

# Cuprins

<b>Prefață</b> .....	<b>9</b>
<b>1. Introducere. La ce bun analiza statistică?</b> .....	<b>11</b>
1.1. De ce este nevoie de statistică? .....	13
1.2. Statistica și simțul comun .....	14
1.3. Analiza statistică și... gătitul .....	16
<b>2. Concepte de bază: cercetare, variabile, design</b> .....	<b>18</b>
2.1. Cercetare fundamentală și cercetare aplicată .....	18
2.2. Variabilele: definiție, tipuri, operaționalizare .....	18
2.3. Designuri experimentale și cvasiexperimentale .....	23
<b>3. Ingredientele analizei statistice. Tipuri de date</b> .....	<b>27</b>
3.1. Măsurarea categorială.....	27
3.2. Măsurarea numerică .....	34
3.3. Operații asupra datelor în SPSS .....	38
<b>4. Populație și eșantion. Eșantionarea aleatoare</b> .....	<b>47</b>
4.1. Populație și eșantion: delimitări conceptuale.....	47
4.2. Eșantionarea.....	48
4.3. Populațiile și eșantioanele ca seturi de date.....	51
4.4. Estimarea caracteristicilor populației pe baza datelor obținute de la eșantioane .....	51
<b>5. Statistica descriptivă</b> .....	<b>54</b>
5.1. Indicatorii tendinței centrale .....	55
5.2. Indicatorii dispersiei .....	58
5.3. Frecvențele.....	60
5.4. Alegerea indicilor descriptivi potriviți pentru datele noastre.....	61
5.5. Calculul indicilor statistici descriptivi și realizarea reprezentărilor grafice.....	61
<b>6. Testarea ipotezelor</b> .....	<b>80</b>
6.1. Generarea ipotezelor științifice .....	80
6.2. Testarea ipotezelor științifice.....	81
6.3. Pragurile de semnificație .....	85
6.4. Tipuri de erori .....	86
6.5. Mărimea efectului .....	89
<b>7. Tipuri de distribuții ale datelor</b> .....	<b>90</b>
7.1. Indicatori ai formei distribuției .....	90
7.2. Proprietățile distribuției normale. Scorurile standardizate $z$ .....	93
7.3. Testarea normalității distribuției .....	96
7.4. Transformarea scorurilor pentru a obține distribuții gaussiene.....	102

<b>8. Inferența statistică.....</b>	<b>106</b>
8.1. Clarificări conceptuale .....	106
8.2. Limite de încredere și intervale de încredere .....	107
8.3. Inferența statistică și pragurile de semnificație ( <i>alpha</i> ).....	109
8.4. Gradele de libertate .....	109
<b>9. Compararea a două grupuri .....</b>	<b>111</b>
9.1. Care sunt situațiile în care comparăm două grupuri? .....	111
9.2. Teste parametrice și neparametrice .....	111
9.3. Alegerea testului statistic pentru compararea a două eșantioane .....	113
9.4. Testul t pentru eșantioane independente.....	113
9.5. Testul t pentru eșantioane perechi.....	122
9.6. Testul Mann-Whitney.....	130
9.7. Testul Wilcoxon.....	137
9.8. Testul McNemar .....	144
<b>10. Compararea a trei sau mai multe grupuri.....</b>	<b>153</b>
10.1. Care sunt situațiile în care comparăm trei grupuri?.....	153
10.2. Alegerea testului statistic pentru compararea a trei eșantioane.....	153
10.3. One-Way ANOVA .....	154
10.4. One-Way ANOVA cu măsurări repetate .....	172
10.5. Testul Kruskal-Wallis.....	182
10.6. Testul Friedman .....	189
<b>11. Testele chi pătrat .....</b>	<b>195</b>
11.1. Scurt istoric .....	195
11.2. Ce sunt testele chi pătrat? .....	195
11.3. Testul chi pătrat al gradului de potrivire.....	196
11.4. Testul chi pătrat al gradului de omogenitate.....	204
<b>12. Asocierea dintre două variabile .....</b>	<b>216</b>
12.1. Scurt istoric .....	216
12.2. Ce sunt testele corelaționale? .....	216
12.3. Graficele cu „nori de puncte” .....	217
12.4. Corelație și cauzalitate.....	220
12.5. Coeficientul de corelație simplă r.....	220
12.6. Coeficientul Spearman (rho).....	230
<b>Bibliografie .....</b>	<b>236</b>
<b>ANEXA 1. Familiarizarea cu mediul SPSS .....</b>	<b>237</b>
<b>ANEXA 2. Calculul indicilor statistici descriptivi, verificarea formei distribuției și realizarea reprezentărilor grafice separat pentru fiecare eșantion din baza de date .....</b>	<b>240</b>
<b>Index de termeni.....</b>	<b>249</b>

## Cuprinsul exercițiilor

<b>3. Ingredientele analizei statistice. Tipuri de date .....</b>	<b>27</b>
3.1.3. Definirea variabilelor categoriale în SPSS .....	29
3.2.1. Definirea variabilelor numerice în SPSS .....	36
3.3. Operații asupra datelor în SPSS .....	38
3.3.1. Calcularea valorilor unei noi variabile pe baza valorilor unor variabile deja introduse în baza de date .....	39
3.3.2. Recodarea valorilor unei variabile .....	42
<b>5. Statistica descriptivă .....</b>	<b>54</b>
5.5. Calculul indicilor statistici descriptivi și realizarea reprezentărilor grafice.	61
5.5.1. Pași pentru calculul indicilor statistici descriptivi .....	62
5.5.2. Pași pentru realizarea reprezentărilor grafice .....	70
<b>7. Tipuri de distribuții ale datelor .....</b>	<b>90</b>
7.3. Testarea normalității distribuției .....	96
7.3.1. Verificarea formei distribuției pe baza inspectării histogramei .....	97
7.3.2. Verificarea formei distribuției pe baza indicatorilor de oblicitate și boltire .....	97
7.3.3. Verificarea formei distribuției prin testul Kolmogorov-Smirnov .....	100
7.4. Transformarea scorurilor pentru a obține distribuții gaussiene.....	102
7.4.1. Pași pentru aplicarea formulelor în SPSS.....	103
<b>9. Compararea a două grupuri .....</b>	<b>111</b>
9.4.6. Exercițiu testul t pentru eșantioane independente .....	117
9.5.5. Exercițiu testul t pentru eșantioane perechi .....	124
9.6.4. Exercițiu testul Mann-Whitney U .....	132
9.7.4. Exercițiu testul Wilcoxon .....	138
9.8.4. Exercițiu testul McNemar .....	145
<b>10. Compararea a trei sau mai multe grupuri.....</b>	<b>153</b>
10.3.6. Exercițiu ANOVA unifactorială pentru eșantioane independente (One-Way ANOVA sau ANOVA simplă).....	160
10.4.5. Exercițiu ANOVA unifactorială pentru eșantioane perechi (One-Way ANOVA cu măsurări repetate).....	175
10.5.4. Exercițiu testul Kruskal-Wallis .....	183
10.6.4. Exercițiu testul Friedman.....	190
<b>11. Testele chi pătrat .....</b>	<b>195</b>
11.3.4. Exercițiu testul chi pătrat al gradului de potrivire .....	197
11.4.4. Exercițiu testul chi pătrat al gradului de omogenitate .....	206
<b>12. Asocierea dintre două variabile .....</b>	<b>216</b>
12.5.5. Exercițiu testul Bravis-Pearson r.....	222
12.6.4. Exercițiu testul Spearman rho .....	231