

Dr. Eugenia HARJA

STATISTICĂ
și
ECONOMETRIE

***Editura Alma Mater a Universității din Bacău,
2009***

CUPRINS

Cuvânt înainte	5
Cuprins	7
 Capitolul I	
STATISTICA - INSTRUMENT DE CUNOAȘTERE A FENOMENELOR ȘI PROCESELOR ECONOMICE	15
1.1. GÂNDIREA STATISTICĂ – INSTRUMENT DE CUNOAȘTERE A VIITORULUI.	
SCURT ISTORIC AL STATISTICII	15
1.2. FALSE PĂRERI ASUPRA STATISTICII	19
1.3. OBIECTUL ȘI METODA STATISTICII	20
1.3.1. Particularități de studiu ale statisticii.....	21
1.3.2. Metodologia Statistică.....	22
1.4. ORGANIZAREA ACTIVITĂȚII DE STATISTICĂ ÎN ROMÂNIA ȘI PE PLAN INTERNAȚIONAL	23
1.4.1. Instituționalizarea statisticii.....	23
1.4.2. Organizarea statisticii oficiale în România.....	24
1.4.3. Organizarea activității de statistică în plan internațional.....	27
<i>Teme și întrebări propuse pentru studiu individual</i>	28
 Capitolul II	
CERCETAREA STATISTICĂ	29
2.1. ETAPELE CERCETĂRII STATISTICE	29
2.2. METODE DE OBSERVARE STATISTICĂ	30
2.3. ELABORAREA PROGRAMULUI DE ORGANIZARE ȘI DESFĂȘURARE A UNEI CERCETĂRI STATISTICE	34
2.4. CONCEPTUL DE EROARE ÎN STATISTICĂ	36
2.5. CONTROLUL DATELOR STATISTICE	37
2.6. CONCEPTE DE BAZA FOLOSITE ÎN STATISTICĂ	38
<i>Teme și întrebări propuse pentru studiu individual</i>	40

Capitolul III

SISTEMATIZAREA ȘI PREZENTAREA DATELOR STATISTICE...	41
3.1. PRELUCRAREA PRIMARĂ A DATELOR.....	41
3.2. CLASIFICĂRI ȘI NOMENCLATOARE DE INTERES	
GENERAL.....	43
3.2.1. Clasificările și nomenclatoarele registrului REGIS.....	44
3.3. GRUPAREA DATELOR OBȚINUTE DIN OBSERVARE.....	45
3.3.1. Alegerea numărului de grupe și stabilirea mărimii intervalului de grupare pentru caracteristicile exprimate numeric.....	45
3.3.2. Funcțiile grupării statistice.....	47
<i>Teme și întrebări propuse pentru studiu individual.....</i>	48

Capitolul IV

PREZENTAREA DATELOR STATISTICE.....	49
4.1. TABELE STATISTICE.....	53
4.1.1. Reguli de întocmire a tabelelor statistice.....	53
4.2. SERIILE STATISTICE.....	53
4.2.1. Clasificarea seriilor statistice.....	53
4.2.2. Reprezentarea grafică a datelor statistice.....	56
4.2.3. Elementele de bază ale unui grafic.....	57
4.2.4. Tipuri de grafice.....	60
<i>Teme și întrebări propuse pentru studiu individual.....</i>	86

Capitolul V

INDICATORI STATISTICI.....	87
5.1. FUNCȚIILE INDICATORILOR STATISTICI.....	89
5.2. CLASIFICAREA INDICATORILOR STATISTICI.....	89
5.2.1. Indicatorii primari.....	89
5.2.2. Indicatorii derivați.....	90
5.3. INDICATORI STATISTICI CALCULAȚI SUB FORMĂ DE	
MĂRIMI RELATIVE.....	91
5.3.1. Mărimi relative de structură.....	95
5.3.2. Mărimi relative de coordonare.....	96

5.3.3. Mărimi relative ale dinamicii.....	97
5.3.4. Mărimi relative ale planului.....	97
5.3.5. Mărimi relative de intensitate.....	98
5.4. APLICAȚIE.....	102
<i>Teme și întrebări propuse pentru studiu individual.....</i>	<i>110</i>
Capitolul VI	
MĂRIMI MEDII.....	111
6.1. CARACTERISTICILE ȘI CLASIFICAREA MEDIILOR.....	111
6.1.1. Mărimile medii de calcul.....	113
6.1.2. MEDIA ARITMETICĂ.....	114
6.1.3. MEDIA ARMONICĂ SIMPLĂ ȘI PONDERATĂ.....	117
6.1.4. MEDIA PĂTRATICĂ.....	120
6.1.5. MEDIA GEOMETRICĂ.....	121
6.2. MEDIA CARACTERISTICII ALTERNATIVE.....	125
<i>Teme și întrebări propuse pentru studiu individual.....</i>	<i>126</i>
Capitolul VII	
INDICATORII VARIAȚIEI.....	127
7.1. INDICATORII SIMPLI AI VARIAȚIEI.....	128
7.2. INDICATORII SINTETICI AI VARIAȚIEI.....	129
7.2.1 Abaterea medie liniară.....	134
7.2.2. Proprietățile dispersiei.....	135
7.2.3. Indicatorii variației într-o colectivitate împărțită în grupe. Regula adunării dispersiilor ANALYSIS OF VARIANCE (ANOVA).....	137
<i>Teme și întrebări propuse pentru studiu individual.....</i>	<i>142</i>
Capitolul VIII	
INDICATORII MEDII DE POZIȚIE.....	143
8.1. MODUL (M_o) sau dominantă (D_o).....	143
8.2. CUANTILE.....	146
8.3. MEDIANA - M_o	146
8.4. CUARTILELE (Q_i).....	149

8.5. DECILELE (D_i).....	151
8.6. CENTILELE (C_i).....	152
8.7. RELAȚIA DINTRE M_o , M_o și \bar{x}	152
8.8. ASIMETRIA.....	154
8.8.1. Variația intercuartilică și interdecilică.....	156
8.8.1.1. Abaterea intercuartilică.....	157
8.8.1.2. Abaterea interdecilică.....	157
<i>Teme și întrebări propuse pentru studiu individual.....</i>	<i>158</i>
 Capitolul IX	
INDICATORII CONCENTRĂRII ȘI DIVERSIFICĂRII.....	161
9.1. DETERMINAREA GRAFICĂ A CONCENTRĂRII.....	161
9.2. PROCEDEE NUMERICE DE DETERMINARE	
A CONCENTRĂRII.....	164
9.2.1. Abaterea medială-mediană.....	164
9.2.2. Coeficientul abaterii $M_o - M_j$	165
9.3. ALTE APLICAȚII ALE CURBEI DE CONCENTRARE.....	166
9.4. INDICATORI AI CONCENTRĂRII SERIILOR CALITATIV ATRIBUTIVE.....	168
<i>Teme și întrebări propuse pentru studiu individual.....</i>	<i>170</i>
 Capitolul X	
STATISTICA - PROBLEME REZOLVATE ȘI PROPUSE.....	171
10.1. SERII DE DISTRIBUȚIE UNIDIMENSIONALE.....	171
10.2. PROBLEME PROPUSE SPRE REZOLVARE.....	206
 Capitolul XI	
INTRODUCERE ÎN ECONOMETRIE.....	209
DEFINIȚII ȘI OBIECTIVE.....	209
 Capitolul XII	
ANALIZA SERIILOR CRONOLOGICE.....	211
12.1. PARTICULARITĂȚILE UNEI SERII CRONOLOGICE ȘI CLASIFICAREA LOR.....	212

12.2. ANALIZA PREALABILĂ A SCR	
ȘI PRINCIPALII INDICATORI CALCULAȚI.....	215
12.3. PRELUCRAREA STATISTICĂ A	
SERIILOR CRONOLOGICE DE INTERVALE.....	217
12.3.1. Indicatorii absoluți ai SCR.....	217
12.3.2. Indicatorii relativi ai SCR.....	220
12.3.3. Indicatorii medii ai unei serii cronologice de intervale.....	225
12.4. PRELUCRAREA SERIILOR CRONOLOGICE DE MOMENTE.....	228
12.5. DESCOMPUNEREA UNEI SERII CRONOLOGICE.....	231
12.5.1. Ajustarea SCR.....	232
12.5.1.1. Ajustarea prin metoda mediilor mobile.....	233
12.5.1.2. Ajustarea prin metoda grafică.....	236
12.5.1.3. Ajustarea pe baza sporului mediu de creștere.....	236
12.5.1.4. Ajustarea pe baza indicelui mediu de creștere.....	239
12.5.1.5. Ajustarea pe baza metodelor analitice.....	240
12.5.2. Criterii de alegere a celui mai bun procedeu de ajustare.....	244
12.5.3. Măsurarea oscilației sezoniere în cazul SCR.....	245
12.6. APLICAȚIE.....	250
12.7. ANALIZA SERIILOR DE TIMP FOLOSIND	
MEDIUL STATISTIC R.....	256
12.7.1. Analiza statistică a seriei de timp „cantitate de produse petroliere produsă în județul Bacău (1998-2006)” (exemplu).....	257
12.7.2. Descompunerea seriei de timp după componente temporale (tendința, componenta periodică, componente neregulate).....	260
12.7.3. Testarea sezonieră a seriei de timp, folosind metodele și reprezentările grafice din pachetul „uroot” din R	261
12.7.4. Componentele structurale calculate ale seriei de timp. Modele structurale nestaționare „StructTS()” pentru seriile de timp.....	263
<i>Teme și întrebări propuse pentru studiu individual.....</i>	<i>265</i>

Capitolul XIII

ANALIZA SERIILOR INTERDEPENDENTE

(Regresie și Corelație)	270
13.1. TIPURI DE LEGĂTURI	270
13.1.1. Probleme ce trebuiesc avute în vedere la cercetarea bazată pe regresie și corelație.....	272
13.2. METODE DE STUDIERE A LEGĂTURILOR STATISTICE	273
13.2.1. Metode elementare.....	276
13.2.2. Metode analitice de studiere a legaturilor statistice.....	276
13.2.3. Exemplu.....	283
13.3. METODA CORELAȚIEI	287
13.4. EXEMPLU DE CALCUL PENTRU 2 SERII DE DISTRIBUȚIE CORELATE	292
13.5. MODELE DE REGRESIE MULTIPLĂ	294
13.5.1. Regresia multiplă liniară.....	295
13.5.2. Regresia multiplă neliniară.....	295
13.6. DETERMINAREA INTENSITĂȚII CORELAȚIEI MULTIPLE	296
13.6.1. Coeficientul de corelație multiplă liniară.....	296
13.7. CORELAȚIA PARȚIALĂ	298
13.8. METODE NEPARAMETRICE DE MĂSURARE A LEGĂTURILOR DINTRE FENOMENE	299
13.8.1. Tabelul de asociere și coeficientul de asociere.....	299
13.8.2. Coeficientul de corelație a rangurilor.....	301
13.8.3. Coeficientul de elasticitate.....	303
<i>Teme și întrebări propuse pentru studiu individual</i>	307

Capitolul XIV

INDICI STATISTICI	310
14.1. BAZA METODOLOGICĂ COMUNĂ DE ALCĂTUIRE A INDICILOR	310
14.1.1. Indicii individuali.....	311
14.1.2. Indicii de grup.....	312
14.1.2.1. Alegerea și folosirea indicilor de grupă.....	313
14.1.2.2. Modalități de ponderare a indicilor de grup....	314

14.2. CONSTRUIREA INDICILOR DE GRUP	315
14.2.1. Indicii agregați.....	315
14.2.2. Indici calculați ca medie a indicilor individuali.....	318
14.2.3. Sistemul indicilor calculați ca raport de medii.....	320
14.3. DESCOMPUNEREA FACTORIALĂ PRIN SISTEMUL INDICILOR	320
14.3.1. Metoda substituiri în lanț.....	325
14.3.2. Metoda restului nedescompus.....	328
14.4. SERII DE INDICI STATISTICI	330
14.5. APLICAȚII	332
<i>Teme și întrebări propuse pentru studiu individual</i>	357

Capitolul XV

INDICII PREȚURILOR DE CONSUM	361
15.1. Ce este IPC ?.....	362
15.2. La ce servește el ?.....	362
15.3. Care este populația de referință ?.....	364
15.4. Care este tipul de consum acoperit ?.....	364
15.5. Care este sfera teritorială de cuprindere ?.....	364
15.6. Sistemul de ponderare folosit ?.....	364
15.7. Care este metoda de calcul a IPC ?.....	364
15.8. Indicatori uzuali. Exemple de calcul.....	371
15.8.1. Exemplu de calcul.....	374
15.9. Cum putem recalcula anumite sume cu ajutorul IPC ?.....	377
15.10. Cum calculăm dinamica indicatorilor valorici ?.....	380
15.11. De unde se poate afla IPC ?.....	386
<i>Teme și întrebări propuse pentru studiu individual</i>	386

Capitolul XVI

SERII TERITORIALE (de spațiu)	389
16.1. DEFINIȚIE ȘI PARTICULARITĂȚI.....	389
16.2. CLASIFICAREA SERIILOR TERITORIALE ȘI FORMA GRAFICĂ DE PREZENTARE.....	393
16.3. INDICATORII SERIILOR TERITORIALE.....	395

16.4. IERARHIZAREA MULTICRITERIALĂ A UNITĂȚILOR DE SPAȚIU.....	399
16.4.1. Exemplu practic.....	402
16.5. EXTRAPOLAREA ÎN PROFIL TERITORIAL.....	406
16.6. IERARHIZAREA MULTICRITERIALĂ ȘI ANALIZA PRIN SIMILARITATE A UNUI GRUP DE ȚĂRI, UTILIZÂND METODA "CLUSTERE-LOR".....	409
<i>Teme și întrebări propuse pentru studiu individual.....</i>	<i>411</i>
Capitolul XVII	
TEMĂ PROPUȘĂ.....	413
Bibliografie.....	415