

Obsah

TEORETICKÁ ČÁST	9
1 Předmluva	11
1.1 Strukturální modelování v psychologii	14
1.1.1 Historický úvod	14
1.1.1.1 Regresní analýza	14
1.1.1.2 Faktorová analýza	14
1.1.1.3 Spojení s dalšími přístupy	16
1.2 Korelace a kovariance	17
1.2.1 Korelační koeficient	17
1.2.2 Korelace a kovariance	19
1.2.3 Korelační koeficienty pro diskrétní data	20
1.2.4 Korelační koeficienty pro diskrétní data	21
1.3 Otázky korelace a kauzality	22
1.3.1 Izolace proměnných	23
1.3.2 Asociace	24
1.3.3 Směr kauzality	25
1.4 Závěr	26
A. Formulace modelu	27
2 Typy modelů	29
2.1 Regresní modely	29
2.1.1 Regrese dvou proměnných	29
<i>P.2.1 Příklady: Úvod</i>	32
<i>P.2.2 Příklad: Regrese dvou proměnných</i>	34
2.1.2 Mnohonásobná regrese	35
<i>P.2.3 Příklad: Mnohonásobná regresní analýza</i>	37
2.2 Analýza rozptylu	41
2.3 Faktorová analýza	42
2.3.1 Model obecného faktoru	42
2.3.2 Modely s několika faktory	44
<i>P.2.4 Příklad: Jednoduchá struktura</i>	47
2.3.3 Faktorová analýza vyšších řádů	49
2.3.4 Exploratorní faktorová analýza.....	49
<i>P.2.5 Příklad: Exploratorní faktorová analýza</i>	51
2.3.5 Konfirmatorní faktorová analýza	53

2.4 Úseková analýza.....	54
<i>P.2.6 Příklad: Úseková analýza</i>	56
2.4.1 Wrightova pravidla	59
<i>P.2.7 Příklad: Použití Wrightových pravidel</i>	60
2.5 Modely se strukturálními rovnicemi	63
3 Formální podoba strukturálních modelů	65
3.1 Ekvivalence algebraické a grafické reprezentace	65
3.2 Prvky strukturálních modelů	66
3.2.1 Model měření	66
3.2.1.1 Předpoklady modelu měření	67
3.2.2 Model latentních proměnných	69
3.2.2.1 Předpoklady modelu latentních proměnných	70
3.3 Kompletní strukturální model a jeho kovarianční struktura	71
3.4 Závěr	72
4 Identifikovanost modelu	73
4.1 Pojem identifikovanosti	74
4.1.1 Definice identifikovanosti	74
4.1.1.1 Lokální a globální identifikovanost	74
4.1.2 Identifikační status modelu	75
4.1.3 Stupně volnosti modelu	77
4.1.4 Běžné fixace parametrů	78
<i>P.4.1 Příklad: Faktorová analýza tří proměnných</i>	79
4.2 Podmínky identifikovanosti	81
4.2.1 Pravidlo t.	81
4.2.2 Pravidla pro modely s manifestními proměnnými	82
4.2.2.1 Pravidlo nulové matice	82
4.2.2.2 Rekurzivní pravidlo	82
4.2.3 Pravidla pro modely měření	83
4.2.3.1 Pravidlo tří indikátorů	83
4.2.3.2 Pravidlo dvou indikátorů I	83
4.2.3.3 Pravidlo dvou indikátorů II.	83
4.3 Empirické testy identifikovanosti	84
4.3.1 Waldův test lokální identifikovanosti	84
4.3.2 Keeslingův a Wileyův test lokální identifikovanosti	84
4.4 Identifikovanost obecného strukturálního modelu	85
4.5 Praktická doporučení	85

5 Strukturální modelování v psychologii	87
5.1 Strukturální model a teorie testů	88
5.2 Strukturální modely a přístup MTMM	90
5.3 Strukturální modely a IRT modely	90
5.4 Model LISREL a analýza rozptylu	91
5.5 Závěr	91
B. Odhad modelu	93
6 Iterativní řešení	95
6.1 Ztrátové funkce	96
6.1.1 Metoda nevážených nejmenších čtverců	96
<i>P.6.1 Příklad: Ztrátová funkce ULS</i>	97
6.1.2 Metoda zobecněných nejmenších čtverců	99
6.1.3 Metoda maximální věrohodnosti	99
6.1.4 Metoda obecně vážených nejmenších čtverců	100
6.1.5 Metoda diagonálně vážených nejmenších čtverců	101
6.1.6 Robustní odhady	101
6.1.7 Eliptické odhady	102
6.2 Závěr a doporučení	102
7 Možné problémy s odhadem parametrů	103
7.1 Problémy s průběhem odhadu	103
7.1.1 Nevyhovující kovarianční matice	103
<i>P.7.1 Příklad: Detekce multikolinearity</i>	104
7.1.2 Nekonvergence	106
7.1.3 Empirická podidentifikovanost	106
7.1.4 Nevyhovující informační matice	106
7.1.5 Další problémy	107
7.2 Problémy s výsledky	107
8 Software pro modelování pomocí strukturálních rovnic	109
C. Validita modelu	115
9 Otázky platnosti modelu	115
9.1 Shoda modelu s daty	115
9.1.1 Pojem úspornosti modelu	116
9.1.2 Hierarchicky příbuzné modely	116
9.2 Shoda modelu s realitou	118

10 Celkové indexy dobré shody	119
10.1 Test chí-kvadrátu	119
10.1.1 Statistická síla testu chí-kvadrát	120
10.1.2 Další problémy s testem chí-kvadrát	120
10.2 Relativní chí-kvadrát	121
10.3 Index RMR	121
10.4 Index RMSEA	122
10.5 Indexy založené na teorii informace	122
10.5.1 Akaikeovo informační kritérium	122
10.5.2 Brownovo-Cudeckovo kritérium.	122
10.5.3 Bayesovské informační kritérium	123
10.5.4 Konsistentní AIC	123
10.6 Indexy pro srovnávání se základním modelem	123
10.6.1 Normovaný index shody	124
10.6.2 Index relativní shody	124
10.6.3 Index inkrementální shody	124
10.6.4 Tucker-Lewisův index (TLI)	125
10.6.5 Index komparativní shody	125
10.7 Indexy shody pro zvýhodnění úsporných modelů	125
10.7.1 Index úsporné normované shody (PNFI)	126
10.7.2 Index úsporné komparativní shody (PCFI)	126
10.8 GFI a příbuzné indexy	126
10.8.1 Index dobré shody.....	126
10.8.2 Adjustovaný index dobré shody (AGFI)	127
10.8.3 Index úsporné dobré shody	127
10.9 Další indexy	127
10.9.1 Hoelterovo kritické N	127
10.10 Závěr	127
11 Dílčí indexy shody	129
11.1 T-hodnoty	129
11.2 Shoda komponent modelu	129
11.2.1 Čtverec mnohonásobné korelace pro manifestní proměnné	130
11.2.2 Koeficient determinace pro model měření	130
12 Shoda modelu s realitou	131
12.1 Index očekávané validizace pro jiná data	131
12.2 Index validizace na nových datech	132

13 Doporučení pro používání indexů shody	133
D. Modifikace modelu	137
14 Konfirmatorní a exploratorní přístup ke strukturálnímu modelování	137
14.1 Modifikační testy	138
14.1.1 Test rozdílu chí-kvadrátu	138
14.1.2 Test Lagrangeova multiplikátoru	139
14.1.3 Waldův test	139
14.2 Možné strategie modifikace modelu	139
14.3 Problémy s modifikačními testy	140
14.4 Další možnosti	141
E. Závěr	143
EMPIRICKÁ ČÁST	145
G. Úvod	147
15 Aplikace konfirmatorní faktorové analýzy	149
15.1 Konfirmatorní faktorová analýza modelu kongenerických testů	149
15.1.1 Použitá data	150
15.1.2 Testované modely	152
15.1.3 Výsledky	153
15.1.4 Závěr	156
15.2 Konfirmatorní faktorová analýza struktury Rosenbergova dotazníku	157
15.2.1 Model	158
15.2.2 Data	159
15.2.3 Výsledky	159
15.2.4 Závěr	162
15.3 Faktorová analýza Rosenbergova dotazníku ve skupinách osob	162
15.3.1 Data	163
15.3.2 Modely	165
15.3.3 Výsledky	167
15.3.4 Závěr	171
15.4 Shrnutí	171
16 Strukturální model pro analýzu MTMM matice škál Big Five	173
16.1 Analýza MTMM matice	174

16.2 Analýza MTMM matice pomocí strukturálního modelu	177
16.3 Data	178
16.4 Předběžná exploratorní faktorová analýza	181
16.5 Grafická podoba modelů	184
16.6 Výsledky	187
16.6.1 Hypotéza o neexistenci metodových faktorů	188
16.6.2 Hypotéza o neexistenci konvergentní validity	188
16.6.3 Hypotéza o existenci diskriminační validity mezi rysy	191
16.6.4 Hypotéza o existenci diskriminační validity mezi metodami	193
16.7 Závěr	195
17 Strukturální model pro úsekovou analýzu vztahů proměnných v čase	197
17.1 Data.....	198
17.2 Použité modely	199
17.3 Výsledky	201
17.3.1 Srovnání modelu M1 s ostatními modely	205
17.3.2 Detailní analýza rozdílů v hodnotách parametrů modelu	207
17.4 Závěr	209
18 Shrnutí	211
Literatura	215
Přílohy	221
Věcný rejstřík	223
Jmenný rejstřík	232