

A JÓLÉTI ÁLLAM KÖZGAZDASÁGTANA





SZÉCHENYI TERV

A JÓLÉTI ÁLLAM KÖZGAZDASÁGTANA

**Készült a TÁMOP-4.1.2-08/2/A/KMR-2009-0041 pályázati projekt keretében
Tartalomfejlesztés az ELTE TátK Közgazdaságtudományi Tanszékén
az ELTE Közgazdaságtudományi Tanszék,
az MTA Közgazdaságtudományi Intézet,
és a Balassi Kiadó
közreműködésével.**



BALASSI KIADÓ



A projekt az Európai Unió támogatásával valósul meg.

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projekt az Európai Unió
támogatásával valósul meg.

ELTE TáTK Közgazdaságtudományi Tanszék

A JÓLÉTI ÁLLAM KÖZGAZDASÁGTANA

Készítette: Gál Róbert, Medgyesi Márton

Szakmai felelős: Gál Róbert

2011. január

A JÓLÉTI ÁLLAM KÖZGAZDASÁGTANA

1. hét

Társadalmi egyenlőtlenségek mérése

Készítette: Gál Róbert, Medgyesi Márton

Szakmai felelős: Gál Róbert

Témakörök

Minek az egyenlőtlenségét mérjük?

Az egyenlőtlenségek mérőszámai

- Alapvető szóródásmutatók
 - Az egyenlőtlenségek ábrázolása
 - Alapvető szóródásmutatók
 - Az egyenlőtlenségek ábrázolása Lorenz-görbe segítségével
 - A Gini-együttható
- Egyenlőtlenségi mutatók axiomatikus megalapozása
 - Az aggregált egyenlőtlenség mutatóinak tulajdonságai
 - Általános Entrópia Indexek

Az egyenlőtlenségek tényezőkre bontása

Minek és kik közötti egyenlőtlenségét mérjük?

Alapvetően az anyagi jólét (fogyasztási lehetőségek) egyének közötti eloszlása érdekel

Minek az egyenlőtlensége?

A fogyasztási lehetőségeket a tág értelemben vett vagyon mértékéig: minden, amiből a jelenben vagy a jövőben jövedelem származik:

- pénzügyi vagyon: bankbetét, értékpapírok stb.,
- vagyontárgyak: tartós fogyasztási cikkek, ingatlan stb.,
- emberi tőke: veleszületett és tanult képességek, ismeretek,
- jogosultságok állami transzferekre.

Mindegyik vagyonfajtából jövedelemfolyam származik:
milyen formában?

Minek az egyenlőtlensége?

$$Y_F = Y_M + Y_N$$

Y_F = teljes jövedelem

Y_M = pénzjövedelem: kereset, tőkejövedelem, pénzbeli állami transzferek

Y_N = nem pénzbeli jövedelem: munkával való elégedettség, szabadidő, fizikai vagyon által nyújtott szolgáltatás, saját termelésű fogyasztás értéke, nem pénzbeli állami transzferek

Y_F az egyén fogyasztási lehetőségeinek mércéje.

Y_F azonban nem jó mércéje az egyéni jólétnek (well-being): pl. bizonytalanságot nem veszi figyelembe.

Gyakorlatban azonban mérési nehézségek!

Nem pénzbeli jövedelmeknél: szinte minden fajtájánál

Pénzbeli jövedelmeknél tőkejövedelem (pl. nem realizált árfolyamnyereség), vállalkozói jövedelem mérése nehéz.

Kik közötti egyenlőtlenség?

Jövedelem mérése háztartási szinten, minket viszont az anyagi jólét egyének közötti elosztása érdekel!

Megoldás: egy főre jutó jövedelem?

	A in separate household	B in separate household	A and B together
Rent	30	30	50
Utilities	20	20	30
Food	15	15	30
Consumption goods	35	35	90
Total expenditure	100	100	200

Kik közötti egyenlőtlenség?

Egy főre jutó jövedelem nem jó mérőszám

- háztartási közjavak
- háztartáson belüli elosztás, szükségletek életkor szerint különböznek

Ekvivalens jövedelem = összes háztartási jövedelem/fogyasztási egységek száma a háztartásban

OECD II skála:

- első felnőtt 1 fogyasztási egység,
- további felnőttek 0,5 fogyasztási egység,
- gyermekek (15 év alatt) 0,3 fogyasztási egység

	per capita income	OECD II. scale	equivalent income	e=0,5 scale	equivalent income
One adult	1000	1,0	1000	1.00	1000
Two adults	1000	1,5	1333	1.41	1414
Three adults	1000	2,0	1500	1.73	1732
Two adults, 1 child < 5y	1000	1,8	1667	1.73	1732
Two adults, 2 children < 5y	1000	2,1	1905	2.00	2000
Two adults, 1 <5y, 1 15y	1000	2,6	1923	2.24	2236

Az egyenlőtlenségek mérőszámai

A kiadásokkal, fogyasztással vagy jövedelemmel kapcsolatos információ diagram formájában történő ábrázolása sokszor nagyon hasznos az egyenlőtlenségek megismerésében.

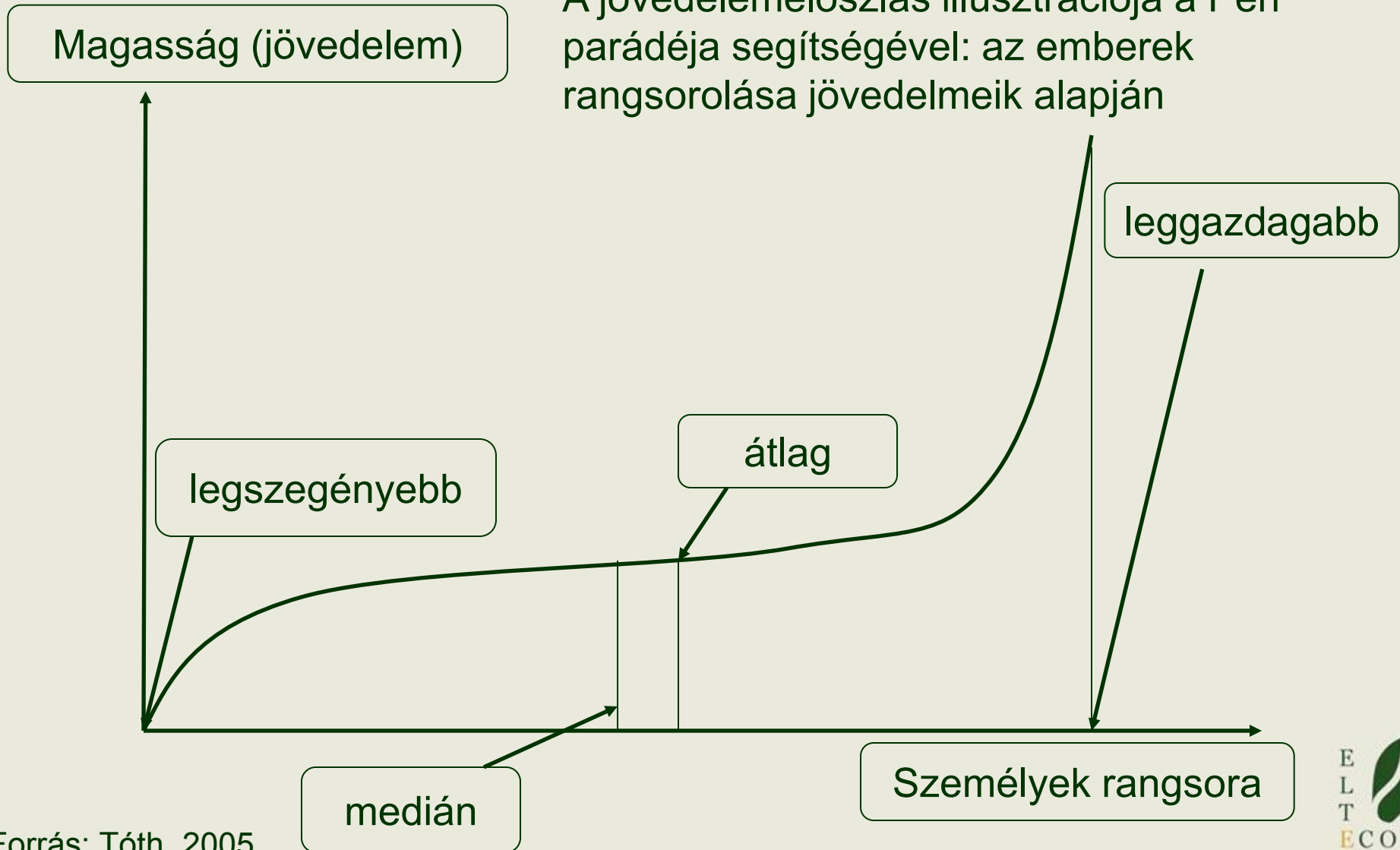
Az alapvető szóródásmutatók

Az alapvető szóródásmutatók esetében használatos ábrázolások:

- Pen parádéja
- Gyakorisági eloszlás
- Kumulatív gyakorisági eloszlás
- Lorenz-görbe

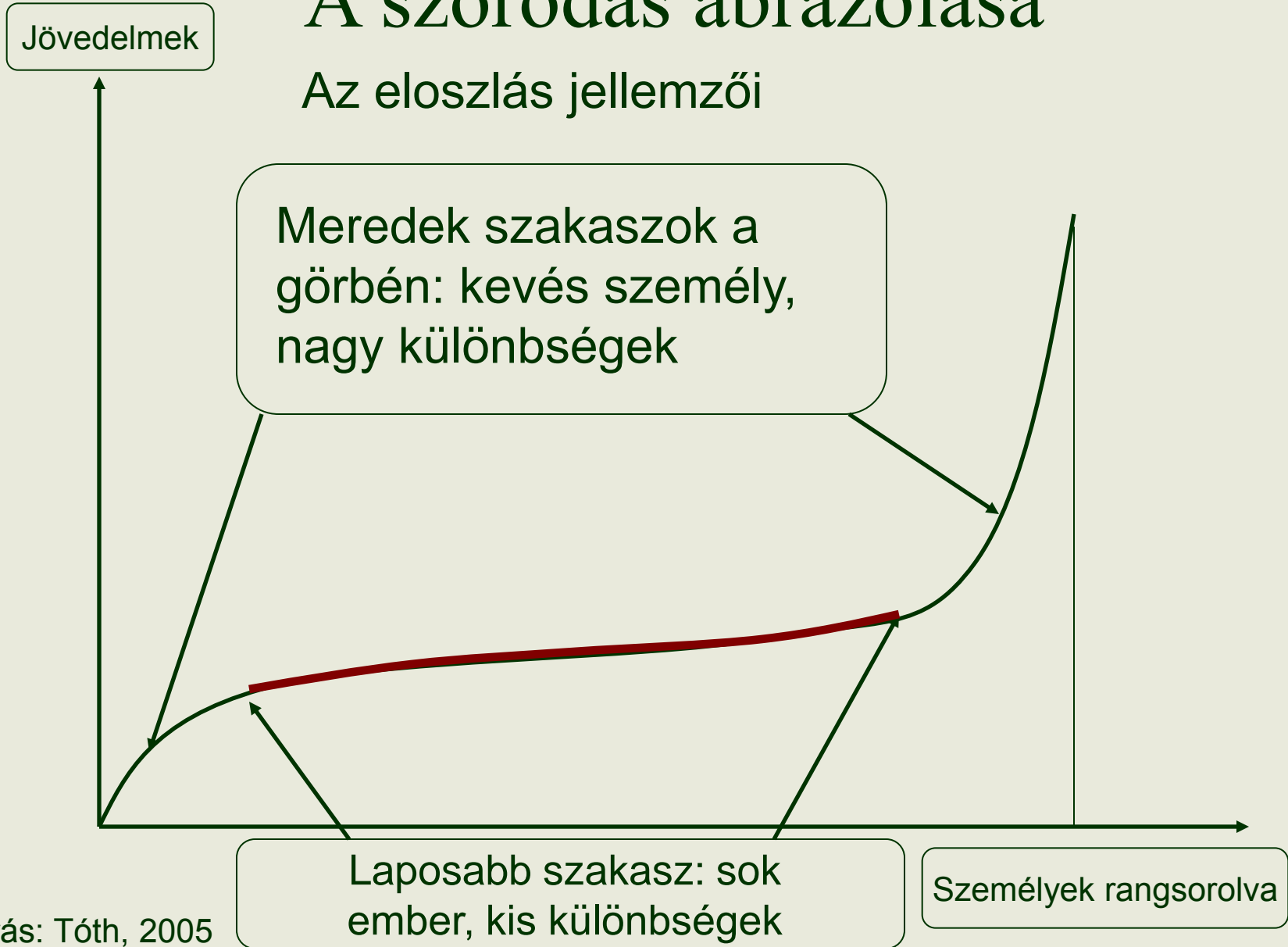
A szóródás ábrázolása

A jövedelemeloszlás illusztrációja a Pen parádéja segítségével: az emberek rangsorolása jövedelmeik alapján



A szóródás ábrázolása

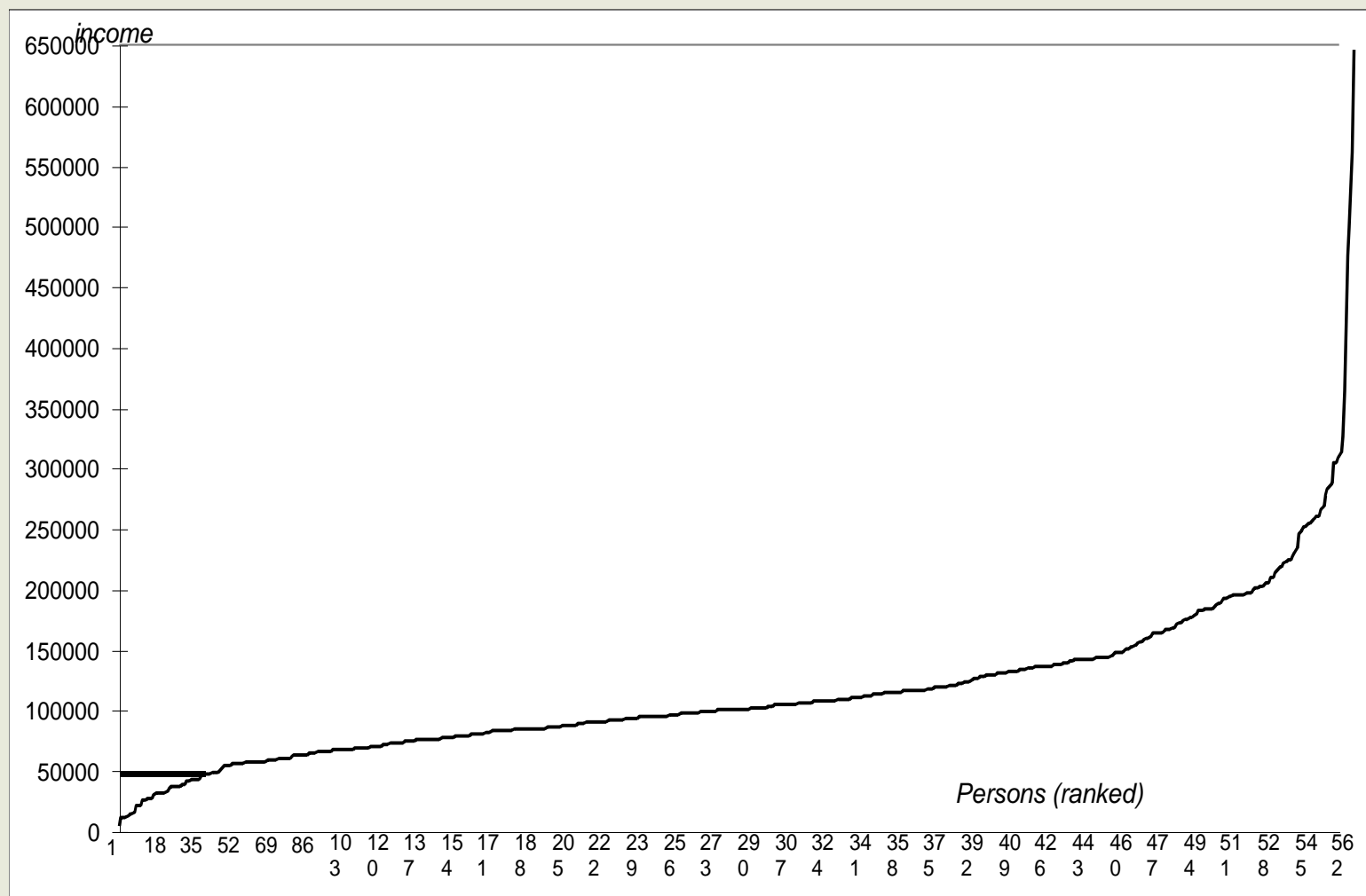
Az eloszlás jellemzői



Forrás: Tóth, 2005

A szóródás ábrázolása

Pen parádéja Magyarországon: egy főre jutó jövedelmek alapján rangsorolt személyek jövedelmei 1992-ben

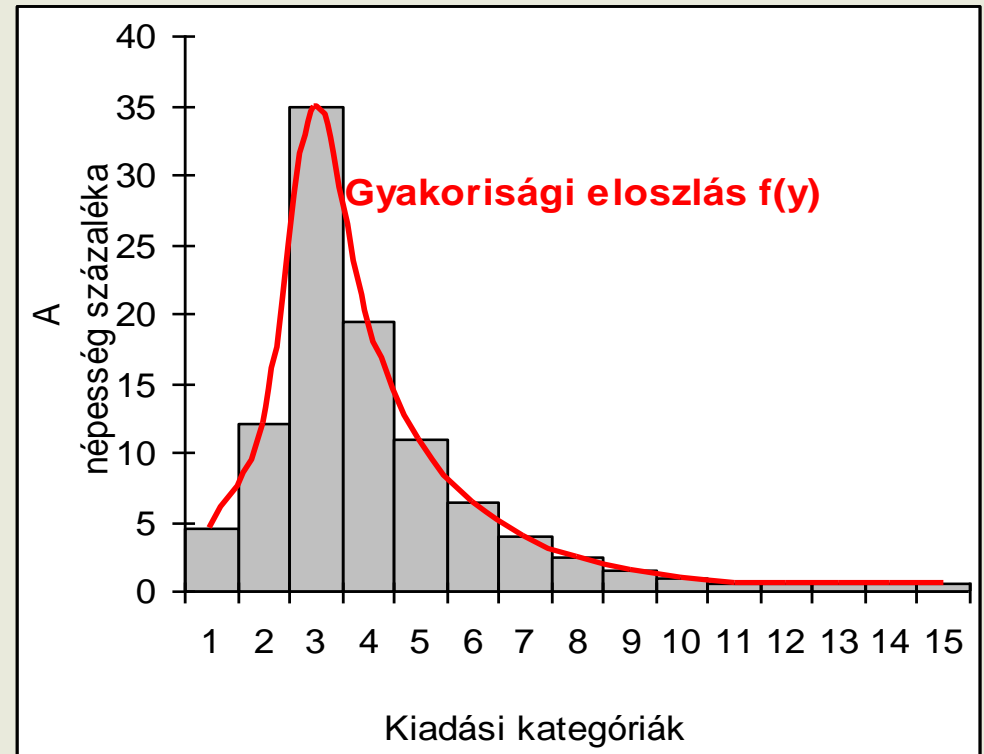


Forrás:
Tóth,
2005

A szóródás ábrázolása

Gyakorisági eloszlása:

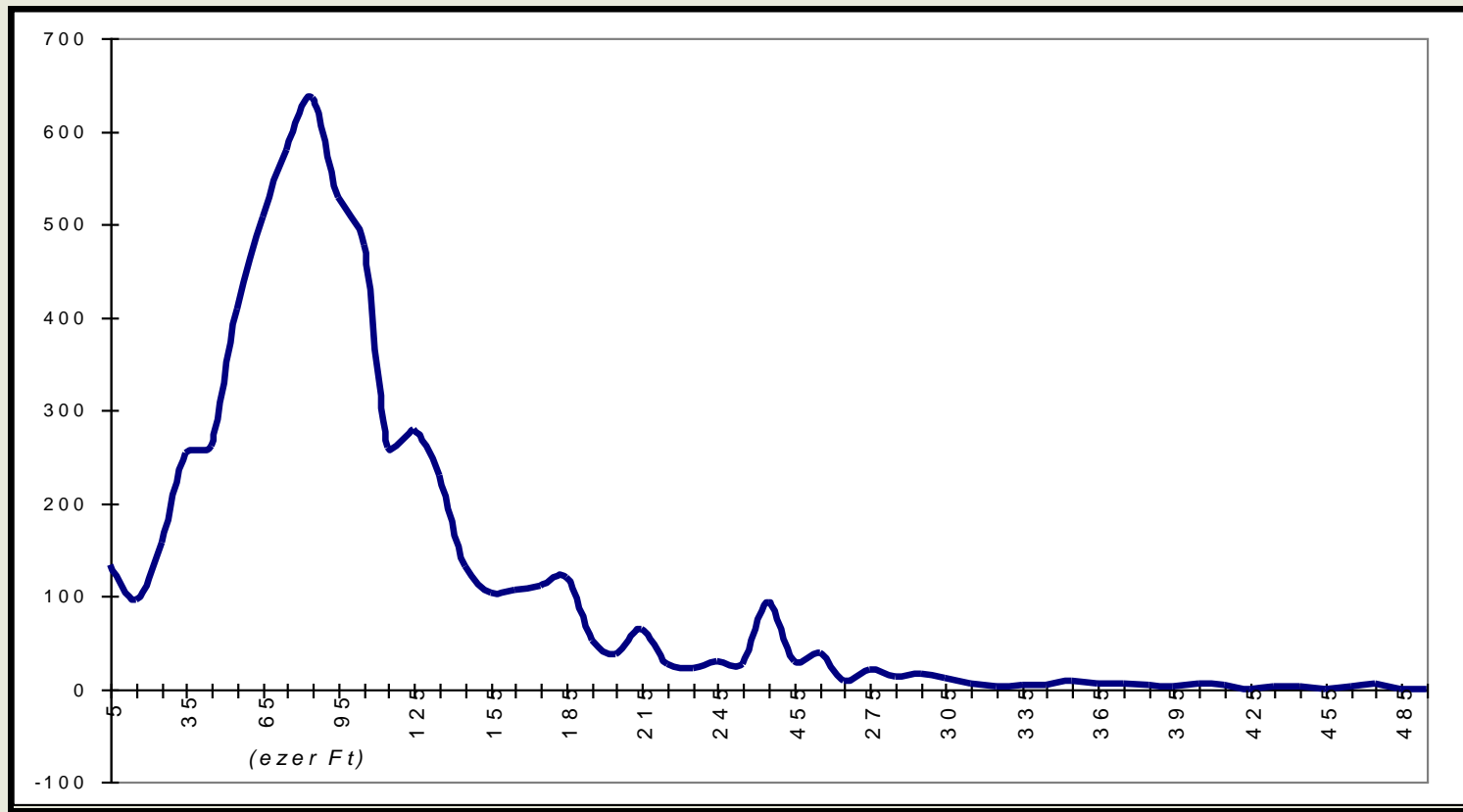
A grafikon (hisztogram) a különböző kiadási kategóriákba eső háztartások arányát ábrázolja. Például a mellékelt gyakorisági eloszlás azt mutatja, hogy az egyének 20%-a esik negyedik kategóriába. [vagyis $f(4)=0.2$].



Forrás: Tóth, é. n.

A szóródás ábrázolása

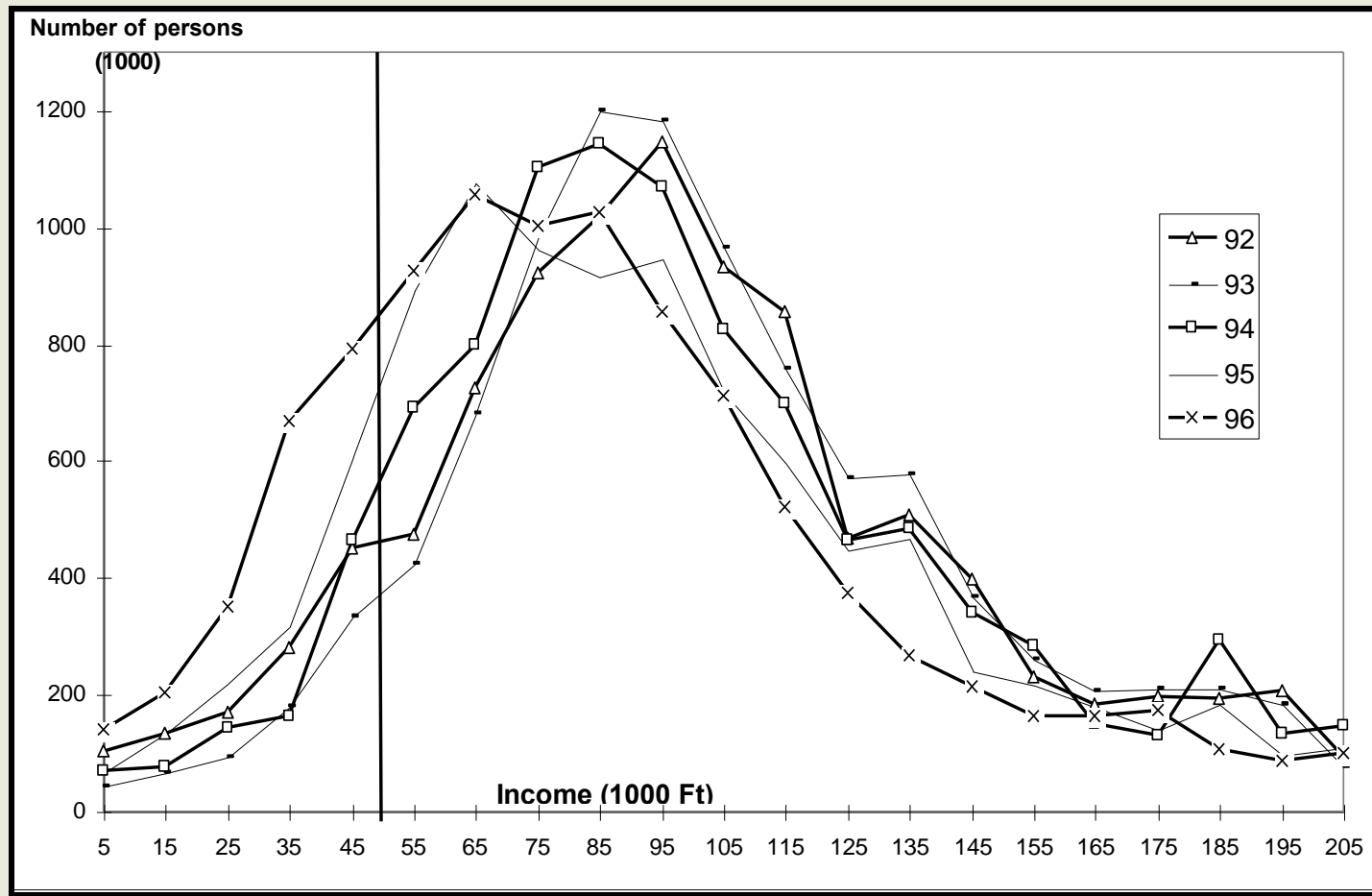
Jövedelemeloszlás 1992-ben illusztráció a Magyar Háztartás Panelből*



*Az MHP mintában szereplő személyek száma Forrás: Tóth, é. n.

A szóródás ábrázolása

Jövedelemeloszlás Magyarországon, 1992–1996*



*1992-re deflált ekvivalens jövedelmek

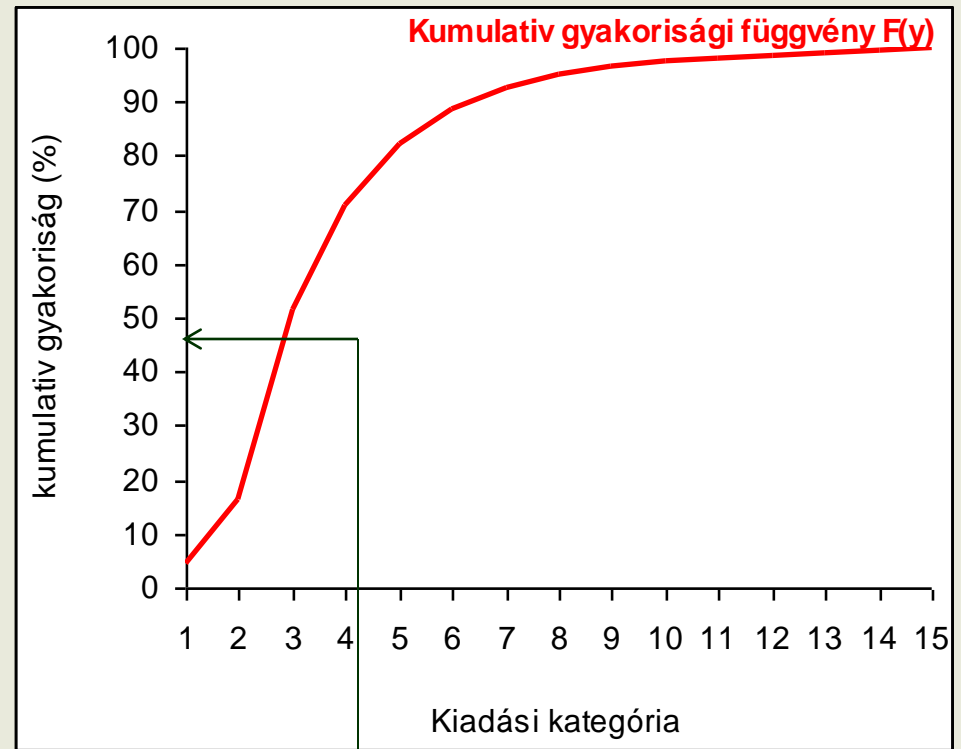
Forrás: Tóth, é. n.

A szóródás ábrázolása

Kumulatív gyakorisági eloszlás:

Ez a grafikon a kumulatív gyakoriságot ábrázolja, a háztartások azon százalékát, amelyek egy adott kiadási/jövedelmi szinten vagy az alatt vannak. Ez előző ábrához viszonyítva, $F(y)$ a $f(y)$ görbe alatti és attól balra levő terület.

$$[F(4) = f(4)+f(3)+f(2)+f(1) = 20+35+12+4=71\%]$$



Forrás: Tóth, é. n.

Szóródási hányadosok

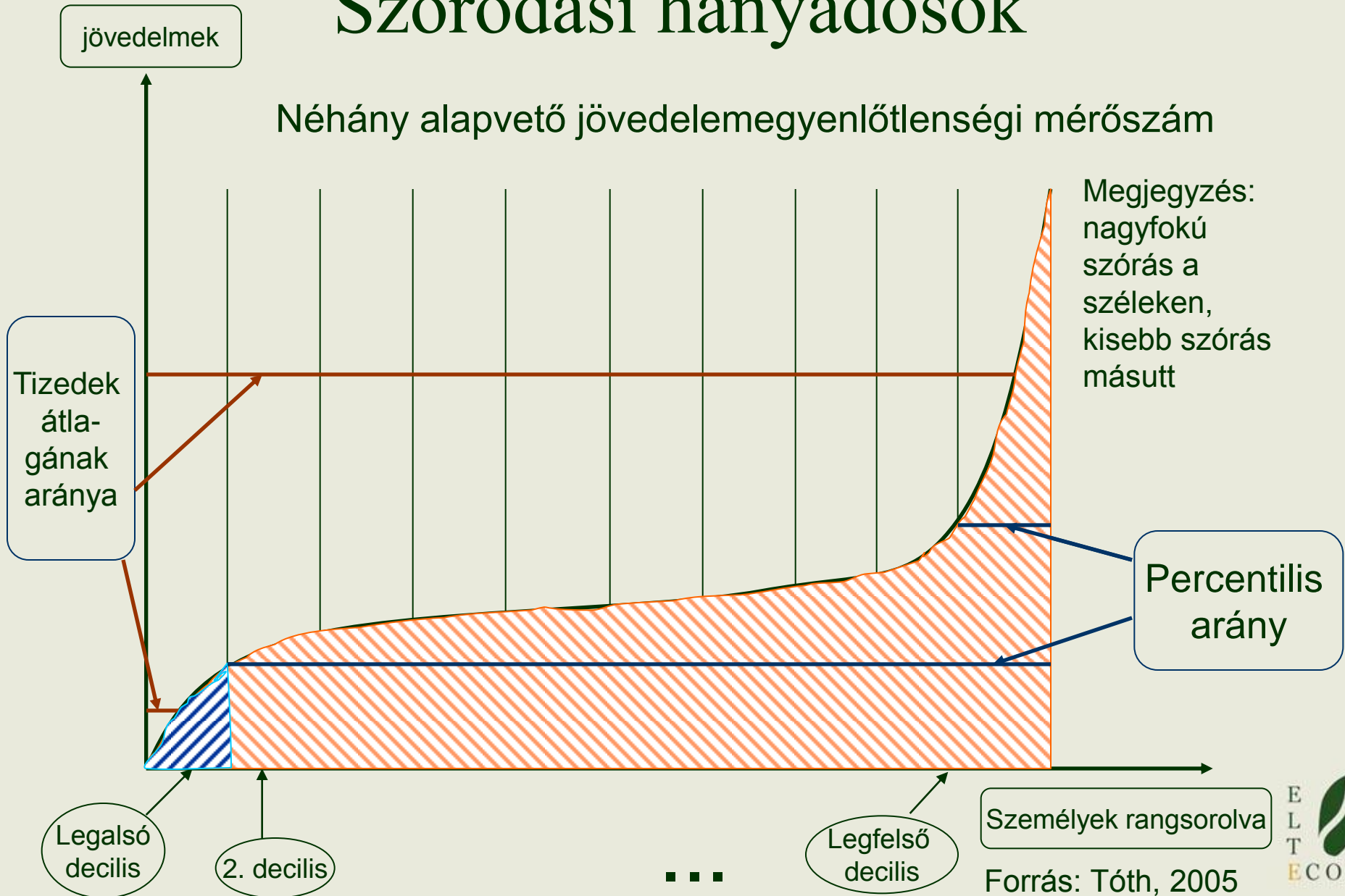
Definíció:

A szóródási hányadosok a jövedelmi (vagy kiadási) eloszlás két csoportja közötti távolságot mérik. Jellemzően a népesség leggazdagabb $x\%$ -ának átlagkiadása/jövedelme elosztva a legszegényebb $x\%$ átlagos kiadásával/jövedelmével.

Különböző alternatívák vannak. Leggyakrabban az eloszlás deciliseire, illetve kvintiliseire számítják (a decilis a teljes népesség 10% -át, a kvintilis annak 20% -át tartalmazó csoport).

Szóródási hányadosok

Néhány alapvető jövedelemegyenlőtlenégi mérőszám



Szóródási hányadosok

A szóródási hányadosok definíciója:

Tizedek átlagának aránya = $\frac{\text{i - ik felső csoport átlagjövedelme}}{\text{j - edik alsó csoport átlagjövedelme}}$

Percentilis arány = $\frac{\text{i - edik felső csoport minimuma}}{\text{j - edik alsó csoport maximuma}}$

Az i és j csoportok lehetnek decilisek (1/10), kvintilisek (1/5), kvartilisek (1/4) stb.

Szóródási hányadosok

Előnyei:

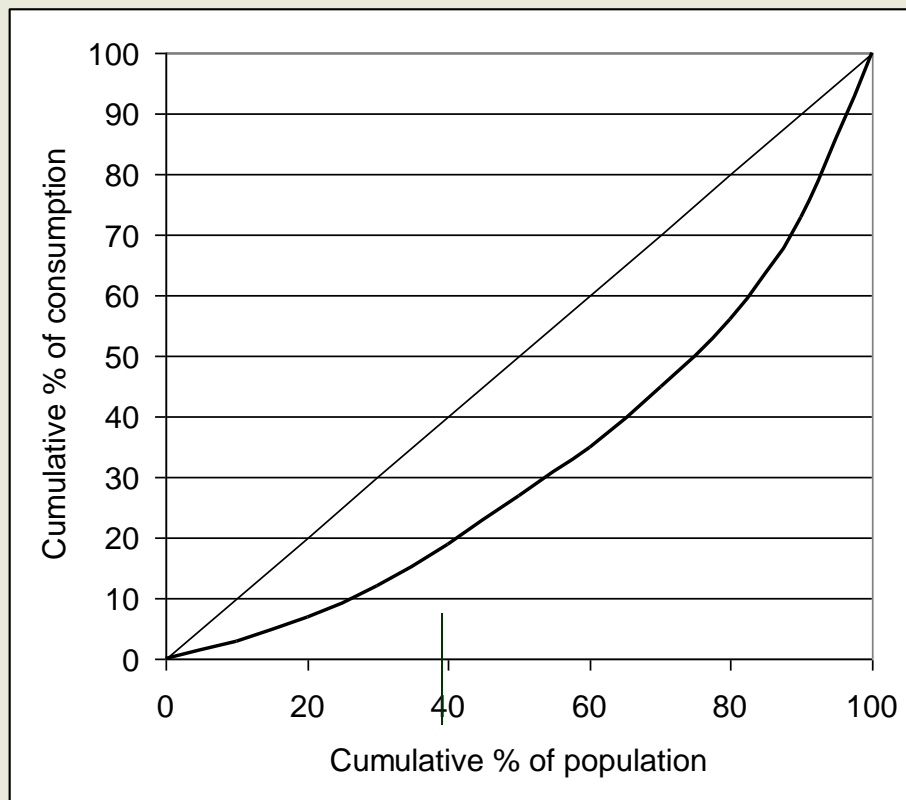
- (+) A decilis arány és a percentilis arány mutatói könnyen értelmezhetők.

Hátrányai:

- (-) Az átlagarány értéke nagyon érzékeny kiugróan magas vagy alacsony jövedelemértékekre, különösen kis mintákból való becslés esetében.
- (-) Nincs axiomatikus megalapozása, nem egyenlőségi elvekből kerültek levezetésre.

Az egyenlőtlenség ábrázolása Lorenz-görbével

A Lorenz-görbe: Ez a leggyakrabban használt ábrázolás. A görbe a kumulatív kiadási arányt ábrázolja a függőleges tengelyen és a kumulatív népességarányt a vízszintes tengelyen. Ebben a példában a népesség 40%-a az összes fogyasztásnak kevesebb mint 20%-ával rendelkezik.



Az egyenlőtlenség ábrázolása Lorenz-görbével

Ha minden egyénnek ugyanannyi jövedelme lenne, vagyis tökéletesen egyenlő lenne a jövedelmek eloszlása, a Lorenz-görbe az átló mentén haladna (E: egyenlőség vonala).

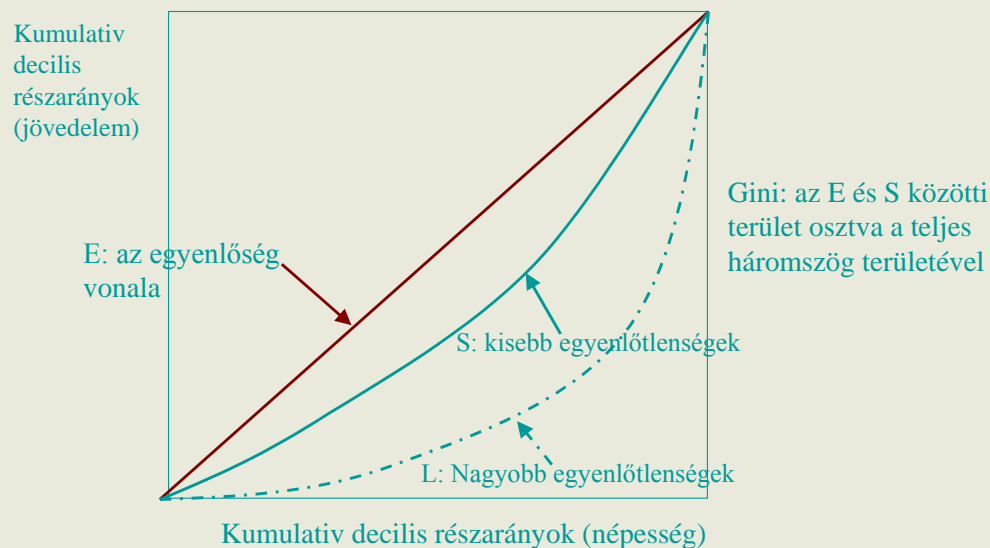
Ha egy ember birtokolná az összes jövedelmet, a Lorenz-görbe a (0,0), (100,0) és (100,100) haladna át. Ez a „tökéletes egyenlőtlenség görbéje”.

Folytonos vonal: kisebb egyenlőtlenség

Szaggatott vonal: nagyobb egyenlőtlenség

Mi van, ha metszik egymást?

Lorenz görbék és Gini együtthatók



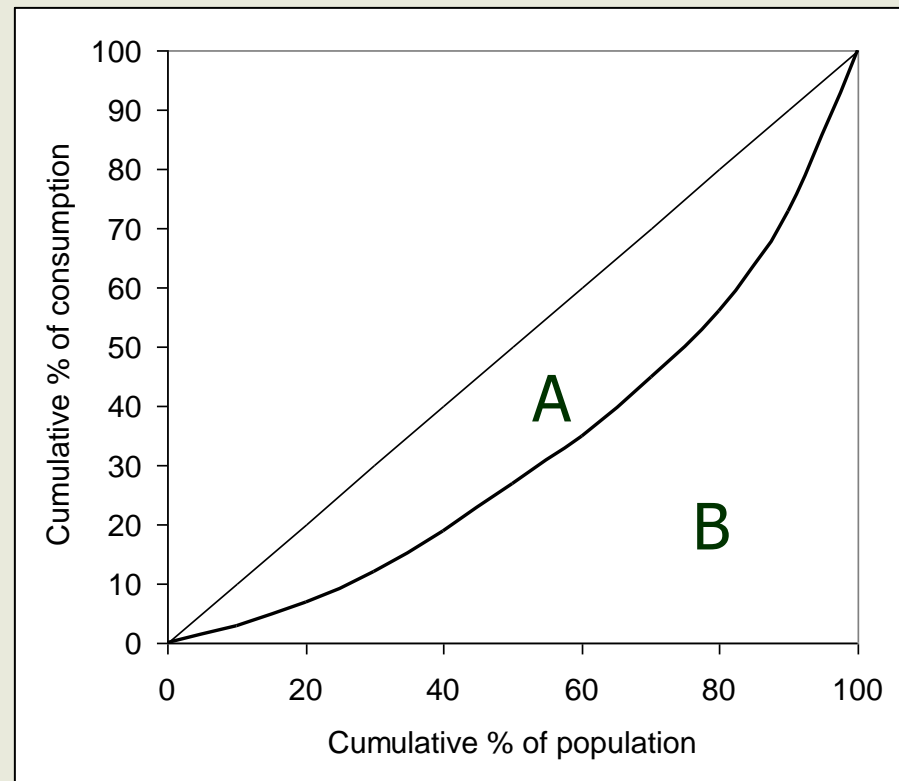
Forrás: Tóth, 2005

Az aggregált egyenlőtlenség mutatói: a Gini-együttható

A Gini-együttható kapcsolatba hozható a Lorenz-görbével:

A Gini egyenlő az A terület és az A, illetve B terület összegének hányadosával.

Az előző ábrán a Gini egyenlő 0-val teljes egyenlőség esetén és 1-gyel teljes egyenlőtlenség esetén.



Az aggregált egyenlőtlenség mutatói: a Gini-együttható

Definíció:

A Gini-együttható a leggyakrabban használt egyenlőtlenségi mutató.

A Gini definíciója: az egyének közötti páronkénti abszolút jövedelemkülönbségek fele az átlagjövedelemhez viszonyítva.

Értéke 0 és 1 közé esik. Nulla az értéke teljes egyenlőség esetén, 1 az értéke tökéletes egyenlőtlenség esetén. Azt méri, hogy az eloszlás mennyire van „távol” a teljes egyenlőségtől.

Az aggregált egyenlőtlenség mutatói: a Gini-együttható

Formális definíció:

Különböző képlettel léteznek, a Gini klasszikus képlete a következő:

$$Gini = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |y_i - y_j|}{2n(n-1)\bar{y}}$$

Ahol y_i és y_j egyéni jövedelem/fogyasztás értéket jelentenek,

amelynek \bar{y} az átlaga, n pedig a megfigyelések száma.

Az aggregált egyenlőtlenség mutatói: a Gini-együttható

Előnyök (+) és hátrányok (–) :

- (+) Az együttható könnyen érthető, a Lorenz-görbével való kapcsolata miatt.
- (–) Az együttható additíven nem bontható fel: a teljes népesség Gini-együtthatója nem egyenlő a népességcsoportok Ginijének összegével.

Az aggregált egyenlőtlenség mutatói: a Gini-együttható

Az együttható érzékeny a jövedelemváltozásokra függetlenül attól, hogy az eloszlás tetején, közepén vagy alján következik be (minden két személy közötti jövedelemtranszfernek van hatása, függetlenül attól, hogy a szegények vagy a gazdagok között történik).

Egyenlőtlenségi indexek axiomatikus meghatározása

Melyik eloszlásban gondolják, érzik nagyobbak az egyenlőtlenséget?

1. $A(5,8,10)$ $B(10,16,20)$
2. $A(5,8,10)$ $B(10,13,15)$
3. $A(5,8,10)$ $B(5,5,8,8,10,10)$
4. $A(1,4,7,10,13)$ $B(1,5,6,10,13)$
5. $A(4,8,9)$ vs $B(5,6,10)$?
 $A'(4,7,7,8,9)$ vs $B'(5,6,7,7,10)$?

Lásd még: Amiel és Cowell, 1999

Az aggregált egyenlőtlenségi indexek tulajdonságai

Milyen tulajdonságokat várhatunk el egy ilyen mutatótól?

1. Skálafüggetlenség: ha minden jövedelmet k konstanssal szorzunk, az egyenlőtlenség mértéke nem változik.
2. Népeségfüggetlenség: ha a népeség valamennyi jövedelemkategóriában azonos arányban nő, az egyenlőtlenségi mutató értéke ne változzon.

Az aggregált egyenlőtlenségi indexek tulajdonságai

3. Szimetria: ha két egyén felcseréli jövedelmét, akkor az egyenlőtlenségi mutató értéke nem változik.
4. Transzfer-elv (Pigou–Dalton): ha egy gazdag egyéntől egy szegényebb részére csoportosítunk át jövedelmet (progresszív transzfer), úgy hogy sorrendjük nem változik, akkor az egyenlőtlenség mértéke csökken.
5. Felbonthatóság: koherens összefüggés a teljes népességben levő egyenlőtlenség és a csoportokban meglévő egyenlőtlenség között. Speciális fajtája: additív felbonthatóság.

Az Általánosított Entrópia Indexek

Kérdés: ad hoc indexek melyik axiómának felelnek meg, melyiknek mondanak ellent?

Tétel (Cowell, 1980):

Egy index akkor és csak akkor felel meg egyszerre a skálafüggetlenség, transzferek elve és az additív dekomponálhatóság axiómájának, ha az általánosított entrópia családroz tartozik.

Az Általánosított Entrópia Index formulája:

$$GE(\alpha) = \frac{1}{\alpha^2 - \alpha} \left\{ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(\frac{y_i}{\bar{y}} \right)^\alpha - 1 \right\}$$

Ahol y_i = jövedelem/fogyasztás,

N = az egyének száma és α egy olyan paraméter, amely az elosztás különböző szintjein levő egyéneket súlyozza.

Az Általánosított Entrópia Indexek

Az α paraméter értékétől függően:

$$GE(0) = MLD = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \log \left(\frac{\bar{y}}{y_i} \right)$$

$$GE(1) = Theil = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{y_i}{\bar{y}} \cdot \log \left(\frac{y_i}{\bar{y}} \right)$$

$$GE(2) = \frac{CV}{2} = \frac{1}{\bar{y}} \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(y_i - \bar{y} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

Az Általánosított Entrópia Indexek

Az egyes mérőszámok tulajdonságai

paraméter	index	érzékenység
$\alpha = 0$	MLD (mean log deviation)	középső sáv
$\alpha = 1$	Theil-index	középső sáv
$\alpha = 2$	CV (coefficient of variation)	felső sáv

Az Általánosított Entrópia Indexek

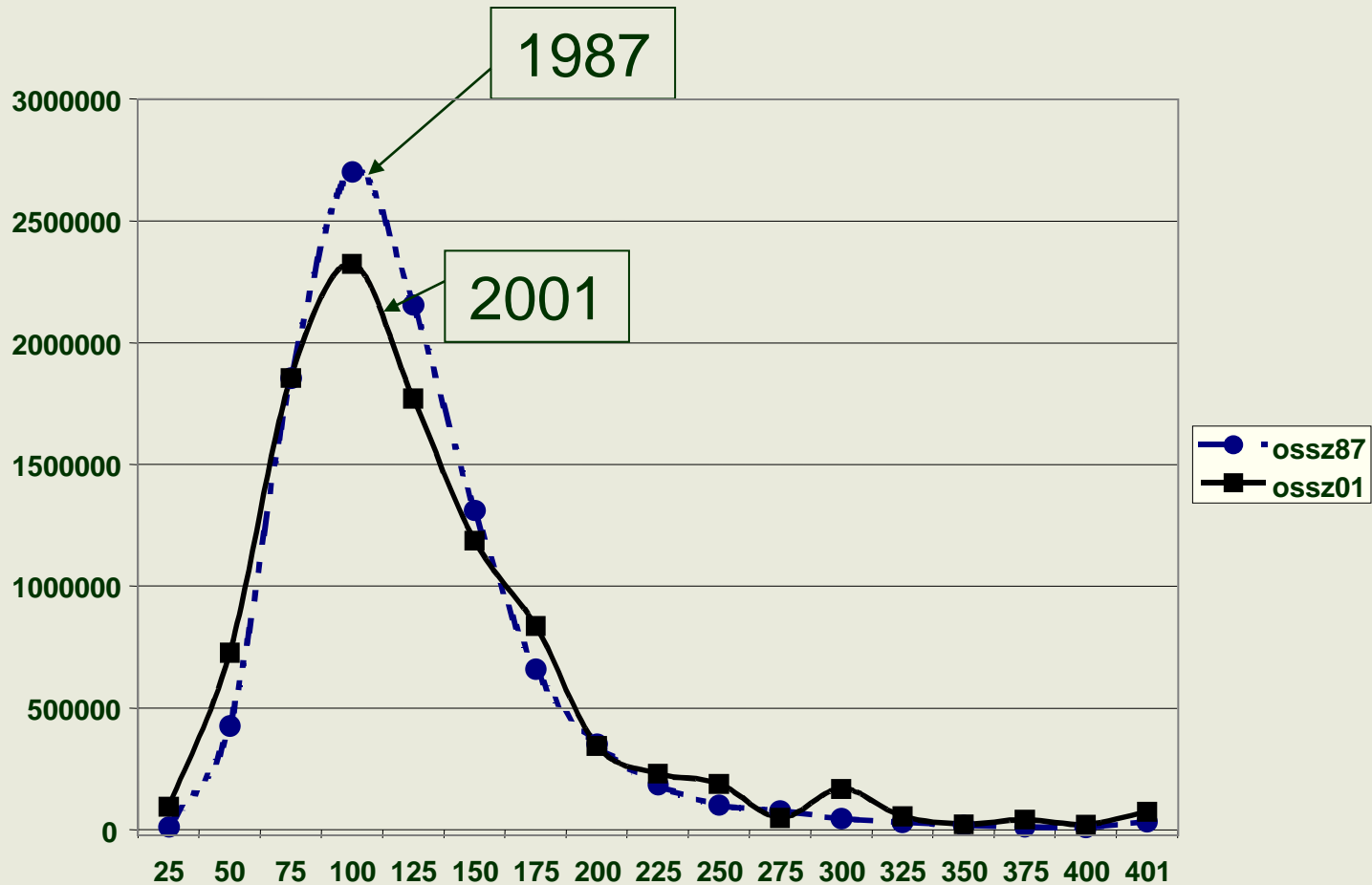
Előnyök és hátrányok:

- (+) Axiomatikus megalapozás: ismerjük a tulajdonságait.
- (+) $GE(\alpha)$ indexek „alcsoportok” szerinti tényezőkre bonthatók : a népesség egészére számított $GE(\alpha)$ index az egyes alcsoportok indexeinek súlyozott átlaga, ahol a súlyokat az adott népességalcsoportok népességen belüli aránya adja (mindez a Gini esetében nem lehetséges).
- (–) Nehezen interpretálhatók (a Gini-vel ellentétben).

Az egyenlőtlenségek tényezőkre bontása

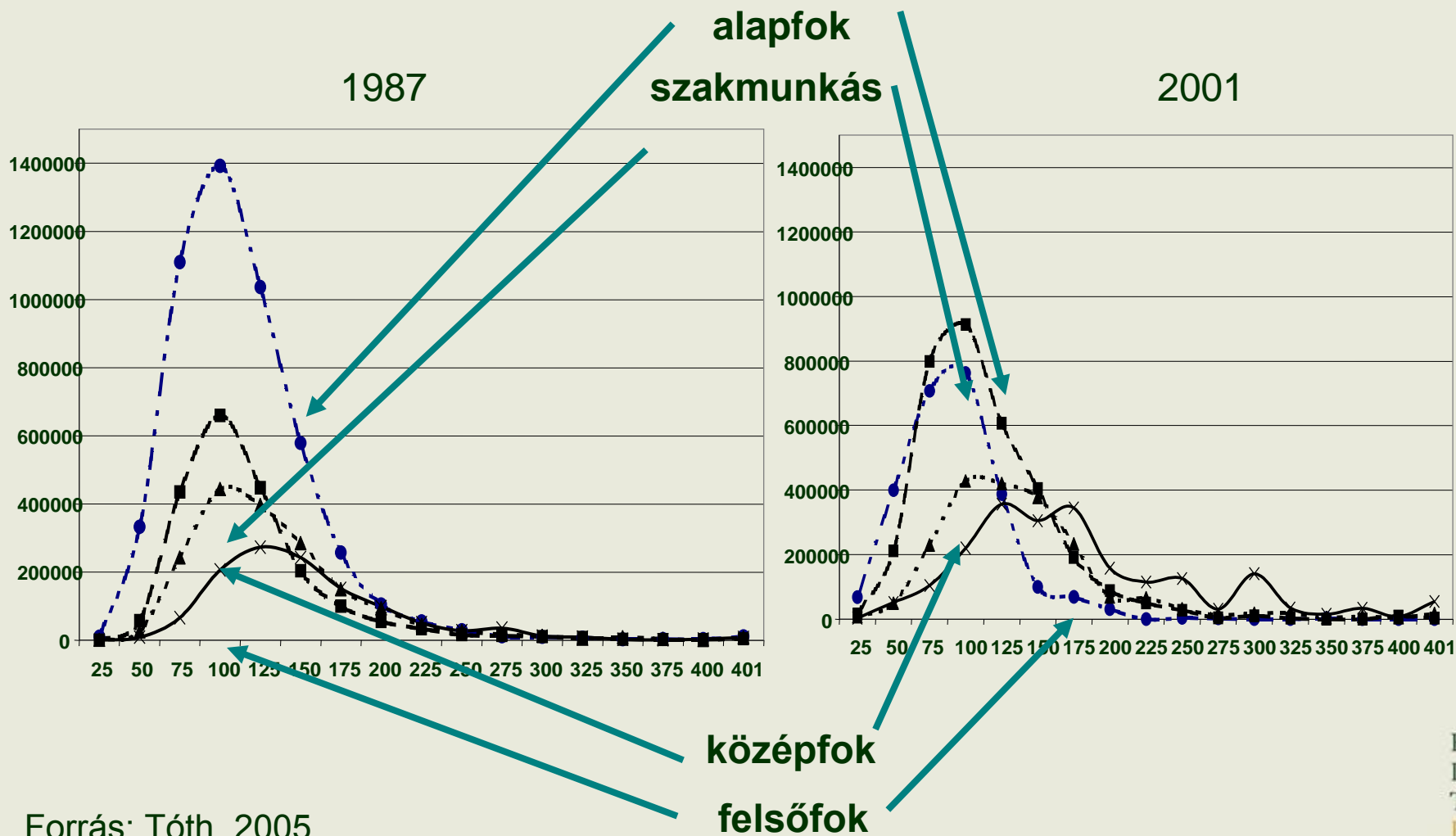
- Az egyenlőtlenségek tényezőkre bontását általában akkor alkalmazzák, ha arra kíváncsiak, hogy az országban jellemző egyenlőtlenségekért mennyire felelősek az egyes társadalmi csoportok, régiók vagy jövedelem elemek közötti különbségek.
- Az egyenlőtlenséget „csoportok közötti” és „csoporton belüli” komponensekre bonthatjuk fel. Az első a különböző alcsoportokban levő emberek (átlaga) közötti különbséget mutatja, a második pedig az egyes csoportokon belüli különbségeket.

Tényezőkre bontás: jövedelem eloszlás a teljes népességben, 1987 és 2001



Forrás: Tóth, 2005

Tényezőkre bontás: gyakorisági eloszlás a különböző iskolázottsági szinteken



Forrás: Tóth, 2005

Az egyenlőtlenségek tényezőkre bontása

$$\text{MLD} = \sum_k v_k \text{MLD}_k + \sum_k v_k \log(1/\lambda_k),$$

Csoporton belüli
egyenlőtlenség

Csoportok közötti
egyenlőtlenség

Ahol $v_k = n_k/n$ és $\lambda_k = \mu_k/\mu$