

5. ea Koncentráció és diszparitás mérése

①

Tgh. $\forall x_i \geq 0$

Probléma: az n $S := \sum_{i=1}^n x_i$ értéke meg hogyan oszlik el az n adatra?

Két szempontból vizsgálható!

koncentráció (abszolút conc.)

(hány adatra esik a teljes érték összeg nagy része)

(általában: illetékes forgalma adott piacra, részvények forgalma)

diszparitás (relatív koncentráció)

(egyenlőség vs. egyenlőtlenesség az érték arányát tekintve)

(all.: jövedelmi-, vagyoni egyenlőtlenesség mérése)

eg. adott két mindkét szempont szerint lehet vizsgálni

csökkenő sorrendbe rendezve:

$$x_1 \geq x_2 \geq \dots \geq x_n \geq 0$$

$$z_i := \frac{x_i}{S} \quad i\text{-edikre jutó érték arány}$$

$$\sum_{j=1}^i \frac{x_j}{S} = \sum_{j=1}^i z_j$$

$$z_1 \geq z_2 \geq \dots \geq z_n \geq 0$$

$$CR(i) := \sum_{j=1}^i z_j \quad i=0,1,\dots,n$$

(az i legnagyobb adatnak eső érték aránya)

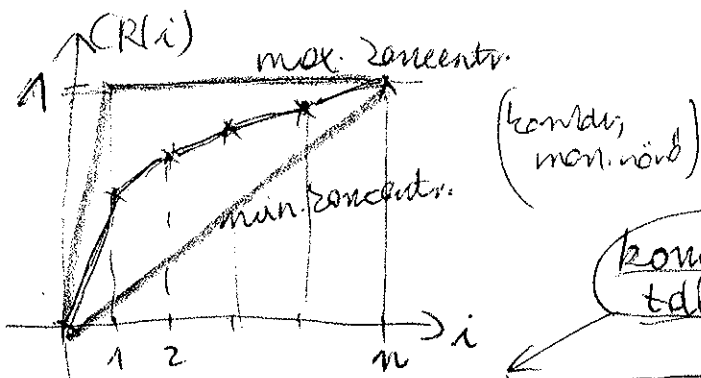
$$0 \leq z_1 \leq z_2 \leq \dots \leq z_n$$

$$L\left(\frac{i}{n}\right) := \sum_{j=1}^i z_j$$

(az i legkisebb érték arány aránya)

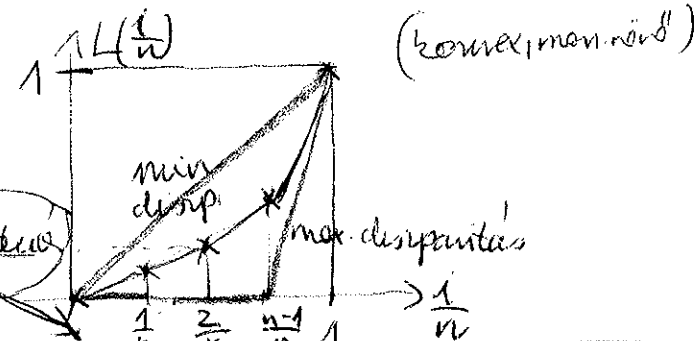
koncentrációs görbe

$(i, CR(i)), (i=0,1,\dots,n)$ pontokat összekötve



Lorenz-görbe

$(\frac{i}{n}, L(\frac{i}{n})) (i=0,1,\dots,n)$ pontokat összekötve



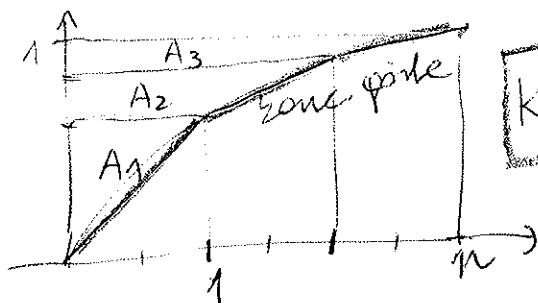
koncentrációs tábl.

i	x_i	z_i	$CR(i)$	$i \cdot z_i$	$\frac{z_i^2}{n}$

i	x_i	z_i	$L(\frac{i}{n})$	$\frac{2i-i-1}{n} \cdot z_i$	$\frac{2i-i-1}{n} \cdot z_i$

koncentráció (absz. zóna)

1, Rosenbluth index: (K_R)



$$K_R = \frac{1}{2A}$$

$$A = \sum_{i=1}^n A_i, A_i = z_i \cdot \frac{(i-1)+i}{2}$$

amiből számolunk:

$$A = \sum_{i=1}^n i \cdot z_i - 0.5$$

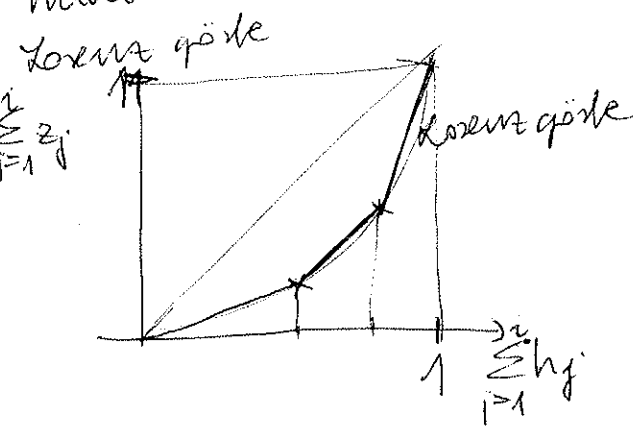
2, Herfindahl index: (K_H)

$$K_H = \sum_{i=1}^n z_i^2$$

All indexeknél:

- $\frac{1}{n} \leq K_R \leq 1, \frac{1}{n} \leq K_H \leq 1$
- maximális a koncentráció, ha $z_1=1, z_2=\dots=z_n=0 \Leftrightarrow K_R=K_H=1$
- minimális a koncentráció, ha $z_1=z_2=\dots=z_n=\frac{1}{n} \Leftrightarrow K_R=K_H=\frac{1}{n}$

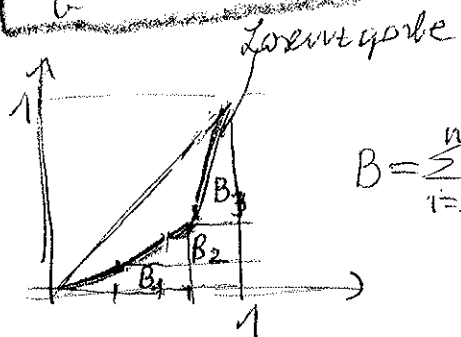
diszpantás mérőszám, ha nem ismerünk minden adatot, csak pl. %-ot =)



diszpantás (rel. zóna)

1, Gini-egrittség: (D_G)

$$D_G = 2\left(\frac{1}{2} - B\right)$$



$$B = \sum_{i=1}^n B_i$$

$$B_i = \sum_{j=1}^n z_j \cdot \frac{(2n-2i+1)}{2n}$$

amiből számolunk:

$$B = \sum_{i=1}^n z_i \cdot \frac{(2i-n-1)}{n}$$

Gini-egrittség tulajdonságai:

- $0 \leq D_G \leq 1 - \frac{1}{n}$
- maximális a diszpantás, ha $x_1=\dots=x_{n-1}=0, x_n>0 \Leftrightarrow D_G=1-\frac{1}{n}$
- minimális a diszpantás, ha $x_1=x_2=\dots=x_n \Leftrightarrow D_G=0$

2, variációs együttható: $(v = \frac{\sigma}{\bar{x}})$

v-tul:

- $0 \leq v \leq \sqrt{n-1}$
- maximális a diszpantás $\Leftrightarrow v = \sqrt{n-1}$
- minimális a diszpantás $\Leftrightarrow v = 0$

i	h_i	$\sum_{j=1}^i h_j$	z_i	$\sum_{j=1}^i z_j$
	rel. gyak.	összesített rel. gyak.	rel. átl. képzés	összesített rel. átl. képzés