

Ariketa:

AEBetako 25 estaturi dagozkien garraio arloko hornidura-manufakturei buruzko datuak eskuragarri ditugu¹. Kontuan hartzen diren aldagaiak honakoak dira:

<code>valadd</code>	Balio erantsia, 1957ko milioi dolarretan
<code>capital</code>	Kapitala, 1957ko milioi dolarretan
<code>labor</code>	Lana, 1957ko milioi dolarretan
<code>nfirm</code>	Estatu horretan dauden arlo horretako enpresen kopurua

1. Definitu itzazu $V = \frac{valadd}{nfirm}$, $K = \frac{capital}{nfirm}$ eta $L = \frac{labor}{nfirm}$ aldagai berriak.
2. Eredutatu bat zehaztu da:

$$V_i = \beta_1 + \beta_2 L_i + u_i \quad (1)$$

Interpreta itzazu bere koefizienteak.

3. Estima ezazu ereduaren Karratu Txikiaren Arrunten bidez. Komentatu itzazu lortutako emaitzak: doikuntza, esanguratasunak eta koefiziente estimatuen zeinuak. Arrazoizkoak dira?
4. Irudika eta interpreta itzazu honako grafikoa:
 - KTAko hondarren seriea.
 - Estimatuak eta benetako aldagai azalduaren serieak.
5. Irudika itzazu KTAko hondarrak barneratu ez den aldagaiaren aurka, hau da kapitalaren (K) aurka. Komentatu itzazu lortutako grafikoa.
6. Burutu itzazu Engle-ren kontrastea barneratu ez den aldagaia K esanguratsua den jakiteko.
7. Aurreko (1) ereduaren kapitala barneratzea erabaki da:

$$V_i = \beta_1 + \beta_2 L_i + \beta_3 K_i + u_i \quad (2)$$

- a) Interpreta itzazu estimatuak koefizienteak.
- b) Kontrasta itzazu aldagai azaltzaileen esanguratasunak. Lortutako emaitzak Engle-ren kontrastearen lortutakoarekin bat datoz?
- c) Konpara itzazu (1) eta (2) ereduaren emaitzak, zein deritzozu egokiena? Arrazoi ezazu zure erantzuna egokiak deritzozun irizpide guztiak kontuan hartuz.
- d) Burutu itzazu ondorengo murrizketa linealen kontrasteak:
 $H_0 : \beta_3 = 1 \quad H_0 : \beta_2 + \beta_3 = 1 \quad H_0 : \beta_1 = 0, \beta_3 = \beta_2$
Idatz itzazu hipotesi bakoitzari dagokion aurkako hipotesia, erabilitako estatistikoa eta erabaki araua.

¹Datu-fitxategia: `greene9-1.gdt`. Iturria: W. Greene, *Econometrics Analysis*, 5. edizioa (Prentice Hall, 2003), F14.1 taula: Statewide Data on Transportation Equipment Manufacturing. Jatorrizko iturria: A. Zellner eta N. Revankar (1970, orr. 249).