

2. Gaia

Zer da Ekonometria?

Pilar González eta Susan Orbe

Ekonomia Aplikatua III (Ekonometria eta Estatistika) Saila

- Ekonometriaren helburuak identifikatu.
- Eredu ekonomikoak eta eredu ekonometrikoak bereiztu.
- Eredu ekonometrikoen elementu desberdinak definitu.
- Datu ekonomikoaren tipoa ezberdinak bereiztu.
- Analizatu nahi den egoera bati dagokion informazioa bilatu.

Ekonometriaren definizioa.

Ekonometriaren helburua:

1. Aldagai ekonomikoen arteko erlazioak zehaztatu, kuantifikatu eta lortutako emaitzak balioetsi.
2. Aurreko ekintzak aurrera eramateko behar diren metodoak garatu.

Ekonometriaren definizioa.

Hainbat erlazio ekonomiko interesgarri aurkitu daitezke mikroekonomian, makroekonomian, finantzatan, marketin, nazioarteko ekonomian, ...

- Zenbat igotzen dira soldatak hezkuntza urte gehigarri bat izatean?
- Zein da zigarroen prezio-elastikotasuna?
- Zenbat garestitzen da etxebizitza baten prezioa ingurugiroko hobekuntzak egiten bazaizkio?
- Zein da inbertsioan ematen den aldaketa interes-tasa puntu bat igotzean?

Arazoa:

Teoria ekonomikoak aldagai batzuen arteko erlazioa dagoela aditzera ematen du, sarritan eragin horiek politika ekonomikoan dituzten ondorioak ere, baina, ia inoiz ere ez du esaten, zenbateko eragina edo ondorioa duen.

Ekonometriaren definizioa.

Ekonometriaren helburuak hauek dira:

- Erlazio ekonomikoak zehaztatu kuantifikagarriak izan daitezcan.
- Erlazio horiek estimatu eskuragarri dauden datuekin.
- Erlazio horietan interesgarriak diren hipotesiak kontrastatu.
- Aldagai ekonomikoen aurrean lortu.

Ekonometriaren euskarriak hauek dira:

TEORIA EKONOMIKOA

DATUAK

MATEMATIKAK
ESTATISTIKA

Eredu ekonometrikoa.

Oinarrizko tresna: eredu ekonometrikoa.

Eredu bat errealitatearen sinplifikazio bat da, errealitate hori errezago ulertzeko asmoz eraikita.

Eredu ekonometrikoa.:

- Sistema ekonomikoaren funtzionamendua azaltzen du.
- Interesgarria den aldagaiaren etorkizuneko balioak edota egoera desberdinetan izango lituzkeen balioak aurrezatu ditu.
- Erabakiak hartzeko lagungarria da.

Adibidea:

Sagardotegi baten kudeatzaileak, enpresako salmentetan krisi ekonomikoak izan duen eragina aztertu nahi du.

1. “Eredu ekonomikoa”

Logika ekonomikoak, sagardoaren salmentetan (S) zein faktorek eragin dezaketen informazioa eskeintzen du: sagardoaren salmenta prezioa (P), publizitate-gastuak (PG), lehiakideen prezioak (P^L), lehiakideek egindako publizitate-gastuak (PG^L), urteko hilabetea (H) eta egoera ekonomiko orokorra (EE).

$$S = f(P, PG, P^L, PG^L, H, EE)$$

Teoria ekonomikoak, erlazioaren ezaugarri batzuei buruzko informazioa ere eman dezake. Horrela, enpresako salmentak jaitsi egingo dira salmenta prezioa igotzen bada, krisialdi batean egonez gero edo lehiakideek publizitatean egindako gastua handitzen badute. Enpresako salmentak igo egingo dira publizitatean egindako gastuan handitzen bada, hilabete zehatz batzuetan egotean edo lehiakideen salmenta prezioa igotzen bada.

Eredu ekonometrika.

2. Datuak.

Demagun interesatzen zaizkigun aldagaien hilabeteroko datuak biltzen direla azken 12 urteentzat (2001-2012).

Beh.	S	P	PG	P^L	PG^L	H	EE
1	100	1,1	1000	1,25	1100	urtarrila	ona
2	120	1,3	1200	1,2	1050	otsaila	ona
3	90	1,0	1300	1,1	1250	martxoa	ona
...
...
120	105	1,2	1400	1,25	1300	abendua	kriaia

$$S_t = f(P_t, PG_t, P_t^L, PG_t^L, H_t, EE_t) \quad t = 1, 2, \dots, 120$$

3. Metodo matematikoen erabilpena krisialdiaren eragina neurtzeko.

- Forma funtzionala. Zer da $f(\cdot)$? Har ezazu kontuan aldagaien honako erlazio lineal hau:

$$S_t = \beta_1 + \beta_2 P_t + \beta_3 PG_t + \beta_4 P_t^L + \beta_5 PG_t^L + \beta_6 H_t + \beta_7 EE_t$$

β koefizienteak aldagai bakoitzak salmentetan duen eragin marjinala neurtzen du.

- Nola kalkulatu β koefizienteak? Behin hilabetea eta egoera ekonomikoa aldagaien arrazoizko kuantifikazioa eginez, koefizienteak honako sistema hau askatuz kalkulatu daitezke?

$$t = 1 \quad 100 = \beta_1 + \beta_2 1,1 + \beta_3 1000 + \beta_4 1,25 + \beta_5 1100 + \beta_6 1 + \beta_7 138$$

$$t = 2 \quad 120 = \beta_1 + \beta_2 1,3 + \beta_3 1200 + \beta_4 1,2 + \beta_5 1050 + \beta_6 2 + \beta_7 115$$

\vdots

$$t = 120 \quad 105 = \beta_1 + \beta_2 1,2 + \beta_3 1400 + \beta_4 1,25 + \beta_5 1300 + \beta_6 12 + \beta_7 150$$

EZ, sistemak ez du emaitza bakarra koefizienteentzat!

Eredu ekonometrikoa.

4. Behaketa bakoitzarentzat elemento aleatorio baten barnerapena.

$$S_t = \beta_1 + \beta_2 P_t + \beta_3 PG_t + \beta_4 P_t^L + \beta_5 PG_t^L + \beta_6 H_t + \beta_7 EE_t + \mathbf{u}_t \quad t = 1, \dots, 120$$

$$S_t = \underbrace{\text{Alde sistematikoa}}_{AS} + \underbrace{\text{Alde aleatorioa}}_{AA}$$

Hortaz:

$$AS = \beta_1 + \beta_2 P_t + \beta_3 PG_t + \beta_4 P_t^L + \beta_5 PG_t^L + \beta_6 H_t + \beta_7 EE_t$$

$$AA = \mathbf{u}_t$$

Eredu ekonometrikoa eredu aleatorio bat da:

ondorioz, koefizienteak estima daitezke **metodo estatistikoak** erabiliz eta era berean, interesgarriak diren hipotesien kontrasteak eta auresanak ere egin daitezke.

Alde sistematikoa:

1. Nabariak diren faktore guztiak biltzen ditu eta barneratuta dauden faktore guztiak nabariak dira.
2. Interesgarria den aldagaiaren (adibidean salmentarena) batez besteko portaera isladatzen du.

Alde aleatorioa:

u_t aldagai aleatorio behaezina da eta honako hauek bildu nahi ditu:

1. Alde sistematikoan barneratu gabe gelditu diren eraginak.
2. Agente ekonomikoen portaera aleatorioa eta lehentasun desberdinak.
3. Neurketa erroreak.

Terminologia eta idazkera:

- Salmentak (S): aldagai azaldua edo dependentea.
Eredu bat orokorrean idaztean Y erabiltzen da.
- Prezioak, publizitate gastuak, hilabetea, ekonomiaren egoera: aldagai azaltzaileak, independenteak edo erregresoreak.
Eredu bat orokorrean idaztean X_2, X_3, \dots, X_k erabiltzen dira.
- u : perturbazioa.
- t : lagineko behaketa bakoitza adierazten duen indizea da.

Interesgarria den galderaren zehaztapen zehatza !!

1. Eredu ekonometrikoaren zehaztapena: $\left\{ \begin{array}{l} \text{Aldagai azaltzaileak.} \\ \text{Forma funtzionala.} \\ \text{Perturbazioaren banaketa.} \end{array} \right.$
2. Datuen bilketa.
3. Parametroen estimazioa.
4. Ereduaren balioespena.
5. Ereduaren erabilpena: $\left\{ \begin{array}{l} \text{Hipotesien kontrastapena.} \\ \text{Aurresana.} \end{array} \right.$

Datuak: tipoak eta ezaugarriak.

Datu ekonomikoen izaera:

- **Datu gurutzatuak** edo **zeharkako datuak**: banako desberdinen behaketak une zehatz batean.
Populazio baten laginketa aleatorio batetik eratorritakoak izaten dira askotan.
- **Denborazko datuak**: aldagai baten behaketak denboran zehar.
 - Behaketa hauek denboran zehar independenteak direla ezin da beti suposatu.
 - Datuen bilketa maiztasuna kontuan hartzea garrantzizkoa izaten ohi da.
- **Taula-datuak**: banako desberdin bakoitzarentzat denborazko behaketak dira.

Datuak: tipoak eta ezaugarriak.

Datu ekonomikoen sailkapen bat hau da:

- Kuantitatiboak: prezioak, gastuak, eskaria, inbertsioa, ...
- Kualitatiboak: generoa, hezkuntza maila, egoera ekonomikoa, ...

Datu ekonomikoak bila daitezke hemen:

- Erakunde publikoak eta pribatuak.
 - EUSTAT <http://www.eustat.es>
 - INE (<http://www.ine.es>)
 - Espainiako Bankua (<http://www.bde.es>)
 - EUROSTAT (<http://ec.europa.eu/eurostat>)
 - OECD (<http://www.oecd.org>)
 - Fondo Monetario Internacional (<http://www.imf.org>)
 - Banku Mundiala (<http://www.worldbank.org>)
- Bestelako datu iturriak.
 - <http://www.nber.org/>
 - <http://www.estadief.minhac.es/>
 - <http://fisher.osu.edu/fin/osudown.htm>
 - <http://econ.queensu.ca/jae/>
 - <http://www.psidonline.isr.umich.edu/data/>
 - <http://www.census.gov/>

