

Obsah

Úvodem	6
1 Vědecký výzkum v pedagogice	7
1.1 Jak člověk poznává	7
1.2 Co je to pedagogický výzkum	8
1.3 Fáze vědeckého výzkumu v pedagogice	9
1.4 Techniky práce s odbornou literaturou	14
1.5 Výběr prvků do výzkumných vzorků	18
1.5.1 Druhy výběrů	19
1.5.2 Rozsah (velikost) výběru	24
1.6 Výzkumy ex-post-facto a experimenty	27
1.6.1 Pedagogické experimenty	28
2 Měření v pedagogickém výzkumu	34
2.1 Co je to měření	34
2.2 Úrovně měření	36
2.3 Vlastnosti dobrého měření	38
2.4 Kvalitativně orientované výzkumy	41
2.5 Nejběžnější metody zpracování dat v pedagogických výzkumech	42
2.5.1 Uspořádání dat a sestavování tabulek četností	42
2.5.2 Grafické znázornění naměřených dat	46
2.5.3 Charakteristiky polohy (míry ústřední tendence)	48
2.5.3.1 Aritmetický průměr	49
2.5.3.2 Medián	52
2.5.3.3 Modus	54
2.5.3.4 Vztah mezi charakteristikami polohy	56
2.5.4 Výpočet měř variability (charakteristik rozptýlení)	57
2.5.4.1 Variační šíře	57
2.5.4.2 Směrodatná (standardní) odchylka	57
2.5.4.3 Variační koeficient	60
2.5.4.4 Kvartilová odchylka	60
2.5.4.5 Míry variability pro nominální (kategorizovaná) data	63
2.5.5 Míry šikmosti a špičatosti	65
2.5.5.1 Šikmost	65
2.5.5.2 Špičatost (exces)	65
2.6 Metody průzkumové analýzy dat	66
2.6.1 S-L Grafy	67
2.6.2 Kvartilové grafy	69
2.6.3 Kvartilové grafy s vruby	71
2.7 Normální rozdělení	74

3	Statistické metody užívané při ověřování hypotéz	78
3.1	Hypotézy v pedagogickém výzkumu	78
3.2	Statistické testy významnosti	79
3.2.1	Druhy statistických testů významnosti	80
3.3	Metody pro ověřování vztahů mezi jevy	81
3.3.1	Závislost mezi pedagogickými jevy při nominálním měření	81
3.3.1.1	Test dobré shody chí-kvadrát	81
3.3.1.2	Test nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku	91
3.3.1.3	Stupeň závislosti mezi jevy v kontingenční tabulce	99
3.3.1.4	Test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku ..	102
3.3.1.5	Fisherův kombinatorický test pro čtyřpolní tabulku s malými četnostmi	104
3.3.1.6	Stupeň závislosti mezi jevy ve čtyřpolní tabulce	107
3.3.2	Závislost mezi pedagogickými jevy při ordinálním měření	109
3.3.2.1	Spearmanův koeficient pořadové korelace	109
3.3.2.2	Kendallův koeficient shody	115
3.3.2.3	Znaménkový test	117
3.3.2.4	Wilcoxonův test	120
3.3.2.5	U-test Manna a Whitneyho	122
	a) U-test pro velmi malé výběry	122
	b) U-test pro větší skupiny	124
	c) U-test při velkých četnostech	126
3.3.2.6	Kolmogorovův-Smirnovův test pro dva výběry	130
3.3.3	Závislost mezi pedagogickými jevy při intervalovém nebo poměrovém měření	133
3.3.3.1	Funkční a statistická závislost mezi jevy	133
3.3.3.2	Regresní a korelační analýza	137
3.3.3.3	Pearsonův koeficient korelace	138
3.3.3.4	Bodová biseriální korelace r_{bb}	144
3.3.3.5	Biseriální korelace r_{bis}	146
3.3.3.6	Tetrachorický koeficient korelace	147
3.3.3.7	Testování statistické významnosti rozdílů mezi dvěma koeficienty korelace	148
3.3.3.8	Studentův t-test	150
3.3.3.9	Fisherův-Snedecorův F-test	157
3.3.3.10	Párový t-test	159
3.3.3.11	Princip analýzy rozptylu	162
	Jednofaktorová (jednoduchá) analýza rozptylu	162
	Duncanův test	166
	Dvoufaktorová analýza rozptylu	168
4	Nástin faktorové analýzy	172
5	Shluková analýza	177
6	Kvalita a kvantita v pedagogickém výzkumu	180
	Literatura	182

Příloha - statistické tabulky	187
I. Distribuční funkce Φ a hustota pravděpodobnosti φ normovaného normálního rozdělení	189
II. Kritické hodnoty testového kritéria chí-kvadrát	190
III. Znaménkový test	191
IV. Kritické hodnoty T_α pro Wilcoxonův test	192
V. Kritické hodnoty testového kritéria U_α	193
VI. Kritické hodnoty $C_{0,05}$ pro Kolmogorovův -Smirnovův test	194
VII. Kritické hodnoty Pearsonova a Spearmanova koeficientu korelace pro $n < 8$	195
VIII. Pomocné hodnoty pro dvojřádkovou korelaci	196
IX. Fisherova z-transformace	197
X. Kritické hodnoty testového kritéria t	198
XI. Kritické hodnoty Fisherova - Snedecorova F	199
XII. Hodnoty R_α pro Duncanův test	200