

Cuprins

Cuvânt-înainte.....	13
Partea I. Introducere în econometrie.....	15
Capitolul 1	
Concepte de bază ale econometriei.....	17
1.1. Introducere.....	18
1.1.1. Exemple de utilizare a econometriei.....	18
1.1.2. Definiția econometriei.....	20
1.1.3. Rolul econometriei în analiza economic.....	22
1.2. Serii de date.....	23
1.2.1. Serii de timp.....	24
1.2.2. Serii de date la nivelul unităților statistice.....	25
1.2.3. Serii de date de tip panel.....	25
1.3. Transformări de date.....	26
1.3.1. Transformări elementare de date.....	26
1.3.2. Indici statistici.....	28
1.4. Surse de date.....	28
1.4.1. Grafice statistice.....	30
1.4.2. Statistici descriptive.....	31
1.5. Probleme propuse.....	32
Partea a II-a. Modelul clasic de regresie.....	35
Capitolul 2	
Modelul simplu de regresie.....	37
2.1. Introducere.....	38
2.1.1. Exemple de modele de regresie simplă.....	38
2.1.2. Demersul analizei prin modelul liniar de regresie.....	39
2.2. Definiția modelului simplu de regresie.....	43
2.2.1. Forme de bază ale modelului simplu de regresie.....	43
2.2.2. Modele liniare de regresie prin transformări de variabile.....	45

2.3. Ipoteze în fundamentarea modelului clasic de regresie.....	46
2.4. Estimarea parametrilor prin metoda celor mai mici ptrate	49
2.4.1. Prezentarea metodei celor mai mici ptrate	49
2.4.2. Interpretarea valorii parametrilor.....	53
2.5. Proprietățile algebrice ale estimatorilor.....	55
2.6. Coeficientul liniar de corelație	63
2.6.1. Definirea coeficientului corelației liniare.....	63
2.6.2. Proprietățile indicatorului	64
2.6.3. Testarea semnificației coeficientului de corelație	67
2.7. Estimarea regresiei liniare simple în Eviews.....	71
2.7.1. Etapele procesului de estimare a parametrilor	71
2.7.2. Funcții Eviews.....	72
2.8. Probleme propuse.....	74

Capitolul 3

Inferența statistică	77
3.1. Testarea semnificației	78
3.1.1. Testul Student.....	78
3.1.2. Analiza varianței	81
3.1.3. Testarea simultană a parametrilor	84
3.2. Compararea modelelor de regresie	85
3.3. Proprietățile algebrice ale variabilei reziduale	87
3.3.1. Proprietățile variabilei reziduale.....	87
3.3.2. Analiza grafică a reziduelor.....	89
3.4. Verificarea normalității reziduelor	91
3.4.1. Noțiuni introductive	91
3.4.2. Teste pentru asimetrie și aplatare	91
3.4.3. Testul Jarque-Bera	92
3.5. Predicția prin modelul de regresie	94
3.5.1. Noțiuni introductive	94
3.5.2. Previțiunea prin interval de încredere	95
3.5.3. Măsuri statistice pentru aprecierea calității previziunilor.....	98
3.5.4. Procedura Eviews pentru realizarea de predicții	99
3.6. Aplicație Eviews: analiza corupției pe ri	100
3.7. Probleme propuse.....	104

Capitolul 4

Regresia multiplă	111
4.1. Definirea modelului clasic pentru regresia multiplă	112
4.1.1. Exemple de utilizare a regresiei multiple	112
4.1.2. Cazul general al regresiei liniare multiple	113
4.1.3. Etape ale utilizării regresiei multiple	114
4.2. Ipotezele modelului	115
4.3. Estimarea parametrilor modelului	119
4.3.1. Cazul general.....	119

4.3.2. Estimarea parametrilor în Eviews	123
4.3.3. Interpretarea semnificației parametrilor	124
4.3.4. Cazuri particulare pentru modelul liniar de regresie	125
4.4. Proprietățile algebrice ale estimatorilor	128
4.5. Raportul de determinare	130
4.5.1. Forma de bază a raportului de determinare	130
4.5.2. Forma echivalentă pentru coeficientul de determinare	133
4.6. Inferența statistică pentru regresia multiplă	134
4.6.1. Testul t -Student	135
4.6.2. Testul F	137
4.6.3. Utilizarea rezultatelor	138
4.7. Observații practice asupra utilizării modelului liniar de regresie	140
4.8. Predicția prin regresia multiplă	143
4.8.1. Fundamente pentru realizarea de predicții	143
4.9. Alegerea modelului de regresie	144
4.9.1. Noțiuni introductive	144
4.9.2. Indicatori descriptivi	195
4.9.3. Indicatori ce au la bază teoria informației	146
4.9.4. Alegerea variabilelor explicative	148
4.9.5. Algoritmi pentru alegerea celui mai bun model de regresie	148
4.10. Probleme propuse	150
Capitolul 5	
Modele neliniare	157
5.1. Introducere	158
5.2. Modelul dublu logaritmic (modelul log-log)	159
5.2.1. Modelul log-log fără termen liber	159
5.2.2. Modelul log-log cu termen liber	159
5.2.3. Domenii de utilizare a modelului log-log	160
5.3. Modelul exponențial	160
5.3.1. Definiția modelului	160
5.3.2. Estimarea parametrilor	161
5.4. Modelul hiperbolic	162
5.4.1. Definiția modelului reciproc	162
5.4.2. Estimarea parametrilor	163
5.5. Modelul parabolic	164
5.5.1. Domenii de aplicare a modelului parabolic	164
5.5.2. Definiția modelului și estimarea parametrilor	165
5.6. Modelul logistic	166
5.6.1. Definiția și proprietățile modelului logistic	167
5.6.2. Metode de estimare a parametrilor	168
5.7. Funcții neliniare de tip polinomial	172
5.7.1. Definiția modelului polinomial	172
5.7.2. Utilizarea modelului parabolic	172
5.7.3. Estimarea parametrilor	174
5.8. Forma generală a modelului multiplicativ	176
5.9. Funcția Cobb-Douglas	176

5.9.1. Forme de reprezentare a funcției Cobb-Douglas.....	177
5.9.2. Interpretarea parametrilor.....	177
5.9.3. Forma intensiv a funcției Cobb-Douglas.....	178
5.9.4. Estimarea parametrilor funcției Cobb-Douglas.....	178
5.10. Funcția CES.....	180
5.10.1. Definierea funcției CES.....	180
5.10.2. Proprietățile funcției CES.....	181
5.10.3. Estimarea parametrilor funcției CES.....	181
5.11. Probleme propuse.....	183

Capitolul 6

Teste statistice în regresia clasică.....	187
6.1. Restricții liniare asupra parametrilor.....	188
6.1.1. Definierea restricțiilor liniare.....	188
6.1.2. Tipuri de restricții liniare.....	189
6.2. Testarea restricțiilor.....	190
6.2.1. Elemente de teorie a distribuțiilor.....	190
6.2.2. Testul Wald.....	191
6.2.3. Testul verosimilității maxime.....	196
6.2.4. Testul multiplicatorului Lagrange.....	197
6.3. Analiza schimbărilor structurale.....	200
6.3.1. Estimarea parametrilor.....	200
6.3.2. Teste statistice.....	203
6.3.3. Cazuri particulare.....	205
6.4. Modele de regresie cu un număr insuficient de date.....	207
6.5. Teste privind stabilitatea estimatorilor în prezența valorilor aberante.....	208
6.5.1. Introducere.....	208
6.5.2. Algoritmi pentru estimarea parametrilor.....	210
6.5.3. Testul bazat pe estimarea recursivă a parametrilor.....	211
6.5.4. Testele CUSUM și CUSUMSQ.....	211
6.5.5. Testul Hansen.....	213
6.5.6. Teste pentru valori aberante.....	215
6.6. Probleme propuse.....	216

Partea a III-a. Violarea ipotezelor modelului clasic..... 219

Capitolul 7

Autocorelarea erorilor.....	221
7.1. Definierea autocorelării erorilor.....	222
7.2. Surse ale corelării reziduurilor.....	223
7.2.1. Absența unor variabile explicative.....	223
7.2.2. Specificarea incorectă a formei modelului.....	223
7.3. Teste statistice.....	223
7.3.1. Testul Durbin-Watson.....	225
7.3.2. Testul Breusch-Godfrey.....	228

7.4. Metode pentru estimarea parametrilor	230
7.4.1. Metoda Cochrane-Orcutt	230
7.4.2. Metoda Durbin	231
7.4.3. Procedura Hildreth-Lu.....	232
7.5. Aplicarea Eviews pentru analiza autocorelării	232
7.6. Probleme propuse.....	236

Capitolul 8

Heteroscedasticitatea	239
8.1. Noțiuni introductive	240
8.2. Consecințele prezentei heteroscedasticității	241
8.2.2. Estimarea parametrilor prin metoda celor mai mici pătrate	241
8.3. Teste statistice	244
8.3.1. Testul White.....	245
8.3.2. Testul Goldfeld-Quandt.....	247
8.3.3. Testul Glesjer.....	249
8.3.4. Alte teste statistice	250
8.4. Corectarea heteroscedasticității	252
8.4.1. Heteroscedasticitatea pentru date agregate pe grupe.....	252
8.4.2. Heteroscedasticitatea indusă de o variabilă exogen	253
8.5. Estimarea parametrilor când matricea $\Omega_{(ee)}$ este cunoscut	256
8.5.1. Introducere.....	256
8.5.2. Forma generală a metodei celor mai mici pătrate	257
8.6. Metoda variabilelor instrumentale	258
8.6.1. Introducere.....	258
8.6.2. Prezentarea metodei	262
8.6.3. Comentarii asupra estimatorilor	263
8.7. Probleme propuse.....	265

Capitolul 9

Multicoliniaritatea	267
9.1. Prezentarea problemei.....	268
9.2. Criterii pentru semnalarea coliniarității	272
9.2.1. Criteriul Klein	272
9.2.2. Indicatorul Belsley.....	273
9.2.3. Descompunerea varianței estimatorilor	274
9.2.4. Factorul de inflație a varianței	274
9.2.5. Testul Farrar-Glauber	276
9.3. Înlăturarea efectului de multicoliniaritate.....	277
9.3.1. Preliminarii	277
9.3.2. Metode pentru eliminarea coliniarității	278
9.4. Aplicarea Eviews	281
9.5. Probleme propuse.....	285

Partea a IV-a Modele de tip special 287

Capitolul 10

Modele cu ecuații simultane	289
10.1. Introducere în MES	290
10.1.1. Exemple introductive	290
10.1.2. Forma redusă a MES – caz particular	292
10.2. Consecințele ale estimării parametrilor prin MCMMP	295
10.2.1. Comentarii preliminare	295
10.2.2. Efectul de deplasare	295
10.3. Forma generală a MES	297
10.3.1. MES în formă structurală	297
10.3.2. MES în formă redusă	299
10.4. Forme particulare ale MES	300
10.4.1. Modele de regresie independente	300
10.4.2. Modele de regresie recursive	301
10.4.3. MES neintegrate structural	301
10.5. Condiții pentru identificarea MES	302
10.5.1. Restricțiile asupra coeficienților	302
10.5.2. Condiții de ordin pentru identificare	302
10.5.3. Condiții de rang pentru identificare	303
10.6. Metode de estimare a MES	305
10.6.1. Metoda indirectă a celor mai mici pătrate	305
10.6.2. Metoda celor mai mici pătrate în două stadii	306
10.7. Aplicație Eviews	307
10.7.1. Introducere	307
10.7.2. Variabilele în ecuațiile modelului	307
10.7.3. Estimarea parametrilor	309
10.8. Probleme propuse	312

Capitolul 11

Introducere în econometria variabilelor calitative	315
11.1. Introducere	316
11.1.1. Modelul binar pentru analiza fraudelor	316
11.1.2. Modelul binar pentru analiza unei decizii	318
11.2. Probleme și consecințele specificității binare	318
11.2.1. Probleme ale specificității binare	319
11.2.2. Variabile latente	321
11.3. Modelele de tip Probit și Logit	322
11.3.1. Definirea modelului Probit	322
11.3.2. Definirea modelului de tip Logit	322
11.3.3. Interpretarea rezultatelor	323
11.4. Aplicație Eviews pentru modelele Probit și Logit	324
11.5. Modele cu alegere multiplă	328
11.5.1. Modele Probit și Logit pentru variabile ordinale	328
11.5.2. Modele Probit și Logit pentru variabile nominale	329

11.6. Modelul Tobit	331
11.6.1. Modelul Tobit simplu: regresia trunchiat sau cenzurat	332
11.7. Probleme propuse.....	333

Partea a V-a. Analiza seriilor de timp 335

Capitolul 12

Modele autoregresive liniare	337
12.1. Introducere în analiza seriilor de timp	338
12.1.1. Definirea unei serii de timp	338
12.1.2. Serii sta ionare.....	339
12.1.3. Serii nesta ionare i neomogene	343
12.1.4. Tipuri de serii nesta ionare	346
12.1.5. Procese de tip TS	346
12.1.6. Procese de tip DS.....	347
12.2. Operatorii de întârziere i avans	350
12.3. Caracteristicile unei serii de timp	350
12.3.1. Func ia de autocorela ie	350
12.3.2. Func ia de autocorela ie par ial	352
12.4. Modelul AR(p).....	355
12.4.1. Definirea modelului AR(p)	355
12.4.2. Modelul AR(1).....	357
12.5. Modelul MA(q).....	360
12.5.1. Forma general a modelului MA(q)	360
12.5.2. Modelul MA(1)	361
12.6. Modelul ARMA(p,q).....	362
12.6.1. Forma general a modelului.....	362
12.7. Modelul ARIMA(p,d,q).....	363
12.7.1. Forma general a modelului.....	363
12.7.2. Modele periodice i sezoniere	363
12.8. Probleme propuse.....	365

Capitolul 13

Procedura Box-Jenkins	367
13.1. Introducere	368
13.2. Sta ionizarea seriei	369
13.3. Identificarea <i>a priori</i> a modelului	369
13.4. Estimarea parametrilor.....	370
13.5. Verificarea propriet ilor modelelor concurente	370
13.6. Alegerea celui mai performant model	371
13.7. Previ ziunea prin modele ARIMA	371
13.7.1. Descrierea procesului de previziune	371
13.7.2. Previ ziunea pentru serii de date transformate prin transformarea Box-Cox.....	374
13.8. Procedura Box-Jenkins în Eviews – Aplica ie pe analiza ratei infla iei în România	375
13.8.1. Introducerea seriei de date în Eviews	375

13.8.2. Analiza caracteristicilor seriei de date	376
13.8.3. Determinarea parametrilor p, d și q prin procedura Box-Jenkins	377
13.8.4. Estimarea parametrilor modelelor selectate	378
13.8.5. Testarea validității modelelor estimate	379
13.8.6. Identificarea specifică ARIMA	381
13.8.7. Generarea de previziuni utilizând procesele ARIMA	381
13.9. Probleme propuse	382
Tabele statistice	383
Bibliografie	397