

## CUPRINS

<b>PARTEA ÎNTÂI. ELEMENTE DE STATISTICĂ</b> .....	11
<b>CUVÂNT ÎNAINTE</b> .....	13
<b>I. NOȚIUNI INTRODUCTIVE</b> .....	15
I.1. NOȚIUNI ȘI CONCEPTE DE BAZĂ UTILIZATE ÎN STATISTICĂ .....	17
<b>II. OBSERVAREA DATELOR STATISTICE</b> .....	23
II.1. METODE DE OBSERVARE STATISTICĂ .....	23
II.2. EROAREA STATISTICĂ. CONTROLUL DATELOR STATISTICE .....	25
<b>III. SCALE DE MĂSURARE</b> .....	27
III.1. SCALE NEPARAMETRICE .....	28
III.1.1. Scala nominală (de clasificare) .....	28
III.1.2. Scala ordinală (de rang sau topologică) .....	30
III.2. SCALE PARAMETRICE .....	33
III.2.1. Scala de interval (intervale egale) .....	33
III.2.2. Scala de raport (proporții) .....	35
<b>IV. INDICATORI STATISTICI</b> .....	37
IV.1. INDICATORI AI TENDINȚEI CENTRALE .....	38
IV.1.1. Media aritmetică ( $\bar{x}$ ) .....	38
IV.1.2. Modul ( $M_0$ ) .....	41
IV.1.3. Mediana ( $M_e$ ) .....	44
IV.2. INDICATORI SINTETICI AI ÎMPRĂȘTIERII .....	48
IV.2.1. Amplitudinea absolută (A) .....	48
IV.2.2. Amplitudinea relativă a variației ( $A\%$ ) .....	49
IV.2.3. QUARTIELE .....	49
IV.2.4. Abaterea medie liniară ( $\overline{d_x}$ ) .....	52
IV.2.5. Dispersia (varianța) unei caracteristici ( $\sigma_x^2$ ) .....	53
IV.2.6. Abaterea medie pătratică (abaterea tip au abaterea standard) .....	55
IV.2.7. Coeficientul de variație ( $V_x$ ) .....	57

## **ELEMENTE DE STATISTICĂ APLICATĂ**

---

IV.4. INDICATORI AI FORMEI DISTRIBUȚIEI.....	58
IV.4.1. Indicatori ai asimetriei (oblicității).....	59
IV.4.2. Coeficientul Yule .....	61
IV.4.3. Coeficientul de asimetrie Fisher.....	63
IV.4.4. Boltirea .....	66
<b>V. CERCETAREA STATISTICĂ PRIN SONDAJ.....</b>	<b>70</b>
V.1. EȘANTIONAREA STRATIFICATĂ .....	71
V.2. EȘANTIONAREA PE COTE .....	71
<b>VI. TESTAREA IPOTEZELOR STATISTICE.....</b>	<b>72</b>
VI.1. DEMERSUL TESTĂRII UNEI IPOTEZE STATISTICE.....	72
VI.2. CONCEPTE ȘI ERORI ÎN TESTAREA IPOTEZELOR STATISTICE.....	74
VI.3. TESTE DE CONCORDANȚĂ .....	75
VI.3.1. Eroarea standard estimată a mediei.....	76
VI. 3.2. Compararea a două eșantioane de scoruri corelate/ relaționate. (Testul „t”).....	76
VI.3.3. Testul Chi-square (Diferențe între frecvențele eșantioanelor).....	78
VI.3.4. Testul Z pentru eșantioane independente, dispersii cunoscute .....	78
<b>VII. ELEMENTE DE ANALIZĂ DISPERSIONALĂ.....</b>	<b>81</b>
VII.1. ANALIZA DE VARIANȚĂ (ANOVA).....	81
VII.2. REGRESIA ȘI CORELAȚIA SIMPLĂ LINIARĂ.....	83
VII.2.1. Regresia.....	83
VII.2.2. Corelația liniară (Pearson) .....	84
<b>VIII. ETAPELE CERCETĂRII ÎN ȘTIINȚELE SOCIOUMANE.....</b>	<b>86</b>
VIII.1. PREZENTAREA CADRULUI GENERAL AL CERCETĂRII.....	86
VIII.2. PREZENTAREA METODEI ȘI A LOTULUI DE SUBIECȚI.....	90
VIII.3. PRELUCRAREA DATELOR.....	91
VIII.4. DISCUTAREA ȘI INTERPRETAREA REZULTATELOR .....	91
VIII.5. FORMULAREA CONCLUZIILOR. ....	92
<b>PARTEA A DOUA. ASPECTE TEORETICE ȘI PRACTICE ALE PROGRAMULUI STATISTIC SPSS.....</b>	<b>93</b>
<b>INTRODUCERE .....</b>	<b>95</b>
<b>I. NOȚIUNI DE BAZĂ DESPRE INTRODUCEREA ȘI ANALIZA STATISTICĂ FOLOSIND SPSS .....</b>	<b>96</b>
I.1. ACCESAREA SPSS-ULUI.....	96
I.2. INTRODUCEREA DATELOR .....	98
I.3. SALVAREA DATELOR. ....	100

I.4. FOLOSIREA „VARIABLEI VIEW” PENTRU CREAREA ȘI ETICHETAREA VARIABILELOR.....	101
I.5. EXEMPLU DE CALCUL STATISTIC.....	105
<b>II. DESCRIEREA VARIABILELOR. TABELE ȘI DIAGRAME .....</b>	<b>107</b>
II.1. FRECVENȚA PROCENTUALĂ.....	107
II.2. DIAGRAMA CIRCULARĂ PENTRU DATE CATEGORIALE .....	109
II.3. ADĂUGAREA ETICHETELOR UNEI DIAGRAME CIRCULARE .....	111
II.4. DIAGRAMA CU BARE PENTRU DATE CATEGORIALE.....	114
II.5. HISTOGRAME.....	116
<b>III. DESCRIEREA NUMERICĂ A VARIABILELOR - MEDIE, MOD, MEDIANĂ, VARIAȚIE ȘI DISPERSIE .....</b>	<b>118</b>
III.1. INTRODUCEREA DATELOR ȘI EFECTUAREA ANALIZEI .....	118
III.2. INTERPRETAREA OUTPUT-ULUI .....	120
III.3. ALTE CARACTERISTICI.....	121
<b>IV. FORME ALE DISTRIBUȚIEI SCORURILOR.....</b>	<b>123</b>
IV.1. INTRODUCEREA DATELOR .....	123
IV.2. INTERPRETAREA OUTPUT-ULUI .....	125
IV.3. HISTOGRAME.....	125
IV.4. INTERPRETAREA OUTPUT-ULUI.....	126
<b>V. ABATEREA STANDARD .....</b>	<b>127</b>
V.1. INTRODUCEREA DATELOR.....	127
V. 2. INTERPRETAREA OUTPUT-ULUI .....	129
V.3. SCORURILE Z.....	129
V.4. RAPORTAREA OUTPUT-ULUI .....	130
V.5. ALTE CARACTERISTICI.....	131
<b>VI. RELAȚIILE DINTRE DOUĂ SAU MAI MULTE VARIABILE. DIAGRAME ȘI TABELE.....</b>	<b>132</b>
VI.1. INTRODUCEREA DATELOR .....	132
VI.2. PONDEREA DATELOR .....	133
<b>VII. COEFICIENȚI DE CORELAȚIE. COEFICIENȚI DE CORELAȚIE PEARSON ȘI SPEARMAN.....</b>	<b>136</b>
VII.1. INTRODUCEREA DATELOR .....	138
VII.2. CORELAȚIA PEARSON.....	138
VII.3. INTERPRETAREA OUTPUT-ULUI.....	139
VII.4. RAPORTAREA OUTPUT-ULUI.....	139
VII.5. COEFICIENTUL DE CORELAȚIE SPEARMAN.....	142
VII.6. INTERPRETAREA OUTPUT-ULUI.....	142
VII.7. RAPORTAREA OUTPUT-ULUI.....	143

VII.8. DIAGRAMA SCATTER.....	143
VII.9. INTERPRETAREA OUTPUT-ULUI.....	144
VII.10. RAPORTAREA OUTPUT-ULUI.....	145
<b>VIII. REGRESIA. PREDICȚIA CU PRECIZIE .....</b>	<b>146</b>
VIII.1. INTRODUCEREA DATELOR.....	147
VIII.2. REGRESIA SIMPLĂ .....	147
VIII.3. INTERPRETAREA OUTPUT-ULUI .....	149
VIII.4. SCATTERPLOT-UL DE REGRESIE.....	150
VIII.5. INTERPRETAREA OUTPUT-ULUI. ....	151
VIII.6. RAPORTAREA OUTPUT-ULUI.....	152
<b>IX. EROAREA STANDARD.....</b>	<b>153</b>
IX. 1. INTRODUCEREA DATELOR .....	153
IX. 2. EROAREA STANDARD ESTIMATĂ A MEDIEI .....	154
IX. 3. INTERPRETAREA OUTPUT-ULUI.....	155
<b>X. TESTUL T. COMPARAREA A DOUĂ EȘANTIOANE DE SCOPURI CORELATE/RELAȚIONATE. ....</b>	<b>156</b>
X.1. INTRODUCEREA DATELOR.....	157
X.2. TESTUL T PENTRU EȘANTIOANE PERECHI.....	157
X.3. INTERPRETAREA OUTPUT-ULUI .....	158
X.4. RAPORTAREA OUTPUT-ULUI .....	159
<b>XI. TESTUL T. COMPARAREA A DOUĂ EȘANTIOANE DE SCORURI NECORELATE/NERELAȚIONATE .....</b>	<b>160</b>
XI.1. INTRODUCEREA DATELOR .....	161
XI.2. EFECTUAREA TESTULUI T PENTRU EȘANTIOANE INDEPENDENTE.....	162
XI.3. INTERPRETAREA OUTPUT-ULUI. ....	164
XI.4. RAPORTAREA OUTPUT-ULUI.....	165
<b>XII. TESTUL CHI-SQUARE DIFERENȚE ÎNTRE FRECVENȚELE EȘANTIOANELOR .....</b>	<b>166</b>
XII.1. INTRODUCEREA DATELOR DIN TABELUL ANTERIOR FOLOSIND PROCEDURA „WEIGHING CASES”.....	167
XII.2. INTRODUCEREA DATELOR DIN TABELUL 1 CAZ CU CAZ. ....	168
XII.3. EFECTUAREA TESTULUI CHI-SQUARE PE BAZA TABELULUI 1. ....	168
XII.4. INTERPRETAREA OUTPUT-ULUI PENTRU TESTUL CHI-SQUARE .....	171
XII.5. RAPORTAREA OUTPUT-ULUI PENTRU TESTUL CHI-SQUARE .....	173

<b>XIII. RECODIFICAREA VARIABILELOR</b> .....	174
XIII.1. RECODIFICAREA REZULTATELOR .....	175
<b>XIV. CALCULUL VARIABILELOR NOI</b> .....	178
XIV.1. PROCEDURA UNEI VARIABILE NOI.....	179
<b>XV. TESTELE RANGURILOR. STATISTICI NONPARAMETRICE</b> .....	181
XV.1. SCORURI RELAȚIONATE: TESTUL SEMNULUI.....	182
XV.2. INTERPRETAREA OUTPUT-ULUI PENTRU TESTUL SEMNULUI.....	183
XV.3. RAPORTAREA OUTPUT-ULUI PENTRU TESTUL SEMNULUI.....	184
XV.4. SCORURI RELAȚIONATE: TESTUL WILCOXON.....	184
XV.5. INTERPRETAREA OUTPUT-ULUI PENTRU TESTUL WILCOXON.....	184
XV.6. RAPORTAREA OUTPUT-ULUI PENTRU TESTUL WILCOXON.....	185
XV.7. SCORURI NERELAȚIONATE: TESTUL U MANN- WHITNEY.....	186
XV.8. INTERPRETAREA OUTPUT-ULUI PENTRU TESTUL U MANN-WHITNEY.....	187
XV.9. RAPORTAREA OUTPUT-ULUI PENTRU TESTUL U MANN-WHITNEY.....	188
<b>XVI. ANALIZA DE VARIANȚĂ (ANOVA). INTRODUCERE     ÎN METODA ONE-WAY ANOVA CU SCORURI     NERELAȚIONATE SAU NECORELATE</b> .....	189
XVI.1. METODA ONE-WAY ANOVA PENTRU EȘANTIOANE INDEPENDENTE .....	190
XVI.2. INTERPRETAREA OUTPUT-ULUI .....	191
XVI.3. RAPORTAREA OUPUT-ULUI .....	192
<b>XVII. ANALIZA DE VARIANȚĂ BIFACTORIALĂ PENTRU SCORURI     NERELAȚIONATE/NECORELATE</b> .....	193
XVII.1. METODA TWO-WAY ANOVA PENTRU SCORURI NERELAȚIONATE.....	194
XVII.2. INTERPRETAREA OUTPUT-ULUI.....	196
XVII.3. RAPORTAREA OUTPUT-ULUI.....	198
<b>XVIII. COMPARAȚII MULTIPLE CU ANOVA</b> .....	199
XVIII.1. INTERPRETAREA OUTPUT-ULUI.....	201
XVIII.2. RAPORTAREA OUTPUT-ULUI .....	203
<b>BIBLIOGRAFIE</b> .....	205