

Aufgaben zu Kapitel 4

Aufgabe 1

- a) Berechnen Sie die Korrelation zwischen dem Geschlecht und der Anzahl erinnerter positiver Adjektive. Wie nennt sich eine solche Korrelation und wie lässt sich der Output interpretieren?
- b) Wie groß war die Teststärke für die empirisch gefundene Effektstärke bei einem α von 5%? Wie groß wäre sie gewesen, wenn nur 100 Probanden an der Untersuchung teilgenommen hätten?

Aufgabe 2

Berechnen Sie die Korrelation zwischen der Anzahl erinnerter negativer und neutraler Wörter.

Aufgabe 3

- a) Geben Sie den kleinen Datensatz aus Tabelle 4.1 in SPSS ein und berechnen Sie die Korrelation zwischen Extraversion und Lachen. Ist der Zusammenhang signifikant?
- b) Sagen Sie mit den Extraversionswerten die Ausprägungen auf der Variable Lachen in einer linearen Regression vorher. Welchen t-Wert hat das beta-Gewicht des Prädiktors?

Aufgabe 4

Ein Forscher findet ein r^2 von 0,15 in seiner Regression mit einem Prädiktor. An seiner Untersuchung haben 60 Versuchspersonen teilgenommen und er war bereit, einen α -Fehler von 10% zu akzeptieren. Wie groß war seine Teststärke?

Lösungen

Aufgabe 1

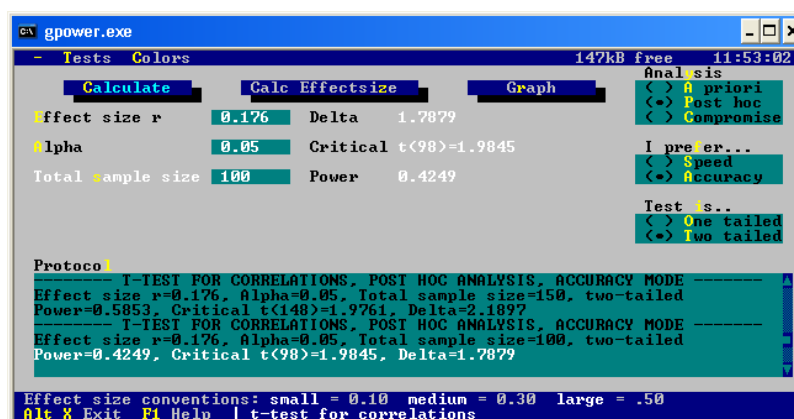
- a) Eine Korrelation zwischen einer dichotomen und einer intervallskalierten Variable heißt punktbiseriale Korrelation. Die positive Korrelation bedeutet, dass höhere Werte auf der einen Variable mit höheren Werten auf der andere einhergehen. Frauen sind im Datensatz mit 2 kodiert, Männer mit 1. Diese Korrelation zeigt also an, dass Frauen tendenziell mehr positive Adjektive erinnern haben als Männer. Diese Korrelation ist signifikant. Die Konventionen von Cohen (1988) helfen uns, dieses Ergebnis einzuordnen. Laut dieser Konventionen gilt ein r von 0,10 als kleiner Effekt, $r = 0,30$ als mittlerer. Das gefundene Ergebnis liegt dazwischen. Auch an diesem Ergebnis ist der Einfluss der Stichprobengröße leicht vorstellbar. Hätte die empirische Korrelation nur bei sehr kleinen $r = 0,05$ gelegen, wäre dieser Zusammenhang bei hinreichend großer Stichprobe trotzdem signifikant geworden. An der inhaltlichen Interpretation der Korrelation als Effektstärkemaß hätte dies aber nichts geändert. Es hätte sich noch immer um einen kleinen bis mittleren Effekt gehandelt, unabhängig von der Frage der statistischen Signifikanz.

Korrelationen

		Geschlecht	erinnerte positive Adjektive
Geschlecht	Korrelation nach Pearson	1	,176*
	Signifikanz (2-seitig)		,032
	N	150	150
erinnerte positive Adjektive	Korrelation nach Pearson	,176*	1
	Signifikanz (2-seitig)	,032	
	N	150	150

*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

- b) Die Teststärke für den empirischen Effekt lag bei unter 60%. Wäre die Stichprobe um ein Drittel kleiner gewesen, wäre sie sogar deutlich unter 50% gefallen.



Aufgaben mit SPSS & GPower

Rasch, Frieze, Hofmann & Naumann (2006). *Quantitative Methoden. Band 1* (2. Auflage). Heidelberg: Springer.

Aufgabe 2

Korrelationen

		erinnerte negative Adjektive	erinnerte neutrale Adjektive
erinnerte negative Adjektive	Korrelation nach Pearson	1	,287**
	Signifikanz (2-seitig)		,000
	N	150	150
erinnerte neutrale Adjektive	Korrelation nach Pearson	,287**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	
	N	150	150

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Aufgabe 3

a) Ihre Variablen- und Datenansicht in SPSS sollten etwa so aussehen:

	Name	Typ	Spaltenformat	Dezimalstellen	Variablenlabel	Werte
1	vp	Numerisch	8	0	Vp-Nr.	Ki
2	Extra	Numerisch	8	0	Extraversion	Ki
3	Lachen	Numerisch	8	0	Lachen	Ki

	vp	Extra	Lachen
1	1	7	11
2	2	12	14
3	3	23	22
4	4	13	22
5	5	12	10
6	6	19	22
7	7	12	21
8	8	20	13
9	9	8	22
10	10	19	29
11	11	21	35
12	12	13	16
13	13	5	17
14	14	20	28
15	15	6	18
16			

Wie in Kapitel 4 per Hand berechnet, beträgt die Korrelation $r = 0,53$ und ist signifikant.

Aufgaben mit SPSS & GPower

Rasch, Friese, Hofmann & Naumann (2006). *Quantitative Methoden. Band 1* (2. Auflage). Heidelberg: Springer.

Korrelationen

		Extraversion	Lachen
Extraversion	Korrelation nach Pearson	1	,533*
	Signifikanz (2-seitig)		,041
	N	15	15
Lachen	Korrelation nach Pearson	,533*	1
	Signifikanz (2-seitig)	,041	
	N	15	15

*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

b) Die Lachwerte bilden das Kriterium, die Extraversionswerte den Prädiktor. Dies führt zu folgendem Output:

Aufgenommene/Entfernte Variablen^a

Modell	Aufgenommene Variablen	Entfernte Variablen	Methode
1	Extraversion ^a	.	Eingeben

a. Alle gewünschten Variablen wurden aufgenommen.

b. Abhängige Variable: Lachen

Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,533 ^a	,284	,229	6,128

a. Einflussvariablen : (Konstante), Extraversion

ANOVA^b

Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
1	Regression	193,750	1	193,750	5,159	,041 ^a
	Residuen	488,250	13	37,558		
	Gesamt	682,000	14			

a. Einflussvariablen : (Konstante), Extraversion

b. Abhängige Variable: Lachen

Koeffizienten^c

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Signifikanz
		B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	11,250	4,165		2,701	,018
	Extraversion	,625	,275	,533	2,271	,041

a. Abhängige Variable: Lachen

Der t-Wert des beta-Gewichts für den Prädiktor Extraversion beträgt 2,70.

Aufgabe 4

Anhand der Funktion Calc Effectsize können Sie den Determinationskoeffizienten r^2 in f^2 überführen. Wenn Sie die weiteren Parameter aus der Aufgabenstellung übernehmen, errechnet GPower für diese Regression eine Teststärke von 94%.

