

Ariketa:

1950:1tik 2000:4ra bitarteko Amerikako ekonomiari buruzko ondorengo aldagaien hiruhileroko denborazko serieak izanik¹:

<code>realgdp</code>	Barne-produktu gordin erreala (bilioi dolarretan)
<code>realcons</code>	Kontsumo-gastu erreala
<code>realinvs</code>	Sektore pribatuko inbertsio erreala
<code>realgovt</code>	Gastu publiko erreala
<code>realdpi</code>	Errenta pertsonal erabilgarri erreala
<code>cpi_u</code>	Kontsumoko prezioen indizea
<code>M1</code>	Diru kopuru nominala
<code>tbilrate</code>	Interes-tasa (hiruhileroko batezbestekoa)
<code>unemp</code>	Langabezia-tasa
<code>pop</code>	Populazioa (milatan)
<code>infl</code>	Inflazio-tasa (lehen behaketa ez dago erabilgarri)
<code>realint</code>	Interes-tasa ex-post erreala = <code>tbilrate</code> - <code>infl</code>

Kontuan hartu *infl* aldagaiaren lehen behaketa ez dagoela erabilgarri. Lagin tarteak aldatu beharko duzu aldagai guztien behaketen kopurua berdina izateko.

Kontsidera ezazu inbertsio-funtzioaren ondorengo zehazpena:

$$realinvs_t = \beta_1 + \beta_2 time + \beta_3 realgdp_t + \beta_4 tbilrate_t + \beta_5 infl_t + u_t \quad (1)$$

1. Estima ezazu ereduak Karratu Txikiaren Arruntan bidez. Gogora ezazu estimatu baino lehen aldagai berri bat, denbora-joera (*time*), barneratu behar duzula.
2. *Kontrasteak* $\rightarrow$ *Murritzeta linealak* eta *Kontrasteak* $\rightarrow$ *Omititu aldagaiak* aukerak erabiliz, kontrasta ezazu *realgdp* aldagaiaren banakako esanguratasuna.
3. Egiaztatu aurreko atalean lortutako F estatistikoa eta murriztu gabeko ereduaren estimazioan agertzen den t estatistikoaren karratuaren balioa berdina direla.
4. Bigarren galderako Gretl-en aukerak erabiliz, burutu ezazu baterako esanguratasun kontrastea. Egiaztatu F estatistikoaren balioa eta murriztu gabeko ereduaren estimazioan agertzen dena berdina direla.
5. Estima itzazu ereduko koefizienteak, interes-tasa (*tbilrate*) eta inflazio-tasaren (*infl*) koefizienteen batura zero delaren murrizketa barneratuz. Idatz itzazu murriztutako ereduak eta estimazioaren emaitzak. Zer neurtzen du murrizketak? *realint* aldagaia erabilgarria da?
6. Interes-tasa (*tbilrate*) eta inflazio-tasaren (*infl*) koefizienteen batura zero delaren hipotesi hutsa kontsideratuz, kalkula ezazu murriztutako eta murriztu gabeko ereduaren hondar karratuen baturetan oinarritutako estatistikoaren balioa. Kalkula ezazu ere bi ereduaren mugatze koefizienteetan oinarritutako estatistikoaren balioa.

¹Datu-fitxategia: greene5-1.gdt. Iturria: William Greene, *Econometrics Analysis*, 6. edizioa (Prentice Hall, 2003), F5.1 Taula: Macroeconomics Data Set, Quarterly, 1950I to 2000IV, 204 Quarterly Observations. Jatorrizko iturria: Department of Commerce, BEA website and www.econmagic.com.

7. Egiaztatu aurreko atalean lortutako kontrasterako estatistikoaren balioa eta *Kontrasteak* $\rightarrow$ *Murrizketa linealak* aukerak erabiliz lortzen dena berdinak direla.
8. **greene5-1.gdt** datu-fitxategiaren lagin tamaina erabiliz, 2001:1 momentuko inbertsioaren balioaren puntuzko eta tartzeko (95 % konfidantza maialekin) auresana egin. Horretarako, momentu horretako *realgdp* aldagaiaren auresana 1000 bilioi dolar, *tbilrate* aldagaiarena %10 eta *infl*-rena %4 direla kontuan hartu eta baita auresan tartean *time* aldagaiak hartuko duen balioa, estimatzeko erabili den behaketen kopuruaren ondorengo zenbakia izango dela.