

A társadalomkutatás módszerei I.

9. hét

Daróczy Gergely

Budapesti Corvinus Egyetem

2011. november 10.



Notes

Outline

1. Zh eredmények
2. Újra a hibátényezőkről
3. A mintavételi keret
4. Valószínűségi mintavételi eljárások
 - Ismétlés
 - Egyszerű véletlen mintavétel
 - A mintavételi hiba
 - Rétegzett mintavétel
 - Szisztematikus mintavétel
 - Csoportos mintavétel



Notes

1. Zh

Egyéni eredmények

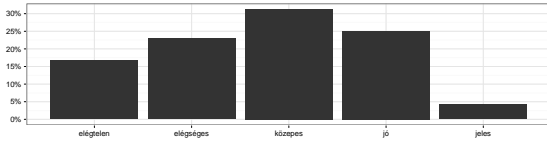
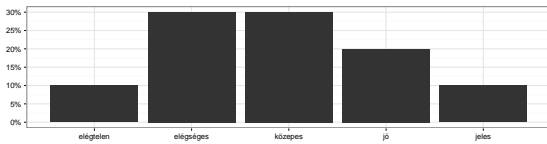
Neptun pontoszm	Szerzett pontok												2. Zh min. pontszáma				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Σ	5	4	3	2
BLKRJW	1	1	2	1	0	2	1,5	1	0	1	2	3,75	16,3	28,8	22,8	16,8	9,75
FNHLWF	0,5	1	2	2	3	1,5	1	0,5	1	1	1	4	18,5	26,5	20,5	14,5	7,5
AEQJFY	Nem írt, nincs lehetőség a pótlásra																
BREISZ	Pótlás																
GB7J7L	Pótlás																
YX9SRH	1	1	2	1	3	2,8	2	1,5	1	0	2	3,5	20,8	24,3	18,3	12,3	5,25
BD422G	0	1	2	2	3	1,5	2	2	0	1,5	2	2,75	19,8	25,3	19,3	13,3	6,25
I7PQSV	Pótlás																
Q01GHT	1	1	2	1,5	3	2,8	2	0,5	0,5	1	2	3	20,3	24,8	18,8	12,8	5,75
G0NTUR	0,5	1	2	1,5	3	1,5	1,5	2	0,5	0	2	2,5	18	27	21	15	8
H8BURC	0,8	1	2	2	3	3	2	2	1	1	1,9	2,75	22,4	22,6	16,6	10,6	3,6
NKB50P	0,5	1	1	0,5	2	1,5	2	0,5	0	1	2	2	14	31	25	19	12
D3AG6M	Nem írt, nincs lehetőség a pótlásra																
BYTBAT	0,1	1	1,5	1	3	3	1,5	1	0,8	1,5	1	2,75	18,2	26,9	20,9	14,9	7,85
J32XQA	0,5	0,5	1,5	0,5	0	0	2	1	0	1,5	1,5	2,6	11,6	33,4	27,4	21,4	14,4
ISG57S	Nem írt, nincs lehetőség a pótlásra																
ROCX7A	0,5	1	1	1	0	2	2	1,5	0	1,5	2	2,5	15	30	24	18	11



Notes

1. Zh

Összesített eredmények



Notes

Újra a hibátényezőkről

Akkor és most

A *Time* az '50-es évek végén a következő kutatási eredményt jelentette meg:

"the average Yaleman,
class of 1924,
makes \$ 25,111 a year"

Ez az összeg mai viszonylatban megközelítőleg 150,000 USD-t (34,000,000 Ft) tesz ki!



Notes

Újra a hibátényezőkről

A hiba lehetséges okai

A *Time* becslése, mint kiderült, egy olyan kutatásra támaszkodik, amelyben a kérdőíveket postai úton juttatták el azon 1924-ben végzett volt hallgatókhoz, akiknek a címe ismert volt a Yale egyetemen.

Milyen módszertani problémák vethetőek fel a mintavételezéssel kapcsolatban?

Notes



Újra a hibátényezőkről

A hiba lehetséges okai

A *Time* becslése, mint kiderült, egy olyan kutatásra támaszkodik, amelyben a kérdőíveket postai úton juttatták el azon 1924-ben végzett volt hallgatókhoz, akiknek a címe ismert volt a Yale egyetemen.

Milyen módszertani problémák vethetőek fel a mintavételezéssel kapcsolatban?

- 1 mintavételi hiba,
- 2 válaszmegtagadásból eredő hiba,
- 3 torzító válasz.



Notes

A mintavételi keret

Egy kevésbé szerencsésen megválaszott minta/mintavételi keret

Egy most induló piackutató cég tervei szerint publikus telefonkönyvből gyűjti majd az elérhetősegeket mintavételi keretének felépítéséhez. A kutatásai során a későbbiekben az szolgál majd alapul a várhatóan reprezentatív, egyszerű véletlen minták kiválasztásához.

Győzzük meg a cég vezetőit, hogy döntésük nem szerencsés módszertani szempontból!



Notes

A mintavételi keret

Egy kevésbé szerencsésen megválaszott minta/mintavételi keret

Egy most induló piackutató cég tervei szerint publikus telefonkönyvből gyűjti majd az elérhetősegeket mintavételi keretének felépítéséhez. A kutatásai során a későbbiekben az szolgál majd alapul a várhatóan reprezentatív, egyszerű véletlen minták kiválasztásához.

Győzzük meg a cég vezetőit, hogy döntésük nem szerencsés módszertani szempontból!

- 1 csak azok szerepelnek a listában, akik rendelkeznek vezetékes/mobil számmal,
- 2 csak a nyilvános számokat tartalmazza a lista,
- 3 bizonyos számok esetében a közvélemény-kutatás/marketing cél nem megengedett,
- 4 ugyanazt a számot többször nem kereshetjük rövid időszakon belül,
- 5 csak azokat érjük el végül, akik hajlandóak válaszolni kérdéseinkre.



Notes

A mintavételi keret

A lehetséges problémákról

Leslie Kish (1965): *Survey Sampling* könyvében négy alapvető problémát határozott meg az alapsokaságból képzett mintavételi keret lehatárolásával kapcsolatban:

- 1 **Missing elements:** az alapsokaság egyes elemei kimaradnak a mintavételi keretből.
- 2 **Foreign elements:** olyan elemek is bekerülnek a mintavételi keretbe, akik nem részei az alapsokaságnak.
- 3 **Duplicate entries:** az alapsokaság egyes elemei többször kerülnek lekérdezésre.
- 4 **Groups or clusters:** a mintavételi keret esetek/egyedek csoportjait tartalmazza.



Notes

A mintaválasztás

Valószínűségi mintavételi eljárások

Véletlen mintaválasztás történik-e, amikor:

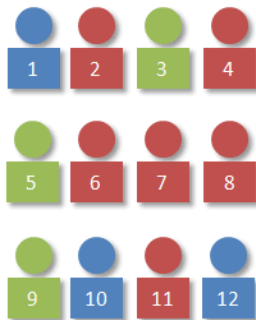
- Budapest egy véletlen módon kiválasztott buszmegállójában megkérdezek minden harmadik embert?
- a reprezentativitás elérése érdekében a mintatagokat az alapsokaság arányában választjuk ki: a kérdezőbiztosok 40 férfit és 60 nőt kérdeznek le a Campus véletlen bejárása során.
- felhívunk 500 számítógép által generált telefonszámot (l. 2+7 véletlen számjegy)?
- a kurzus látogatóinak neveivel ellátott papírfecniket tartalmazó kalapból csupa női nevet húzunk ki?
- matematika órán a tanár a napló „felcsapásával” választja ki a felelőt?



Notes

Egyszerű véletlen mintavétel

A kiválasztás menete



Population

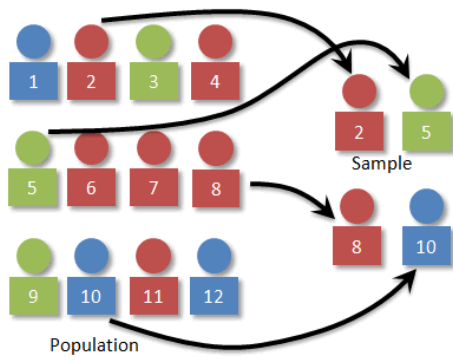
Forrás: Dan Kerliner, Elgin Community College



Notes

Egyszerű véletlen mintavétel

A kiválasztás menete



Forrás: Dan Kerliner, Elgin Community College

Daróczi Gergely (BCE)

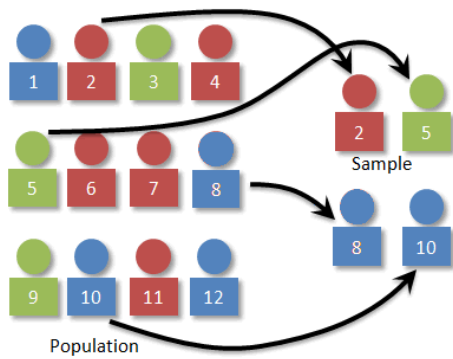
A társadalomkutatás módszerei I. (9/14)

2011. november 10. 10 / 19

Notes

Egyszerű véletlen mintavétel

A kiválasztás menete



Forrás: Dan Kerliner, Elgin Community College

Daróczi Gergely (BCE)

A társadalomkutatás módszerei I. (9/14)

2011. november 10. 10 / 19

Notes

Egyszerű véletlen mintavétel

A mintavételi hiba

Ismétlés: a SRS esetén alkalmazható számítások

- **számtani átlag:** $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$
- **korrigált empirikus szórás:** $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$
- **standard/mintavételi hiba:** $SE = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot FPC$
- **Finite Population Correction:** amennyiben a minta az alapsokaságnak nagyobb hányadát (>5%) teszi ki

$$FPC = \sqrt{1 - \frac{n}{N}}$$

$$SE = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{1 - \frac{n}{N}}$$

Daróczi Gergely (BCE)

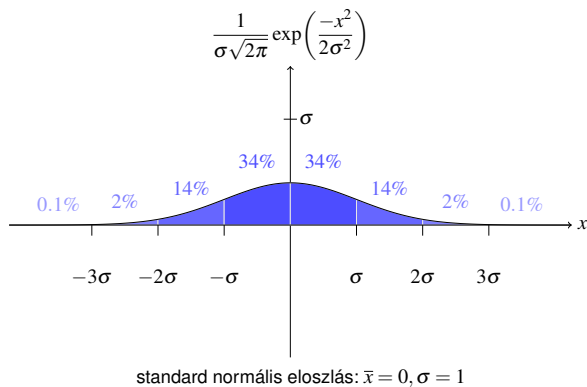
A társadalomkutatás módszerei I. (9/14)

2011. november 10. 11 / 19

Notes

Egyszerű véletlen mintavétel

A mintavételi hiba | eloszlás



standard normális eloszlás: $\bar{x} = 0, \sigma = 1$

Daróczi Gergely (BCE)

A társadalomkutatás módszerei I. (9/14)

2011. november 10.

12 / 19

Notes

A mintavételi hiba

Egy egyszerű példa

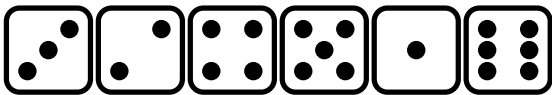
Játékszabály

Egy hatoldalú dobókockával gurítunk:

Ha a dobás páratlan, a játékos a dobott összeget megnyeri.

Amennyiben a dobás páros, úgy ő fizet két dollárt a banknak.

Adatgyűjtés: előzetes számítások helyett belevetjük magunkat a játékba, és a következő értékeket dobjuk.



Folytassuk a játékot?

Daróczi Gergely (BCE)

A társadalomkutatás módszerei I. (9/14)

2011. november 10.

13 / 19

Notes

A mintavételi hiba

Egy egyszerű példa



$$X = \{-2, 2, 4, -2, -2, 6\}$$

$$\bar{x} = \frac{-2+2+4+2+2+6}{6} = \frac{6}{6} = \frac{1}{1} = 1$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(-2-1)^2 + (2-1)^2 + (4-1)^2 + (-2-1)^2 + (-2-1)^2 + (6-1)^2}{5}}$$

$$= \sqrt{\frac{9+1+9+9+9+25}{5}} = \sqrt{\frac{62}{5}} = \sqrt{12.4} = 3.521363$$

$$SE = \frac{3.521363}{\sqrt{6}} = \frac{3.521363}{2.44949} = 1.437591$$

A várható érték valahol -1.87 és 3.87 között (CI)
található 95%-os döntési szinten.

Hogyan döntenénk?

Daróczi Gergely (BCE)

A társadalomkutatás módszerei I. (9/14)

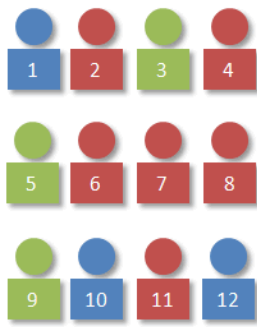
2011. november 10.

14 / 19

Notes

Rétegzett mintavétel

A kiválasztás menete



Population

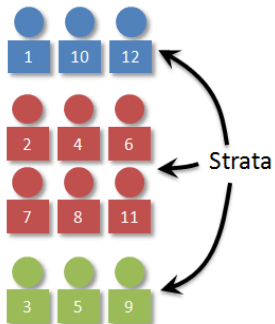
Forrás: Dan Kerliner, Elgin Community College



Notes

Rétegzett mintavétel

A kiválasztás menete



Forrás: Dan Kerliner, Elgin Community College



Notes

Rétegzett mintavétel

A kiválasztás menete



Forrás: Dan Kerliner, Elgin Community College



Notes

Rétegzett mintavétel

A mintavételi hiba

Négy hallgatót kérdeztünk meg arról, hogy hány macskát tart otthon:

	Budapest	vidék
Lányok	9	7
Fiúk	3	1

Mit gondolunk, hogyan alakulna a mintavételi hiba ha egyszerű véletlen mintát, és hogyan, ha rétegzett mintát vennénk?

Notes



Rétegzett mintavétel

A mintavételi hiba

Négy hallgatót kérdeztünk meg arról, hogy hány macskát tart otthon:

	Budapest	vidék
Lányok	9	7
Fiúk	3	1

Mit gondolunk, hogyan alakulna a mintavételi hiba ha egyszerű véletlen mintát, és hogyan, ha rétegzett mintát vennénk?

Két fős mintákat választva:

- 1 SRS: 6 lehetséges minta: (1,7) (1,9) (3,7) (3,9) (1,3) (7,9)

$$\bar{x} = \frac{4+5+5+6+2+8}{6} = 5,5^* = \frac{1+0+0+1+9+9}{6} = 3,33$$

- 2 Rétegzett: 4 lehetséges minta: (1,7) (1,9) (3,7) (3,9)

$$\bar{x} = \frac{4+5+5+6}{4} = 5,5^* = \frac{1+0+0+1}{4} = 0,5$$

- 3 Rétegzett: 4 lehetséges minta: (1,3) (1,9) (3,1) (3,7)

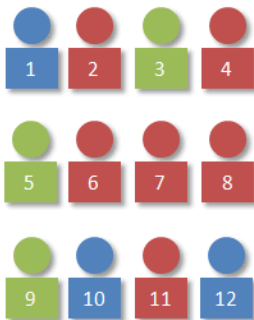
$$\bar{x} = \frac{2+5+2+5}{4} = 3,5^* = \frac{1,5+1,5+1,5+1,5}{4} = 1,5$$



Notes

Szisztematikus mintavétel

A kiválasztás menete



Population

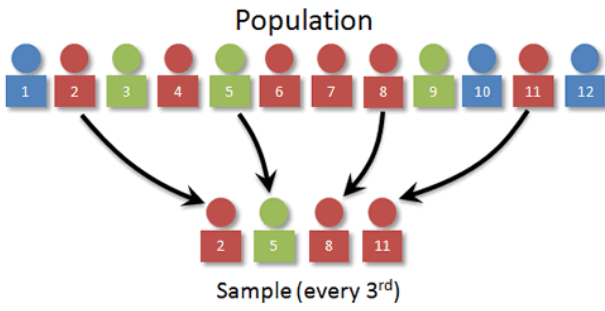
Forrás: Dan Kerliner, Elgin Community College



Notes

Szisztematikus mintavétel

A kiválasztás menete



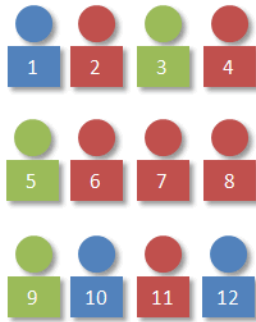
Forrás: Dan Kerliner, Elgin Community College



Notes

Csoportos mintavétel

A kiválasztás menete



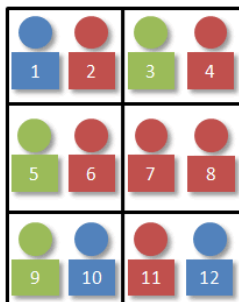
Forrás: Dan Kerliner, Elgin Community College



Notes

Csoportos mintavétel

A kiválasztás menete



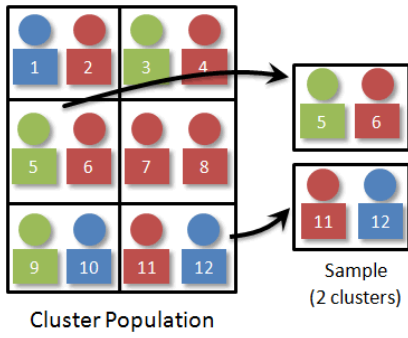
Forrás: Dan Kerliner, Elgin Community College



Notes

Csoportos mintavétel

A kiválasztás menete



Forrás: Dan Kerlner, Elgin Community College

Navigation icons

Notes

Köszönöm a figyelmet!

Daróczi Gergely
daroczi.gergely@btk.ppke.hu

Navigation icons

Notes

Notes
