كان لدينا البيانات الممثلة لأسئلة حول بيئة الدروس في المركز الياباني في جامعة حلب . تم توزيع هذه الأسئلة على طلاب المركز ، وبعد جمع الأجوبة حصلنا على الجدول التالي:

الصفوف	المقاعد	لوحات الصف	السبورة	التدفئة والتبريد	تجهيزات الصف
ممتاز	ممتاز	ممتاز	ممتاز	جيد	ممتاز
جيد	جيد	ممتاز	جيد	ممتاز	ممتاز
جيد	جيد	ممتاز	ممتاز	جيد	جيد
مقبول	جيد	جيد	جيد	ممتاز	جيد
جيد	جيد	جيد	جيد	جيد	جيد
مقبول	جيد	مقبول	مقبول	جيد	جيد
جيد	ممتاز	جيد	ممتاز	جيد	ممتاز
ممتاز	جيد	ممتاز	جيد	ممتاز	ممتاز
مقبول	سيء	سيء	جيد	جيد	جيد
جيد	جيد	مقبول	مقبول	سيء	جيد

كيفية إدخال البيانات إلى البرنامج الإحصائي (Statistical Package for the Social Sciences) SPSS

الادخال من خلال البرنامج نفسه

الادخال إلى البرنامج باستخدام إكسل شيت

خطوات حساب معامل ألفا - كرونباخ باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS

- الخطوة الأولى: نقوم بإدخال بيانات الجدول في البرنامج الإحصائي SPSS عن طريق تكويد البيانات الترتيبية وذلك بإعطاء:
 - "سيئ" رقم 1
 - "مقبول" رقم 2
 - "جيد" رقم 3
 - "ممتاز" رقم 4

- الخطوة الثانية: نتبع المسار التالي :

Analyze → Scale → Reliability

الخطوة الثالثة: تظهر نافذة الاختبار التي تصبح بعد ادخال الأجوبة وتكويدها في قائمة ITEM، ثم نختار الاختبار (alpha) ثم الضغط على زر OK.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.819	6

قيمة معامل ألف – كرونباخ تساوي 0.819 وبالتالي يمكننا

القول بأن الاستبيان ثابت بدرجة عالية.

إذا تم أخذ الجذر التربيعي لمعامل الفا – كرونباخ فسوف نحصل على معامل الصدق ويساوي (0.905)، مما يدل على أن الاستبيان صادق ، أي أنه يمثل المجتمع الذي سحبت منه العينة.

ملاحظة هامة

- عندما تكون قيمة معامل ألفا ضعيفة (أقل من 0.6) يجب تعديل أسئلة الاستبيان ، ولمعرفة الأسئلة التي سببت انخفاضا في قيمة معامل ألفا كرونباخ والتي يجب تعديلها نقوم باختيار اختبار alpha ثم نضغط على زر statistics ، ستظهر نافذة نختار منها Scale if item deleted ، ثم بعد ذلك الضغط على كلمة continue ، ثم الضغط على زر OK

العمود الرابع يعبر عن قيمة معامل ألفا – كرونباخ عند حذف السؤال ، فإذا زادت قيمة المعامل عند حذف هذا السؤال ، فإن ذلك يعني بأن هذا السؤال يؤثر سلبا على ثبات الاستبيان وبالتالي يجب تعديله أو حذفه.

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
الصفوف	15.50	10.056	.594	.820
المقاعد	15.50	8.944	.700	.798
لوحات الصف	15.40	7.378	.854	.761
السبورة	15.30	10.011	.604	.819
الدفعة والبريد	15.30	10.456	.381	.863
تجهيزات الصف	15.00	10.667	.725	.813

إذا كان الاستبيان يتكون من أكثر من محور ، يتم حساب معامل ألفا – كرونباخ لكل محور على حدة ، وذلك بإدخال عبارات كل محور معا. ثم يتم عمل جدول كالتالي في متن البحث.

محاورة الاستبانة	عدد العبارات	ثبات المحور
المحور الأول (يكتب النص اللفظي للمحور)	-	-
المحور الثاني (يكتب النص اللفظي للمحور)	-	-
المحور الثالث (يكتب النص اللفظي للمحور)	-	-
الثبات العام	إجمالي عبارات المحاور الثلاثة	متوسط إجمالي ثبات المحور

معامل التقسيم النصفى Split - Half

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Part 1	Value	.841
		N of Items	3 ^a
	Part 2	Value	.627
		N of Items	3 ^b
	Total N of Items		6
Correlation Between Forms			.667
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length		.800
	Unequal Length		.800
Guttman Split-Half Coefficient			.771

a. The items are: الصفوف, المقاعد, لوحات الصف.

b. The items are: السبورة, الدفلة والبريد, تجهيزات الصف.

لإجراء هذا الاختبار ،
نأخذ نفس المسار
الخاص باختبار ألفا –
كرونباخ ، وعند ظهور
النافذة الخاصة
باختبار الثبات نختار
من القائمة Model
الخيار Split- half
وندخل المتغيرات ، ثم
نضغط زر OK

تشير الخلية Guttman Split – Half Coefficient إلى

قيمة معامل التقسيم النصفى والذي يساوي 0.710 ، مما يدل على ثبات الاستبيان .

بأخذ الجذر التربيعي لمعامل الثبات نحصل على معامل الصدق والذي يساوي 0.843 ويكون الاستبيان صادق أي أنه يمثل المجتمع المدروس تمثيلا دقيقا.

طريقة اختبارالصدق البنائي للاستبيان في البرنامج الإحصائي SPSS

- يستهدف الصدق البنائي ،التعرف على صدق الاتساق الداخلي ومدى ارتباط العناصر بالمجموع الكلي للمحور أو مدى ارتباط كل مجال من مجالات الدراسة بالدرجة الكلية لفقرات الاستبانة
- من أكثر الأساليب شيوعا لقياس الصدق البنائي استخدام معامل بيرسون بين درجة العنصر والمجموع الكلي للمحور.

الخطوات على برنامج SPSS

- 1- انشاء الدرجة الكلية للمحور في حال إذا كان مقسم الاستبيان لمجموعة من المحاور أو حساب الدرجة الكلية للاستبيان ككل في حال إذا لم يكن مقسم لمحاور وذلك كما يلي:

Transform  Compute variable

• 2- سوف تظهر نافذة جديدة ثم نكتب في خانة Target Variable

اسم الدرجة الكلية أو الدرجة الكلية للمحور الأول أو أي رمز مختصر يشير إلى ذلك.

• 3- ثم نضغط على كلمة statistics في مربع على الجانب اليمين ثم نختار كلمة Sum

(المجموع)، أو استخدام علامة (+) ثم نختار جميع العبارات التي يحتوي عليها

الاستبيان إذا كان غير مقسم لمحاور ، أو نحسب المجموع الكلي لكل محور من

خلال إدخال عبارته فقط ، وسوف يظهر المجموع كمتغير جديد في Data

Variable

• 4- ولإيجاد معامل الارتباط نتبع المسار التالي

• Analyze → correlate → Bivariate

• 5- في هذه الحالة ستظهر نافذة جديدة نقوم باختيار المتغير الجديد والمسمى بالمجموع الكلي (سواء للاستبيان ككل في حالة عدم وجود محاور أو سواء لكل محور) وإدخال العبارات التابعة لكل محور فقط ، ثم التأشير على Pearson ثم الضغط على زر Ok . سوف تظهر مصفوفة الارتباط والتي توضح ارتباط العبارة بالمجموع الكلي للمحور او المجموع الكلي للاستبيان.

إذا كان البحث مكون من أكثر من محور ، فإنه يتم اختبار صدق الاتساق الداخلي لعبارات كل محور على حدة ويتم عمل جدول في متن البحث على النحو التالي.

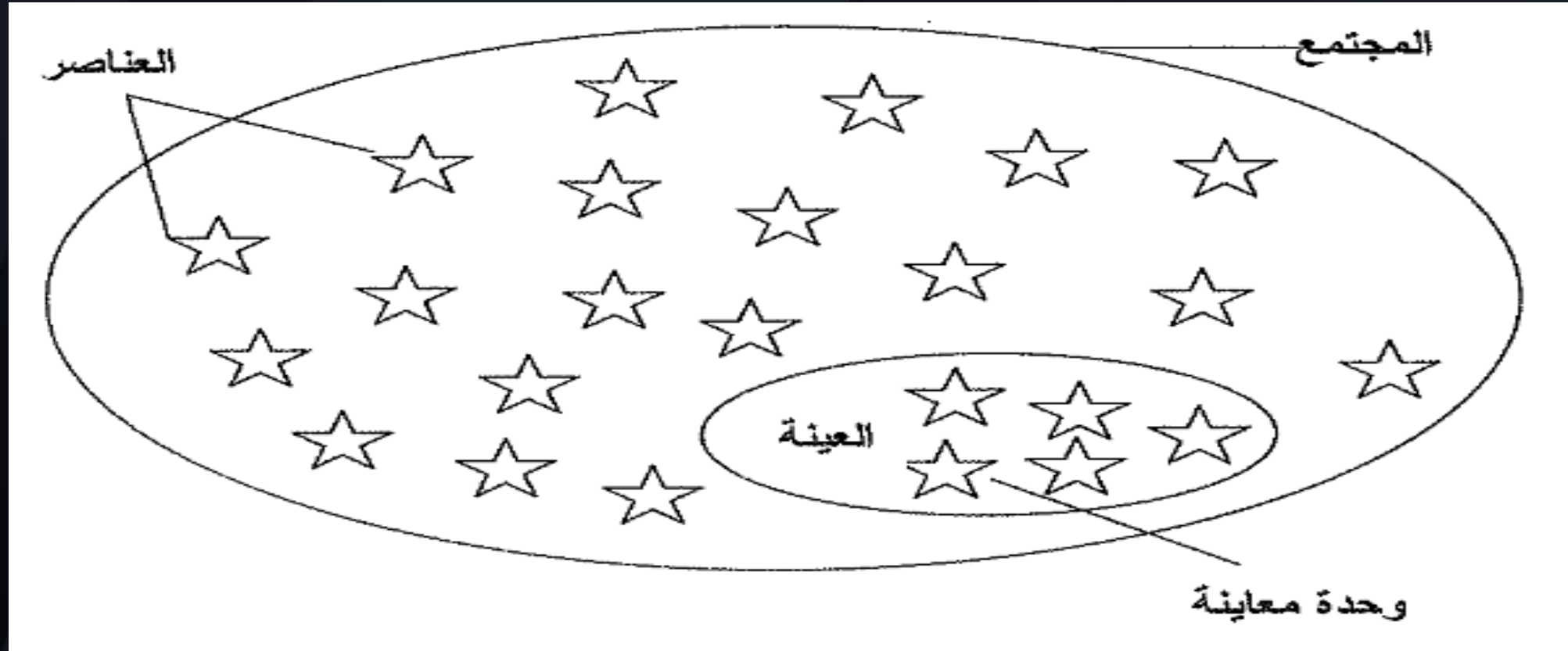
الجدول رقم (1) يوضح مدى الاتساق الداخلي لعبارات المحور الأول

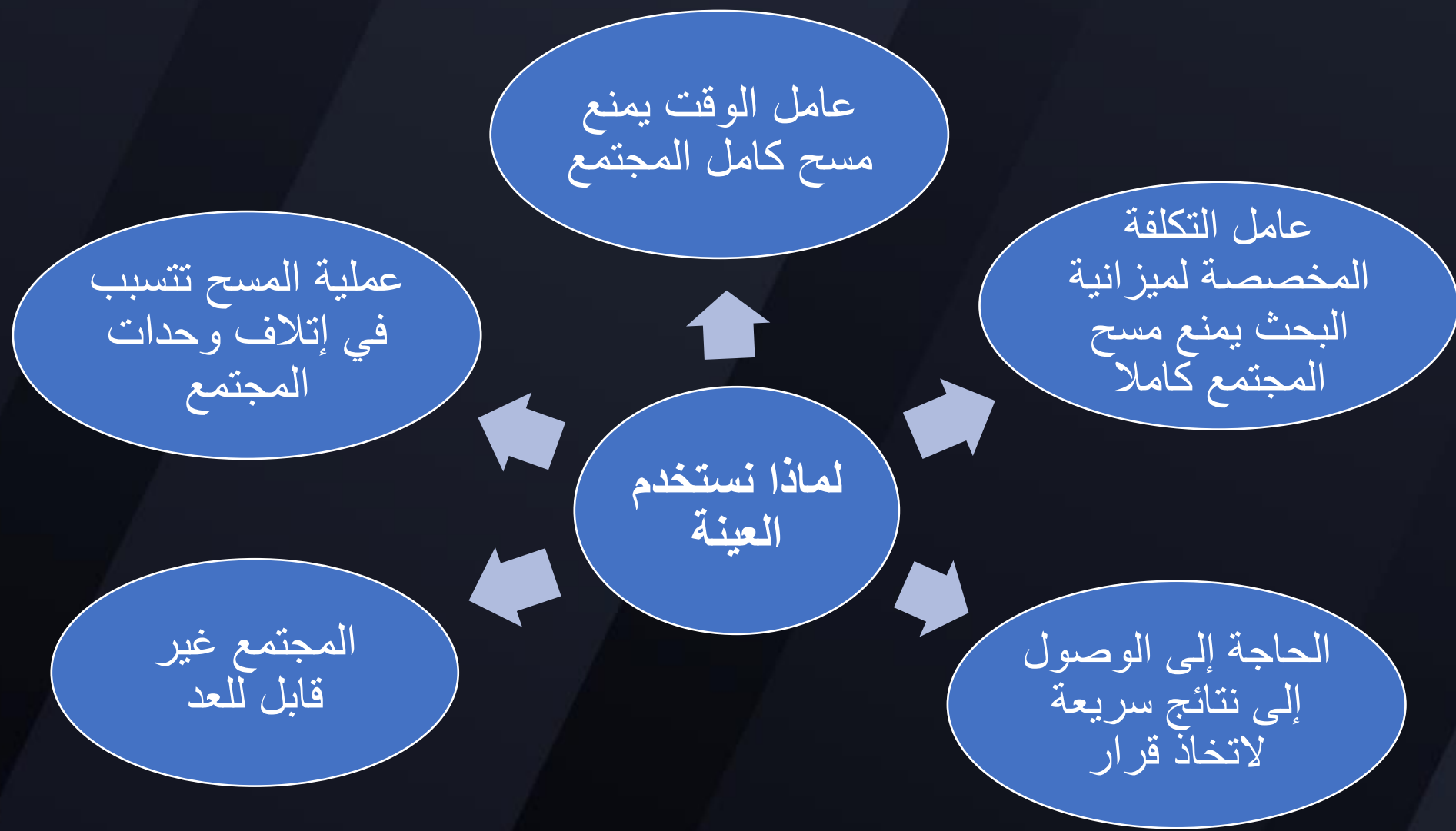
الرقم	السؤال (العبارة)	قيمة معامل الارتباط بيرسون (r)	النتيجة
1	يكتب السؤال أو العبارة الأولى	تكتب قيمة معامل الارتباط	تحديد ما إذا كان هناك ارتباط معنوي أو لا يوجد ارتباط معنوي بناء على الدلالة الإحصائية ومقارنة القيمة المحسوبة بالقيمة الجدولية
2	يكتب السؤال أو العبارة الثانية	تكتب قيمة معامل الارتباط	-

اختيار العينة

نجاح الباحث في اختيار العينة الصحيحة من حيث النوع والحجم وطريقة السحب يعد المفتاح السليم للوصول إلى النتائج وإمكانية تعميمها على المجتمع المبحوث.

المجتمع والعينة والعناصر ووحدة المعاينة Population, Sample, Element, and Sampling Unit





العوامل التي تؤثر في تحديد حجم العينة

مستوى الثقة (Confidence Level) : تمثل مستوى التأكيد بأن خصائص البيانات التي جمعت سوف تمثل المجتمع.

مستوى الدقة (Precision Level) : تمثل هامش الخطأ المسموح به ، ويعني ذلك الدقة التي يطلبها الباحث في أي حساب من العينة.

التباين (Variance) : فكلما كبر حجم التباين بين أفراد المجتمع استوجب ان يكون حجم العينة أكبر بغض النظر عن حجم ذلك المجتمع.

حجم المجتمع الكلي: إذا كان المجتمع كبيرا مالت العينة إلى الكبر

أساليب تحديد حجم العينة (أسلوبيين)

الاعتماد على رأي الخبراء والاحصائيين وتجاربهم السابقة

تحديد حجم العينة باتباع بعض القواعد الاحتمالية

قدم كل من كريجيسي ومورجان عام 1970 جدول يسهل اتخاذ قرار جيد لتحديد حجم العينة المطلوبة اعتماداً على حجم المجتمع الكلي وهامش خطأ 5 %.

العينة (n)	المجتمع (N)	العينة (n)	المجتمع (N)	العينة (n)	المجتمع (N)
291	1200	140	220	10	10
297	1300	144	230	14	15
302	1400	148	240	19	20
306	1500	152	250	24	25
310	1600	155	260	28	30
313	1700	159	270	32	35
317	1800	162	280	36	40
320	1900	165	290	40	45
322	2000	169	300	44	50

تحديد حجم العينة العشوائية البسيطة على أسس إحصائية

- تلعب خبرة الباحث دورا في تحديد حجم العينة إلا أنه يمكن تحديدها على أسس إحصائية
- الطريقة الأولى : تحديد حجم العينة على أساس المتوسط
- يتم تحديد حجم العينة على أساس المتوسط بتطبيق المعادلة التالية:

$$\bullet N = \frac{Z^2 \sigma^2}{e^2}$$

- N : حجم العينة المطلوب
- Z : القيمة المعيارية لمتغير معين
- σ : الانحراف المعياري للمجتمع
- e : الخطأ المسموح به أي أقصى انحراف مسموح به للمتوسط الحسابي للعينة عن المتوسط الحسابي للمجتمع.

• مثال:

• إذا كان الانحراف المعياري لمجتمع البحث (1) ومستوى الثقة المطلوب (95 %) أي ($z=1.96$)، وفي نفس الوقت فإن الخطأ المسموح به هو (0.05) كم يقدر حجم العينة المطلوب.

• الحل

$$N = \frac{(1)^2 (1.96)^2}{(0.05)^2} = 1.537$$

الطريقة الثانية: تحديد حجم العينة على أساس النسب.

يتم تحديد حجم العينة على أساس النسب بتطبيق المعادلة التالية:

$$N = \frac{Z_a^2 P(1 - P)}{e^2}$$

حيث :

N: حجم العينة المطلوب

Z: القيمة المعيارية لمتغير معين

P: نسبة النجاح المفترضة في المجتمع

e: الخطأ المسموح به

مثال (2-1): لو افترضنا ان من بين كل عشرة اتصالات مع العملاء تنجح عملية واحدة في توقيع عقد البيع . ما هو حجم العينة اذا كانت القيمة المعيارية تساوي 0.05 أي أن $(Z=1.96)$, والخطأ المسموح به (0.05).

الحل:

$$\text{حجم العينة} = \frac{0.090 \times 0.10 \times 1.96^2}{0.05^2}$$
$$139 = \frac{0.09 \times 3.8416}{0.0025} \text{ تقريبا}$$

ملاحظات عند اختيار العينة

العينة الأكبر تكون ذات خطأ معاينة أقل وتعطي نتائج أفضل

إذا تم استخدام عدة مجموعات جزئية في العينة، لا بد أن يتم التأكد أن العدد الجزئي المأخوذ من كل جزء كاف بقدر الإمكان لتمثيل ذلك الجزء في العينة، خاصة في العينة الطبقية .

إذا أرسل بالبريد عدد من الاستبيانات ، وكنت تعلم أن عددا منها يمكن ألا يعود ، فلا بد من زيادة حجم العينة بنسبة 40-50 % لتفادي احتمالات نقص الاستبيانات المسترجعة الصالحة للتحليل.

كبر حجم العينة جيد، ولكن الدقة والمناسبية (Appropriate) هي الأفضل ، فلا تضع نقودك ووقتك في جمع عينات أكبر مما تحتاج.

تابع ملاحظات عند اختيار العينة

هناك اعتبارات فنية يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند تحديد حجم العينة كدرجة التجانس بين وحدات المجتمع ومدى الثقة التي يود الباحث الالتزام بها في بحثه ، فإذا كانت درجة التجانس كبيرة بين وحدات المجتمع أمكن الاكتفاء بعينة صغيرة ، أما إذا كان التباين كبيرا فمن الضروري أن يكون حجم العينة كبيرا.

الاعتبارات غير الفنية فتشمل الإمكانيات المادية والوقت المحدد لجمع البيانات

تحديد حجم العينة باتباع بعض القواعد
الاحتمالية

ما هي هذه القواعد؟

يعتبر حجم العينة من (30 إلى أقل من 500) مقبولا لكثير من البحوث

عند تقسيم العينة إلى أجزاء (ذكور، وإناث، السنة الأولى ، الثانية، الثالثة ،)
فيكون الحد الأدنى لحجم العينة (30) وحدة لكل فئة من الفئات.

في بحوث المتغيرات المتعددة (أكثر من متغير) ، فإن حجم العينة المطلوب يجب ألا
يقل عن (10 أضعاف) عدد متغيرات الدراسة.

في بحوث التجارب البسيطة التي تتمتع بتحكم كبير ، يمكن أخذ عينة صغيرة يتراوح
حجمها بين (10 – 20) مفردة.

في البحوث الارتباطية Correlation Research يكون 30 مشاهدة لكل متغير في البحث

البحوث التجريبية Experimental Research يكون 15 فردا من كل مجموعة تدخل البحث.

في البحوث المسحية (Survey Research) فإن حجم العينة المطلوب لا يقل عن (5- 20 %)
من أفراد المجتمع الكلي .

يعتبر حجم العينة (5 %) أو أكثر من المجتمع مناسبة في العينات الاحتمالية.

يعتبر المجتمع من (500 – 1000) فرد مجتمع صغير نسبيا.



مجموعة جامعة
الجميع الذكية
للتعليم القابضة

MIDOCEAN
UNIVERSITY



Thank You

