

Kontzentrazioa, pobrezia, aniztasuna.

Josemari Sarasola

Estatistika eta datuen analisia

Gizapedia



Kontzentrazioa

- banaketa baten berdintasuna adierazten duen ezaugarri estatistikoa da;
- banaketa bat adierazten duten datu-multzoetarako bakarrik erabiltzen da;
- adibidez, errentari buruzko datuak eta enpresa baten dendetako salmentak aztertzeko erabil daiteke, errenta familien artean eta fakturazioa denden artean nola banatzen den aztertzeko;
- baina ez da aplikagarria pertsonen altuerari eta ikasleen kalifikazioei buruzko datuetarako, altuerak eta kalifikazioak ez baitira *banatzen*.

Banaketa bati buruz, muturreko egoera hauek bereizten dira kontzentrazioari buruz:

- erabateko berdintasuna edo kontzentrazio-eza, elementu guztiek (pertsona guztiek) berdin jasotzen dutenean banaketan;
- erabateko kontzentrazioa edo ezberdintasuna, batek dena hartu eta beste guztiek ezer jasotzen ez dutenean;
- gehienetan, kontzentrazio-egoerak bitartekoak dira.

Datuak erren-tei buruzkoak direla pentsatuko da azalpenetan.

- Lorenzen kurbak elementuen p_i portzentaje batek (pertsanak, familiak) errenta osoaren zein portzentaje (q_i) jasotzen duten adierazten du.
- Adibidez, ($p_i = 0.3, q_i = 0.1$) balio-bikoteak familien %30 pobreenak errenta osoaren %10 hartzen duela adierazten du.
- $p_i \geq q_i$ betetzen da beti, pobreenen portzentaje batek ezin baitu jaso, pobreena denez, bere tamainari legokiokeen errenta zati handiagorik. Adibidez, familien %30 pobreenak ezin du jaso errenta osoaren %40 hartu, orduan ez bailitzateke pobreena izango.

Honako hauek dira bere ezaugarriak:

- $p_i \geq q_i$ denez, diagonalaren azpitik doa beti;
- beti goraka doa, errentak metatzen doazelako;
- malda gorakorrarekin egiten du gora, gero eta errenta handiagoak metatzen direlako;
- erabateko berdintasunean, bat dator diagonalarekin ($p_i = q_i$);



- erabateko kontzentrazioan, %99ak 0 errenta jasotzen du, eta banako bakar batek dena, $p_i = 1, q_i = 1$ punturaino jauzia eraginez;



- beraz, diagonaletik zenbat eta urrunago, orduan eta kontzentrazio handiagoa.

Gini indizea

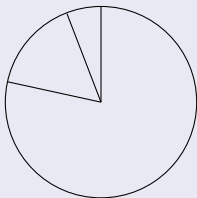
$$G = \frac{\sum (p_i - q_i)}{\sum_{i=1}^{n-1} p_i}$$

- $[0, 1]$ tarteko balioak hartzen ditu (0: erabateko berdintasuna, $p_i = q_i$; 1: erabateko kontzentrazioa)
- Zenbat eta gertuago 1 baliotik, orduan eta kontzentrazio handiagoa.
- Bereziki erabilgarria da Lorenz kurbak ebakitzen direnean, Gini indizea diagonalera bitarteko azaleraren estimazio nahiko zehatza baita.
- Baina ez du horren egiturari buruzko informaziorik ematen (pobreak zenbateraino diren pobre, esaterako), horretarako hobe da Lorenz kurba.
- Ezin eman, gainera, kontzentrazio handia adierazten duen balio absoluturik. Kontzentrazio handia edo txikia den, beste Gini indizeekin alderatuz erabaki behar da.

Robin Hood adierazlea (edo Hoover adierazlea)

- Banako guztiek berdina jaso dezaten batezbestekotik gorako errenta jasotzen duten banakoek euren errentatik eman behar duten errenta osoaren proportzioa da.
- Adibidez, 10-20-40-60-70
- Errenten batezbestekoa: $200/5=40$
- Guztiek 40 jaso dezaten, bi errenta handienek $(60-40)+(70-40)=50$ eman behar dute.
- Errenta osoarekin $50/200=\%25$ eko portzentajea da hori. Horixe da adierazlearen balioa.
- Zenbat eta handiagoa, kontzentrazioa orduan eta handiagoa.
- $[0, 100]$ bitarteko balioak hartzen ditu.

Robin Hood adierazlea grafikoki



Mediala

- Definizioa: Gutxien jaten duenetik jaten hasita, tarta erdia jaten denerako jaten ari denak zenbat jaten duen.
- Adibidez, 10-20-40-60-70.
- Tarta osoa: 200. Tarta erdia: 100. Jaten hasten gara: 10-30-70-130 (tarta erdia janda). Tarta erdia jan denerako jaten ari zenak 60 jan du. Beraz, $MI=60$ da mediala.
- Definizioetik eratortzen den esanahia errentei buruz: medialatik beherako errenta jasotzen duten familiek edo banakoek errenta osoaren erdia jasotzen dute.
- Erabateko berdintasunean, bat dator medianarekin. Bestela beti da mediana baino handiagoa.
- Medianatik zenbat eta gehiago urrundu, orduan eta kontzentrazio handiagoa dago. Beraz, $(MI-Me)/Me$ har daiteke kontzentrazio neurri gisa.

20:20 ratioa

%20 aberatsenen batez besteko errenta zati %20 txiroenen batez besteko errenta. Zenbat eta handiagoa, orduan eta kontzentrazio handiagoa dago. Honela adieraz daiteke:

$$R_{20:20} = \frac{\bar{x}(x_i > P_{80})}{\bar{x}(x_i < P_{20})}$$

Palma ratioa

%10 aberatsenak hartzen duen errenta-zatia zati %40 txiroenak hartzen duen errenta-zatia da. Zenbat eta handiagoa, orduan eta kontzentrazio handiagoa dago.

Errenta zati horiek Lorenz kurbako taulatik atera ditzakegu.

Pertzentil ratioak

D_9/D_1 eta antzekoak ere erabiltzen dira kontzentrazioa neurtzeko. Zenbat eta handiagoak izan, orduan eta kontzentrazio handiagoa dago.

Kontzentrazioaren axiomatika: Pigou-Dalton baldintzak

- Axiomatika bat neurri estatistiko batek bete behar duen axioma edo baldintza multzoa da. Pigou-Dalton baldintzek kontzentrazioaren axiomatika osatzen dute, eta beraz kontzentrazio-neurri batek bete beharko lituzkeen baldintzak dira.
- Kontzentrazioari buruz, pertsona guztiei errenta igoera (edo jaitsiera) portzentuala egiten bazaie (adibidez, %10 igotzeko, bider 1.1), kontzentrazio-maila ez da aldatuko noski. Beraz, axiomatizat har daiteke.
- Kontzentrazioari buruz, pertsona guztiei 1000 euro edo beste kopuru konstante bat gehitzen bazaie errenta, kontzentrazioa jaitsi egiten da (eta igo, kopuru konstante bat kentzen bazaie) eta hori, noski, axiomatizat har daiteke.

Beraz,

Pigou-Dalton baldintzak

- Eskala-aldaketa baten ondorioz ($Y = kX$), kontzentrazio-neurri baten emaitza ez da aldatu behar.
- Jatorri-aldaketa baten ondorioz ($Y = X + k$), kontzentrazioa-neurri baten emaitza aldatu egin behar da (jaitsi, konstantea gehitzen bada; igo, konstantea kentzen bada).

Kontzentrazioa eta bidezketasuna

- Bidezkoa al da Gipuzkoako Aldundiak aurrekontu partida udal guztiei berdintsua emanaz banatzea, kontzentrazio txikiarekin banaketa egitea alegia?
- Bidezkoa al da kontzentrazio handiko errenta banaketa bat, non pobre eta aberatsen artean alde handia dagoen?
- Lehen kasuan ez, garbi dago ezetz, udalen arteko banaketa biztanleriaren edo beste aldagai egoki baten arabera egin beharko litzateke.
- Bigarren kasuan, kontsiderazio moral eta politikoak badaude, baina pentsa liteke merezimenduak ere knotuan hartu behar direla.
- Nolanahi ere, argi dago kontzentrazioak ez duela lotura zuzenik bidezketasunarekin. Kontzentrazioa zenbakiak dira, eta beraz neutroak, eta horien egokitasun eta interpretazio etikorako bestelako kontsiderazioak (proportzionaltasuna, merezimenduak, morala, politika) hartu behar dira kontuan.

- Pobreziaren azterketa estatistikoaren aitzindaria Amartya Sen indiar ekonomialaria da (1998ko Ekonomia Nobel Saria).
- Azterketarako lehen pausoa: z , *pobrezia-muga*, edo *pobrezia-atalasea* zehaztea.
- Pobrezia muga 400 euro izateak hortik beherakoak pobreak direla adierazten du.
- Maiz, errentaren medianaren portzentaje bat da, Europar Batasunean errentaren medianaren %60 esaterako.

- Pobrezia muga pobreziaren kontzeptu erlatiboari dagokio: pobreak pobrezia mugatik beherako errenta dutenak dira, eta pobrezia muga aldatu egiten da herrialde batetik bestera.
- Pobrezia kontzeptualizazio absolutua ere badago: pobrea oinarrizko beharrianak aserik ez dituen hura da. Zehatz azter daiteke egin daiteke, etxean garbigailurik, berogailurik, Internet konexiorik, dagoen aztertuz.
- Hurrengo gardenkietan pobreziaren kontzeptu erlatiboa landuko dugu.

- Herri batean pobre bakarra dago, pobrezia gorrian bizi dena. Bere diru sarrerak oso eskasak dira.
- Biztanleria beretsuko beste herri batean pobre anitz dago, baina diru sarrerak badituzte, eta gutxigatik ez dira heltzen pobrezia mugara.
- Non da pobrezia handiagoa? Lehen herrian edo bigarreanean?
- Pobreziak bi dimentsio ditu: pobre kopurua eta pobreziaren intentsitatea. Erantzuna ez dago garbi, eta bi dimentsioak bateraturik azter badaitezke ere, era berezian aztertzea ere komeni da.

- Pobrezia-tasa: $H = \frac{p}{n}$; p : *pobre kopurua*. Pobreen proportzioa adierazten du.
- Pobrezia-arraila: $I = \frac{\sum_p (z - x_i)}{pz}$. Pobreziaren intentsitatea adierazten du: 1: erabateko pobrezia pobreen artean, 0: denak pobreziatik ateratzeko zorian.
- Pobreziaren neurri sintetikoa: $S = \frac{2 \sum_p (z - x_i)(p + 1 - i)}{(p + 1)nz}$
Pobrezia-tasa nahiz pobrezia-arraila jasotzen ditu batera.

- Pertsonak familien baitan partekatu ohi dute euren errenta.
- Beraz, pertsona indibidualak baino familia bateko kide guztiak dira pobreak (edo ez).
- Beraz, errenta aztertzean familia bateko kide guztien errentak batu beharko lirateke, eta kide guztiei errenta berdina esleitu.

- Bakarrik bizi den pertsona baten pobrezia-muga 800€ izanik, elkarrekin bizi den bikote baten pobrezia-muga 1600€ al da?
- Ez, elkarrekin bizitzean, ekonomia-eskalak sortzen dira, gastu finkoak konpartitu egiten direlako.
- Horregatik, familia bateko kideen errenta indibiduala kalkulatzeko, ezin da errenten batura zati kide kopurua egin. Adibidez, bikote baten kasuan errenta indibiduala errenta totala zati 2 baino txikiagoa den balio bat egin behar da.
- Errenta totala zatitu beharreko balio horiek, familiako kideen araberakoa, osatzen dute baliokidetasun-eskala.

- Baliokidetasun-eskala anitz dago. OCDE erakundeak baliatzen duena erabiliko dugu guk, non familiako errenta osoa zatitzen duen n balioa honela kalkulatzen den:

$$n = 1 + 0.7 \times (H - 1) + 0.5 \times h$$

non H helduen kopurua den eta h 14 urtetik beherakoen kopurua.

- Adibidez, bikote batek bi haur txiki baditu,

$$n = 1 + 0.7 \times (2 - 1) + 0.5 \times 2 = 2.7$$

- Familiak 2.7 *kontsumo-unitate* dituela esaten da, 4 kidek osatu arren.
- Horrela haien errenta osoa 2000€ bada, familiako lau kideetako bakoitzari $2000/2.7=740$ €-ko errenta esleitzen zaio.
- Banako errenta horietatik kalkulatu beharko lirateke pobrezia-mugak (medianaren portzentaje moduan) eta pobrezia-neurriak.

- Aniztasun handia izango da, banaketa bat aldi berean berdintsua (kontzentrazio txikikoa) eta elementu askoren artean gertatzen denean denean
- Beraz, aniztasunak berdintasuna eta banaketa zenbat elementuren artean gertatzen den biltzen ditu.
- Adibidez, har ditzagun bi banaketa hauek: 4-4-4 eta 6-6-6-6-6. Bietan erabateko berdintasuna dago, kontzentrazioari buruz, eta sakabanatzea zero da, baina aniztasuna handiagoa da bigarrenean, elementu gehiagoren artean gertatzen delako.
- Aniztasunaren neurtzeko Shannon adierazlea erabil daiteke:
$$H = - \sum p_i \ln p_i$$
, p_i izanik banaketako proportzioak batekoetan.
- Ekonomian, merkatu egituren kategorizazioa egiteko (monopoliotik lehia perfektura) erabiltzen da bereziki, **Herfindahl indizearen bitartez** (egin klik).

Hiztegi txikia

Euskaraz	Ingelesez	Gazteleraz
pobrezia-atalasea	poverty threshold	umbral de pobreza
pobrezia-tasa	head count ratio	tasa de pobreza
pobrezia-arraila	poverty gap	brecha de pobreza
aniztasuna	diversity	diversidad