

موثوقية درجة القطع العرض 3

د. سيف بن فهد القحطاني
تقويم الأداء
619

مايو 2017



موثوقية درجة القطع
(Cut-Scor Reliability)



SPSS

القياس النفسي المتقدم

موثوقية درجة القطع

Reliability of Cut-Score

- أحيانا تصبح الأولوية منصبة على النجاح مقابل الفشل أو الاجتياز مقابل عدم الاجتياز... (القرار نعم أو لا)
- هذا الحكم بالنجاح من عدمه يحتاج مؤشرات وشواهد على ثبات هذا القرار... أي دقة الحكم.. فمن يجتاز هذه المرة، يجتاز في المرة الأخرى ومن يفشل هذه المرة، يفشل في المرة القادمة.
- لاحظ أن المرجع في النجاح والفشل محك وليس أداء المجموعة... (النجاح يعني الحصول على 60 درجة على الأقل بغض النظر عن نجاح الجميع أو عدمه)
- ولذا سيكون من الأنسب حساب ثبات القرار (مجتاز - غير مجتاز) وليس ثبات الدرجات ككل

القياس النفسي المتقدم

موثوقية درجة القطع

Reliability of Cut-Score

أحد مؤشرات الموثوقية مؤشر ليفينجستون K^2 (Livingston, 1972)

$$K^2 = \frac{\sigma_t^2 + (\mu - \lambda)^2}{\sigma_x^2 + (\mu - \lambda)^2},$$

وفيه التباين الحقيقي σ_t^2

والتباين الكلي σ_x^2

ومتوسط الدرجات μ

ودرجة القطع المستخدمة λ

القياس النفسي المتقدم

موثوقية درجة القطع

Reliability of Cut-Score

- مثال تطبيقي على استخدام مؤشر ليفينجستون K^2 (Livingston, 1972)

$$K^2 = \frac{\sigma_t^2 + (\mu - \lambda)^2}{\sigma_x^2 + (\mu - \lambda)^2}$$

- وفيه التباين الحقيقي σ_t^2 والذي نستطيع استخراجَه عن طريق ضرب معامل الثبات في التباين الكلي KR_{20} (تذكر معامل الثبات؟ «تباين حقيقي على تباين كلي»)
- ومتوسط المجتمع (متوسط الدرجات الحقيقية) باستخدام متوسط العينة

$$\hat{K}^2 = \frac{\sigma_x^2(KR_{20}) + (\bar{X} - \lambda)^2}{\sigma_x^2 + (X - \lambda)^2}$$

القياس النفسي المتقدم

موثوقية درجة القطع

Reliability of Cut-Score

- مثال تطبيقي على استخدام مؤشر ليفينجستون K^2 (Livingston, 1972)

$$K^2 = \frac{\sigma_t^2 + (\mu - \lambda)^2}{\sigma_x^2 + (\mu - \lambda)^2}$$

- إذا كان التباين الكلي للدرجات (4) ومعامل الثبات KR_{20} يساوي (.9)

- سيكون التباين الحقيقي $\sigma_t^2 = 4 \times .9 = 3.6$

- فإذا علمنا أن متوسط الدرجات يساوي (10) ودرجة القطع λ (12)

$$K^2 = \frac{\sigma_x^2(KR_{20}) + (\bar{X} - \lambda)^2}{\sigma_x^2 + (\bar{X} - \lambda)^2}$$

- سيساوي مؤشر ليفينجستون

$$\frac{4 * .9 + (10 - 12)^2}{4 + (10 - 12)^2}$$

القياس النفسي المتقدم

موثوقية درجة القطع

Reliability of Cut-Score

■ مثال تطبيقي على استخدام مؤشر ليفينجستون K^2 (Livingston, 1972)

$$\frac{4 * .9 + (10 - 12)^2}{4 + (10 - 12)^2}$$

$$\frac{7.6}{8}$$

$$.95$$

$$K^2 = \frac{\sigma_x^2(KR_{20}) + (\bar{X} - \lambda)^2}{\sigma_x^2 + (X - \lambda)^2}$$

القياس النفسي المتقدم

SPSS

- مثال تطبيقي على استخدام SPSS في حساب معامل كرونباخ ألفا وفق النظرية التقليدية

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Direct Marketing, Graphs, Utilities, Add-ons, Window, and Help. The 'Analyze' menu is open, showing options like Reports, Descriptive Statistics, Tables, Compare Means, General Linear Model, Generalized Linear Models, Mixed Models, Correlate, Regression, Loglinear, Neural Networks, Classify, Dimension Reduction, Scale, Nonparametric Tests, Forecasting, Survival, and Multiple Response. The 'Scale' option is highlighted, and its sub-menu is open, showing 'Reliability Analysis...', 'Multidimensional Unfolding (PREFSCAL)...', 'Multidimensional Scaling (PROXSCAL)...', and 'Multidimensional Scaling (ALSCAL)...'. The data editor shows a dataset with 15 rows and 5 columns: m2, item3, item7, item8, and item9. The data values are as follows:

	m2	item3	item7	item8	item9
1	1.00	3.00	2.00	4.00	1.00
2	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00
4	2.00	2.00	3.00	2.00	3.00
5	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00
6	1.00	4.00	2.00	1.00	2.00
7	3.00	3.00	1.00	2.00	2.00
8	2.00	3.00	2.00	2.00	2.00
9	3.00	2.00	3.00	2.00	4.00
10	2.00	2.00	3.00	2.00	1.00
11	1.00	3.00	3.00	2.00	4.00
12	3.00	3.00	4.00	2.00	3.00
13	1.00	1.00	4.00	2.00	3.00
14	1.00	1.00	4.00	2.00	3.00
15	2.00	3.00	4.00	2.00	3.00

القياس النفسي المتقدم

SPSS

- مثال تطبيقي على استخدام SPSS في حساب معامل كرونباخ ألفا وفق النظرية التقليدية

The image shows a data grid with 17 items and 10 variables. Two dialog boxes are overlaid on the grid:

- Reliability Analysis**: Shows a list of items (item11 to item17) on the left and a list of items (item1 to item7) on the right. The 'Model' is set to 'Alpha' and the 'Scale label' is 'اختبار الرياضيات'. Buttons for 'OK', 'Paste', 'Reset', 'Cancel', and 'Help' are visible.
- Reliability Analysis: Statistics**: Shows options for 'Descriptives for' (item, Scale, Scale if item deleted), 'Inter-Item' (Correlations, Covariances), 'Summaries' (Means, Variances, Covariances, Correlations), and 'ANOVA Table' (None, F test, Friedman chi-square, Cochran chi-square). It also includes options for 'Hotelling's T-square', 'Intraclass correlation coefficient', 'Model' (Two-Way Mixed), 'Type' (Consistency), 'Confidence interval' (95%), and 'Test value' (0). Buttons for 'Continue', 'Cancel', and 'Help' are visible.

القياس النفسي المتقدم

SPSS

- مثال تطبيقي على استخدام SPSS في حساب معامل كرونباخ ألفا وفق النظرية التقليدية

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	122	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	122	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
معامل كرونباخ ألفا	.801	10
Cronbach's Alpha	.799	

القياس النفسي المتقدم

SPSS

- مثال تطبيقي على استخدام SPSS في حساب معامل كرونباخ ألفا وفق النظرية التقليدية

متوسط الفقرة الأولى

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
item1	2.5902	1.04252	122
item2	2.2049	.89015	122
item3	2.4426	1.01272	122
item4	2.4508	1.02934	122
item5	2.1557	1.02062	122
item6	2.0246	1.04812	122
item7	2.0328	1.00358	122
item8	2.0984	.96561	122
item9		.93582	122
item10		1.03039	122

الانحراف المعياري
للفقرة الأولى

القياس النفسي المتقدم

SPSS

- مثال تطبيقي على استخدام SPSS في حساب معامل كرونباخ ألفا وفق النظرية التقليدية

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	2.247	1.984	2.590	.607	1.306	.050	10
Item Variances	.998	.792	1.099	.306	1.386	.010	10
Inter-Item Covariances	.283	-.098	.485	.583	-4.942	.014	10
Inter-Item Correlations	.287	-.093	.503	.596	-5.410	.014	10

إحصاء وصفي مجمل لمتوسط الفقرات ومتوسط التباينات والتغايرات والارتباطات --- أعلى متوسط وتباين وتغاير وارتباط وأدناها --- المدى وتباين كل تقدير وعدد الفقرات

القياس النفسي المتقدم

SPSS

■ مثال تطبيقي على استخدام SPSS في حساب معامل كرونباخ ألفا وفق النظرية التقليدية

متوسط المقياس عند حذف الفقرة الأولى

معامل كرونباخ ألفا عند حذف الفقرة الأولى

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
item1	19.8770	31.200	.275	.219	.804
item2	20.2623	29.517	.536	.353	.775
item3	20.0246	29.661	.436	.436	.785
item4	20.0164	28.5			.774
item5	20.3115	28.			.770
item6	20.4426	29.			.784
		29.1			.779
		28.450	.593	.442	.767
		29.640	.488	.313	.779
item10	19.9836	30.033	.389	.254	.791

ارتباط درجة الفقرة بالدرجات الكلية بعد استبعاد أثر درجة الفقرة

تباين المقياس عند حذف الفقرة الأولى

القياس النفسي المتقدم

SPSS

- مثال تطبيقي على استخدام SPSS في حساب معامل كرونباخ ألفا وفق النظرية التقليدية

متوسط المقياس
(متوسط الدرجات على المقياس)

عدد الفقرات

Scale Statistics			
Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
22.4672	35.491	5.95740	10

تباين المقياس
(تباين الدرجات على المقياس)

الانحراف المعياري للمقياس
(الانحراف المعياري للدرجات على المقياس)

القياس النفسي المتقدم

SPSS

- مثال تطبيقي على استخدام SPSS في حساب معامل التجزئة النصفية ومعادلتا سبيرمان براون

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor interface. The main window displays a dataset with 15 rows and 5 columns. The columns are labeled m2, item3, item7, item8, and item9. The data values are as follows:

	m2	item3	item7	item8	item9
1	1.00	3.00	2.00	4.00	1.00
2	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00
4	2.00	2.00	3.00	2.00	3.00
5	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00
6	1.00	4.00	2.00	1.00	2.00
7	3.00	3.00	1.00	2.00	2.00
8	2.00	3.00	2.00	2.00	2.00
9	3.00	2.00	3.00	4.00	1.00
10	2.00	2.00	3.00	2.00	1.00
11	1.00	3.00	2.00	1.00	4.00
12	3.00	3.00	4.00	2.00	2.00
13	1.00	1.00	3.00	3.00	3.00
14	1.00	1.00	2.00	2.00	3.00
15	2.00	3.00	4.00	2.00	3.00

The 'Analyze' menu is open, and the 'Scale' option is selected. The 'Reliability Analysis...' option is highlighted in the submenu.

SPSS

■ مثال تطبيقي على استخدام SPSS في حساب معامل التجزئة النصفية ومعادلتا سبيرمان براون

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	200	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	200	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

معامل كرونباخ ألفا للجزء الأول والجزء الثاني

Reliability Statistics			
Cronbach's Alpha	Part 1	Value	.707
		N of Items	5 ^a
	Part 2	Value	.686
		N of Items	5 ^b
	Total N of Items		10
	Correlation Between Forms		.595
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length	.746	
	Unequal Length	.746	
Guttman Split-Half Coefficient		.746	

a. The items are: item1, item2, item3, item4, item5.
b. The items are: item6, item7, item8, item9, item10.

عدد الفقرات في كل جزء

معامل التجزئة النصفية (الارتباط)

معامل التجزئة النصفية بعد التصحيح (سبيرمان براون)