

Fragenblatt 10: Messwiederholungs-ANOVA (auch selten genannt „ranova“) und Chi-Quadrat-Test

1. Ein Psychologe wird von seiner Personalabteilung dazu beauftragt, ein Beobachtertraining für die Angestellten zu entwerfen, damit diese in Assessment Centern mitwirken können. Dabei misst er die Beobachtungskunst vorher, im direkten Anschluss und einen Monat später anhand einer Skala von 1(schlecht)-10(gut), um die Wirksamkeit zu überprüfen. Er erhält dabei folgende Werte

Person	Vorher	Im Anschluss	1 Monat später
1	2	6	4
2	3	10	5
3	2	7	6
4	4	6	2
5	5	9	10
6	8	10	9

- Wie lautet die Modellgleichung für diese ANOVA mit Messwiederholung?
- Berechne μ , α_k und u_i !
- Setze für alle Messzeitpunkte der ersten Person die Werte in die Modellgleichung ein.
- Gibt es einen signifikanten Effekt zwischen den Messzeitpunkten ($\alpha = 5\%$)? QS_{inn} beträgt 90.

2. Der GMAT-Score testet die Fähigkeiten eines Probanden zu schlussfolgerndem Denken wie verbalen, quantitativen und analytischen Fähigkeiten. Er ist ein valider Prädiktor für Erfolg in der Managementausbildung. Im Folgenden wurden Werte erhoben zu einem Testzeitpunkt 1, anschließend wurde mit den Probanden ein "Growth-Mindset"-Training nach Carol Dweck ausgeführt, die Werte erhoben und noch einmal nach 6 Monaten eine Messung durchgeführt. Untersucht werden soll, ob durch die Veränderung des Mindsets die schlussfolgernden Fähigkeiten auf Dauer steigen.

Die gemessenen Werte sind im folgenden abgetragen. Die Werte liegen auf einer Skala von 0 bis 800, wobei höher einer besseren schlussfolgernden Fähigkeit entspricht.

Proband	vorher	danach	6 Monate danach
1	600	650	625
2	700	750	725
3	800	750	775
4	700	800	750
5	700	750	725

- Berechne μ , α_k und u_i !
- Berechne den Fehlerwert der vierten Person für „danach“.
- Setze die Werte der vierten Person für „danach“ in die Modellgleichung ein.
- Unterscheiden sich die Mittelwerte im GMAT für die verschiedenen Messzeitpunkte ($\alpha = 1\%$)? QS_{inn} beträgt 45.000.

3. Es besteht die Vermutung, dass Vorgesetztenfunktionen (VF) im öffentlichen Dienst mit bestimmten beruflichen Stellungen verbunden sind. Eine Zufallsstichprobe von 60 männlichen Beschäftigten des öffentlichen Dienstes zeigt, dass von den befragten 20 Arbeitern 5 Vorgesetztenfunktionen haben. Bei den 20 befragten Angestellten sind es 8, und bei den 20 befragten Beamten sind es 11. ($\alpha = 0.05$)

	Arbeiter	Angestellte	Beamte	
VF				
Keine VF				
				N=

- a) Kann von einem Zusammenhang der beiden Variablen VF und berufliche Stellung ausgegangen werden?
- b) * Bestimmen Sie für jede Zelle das standardisierte Residuum. Gibt es Auffälligkeiten?