

ECONOMETRIE – CURS 14

TEMATICA EXAMEN

1. Regresia multifactoriala

- a. Interpretare coeficienti in acord cu teoria economica
- b. Verificarea semnificatiei statistice a parametrilor
- c. Calcul intervale incredere parametri
- d. Verificarea validitatii modelului
- e. Interpretare coeficient de determinatie
- f. Extensii ale modelului – variabile binare, modele combinate (log-log, log-lin, lin-log)
- g. Previziuni punctuale

2. Ipotezele clasice ale modelului de regresie

- a. Multicolinearitate
- b. Normalitate
- c. Homoscedasticitate
- d. Autocorelare
- e. Specificarea si stabilitatea modelului de regresie

3. Modele cu date de tip panel

- a. Pooled OLS, FE, RE
- b. Teste statistice de identificare a modelelor: F, Hausman
- c. Interpretare rezultate

4. Regresie logistica

- a. Interpretare coeficienti, odds ratio, semnificatia parametrilor
- b. Masuri ale calitatii modelului de regresie.

1. In urma estimarii unui model econometric, s-au obtinut rezultatele de mai jos. Variabilele utilizate:

Y – rata fertilitatii (nasteri/femeie)	X3 – ponderea persoanelor subnutrite (%)
X1 – indicele de dezvoltare umana (valori intre 0 si 1)	X4 – ponderea populatiei din mediul rural (%)
X2 – rata vaccinarii ROR (rujeola, oreion, rubeola) %	

Valori critice : $F_{(0,05; 5; 70)} = 2,35$; $F_{(0,05; 4; 71)} = 2,50$, $t_{(0,05; 151)} = 1,98$; $t_{(0,05; 70)} = 1,99$; $\chi^2_{(0,05; 2)} = 5,99$; $\chi^2_{(0,05; 4)} = 9,49$
 $\chi^2_{(0,05; 14)} = 23,68$

Dependent Variable: RATA_FERTILITATE

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1 156

Included observations: 75 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IDH	-0.143150	0.746619	-0.191731	0.8485
RATA_ROR	-0.037619	0.012927
SUBNUTRITIE	0.050692	0.011963	4.237554	0.0001
POP_RURALA	-0.003380	0.5337
C	5.533082			
R-squared	0.412121	Mean dependent var	2.385333	
Adjusted R-squared	0.378528	S.D. dependent var	1.198726	
S.E. of regression	0.944998	Akaike info criterion	2.789072	
Sum squared resid	62.51147	Schwarz criterion	2.943572	
Log likelihood	-99.59021	Hannan-Quinn criter.	2.850762	
F-statistic	12.26802	Durbin-Watson stat	2.135386	
Prob(F-statistic)	0.000000			

- a) Analizati semnificatia statistica a parametrilor b2 și b4 pentru un prag de semnificație de 5%.
- b) Scrieti ecuatia de regresie si interpretati economic coeficientii
- c) Legatura dintre factori si variabila dependenta este in concordanta cu teoria economica? Daca nu, explicati care ar putea fi cauzele unui rezultat contrar teoriei economice.
- d) Analizati validitatea modelului de regresie pentru un prag de semnificație de 5%
- e) Interpretati valoarea coeficientului de determinatie
- f) Determinati intervalul de incredere pentru termenul liber si precizati daca este semnificativ statistic

2. Pentru modelul de regresie de la subiectul 1 s-a obtinut in EViews outputul urmator. Precizati pentru ce se foloseste si luati o decizie conform rezultatelor obtinute.

Variance Inflation Factors
Included observations: 75

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
IDH	0.557440	24.87682	1.035876
RATA_ROR	0.000167	115.9493	1.234766
SUBNUTRITIE	0.000143	2.410800	1.282470
POP_RURALA	2.92E-05	5.031892	1.088883
C	1.668881	140.1603	NA

3. Analizati ipoteza de homoscedasticitate a erorilor pentru modelul de regresie de la subiectul 1, pe baza rezultatelor din outputul de mai jos

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	3.234450	Prob. F(14,60)	0.0008
Obs*R-squared	32.25777	Prob. Chi-Square(14)	0.0037
Scaled explained SS	49.67069	Prob. Chi-Square(14)	0.0000

4. Modelul de regresie de la subiectul 1 a fost modificat prin eliminarea unor factori si adaugarea unei variabile binare (PIB, valoarea 1 indica o tara cu PIB sub medie).

Dependent Variable: FERTILITY_RATE
Included observations: 107 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIB	0.068516	0.217671	0.314767	0.7536
RATA_ROR	-0.049956	0.009466	-5.277326	0.0000
SUBNUTRITIE	0.025304	0.010162	2.490045	0.0144
C	6.677783	0.901991	7.403383	0.0000
R-squared	0.282226	Mean dependent var		2.497196
Adjusted R-squared	0.261320	S.D. dependent var		1.269858
S.E. of regression	0.812957	Akaike info criterion		2.860056
Sum squared resid	68.73346	Schwarz criterion		2.989394

- a) Este mai bun acest model sau cel de la pct 1 ? Argumentati
 - b) Interpretati coeficientul obtinut pentru variabila PIB
 - c) Realizati o previziune punctuala a ratei fertilitatii, alegand valori pentru variabilele explicative.
- Interpretati rezultatele.

<p>5. In urma estimarii unui model logit s-au obtinut rezultatele alaturate. Variabilele utilizate au fost :</p> <p>Y = emig_potential (1 = persoana doreste sa emigreze)</p> <p>X1 = singur (1 = persoana nu este casatorita, nici intr-o relatie stabila)</p> <p>X2 = copii (1 = persoana are copii)</p> <p>X3 = varsta (ani)</p> <p>Interpretati rezultatele obtinute</p>	<p>Variables in the Equation</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Step</th><th>B</th><th>S.E.</th><th>Wald</th><th>df</th><th>Sig.</th><th>Exp(B)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1^a</td><td>singur</td><td>1.659</td><td>.570</td><td>3.130</td><td>1</td><td>.062</td><td>5.254</td></tr> <tr> <td></td><td>copii</td><td>-0.973</td><td>.835</td><td>12.716</td><td>1</td><td>.000</td><td>.378</td></tr> <tr> <td></td><td>varsta</td><td>-0.003</td><td>.001</td><td>8.495</td><td>1</td><td>.004</td><td>.997</td></tr> <tr> <td></td><td>Constant</td><td>-1.612</td><td>.199</td><td>65.698</td><td>1</td><td>.000</td><td>.199</td></tr> </tbody> </table> <p>a. Variable(s) entered on step 1: singur, copii, varsta.</p>	Step	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	1 ^a	singur	1.659	.570	3.130	1	.062	5.254		copii	-0.973	.835	12.716	1	.000	.378		varsta	-0.003	.001	8.495	1	.004	.997		Constant	-1.612	.199	65.698	1	.000	.199
Step	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)																																		
1 ^a	singur	1.659	.570	3.130	1	.062	5.254																																	
	copii	-0.973	.835	12.716	1	.000	.378																																	
	varsta	-0.003	.001	8.495	1	.004	.997																																	
	Constant	-1.612	.199	65.698	1	.000	.199																																	

6. Modelul de la subiectul 1 a fost extins prin colectarea de date din ani anteriori. Astfel, s-a obtinut un model cu date de tip panel

<p>a) Precizati rezultatele carui test sunt prezentate in figura de mai jos.</p> <p>b) Descrieti ipotezele testului si luati o decizie, in conformitate cu informatiile prezentate</p>	Correlated Random Effects - Hausman Test			
	Equation: RATA_FERTILITATE	Test cross-section random effects		
	Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
	Cross-section random	15.888195	3	0.0012

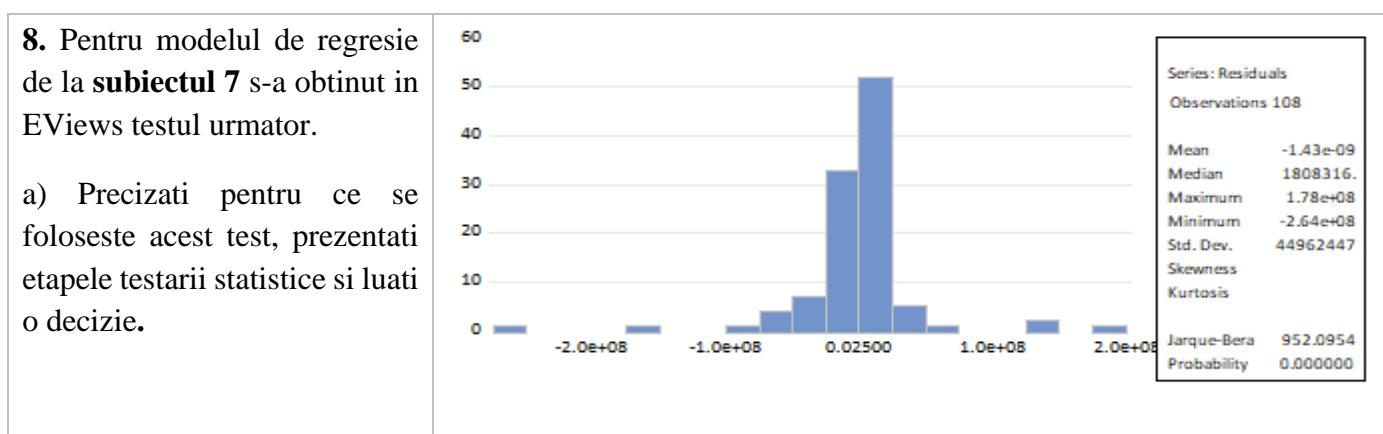
7. In urma estimarii unui model econometric, s-au obtinut rezultatele de mai jos. Variabilele utilizate:

Y – productia de cereale (tone)	X3 – populatia rurala (% din pop totala)
X1 – rata ocuparii in agricultura (% din pop ocupata)	X4 – fertilizator (var binara, 1 = tara foloseste o cantitate de fertilizator peste medie)
X2 – teren agricol (km ²)	

Dependent Variable: PRODUCTIE_CEREALE
 Method: Least Squares
 Sample (adjusted): 1 162
 Included observations: 108 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RATA_OCUP_AGRIC	-274249.1	372904.2	
TEREN_AGRICOL	82.85422	0.0000
POP_RURALA	360520.4	350608.8	1.028270	0.3062
FERTILIZATOR	-5482235.	9648986.	-0.568167	0.5712
C	-7259828.	11814491	-0.614485	0.5402
R-squared	0.686302	Mean dependent var		24803071
Adjusted R-squared	0.674120	S.D. dependent var		80277555

- a) Scrieti ecuatia de regresie si interpretati economic coeficientii
- b) Legatura dintre factori si variabila dependenta este in concordanta cu teoria economica? Daca nu, explicati care ar putea fi cauzele unui rezultat contrar teoriei economice.



9. Modelul de la **subiectul 7** a fost modificat prin logaritmarea variabilelor, obtinandu-se rezultatele

Dependent Variable: LN_CEREALE
 Included observations: 107 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN_AGRIC	-0.746845	0.177027	-4.218824	0.0001
LN_TEREN	0.867426	0.079160	10.95795	0.0000
LN_POP_RURALA	1.149948	0.290760	3.954974	0.0001
C	3.167296	1.012687	3.127618	0.0023
R-squared	0.699442	Mean dependent var		14.89514
Adjusted R-squared	0.687776	S.D. dependent var		2.442698

- a) Interpretati coeficientii obtinuti pentru variabilele explicative
- b) Este mai bun acest model sau cel de la pct 1 ? Argumentati
- c) Estimati productia de cereale a unei tari in care ponderea populatie ocupata in agricultura este de 34%, suprafata terenului agricol este de 62671 km², iar ponderea populatiei rurale este 61%.