معهد الجمهوريَّة لمنهجيَّات البحث العلميِّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

اللجنة الأكاديميَّة

دورة المستوى المبتدئ في مناهج البحث العلميِّ

معهد الجمهوريَّة
لمنهجيّات البحث
العلميّ

Republic Institute
for Scientific
Research
Methods

المحاضرة العاشرة

تصميم البحث العلميّ
الوصفيّ الكمّيّ

المدّة: ساعة ونصف الساعة

مراجعة المحاضرة التاسعة

- تناولنا في المحاضرة السابقة:
  - تحديد مشكلة البحث.
  - فروض البحث.
  - مقدّمة عامّة عن اختبار فروض البحث.
  - مخطّط البحث ووظيفة كلِّ عنصرٍ منه.

معهد الجمهوريَّة
لمنهجيّات البحث
العلميّ

Republic Institute
for Scientific
Research
Methods

المحاضرة العاشرة

- سنتناول في هذه المحاضرة:
  - أنواع المقاييس.
  - طرق تصميمها.

معهد الجمهوريَّة
لمنهجيّات البحث
العلميّ

Republic Institute
for Scientific
Research
Methods

القياس

- تعتمد الأبحاث الوصفيّة الكمّيّة على تحويل البيانات إلى قيمٍ كمّيّةٍ مقاسة، ثم تلخيص هذه القيم الكمّيّة عبر وسائلَ إحصائيّةٍ للخلوص إلى نتائج البحث.

✓ تحويل البيانات إلى قيمٍ كميّة مقاسة، يتمُّ عبر أدوات جمع البيانات التي هي أدوات قياس.

✓ نحن نجمع البيانات مقاسةً.

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

- القياس: هو طريقة فهمنا للبيانات/ للمفاهيم/ للمؤشّرات/ للعلاقة المفترضة بين المتغيّرات.

❖ لنأخذ مثلًا مفهوم «العدوانيّة»، نريد أن نرصده في واقع مدرسةٍ ما

- نحدّد مؤشّرات هذا المفهوم:
- الضرب باليد، الاعتداء اللفظيّ، التحرّش الجنسيّ = البعد الأوّل لهذا المفهوم.
- الاعتداء من ذكرٍ على ذكرٍ، من أنثى على أنثى، من ذكر على أنثى، من أنثى على ذكرٍ = البعد الثاني.
- الاعتداء بين الطلاب، الاعتداء من طالب(ة) على مدرّس (ة)، الاعتداء من مدرّس(ة) على طالب (ة) = البعد الثالث.

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

- طريقة أخرى لتحديد مؤشّرات هذا المفهوم «العدوانيّة»
- عدد المضروبين بواسطة أداة (عصا، سكين ...) خلال شهرٍ.
- عدد المضروبين بغير أداةٍ خلال شهر.
- أثر الاعتداء: موت، عطب (50%) أو أكثر، عطب أقلّ من (50%) حتى (20%)، عطب دون (20%)

بعد الانتهاء من جمع البيانات، ستكون على الشكل التالي:

المضروبون بأداة	20	14	30	200	المجموع: 264
المضروبون بغير أداة	1	2	3	500	المجموع 506
أثر الاعتداء	موت	عطب أكثر من 50%	عطب بين 20– 50%	عطب دون 20%	المجموع الكليّ: 770

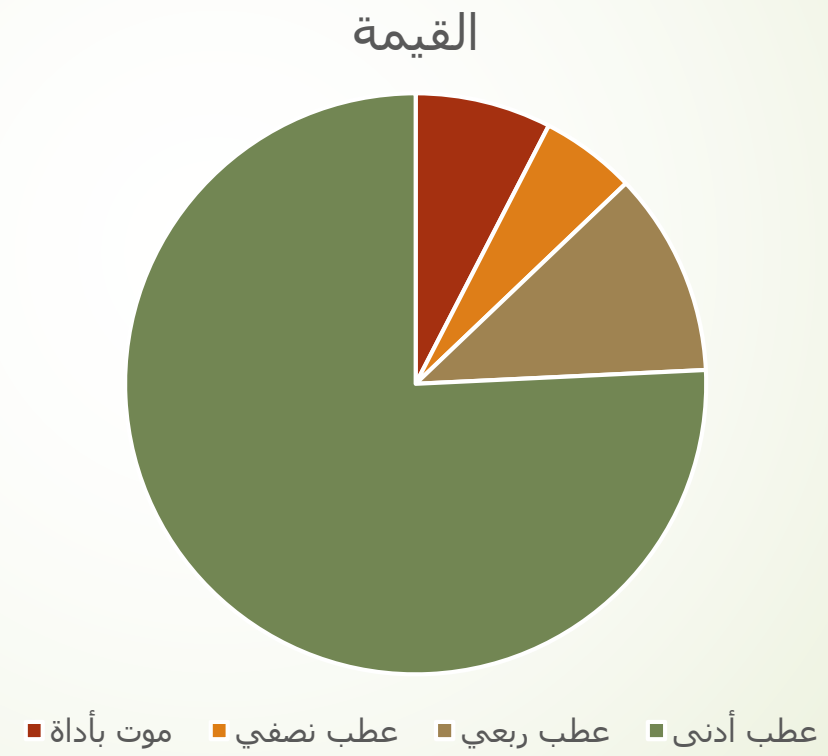
معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

معهد الجمهوريَّة
لمنهجيّات البحث
العلميّ

Republic Institute
for Scientific
Research
Methods



القياس

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

- نلاحظ أنّ الشكلين السابقين يعبّران عن البيانات السابقة بشكلٍ أوضح.
- يمكن أن نعبّر عن هذه البيانات بكلمةٍ واحدةٍ، كيف؟
- العطب الأدنى (دون 20%) هو الفئة الأكبر = الفئة التي تحتوي عددًا أكثر من العناصر = الفئة الأكثر تكرارًا
- ندعوها المنوال Mode
- نلاحظ أنّنا جمعنا البيانات «مقاسةً»
- ندعو هذا النمط من القياس: بالمقياس الاسميّ.

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

- المقياس الاسميّ:
  - عبارة عن فئاتٍ يتمُّ توزيع البيانات عليها.
  - كلُّ فئة (اسم) يساوي بالقيمة الفئة الأخرى.
  - لا يمكن إجراء عمليّاتٍ رياضيّةٍ على هذا النوع من المقاييس.
  - هو أبسط أنواع المقاييس.
  - يتمُّ تمثيله بواسطة قطاعاتٍ دائريّةٍ أو بواسطة الرسم القضبانيّ.

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

- لكن إذا نظرنا إلى الفئات السابقة، نجد أنّها لا تعطينا الكثير من المعلومات.
- ✓ هناك طريقةٌ أخرى لقياسٍ أكثر دقّةً.
- أكثر دقّة = أكثر تعبيرًا عن خصائص جميع المفردات والبيانات.
- الأقلّ دقّةً: يشبه أن تمدَّ يدك إلى شوال حبوب وتأخذ قبضةً، أمّا الأكثر دقّةً: فيشبه أن تسحب الحبوب حبّةً حبّة.

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

- المثال السابق ذاته يمكن تحويله إلى مقياسٍ أكثر دقّةً
- حين نعطي الفئات قيمًا غير متساويةٍ
- فتصبح فئة أكبر (أو أصغر) من فئةٍ أخرى.
- أكبر = أهمّ = أكثر قيمة...، أصغر = أقلّ أهميّة = أقلّ قيمة
- في المثال السابق:

المضروبون بغير أداة: تمَّ توزيعهم على فئاتٍ متساويةِ القيمة (رغم أنّها ذات ترتيب)

المضروبون بأداة	موت	عطب فوق 50%	عطب بين 20 – 50 %	عطب دون 20%

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

- كيف نعطي هذه الفئات قيمًا بشكلٍ أكبر – أصغر؟
  - الأمر بسيطٌ للغاية... إنّه مجرّد أن تعطي كلّ فئةٍ قيمةً تراتبيّة:

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

❖ نرتّب الفئات من الأقلّ قيمة (أصغر) إلى الأكثر قيمة (أكبر): تذكّر نحن من نفرض هذه القيمة، وهي غير موجودةٍ واقعيًّا.

عطب أدنى (تحت 20%)، عطب أوسط (20 – 50 %)، عطب أعلى (فوق 50%)، موت.

يمكننا أن نعطي كلّ فئةٍ رقمًا يدلّ على قيمة هذه الفئة ضمن الترتيب الذي وضعناه:

الفئة	عطب أدنى	عطب أوسط	عطب أعلى	موت
القيمة	1	2	3	4

القياس

- نستطيع أن نقول في هذا النوع من القياس: إنّ (4) أكبر من (3) و (3) أكبر من (2) وهكذا

- بعد جمع البيانات نحصل على:

عطب أدنى	عطب أوسط	عطب أعلى	موت
1	2	3	4
500 طالب	3 طلاب	طالبان اثنان	طالب واحد

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

- يمكننا في هذا النوع من المقاييس أن نستخدم المتوسط الحسابيّ.
- المتوسط الحسابيّ للمثال السابق: (500 × 1) + (3 × 2) + (2 × 3) + (1 × 4)/ (506)
- يساوي: (1.019)

نلاحظ أنّ هذه القيمة قريبة جدًّا من القيمة (1) وهي القيمة الخاصّة بالفئة الأولى (الأقلّ عطبًا)

عطب أدنى (1)	عطب أوسط (2)	عطب أعلى (3)	موت (4)
200 طالب	100 طالب	100طالب	106

- المتوسط الحسابيّ: (200 × 1) + (100 × 2) + (100 × 3) + (106 × 4)/ (506) = (2.61)، وهي قيمةٌ تقع بين العطب الأوسط والعطب الأعلى.

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

- المتوسط الحسابيّ هو قيمةٌ غير موجودةٍ حقيقةً، لكنّها تعبّر عن المنحى العامّ للقيم التي ندرسها.
- في المثال الثاني نقول: إنَّ المتوسّط الحسابيّ للعدوانيّة يقع بين الفئتين الثانية والثالثة
- وبالتالي نختصر الكمَّ الكبير من البيانات بهذا الرقم.
- ندعو هذا النوع من المقاييس بالمقياس التراتبيّ ordinal.

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

- من أشهر أشكاله:
- مقياس «ليكرت» وهو من الشكل:

موافق بشدّة موافق لا أهتمّ غير موافق غير موافق بشدّة

أو

موافق بشدّة موافق غير موافق غير موافق بشدّة

أو

أؤيّد بشدّة أؤيّد لا أؤيّد لا أؤيّد بشدّة

معهد الجمهوريَّة
لمنهجيّات البحث
العلميّ

Republic Institute
for Scientific
Research
Methods

القياس

- وهناك شكلٌ آخر شهيرٌ هو: مقياس واحد إلى عشرة

أي يتمُّ تحديد قيمةٍ من (1 إلى 10)، بحيث يشير الرقم (10) إلى القيمة العظمى للشيء الذي نقيسه، ويشير الرقم (1) إلى القيمة الدنيا.

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

- كيف نطبّق هذه المقاييس في البحث؟
- خلال تصميم أدوات جمع البيانات
- ✓ تذكّر: بناء المفاهيم، بناء المؤشّرات، ثمّ بناء أدوات جمع البيانات التي هي عمليًّا أداة القياس.
- غالبًا ما يتمُّ استخدام الاستبيان كأداة قياسٍ.
- وغالبًا ما يكون المقياس هو من النوع الثاني «التراتبيّ».

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

❖ **مثال:**

أحد المؤشّرات هو: الضرب الذي يتعرّض له الطالب (في بحثٍ ما ...)

يتمُّ التعبير عن هذا المؤشّر؛ أي قياسه، عن طريق تحديد عدّة مجالات أجوبة (ضمن استبيان)

- الألم الناجم عن الضربة (شديد جدًّا، شديد، خفيف، خفيف جدًّا) «مقياس تراتبيّ»
- الأثر الناجم عن الضربة (خوف شديد جدًّا، خوف شديد، خوف بسيط، خوف بسيط جدًّا) «مقياس تراتبيّ»
- عدد المشاركين في الضرب (عشرة، بين 10 و 20 ، أكثر من 20) شخصًا. «مقياس اسميّ»

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

- نحدّد السؤال الذي يعبّر عن كلِّ مجالٍ
  - **حدّد درجة الألم الناجم عن الضرب:**

شديد جدًّا شديد خفيف خفيف جدًّا

وهكذا لبقيّة المجالات.

معهد الجمهوريَّة
لمنهجيّات البحث
العلميّ

Republic Institute
for Scientific
Research
Methods

القياس

- يمكن أن تحتوي الاستمارة على (40 أو 50 أو 60) سؤالًا من هذا النمط.
- كلّ سؤالٍ هو مقياسٌ.
- المقياس يعبّر عن المؤشّرات المركّبة التي تعبّر عن المتغيّرات.
- لنتخيّل أنّ المقياس (الاستبيان) احتوى على (40) سؤالًا من مقياس ليكرت، ليعبّر عن متغيّرٍ ما أو عدّة متغيّراتٍ
- نحسب قيمة كلِّ سؤالٍ كما فعلنا في المثال السابق
- إذا كان المتغيّر يحتوي (10) مؤشّراتٍ، وكلّ مؤشّر يحتوي (3) أسئلةٍ، وجميع هذه الأسئلة لها القيمة ذاتها، وجميعها عبارة عن مقياس ليكرت، يمكننا أن نحصل على قيمةٍ كليّةٍ للمتغيّر عن طريق جمع القيم أو عن طريق أخذ متوسطها الحسابيّ =

متوسّط السؤال الأوّل + متوسّط السؤال الثاني + ... +متوسط السؤال 30 / 30 (عدد الأسئلة).

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

- ✓ ما يهمّنا هنا هو القدرة على بناء مقياسٍ.
- يجب أن تنتبه إلى أنّ السؤال (المقياس) الذي يقيس الشيء ذاته لا يتكرّر بصيغتين مختلفتين.
- من الممكن أن يكون لسؤالٍ معيّنٍ قيمةٌ أكبر من سؤالٍ آخر، فنعطيه قيمة (2 أو 3)، أي كأنّ هذا السؤال مكرّرٌ مرّتين أو ثلاث مرّات (وكلّ سؤالٍ آخر له القيمة 1).

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

- هناك مقياسٌ من نوعٍ ثالثٍ أكثر دقّةً من النوعين السابقين
- المقياس التدرّجيّ Interval
- هو المقياس الوحيد الذي من الممكن أن نستنتج منه علاقةً سببيّةً بين متغيّرين بطرقٍ إحصائيّة في بحثٍ وصفيٍّ كمّيٍّ غير تجريبيٍّ
- يتميّز بعلاقاتٍ أكبر – أصغر، إضافةً إلى إمكانيّة إجراء عمليّات الجمع والطرح.
- هو مقياسٌ معقّدٌ، أكثر استخداماته في العلوم النفسيّة.
- درجات الطلاب في المدرسة هو من هذا النوع من القياس.

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

- بعد أن ننتهي من جمع البيانات ونحصل عليها «مقاسةً»، نستطيع أن نختبر إن كان هناك علاقةٌ بين المتغيّرين المقاسين أو لا، وهل هي علاقةٌ ضعيفةٌ أو قويّةٌ أو متوسّطةٌ.

✓ الأمثلة السابقة تقيس متغيّرًا واحدًا لا متغيّرين.

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

- سنأخذ مثالًا عن متغيّرين.

- متغيّر مستقلّ: الجنس

مؤشّراته: ذكر أنثى

قياسه: هل أنت ذكر أم أنثى؟ «مقياس اسميّ»

- متغيّر تابع: ساعات العمل
- مؤشّراته: عدد ساعات العمل (زمن)

عدد الساعات	1 – 5	6- 8	9- 12	12 -16
القيمة	1	2	3	4

الجهد خلال ساعة عمل واحدة

الجهد	شديد جداً	شديد	خفيف	خفيف جداً
القيمة	1	2	3	4

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

- تمّ توزيع الاستبيان على (100) فردٍ.
- كانت البيانات التالية:

الذكور	الإناث	المجموع
70	30	100

عدد الساعات	1 – 5	6- 8	9- 12	12 -16
القيمة	1	2	3	4
عدد إجابات الذكور	10	30	20	10
عدد إجابات الإناث	20	5	3	2

نملأ الجدول الآخر المتعلّق بالجهد

ونحسب المتوسّط الحسابيّ لكلٍّ من الذكور والإناث ونقارن بين القيم.

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

القياس

- هذه أمثلةٌ بسيطةٌ عن بناء المقاييس.
- عمليًّا قد يكتفي الباحث ببناء مقياسه والطلب من إحصائيٍّ أن ينجز له العمليّات الإحصائيّة.
- المهمّ هو التمييز بين: المقياس الاسميّ والمقياس التراتبيّ.
- المهمّ أن نعلم أنَّ ما نريده في النهاية هو قيمةٌ رقميّةٌ، ولاسيّما في المقياس التراتبيّ.
- المهمّ هو أن نعرف أنّ كلَّ سؤالٍ هو مقياسٌ
- تتراكب الأسئلة لتنتجَ مقياسًا للمتغيّر المعنيّ.

معهد الجمهوريَّة لمنهجيّات البحث العلميّ

Republic Institute for Scientific Research Methods

انتهت المحاضرة
شكرًا لإصغائكم