

Inhalt

Kurt Holm: <i>Vorwort</i>	9
Kurt Holm: <i>Die Faktorenanalyse ihre Anwendung auf Fragebatterien</i>	
1. Eine geometrische Veranschaulichung	11
1.1. Die Kommunalitäten	12
1.2. Die Faktorisierung	12
1.3. Die Zahl der signifikanten Faktoren.	16
1.4. Rotation	17
1.5. Eigenständigkeitskoeffizienten.	18
1.6. Faktorenwerte	20
2. Empirische Beispiele	21
2.1.1. Erstellung der Korrelationsmatrix	22
2.1.2. Die Kommunalitätenschätzung.	24
2.1.3. Die Berechnung der orthogonalen unrotierten Faktorladungsmatrix L	24
2.1.4. Die Zahl der signifikanten Faktoren.	25
2.1.5. Rotation und Eigenständigkeitskoeffizient	28
2.1.6. Exkurs: Die Formulierungsähnlichkeit von Fragen	33
2.1.7. Die Berechnung von Faktorenwerten	35
2.2. Ein zweites Beispiel	36
2.2.1. Treffgenauigkeit und inhaltliche Gültigkeit	42
2.3. Ein drittes Beispiel	43
2.4. Mögliche Ergebnisse einer faktorenanalytischen Behandlung von Fragebatterien	47
3. Fundamentaltheorem und Annahmen der Faktorenanalyse	48
3.1. Das Fundamentaltheorem	48
3.2. Die Annahmen der Faktorenanalyse	58
3.3. Die Annahmen der Faktorenanalyse bei ihrer Anwendung auf Fragebatterien	60
3.3.1. Die Annahme von Bedeutungsäquivalenz der Frage	60
3.3.2. Die Annahme von Frageunabhängigkeit der Dimensionswerte	62

3.3.3.	Die Annahme von der kurzfristigen Konstanz der Dimensionswerte	63
4.	Die Zahl der signifikanten Faktoren.	65
4.1.	Der Scree-Test	66
4.2.	Der Test nach Rippe	68
4.3.	Der Lawley-Test	68
4.4.	Das Kaiser- und das Guttman-Kriterium	70
4.5.	Test auf inhaltliche Interpretierbarkeit.	71
5.	Die Kommunalitätenschätzung.	71
6.	Die Berechnung der Faktorenwerte	73
6.1.	Die multiple Faktorbestimmtheit	76
7.	Besondere Verfahren	77
7.1.	Die Maximum-Likelihood-Faktorenanalyse nach Lawley	77
7.2.	Die kanonische Faktorenanalyse	78
7.3.	Kanonische und Maximum-Likelihood-Faktorenanalyse	84
7.4.	Die Alpha-Faktorenanalyse	85
7.5.	Die Image-Faktorenanalyse nach Guttman	91
8.	Rotation	94
8.1.	Der Zweck der Rotation	95
8.2.	Der Fall der „beeinträchtigten Eindimensionalität“	96
8.3.	Das Aussortierverfahren	97
8.4.	Das Prinzip der „Einfachstruktur“	97
8.5.	Unser Rotationsprogramm	98
8.6.	Die Transformationsmatrix	98
8.7.	Transformationsmatrix bei orthogonaler Rotation	101
8.8.	Die orthogonale Rotation	101
9.	Die Varimax-Rotation	102
9.1.	Die „Normalisierung“ der Itemvektoren	103
9.2.	Varimax Rotation für zwei Faktoren	104
9.3.	Varimax Rotation bei mehr als 2 Faktoren	108
10.	Schiefwinklige Rotation	109
10.1.	Die Referenzachsen	111

11.	Quartimin- und Promax-Rotation	113
11.1	Das Quartimin-Verfahren	113
11.2.	Rechengang des Quartimin-Verfahrens.	116
11.3.	Die Promax-Methode	119
12.	Sekundäre schiefwinklige Rotation: Die Gruppenrotation	120
12.1.	Die erste Gruppenbildung	121
12.2.	Die varianzmaximierende Achsenziehung.	122
12.3.	Umordnen	125
13.	Der Eigenständigkeitskoeffizient für eine Unterbatterie	126
13.1.	Die Gewinnung der Zufallsachse	130
13.2	Der Trennungskoeffizient.	134
13.3.	Das Aussondern von Items	136
14.	Faktorenanalyse der Kreuzproduktmatrix und der Kovarianzmatrix	138
14.1.	Kreuzproduktmatrix	140
14.2.	Kovarianzmatrix	142
14.3.	Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse.	142
14.4.	Kommunalitätenschätzung	143
14.5.	Faktorwerte	144
15.	Ein Algol-Programmpaket	145
15.0.1.	Überblick	145
15.0.2.	Einsatz der Programme zur Analyse von Fragebatterien	147
15.1.	Programm 1: Faktorenanalyse	148
	Modifikation: Image-Faktorenanalyse nach Guttman	151
15.2.	Programm 2: Quartimin - Rotation.	163
	Modifikation: Die Promax-Methode.	165
15.3.	Programm 3: Gruppenrotation.	175
15.4.	Programm 4: Faktorenanalyse, Quartimin- und Gruppenrotation in einem Programm	190
	Eine Modifikation: Image-Faktorenanalyse nach Guttman	194
15.5.	Programm 5: Bildung von Submatrizen und Ausstanzen auf Lochkarte	210
15.6.	Programm 6: Beta-Ladungen	215
15.7.	Programm 7: Berechnung der Faktorenwerte und Abtragung der Faktorenwerte auf Lochkarten bzw. Magnetband	218
	Additive Indices (= Gesamtpunktwerte)	224

15.8.	Programm 8: Zentroid-Faktorenanalyse	235
15.9.	Programm 9: Kanonische Faktorenanalyse	242
15.10.	Programm 10: Alpha-Faktorenanalyse	254
15.11.	Programm 11: Varimax-Rotation.	262
 Kurt Holm: <i>Die Korrelation zwischen zwei Fragebatterien</i>		269
1.	Die „total-score“ Korrelation	271
2.	Die „zuverlässigkeits-korrigierte“ total-score-Korrelation.	271
3.	Skalenwerte-Korrelation	272
4.	Auf der Faktorenanalyse beruhende Verfahren	272
4.1.	Die Faktorwert-Korrelation	272
4.2.	Die Achsen-Korrelation	272
5.	Die kanonische Korrelation	274
6.	Algol-Programm: Achsenkorrelation	277
7.	Algol-Programm: Kanonische Korrelation	285
 Bibliographie		291
 Sachregister		293
 Gliederung des sechsbändigen Gesamtwerkes		294