

Mire jó a közgazdaságtan, ha van Big Data?

Koren Miklós
CEU, MTA KRTK és CEPR
miklos.koren.hu
twitter.com/korenmiklos

Magyar Tudomány Ünnepe 2014

Mire jó a közgazdaságtan, ha van Big Data?

Mire jó a közgazdaságtan, ha van prediktív statisztika?

Amazon “anticipatory shipping”

- ▶ Az előrejelzésen alapuló szállítás már azelőtt elindítja az árut, mielőtt megrendelnénk.
- ▶ Ha bevezetné, milyen hasznai és költségei lennének az Amazonnak?

Vázlat

1. Modell
2. Közgazdaságtan
3. Implementáció

1. Modell

1. Modell

Korábban nem megfigyelt (counterfactual) beavatkozások értékeléséhez *modellekre* van szükségünk.

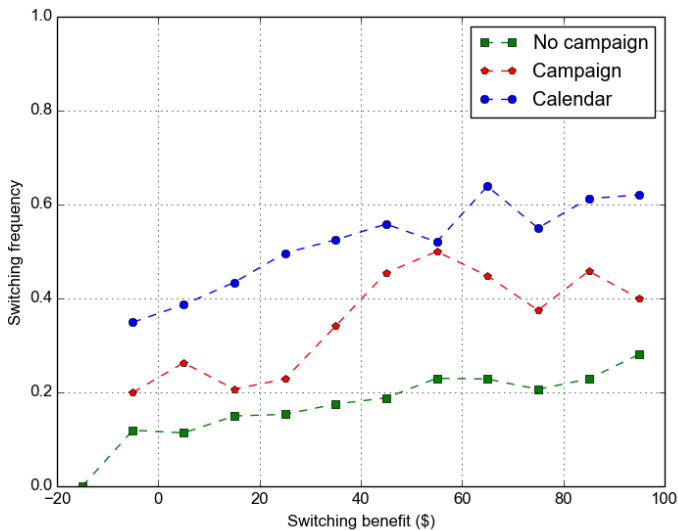
Hogyan ösztönözzük a gyerekek beoltását?

- ▶ Banerjee, Duflo, Glennerster, Kothari: “Improving immunisation coverage in rural India.” BMJ 2010.

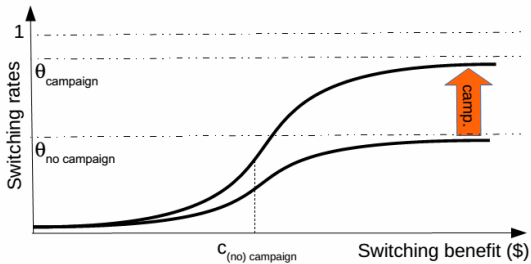
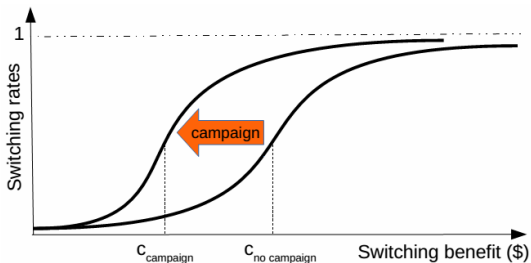
Hogyan ösztönözzük a gyerekek beoltását?

- ▶ Banerjee, Duflo, Glennerster, Kothari: “Improving immunisation coverage in rural India.” BMJ 2010.
- ▶ „Ha szó szerint vesszük Duflo előadását, a legjobb módja a New York-i gyerekek beoltatásának, ha adunk a szüleiknek fél kiló lencsét. Hiszen ennek hatását tudományosan igazolták.”
(hozzászóló Duflo TED-előadása után)

A KGFB-kampány hatása a váltási valószínűségre (Kiss, 2014)



A hatás két modellje (Kiss, 2014)



2. Közgazdaságtan

2. Közgazdaságtan

A közgazdasági modellek segítenek a gazdasági, üzleti, társadalmi döntések hatásainak kiértékelésében.

2. Közgazdaságtan

A közgazdasági modellek segítenek a gazdasági, üzleti, társadalmi döntések hatásainak kiértékelésében.

2a. Ösztönzők

Lucas-kritika: Ha a beavatkozás megváltoztatja a szereplők ösztönzőit, félrevezetőek a múltbeli adatok.

2b. Rendszerszemlélet

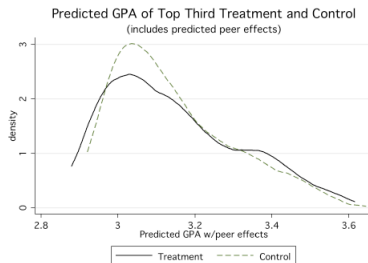
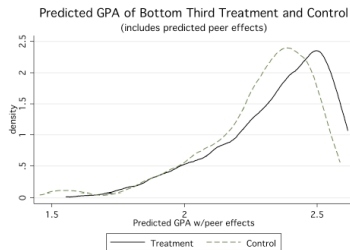
Nagy beavatkozásoknál ne hanyagoljuk el az egyensúlyi visszahatásokat!

Csoporthatások az Air Force Academyn (Carrell, Sacerdote, West, 2011)

- ▶ Az AFA sorsolással dönti el, ki melyik osztályba jár, így jól használható csoporthatások pontos mérésére.
- ▶ Az alacsonyabb képességűek nyernek a legtöbbet a csoporthatásokból.
- ▶ Az ez alapján végrehajtott osztály-optimalizálás viszont látványosan sikertelen lett.
 - ▶ extrapolálás, optimalizálás rossz modellből

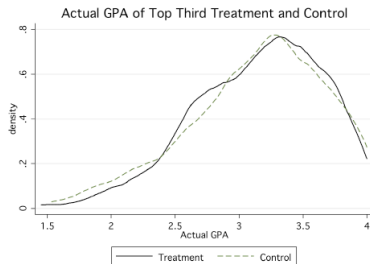
Az első kísérlet alapján jósló hatás

Figure 3: Distribution of Post-treatment Predicted GPA



A tényleges hatás

Figure 5: Distribution of Post-treatment Actual GPA



Egy RCT indirekt hatásai (Angelucci, de Giorgi, 2009)

- ▶ A Progresa egy mexikói randomizált segélyezési program.
- ▶ A programban nem résztvevők is jól járnak (hitelezés, informális biztosítás).

A programban nem résztvevők is jól járnak

TABLE 1—AVERAGE MONTHLY FOOD CONSUMPTION PER ADULT EQUIVALENT—LEVELS AND DIFFERENCES

	Ineligibles				Eligibles		
	Nov. 1998	May 1999	Nov. 1999		Nov. 1998	May 1999	Nov. 1999
Control	222.61 [179.76]	213.69 [212.19]	206.71 [232.56]		159.96 [112.19]	159.92 [158.33]	153.7 [126.72]
Treatment	216.38 [166.82]	233.06 [303.79]	224.08 [285.61]		175.80 [136.59]	185.66 [193.81]	184.31 [172.25]
No controls:							
ITE	−6.24 [7.58]	19.37 [10.50]*	17.36 [9.70]*	ATE	15.84 [4.86]***	25.74 [5.80]***	30.61 [5.15]***
Observations	4,643	3,855	4,285		10,973	9,659	10,554
Controls:							
ITE	−5.20 [7.47]	20.72 [10.19]**	18.84 [9.42]**	ATE	15.49 [4.75]***	24.42 [5.64]***	29.86 [4.79]***
Observations	4,624	3,838	4,266		10,936	9,630	10,518

Rendszerjellegű változások

- ▶ Google-keresés vs linkekre kattintás.
- ▶ Google trendek használhatósága.
- ▶ Zenék, filmek, könyvek ajánlórendszereire adott reakciók (Pál, 2014).

3. Implementáció

3. Implementáció

- ▶ A beavatkozás legyen egyszerű! (ld. Gawande: Checklist Manifesto)
- ▶ Vegye figyelembe a végrehajtók ösztönzőit!

A BetterBirth projekt Uttar Pradeshben

- ▶ BetterBirth projekt (Atul Gawande, WHO):
 - ▶ újszülött melegen tartása, hőmérés
 - ▶ anyával együtt vs elválasztva

A BetterBirth projekt Uttar Pradeshben

- ▶ BetterBirth projekt (Atul Gawande, WHO):
 - ▶ újszülött melegen tartása, hőmérés
 - ▶ anyával együtt vs elválasztva
- ▶ Hogyan vezessük be? (indiai szülésznők tapasztalatai)
 1. Tedd ezt!
 2. Ha nem teszed ezt, akkor...
 3. Mi ezt így csináljuk.

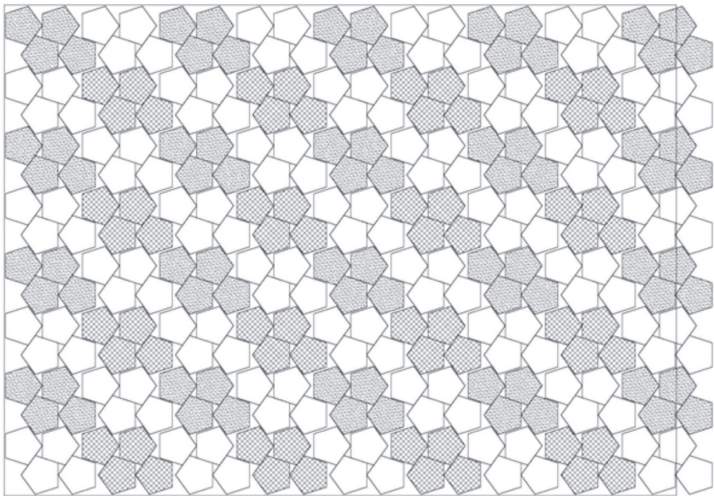
Technológiai innováció elfogadása (Atkin, Chaudhry, Chaudry, Khandelwal, Verhoogen, 2014)

- ▶ A legtöbb focilabdát Pakisztán egy régiójában gyártják.
- ▶ Adjunk néhány cégnek hasznos technológiai tudást, és nézzük meg, hogyan terjed.
- ▶ De: a kezelt cégek is alig használják... (kb. 18 százalék)
 - ▶ Miért?

A focilabdához szükséges formák



Az ötszögek jobb elhelyezése csökkenti a bőrhulladékot



A technológiahasználók ösztönzői

- ▶ A nyomtató és vágó munkásokat darabbérben fizetik.
- ▶ Nem érdekeltek a hulladék csökkentésében.
- ▶ Jobb az elfogadás egy komplementer ösztönzőrendszer bevezetésével együtt.

Következtetések

Következtetések

1. Korábban nem megfigyelt (counterfactual) beavatkozások értékeléséhez *modellekre* van szükségünk.
2. A közgazdasági modellek segítenek a gazdasági, üzleti, társadalmi döntések hatásainak kiértékelésében.
3. A közgazdaságtan, pszichológia, szervezetszociológia segítheti a sikeres implementációt.