

Aufgabe 4

Sie wollen soziodemographische Einflussfaktoren der Fussballbegeisterung ermitteln. Dazu führen Sie anhand einer zufällig ausgewählten Stichprobe eine Befragung durch. Als Indikator für die Fußballbegeisterung wählen Sie die Anzahl S_i der Stadionbesuche der einzelnen Befragten $i = 1, \dots, n$ bei Spielen des jeweiligen Lieblingsvereins in der letzten Saison.

Diskutieren Sie das Grundmodell der (zentrierten) klassischen Testtheorie (KTT) an diesem Beispiel!

Aufgabe 5 Beweis der Spearman-Brown Formel

Beweisen Sie die Spearman-Brown Formel:

Seien $C^{(1)}, C^{(2)}, \dots, C^{(p)}$ Wiederholungsmessungen, die dem unzentrierte Grundmodell der klassischen Testtheorie im Sinne von Definition 2.5 (Vorlesungsfolien) genügen. Dann gilt für

$$\bar{C} := \frac{1}{p} \sum_{j=1}^p C^{(j)}$$

- i) \bar{C} ist eine Messung des Konstrukts Γ im Sinne des unzentrierten Grundmodells der Klassischen Testtheorie
- ii) Es gilt für jedes $j = 1, \dots, p$

$$Rel(\Gamma, \bar{C}) = \frac{p \cdot Rel(\Gamma, C^{(j)})}{1 + (p-1)Rel(\Gamma, C^{(j)})}$$

Aufgabe 6 Berechnung Cronbachs Alpha

Bestätigen Sie den in SPSS berechneten Wert von Cronbachs Alpha mit einer eigenen Rechnung. (Die Daten stammen aus dem ALLBUS 2008, bereitgestellt von GESIS, Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften).

Reliabilitätsstatistiken

Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,799	,801	4

Inter-Item-Korrelationsmatrix

	FRAU, LIEBER MANN BEI D. KARRIERE HELFEN?	FRAU, NICHT ARBEITEN BEI KLEINKIND?	FRAU, ZU HAUSE BLEIBEN+KINDER VERSORGEN?	FRAU, NACH HEIRAT ARBEITSPL. FREIMACHEN?
FRAU, LIEBER MANN BEI D. KARRIERE HELFEN?	1,000	,385	,547	,457
FRAU, NICHT ARBEITEN BEI KLEINKIND?	,385	1,000	,583	,446
FRAU, ZU HAUSE BLEIBEN+KINDER VERSORGEN?	,547	,583	1,000	,587
FRAU, NACH HEIRAT ARBEITSPL. FREIMACHEN?	,457	,446	,587	1,000

Aufgabe 7

Gemessen werden sollen die Ausprägungen eines latenten Merkmals Γ . Sei Y eine Messung der Gestalt, dass $\ln(Y)$ als Messung für $\ln(\Gamma)$ den Annahmen des Grundmodells der klassischen Testtheorie genügt. Ferner sei, in Anlehnung an das lineare Messmodell des Grundmodells der klassischen Testtheorie, nun

$$\Delta := Y - \Gamma.$$

- Welche Form weist Δ auf?
- In welchen Situationen würden Sie solche Modelle verwenden?