



Alati za procjenu utjecaja





Raspored

1. Kratko ponavljanje od jučer
2. Definicije i osnovni pojmovi:
 1. Korelacija i uzročnost
 2. Tretirane i kontrolne skupine
 3. Namjerni i nenamjerni učinci
 4. Pristranost izbora
3. Procjene utjecaja
4. Najčešće metode procjene utjecaja
 - Nasumična kontrolirana ispitivanja
 - Instrumentalne varijable
 - Dizajn diskontinuiteta regresije
 - Podudaranje rezultata sklonosti
 - Razlika u razlikama
5. Primjeri i analize slučajeva



Ciljevi predavanja

1. Upoznavanje s procjenom utjecaja i njenim glavnim alatima
2. Sposobnost interpretacije osnovnih metoda procjene

Ponavljjanje od jučer

Bilo kakva pitanja ili tekući problemi



Osnovni statistički pojmovi

1. Populacija
2. Uzorak
3. Varijabla
4. Parametar
5. Distribucija





Osnovni pojmovi

1. Korelacija i uzročnost
2. Tretirane i kontrolne skupine
3. Namjerni i nenamjerni učinci
4. Pristranost izbora



Motivacija

- Procjena UZROČNOG učinka (utjecaja)
 - intervencije P (program ili tretman)
 - na
 - Ishod Y (indikator, mjerilo uspjeha)
- Primjer: kakav je učinak
 - RDP intervencija (P)
 - na
 - Ekonomsku učinkovitost podržanih gospodarstava (Y)?



Kauzalnost i korelacija

Cilj procjene utjecaja: pronalaženje povezanosti između varijabli –
uzročni učinci \Rightarrow X: ekplanatorna varijabla (e), Y: zavisna varijabla

- X: ekplanatorna varijabla, nezavisna varijabla, objašnjiva varijabla, kontrolna varijabla, prediktivna varijabla, ili regresor
- Y: zavisna varijabla, objašnjena varijabla, varijabla odaziva, predviđena varijabla, ili regresand

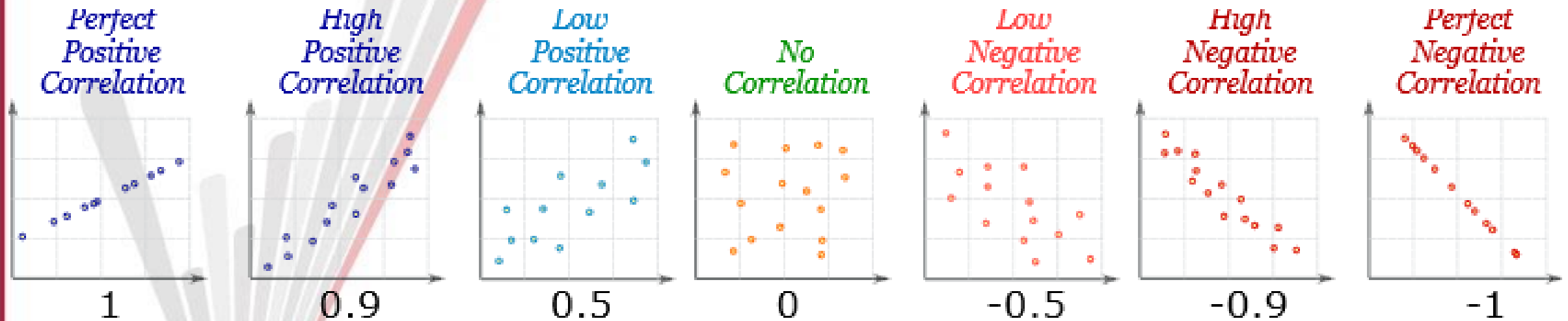
Kako izmjeriti uzročne učinke sa statističkim alatima? Korelacija

- Korelacija = „količina koja mjeri raspon međuovisnosti varijabilnih veličina“. Drugim riječima: na koji se način zajedno mijenjaju

Korelacija

Koeficijent korelacije: mjeri snagu odnosa između dvije varijable: –
 $-1 \leq r_{XY} \leq 1$

pozitivna (+), negativna (-) ili bez korelacije





Kauzalnost naspram korelacije

Korelacija \neq kauzalnost

- Kauzalnost = mijenjanje jednog faktora utječe na drugi – jednostrano je: X utječe na Y
- Korelacija: simetrična: X utječe na Y i obrnuto ($r_{XY} = r_{YX}$)

Ex post evaluacija ima za cilj razlikovati korelaciju od kauzalnosti.

- U složenim postavkama: nije jednostavno identificirati vezu zbog:
 1. Inverzne kauzalnosti/alternativno rasuđivanje:
 2. Skriveni uzroci/zbunjujući faktori = povezani s ishodom interesa i intervencijom interesa
 3. Nema stvarnog odnosa: slučajna fluktuacija
- Potrebno je primarno znanje kako bi se otkrile odgovarajuće veze između faktora
- Ceteris paribus pristup: kako promjena Xi utječe na Y, držeći ostale faktore fiksnima?



Razjasnimo bilo kakve nejasnoće primjerom:

Prodaja sladoleda i Temperatura

- Uzročna veza postoji: toplije vrijeme uzrokovalo je veću prodaju
- Ali: prodaja sladoleda nije uzrokovala toplo vrijeme

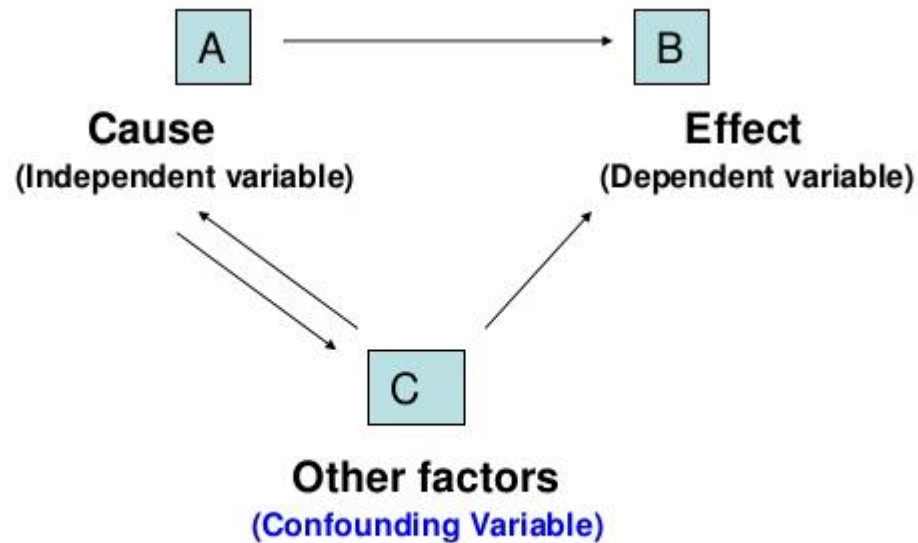
Prodaja sladoleda i Prodane sunčane naočale

- Pozitivna korelacija postoji. Postoji li uzročni odnos?
- Ne, uzročni odnos NE postoji

Utječe li prodaja sladoleda na broj sunčanih naočala?

- Oboje su uzrokovani vanjskom temperaturom

Zbunjujući faktor



Zbunjujući faktor =
povezan s ishodom
interesa i
intervencijom interesa

(The apparent association between A and B may be due to a third variable, C which associates with both A and B)

Izvor: <http://dunesguesthouse.com/confound-psychology/>



Smanjuje li policija kriminal? (Levitt, 1997)

X = broj policajaca u gradu

Y = razina kriminala

Hipoteza – *Da li prisutnost više policajaca smanjuje razinu kriminala?
Da li prisutnost više policajaca uzrokuje smanjenu razinu kriminala?
Postoji li jednostrani odnos?*

Odgovor: Uzročni odnos ne postoji.

Inverzna uzročnost: Zašto ima više policije?

- Viša razina kriminala mogla je dovesti do pojačane prisutnosti policije
- Više policajaca možda je smanjilo razinu kriminala

Jednostavan model linearne regresije

Model linearne regresije s dvije varijable

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + u$$

Parametar sjecišta

Parametar nagiba

Pogreška/poremećaj = drugi faktori osim x koji utječe na y

Ako se ostali faktori unutar u drže fiksnima, tako da je promjena u u jednaka nuli, $\Delta u = 0$, tada x ima linearni učinak na y .

$$\Delta y = \beta_1 \Delta x \text{ if } \Delta u = 0$$

= držeći sve ostale faktore fiksnima

Ceteris paribus (CP) pristup: ostali relevantni čimbenici su jednaki

- Dopušta li nam model izvlačenje ceteris paribus zaključaka o tome kako x utječe na y ?

Je li ovo kraj problema uzročnosti?



Jednostavan model linearne regresije

CP pristup je primjenjiv samo ako postoji ograničena pretpostavka o tome kako se nevidljivi u odnosi naspram eksplanatorne varijable x

Razlog: u i x su slučajne varijable \Rightarrow svaki koncept treba biti utemeljen na vjerojatnosti.

Ključna pretpostavka: **nulta uvjetna srednja pretpostavka**

$$E(u|x) = E(u) = 0$$

u ne ovisi o
vrijednosti x



Jednostavan model linearne regresije

Što ako se prekrši nulta uvjetna srednja pretpostavka?

Ako je $E(u|x) \neq 0$

⇒ Procjena je pristrana

⇒ β_1 ne pokazuje stvarne odnose

⇒ CP pristup nije primjenjiv

- Uglavnom uzrokovane skrivenim varijablama – „zbunjujući faktor“



Što su procjene utjecaja?

Procjena utjecaja = ocjenjivanje kako intervencija koja se procjenjuje utječe na ishode, jesu li ti utjecaji namjerni ili nenamjerni. (OECD definicija)

- Kvalitativna ili kvantitativna (za kvantificiranje tih utjecaja)
- Ex ante ili ex post: metodologija ovisi o pristupu

Protučinjenično: kakvi bi bili ishodi u slučaju odsustva intervencije:

- Teorijski scenarij

Kako mjeriti ako je samo teoretski?



Namjerni i nenamjerni utjecaj

Intervencija obično imaju namjerne i nenamjerne utjecaje

Najčešći tipovi nenamjernih utjecaja:

- Učinak istiskivanja
- Učinak razmještanja
- Učinak množitelja
- Itd.



Tretirane i kontrolne skupine

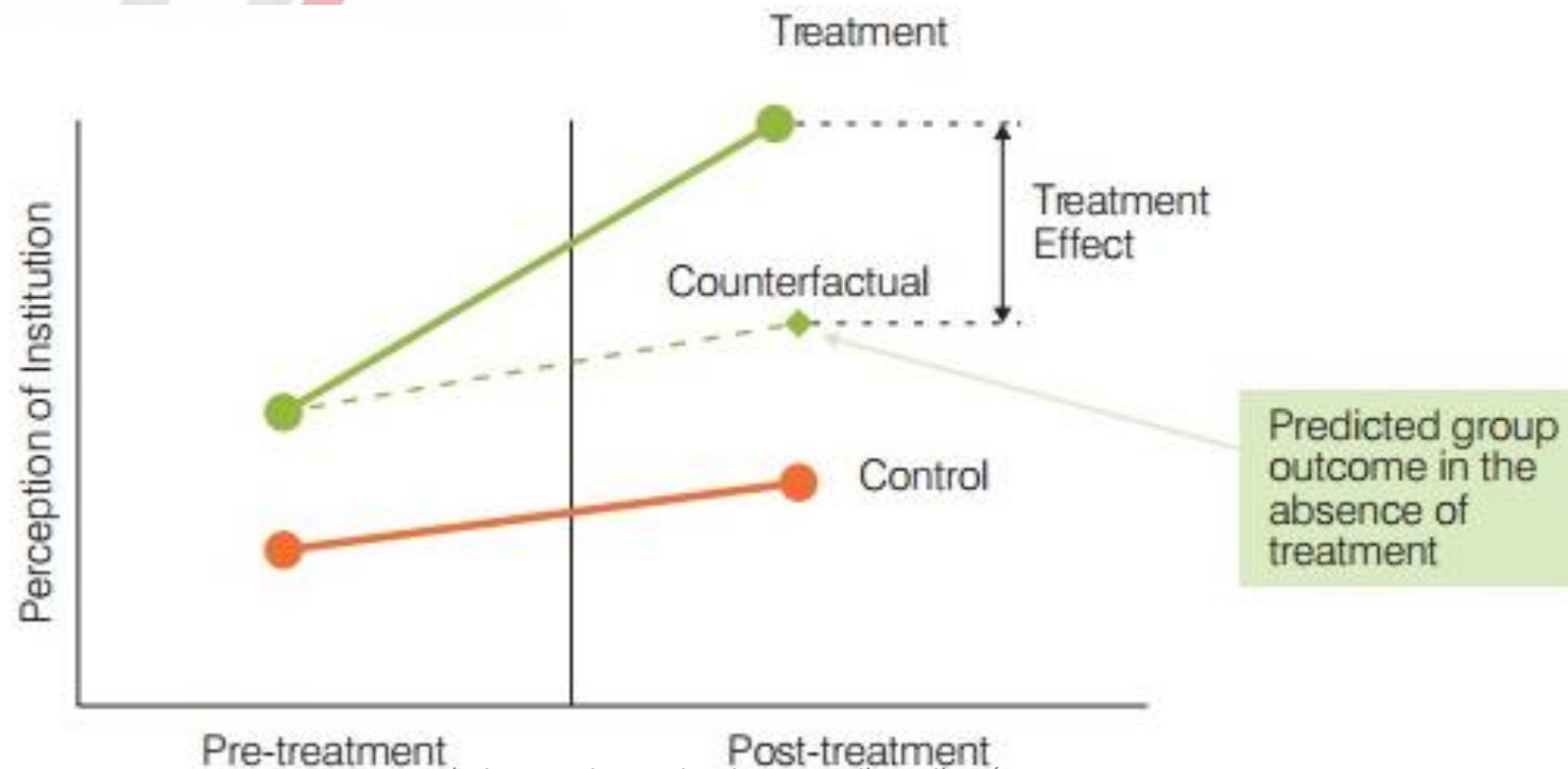
- **Tretirana skupina:** sudionici programa ili izravni korisnici intervencije – promatrane jedinice
- **Kontrolna skupina:** nesudionici istog programa
Pretpostavka: isto bi se dogodilo i članovima tretirane skupine u odsustvu programa!

Prosječni učinak tretmana (ATE) = ATE mjeri razliku u srednjim rezultatima između jedinica dodijeljenih tretmanu i jedinica dodijeljenih kontroli

Prosječni učinak tretmana na primatelje tretmana (ATT)

Protučinjenično

= koji bi bili ishodi u odsustvu intervencije?



Tema: Alati za procjenu utjecaja, govornik: Attila Béres –

7. svibanj 2019

izvor: <https://jeffbloem.wordpress.com/2015/12/24/the-economics-of-its-a-wonderful-life/counterfactual/>



Priistranost izbora

Problem: nedostatak nasumičnog odabira => priistranost izbora

Priistranost izbora = postoji pogreška u uzorkovanju i izboru za analizu koji nije pravilno randomiziran =>

podskupine se razlikuju od populacije na neki sustavan i važan način koji utječe na ishod.

- Vidljive i nevidljive razlike.
- Najčešće vrste: samoizbor i preletavanje (skimming)

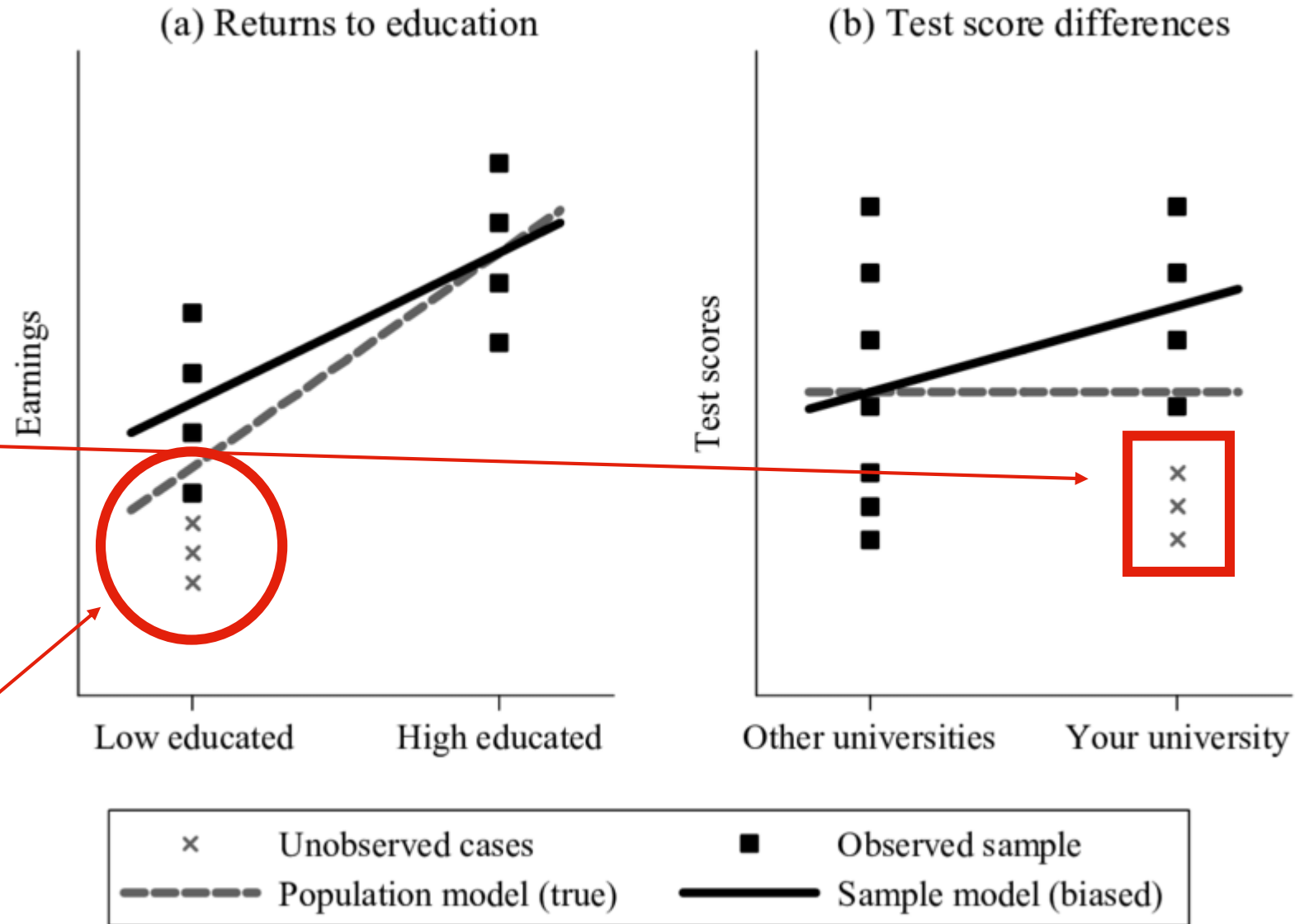
Procijenjeni učinak je priistran: priistranost dovodi do prekomjerne ili podcijenjene stvarne vrijednosti, budući da se određeni učinci pripisuju programu, iako su ti utjecaji rezultat sustavnih razlika između tretiranih i kontrolnih skupina.

Npr.: programi osposobljavanja – sudionici bi trebali biti više motivirani, ili su više kvalificirane osobe upisane u ranije faze programa. Sukladno tome: što program duže traje, ukupni ishod je manje učinkovit

Pristranost izbora Primjeri

Nije
sudjelovao/
a na ispitu

Nezaposlen/
a, stoga se
ne promatra





Važnost dobro odabrane kontrolne skupine

Kontrolna skupina: skupina za usporedbu – Pronalaženje odgovarajuće kontrolne skupine preduvjet je za donošenje valjanih zaključaka!

= osiguravanje valjanosti metodologije!

Kontrolna skupina mora imati (gotovo) iste značajke kao i tretirana skupina.

Kako bi se uklonili zbunjujući faktori: *moramo se pobrinuti da je sudjelovanje u programu jedina razlika između tretiranih i kontrolnih skupina*

- Zašto? U ovom slučaju, ako su dvije skupine identične, jedina očekivana razlika između kontrolne i tretirane skupine je promatrana ishodna varijabla (vidi sljedeći slajd).
- Kako? Nasumična kontrolirana ispitivanja (RCT)
- Postupkom randomizacije može se procijeniti učinak tretmana

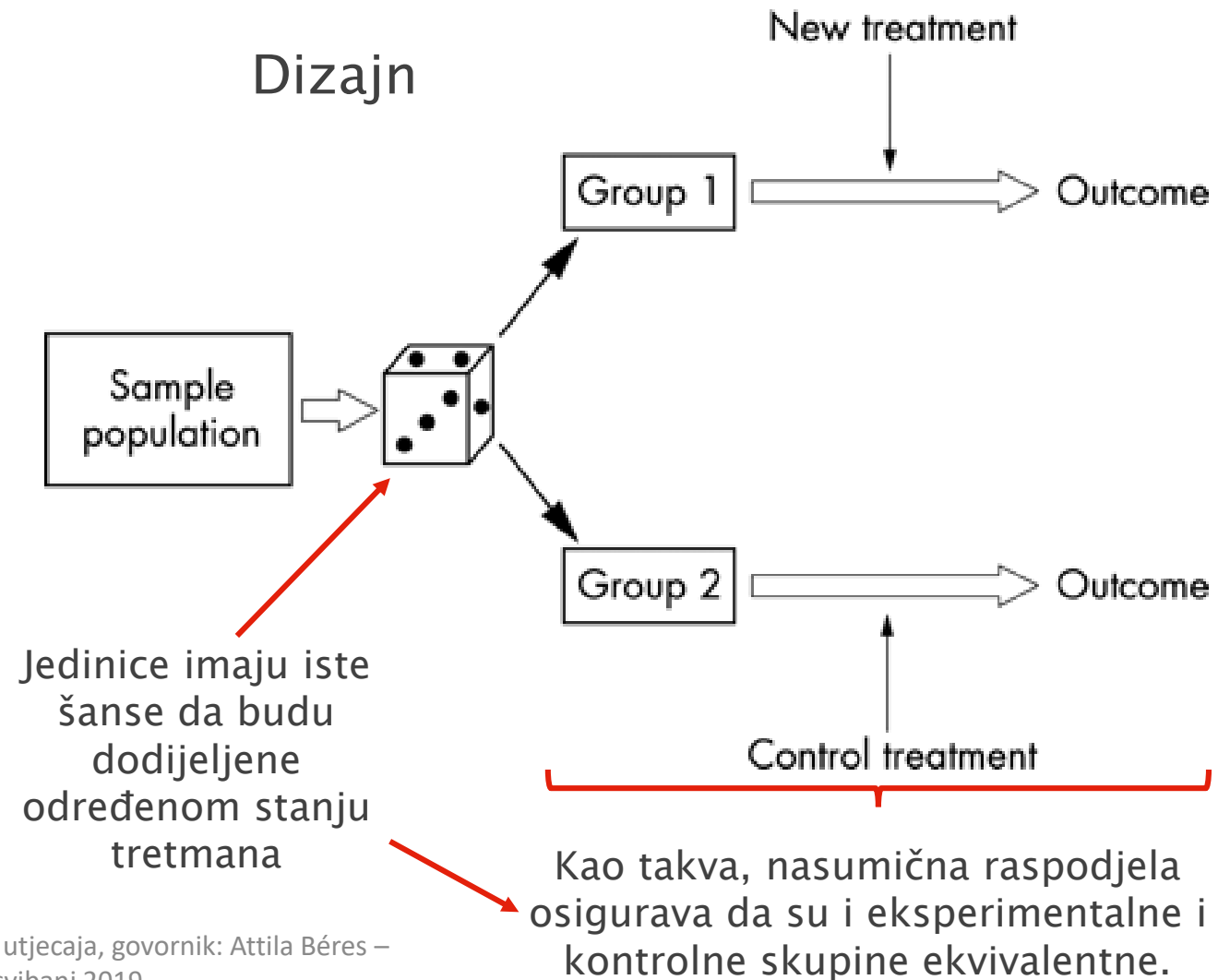
Nasumična kontrolirana ispitivanja

RCT = „ispitivanje u kojem se ispitanici nasumice raspoređuju u jednu od dvije skupine: tretiranu skupinu koja prima intervenciju koja se testira i kontrolnu skupinu. Zatim se dvije skupine prate kako bi se vidjelo postoji li razlika u ishodu između njih.”

⇒ RCT može utvrditi postoji li uzročno–posljedična veza bez poznavanja mogućih zbunjujućih čimbenika!

Npr. Placebo–kontrolirana studija

Dizajn





Nasumična kontrolirana ispitivanja

Nedostaci	Prednosti
<ul style="list-style-type: none">• Skupa u smislu vremena i novca• Pristranost volontera: populacija koja sudjeluje možda nije reprezentativna za cjelinu	<ul style="list-style-type: none">• Dobra randomizacija će „isprati“ svaku pristranost populacije• Rezultate je moguće analizirati pomoću poznatih statističkih alata• Populacije pojedinaca koji sudjeluju jasno su identificirane

Izvor: <https://himmelfarb.gwu.edu/tutorials/studydesign101/rcts.cfm>



Kvazi–eksperimentalni dizajn

U stvarnim postavkama nije lako provesti randomizaciju, ali je potrebno nekako upravljati njome. U ovom slučaju:

Kvazi–eksperimenti = „empirijske interventne studije koje se koriste za procjenu uzročnog utjecaja intervencije na ciljnu populaciju bez nasumičnog dodjeljivanja”

- QE je sličan RCT–u, bez slučajnosti
- QE koristi neki drugi kriterij osim nasumičnog dodjeljivanja (npr. dob)

Najčešće korištene metode procjene (npr. Diff–in–Diff, PSM,...) su utemeljene na kvazi–eksperimentima



Kvazi–eksperimentalni dizajn

Nedostaci	Prednosti
<ul style="list-style-type: none">• Potencijal za ne–ekvivalentne skupine• Potencijal za nisku unutarnju valjanost (zbog nedostatka nasumičnog dodjeljivanja)• Utjecaj je podložan kontaminaciji zbunjujućim varijablama.	<ul style="list-style-type: none">• Logistički jednostavan za izvođenje• Moguće su usporedbe s kontrolnom skupinom• Budući da su kvazi–eksperimenti prirodni eksperimenti, nalazi u jednom se mogu primijeniti na druge subjekte i okruženja, omogućujući stvaranje određenih generalizacija o populaciji.



Najčešće korištene metode procjene utjecaja

1. Instrumentalne varijable
2. Dizajn diskontinuiteta regresije
3. Razlika u razlikama
4. Podudaranje rezultata sklonosti



Instrumentalne varijable

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + u,$$

gdje je y :ishod, x : tretman

- Problem: jedinice koje su dodijeljene tretmanu i skupine za usporedbu su u sukladnosti sa dodjelom (= nesavršena usklađenost)

Drugim riječima: postoji skriveni faktor koji utječe na to:

1. da li subjekt prima tretman ili ne (x)
 2. ishod (y)
- Posljedica: OLS procjena je pristrana (i nedosljedna)
 - Rješenje: instrument – pomaže u procjeni programa s nesavršenim usklađivanjem



Instrumentalne varijable

Koncept iza IV:

- IV nudi određeni vanjski izvor varijacije kako bi se odredio status tretmana
- Instrumentalna varijabla utječe na vjerojatnost sudjelovanja u programu, ali je izvan kontrole sudionika i nije povezana s osobinama sudionika
- Intuitivno možemo smatrati IV kao nešto izvan kontrole pojedinca što utječe na vjerojatnost sudjelovanja pojedinca u programu, ali inače nije povezano s osobinama pojedinca



IV definicije

- 1. Instrumentalna varijabla (IV)** = „U jednadžbi s endogenom eksplanatornom varijablom, IV je varijabla koja
 - se ne pojavljuje u jednadžbi
 - nije povezana s pogreškom u jednadžbi
 - je (djelomično) povezana s endogenom eksplanatornom varijablom.”
- 2. Procjenitelj instrumentalnih varijabli (IV)** = „Procjenitelj u linearnom modelu koji se koristi kada su instrumentalne varijable dostupne za jednu ili više endogenih eksplanatornih varijabli.”



Instrumentalne varijable

Nedostaci	Prednosti
<ul style="list-style-type: none">• Teško je pronaći jake i valjane instrumentalne varijable koje utječu na sudjelovanje u tretmanu, ali nemaju izravan učinak na ishod interesa• Procijenjeni učinci tretmana općenito se ne primjenjuju na cijelu populaciju, pa čak ni na sva tretirana opažanja.• Procijenjeni učinci tretmana mogu varirati za različite instrumente.• Za male veličine uzoraka, i u slučaju „slabih“ instrumenata, procjene instrumentalnih varijabli su pristrane.• Ograničenje isključivanja nije moguće provjeriti	<ul style="list-style-type: none">• Valjane instrumentalne varijable pomažu uspostaviti uzročnost, čak i kada se koriste podaci opažanja• Korištenje instrumentalnih varijabli pomaže u rješavanju pristranosti izostavljene varijable• Instrumentalne varijable mogu se koristiti za rješavanje istovremenih pristranosti• Instrumentalne varijable mogu se koristiti za rješavanje pogreške mjerenja u varijabli tretmana



Dizajn regresije diskontinuiteta (RDD)

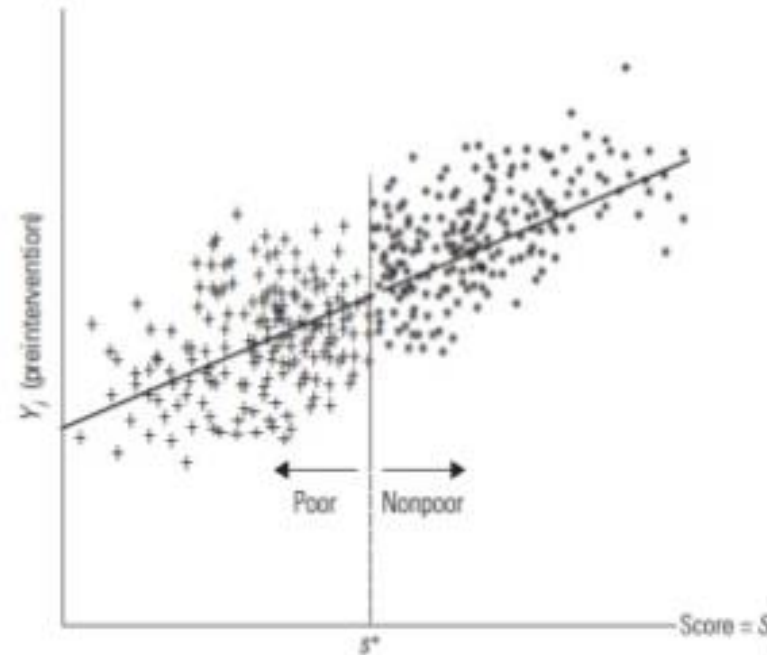
- Tretirane i kontrolne skupine razlikuju se na temelju granične točke => Dodjela **nije** nasumična
- Koncept: za populaciju oko granične točke: RDD ~ randomizirani eksperiment
- Jedinice odmah ispod praga slične su jedinicama koje su odmah iznad praga! => varijacije u tretmanu blizu praga su randomizirane => samo **LOKALNI** učinak – rezultati ovise o širini prozora oko praga
 - X je promatrana varijabla koja određuje tretman
 - Subjekti se tretiraju ako je $X \geq C$, a ne tretiraju se ako je $X < C$, pri čemu C predstavlja graničnu vrijednost
- Ideja: vjerojatnost sudjelovanja nije kontinuirana na graničnoj točki
- RDD omogućuje identificiranje uzročnih učinaka korištenjem podataka o promatranju

Dizajn regresije diskontinuiteta

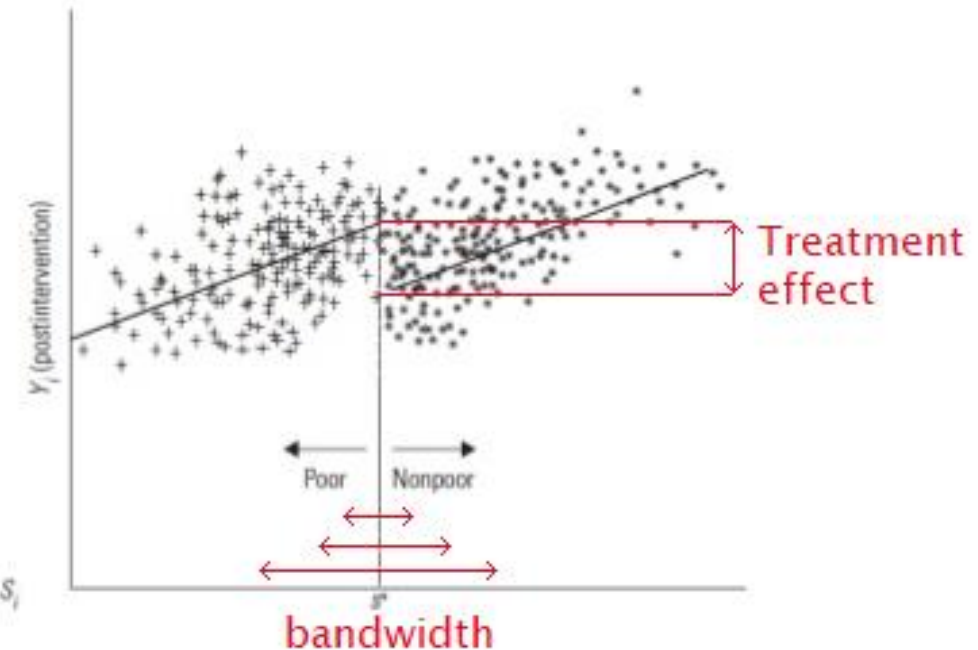
Moguće granične
točke:

- Dob
- Rezultati testa
- Geografija
- Indeks siromaštva
- Bodovanje
- Itd.

Outcome without program



Outcome with program





Dizajn regresije diskontinuiteta

Izraziti u odnosu na neizraziti dizajn:

Izraziti dizajn

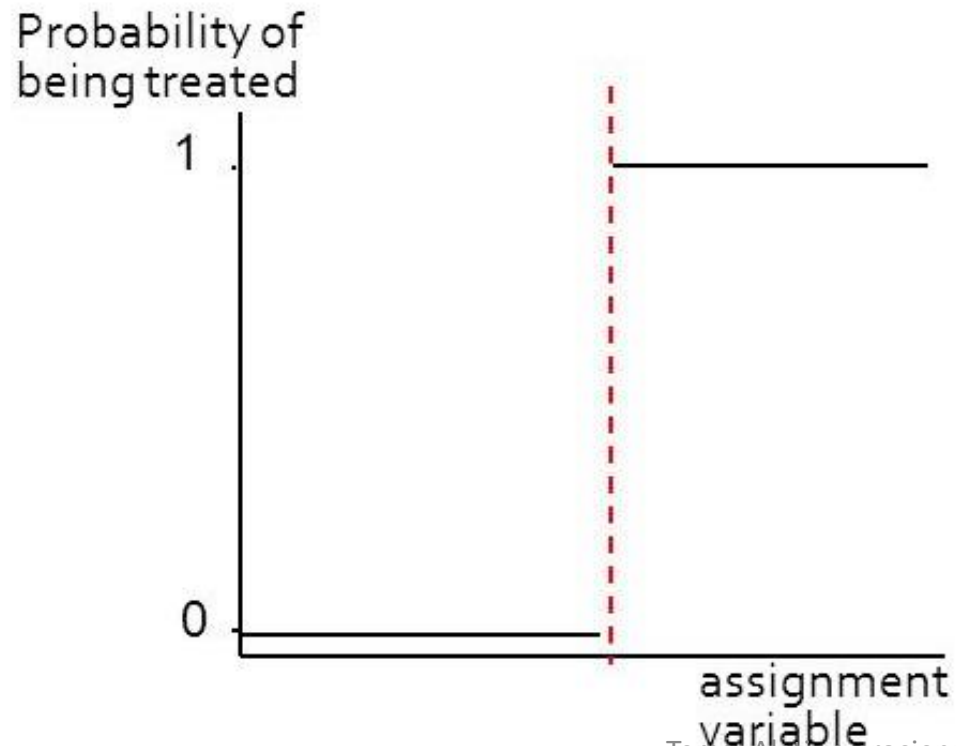
= Pravila prihvatljivosti strogo se provode i vjerojatnost sudjelovanja je ili nula ili jedan (od dvije strane praga)

Neizraziti dizajn

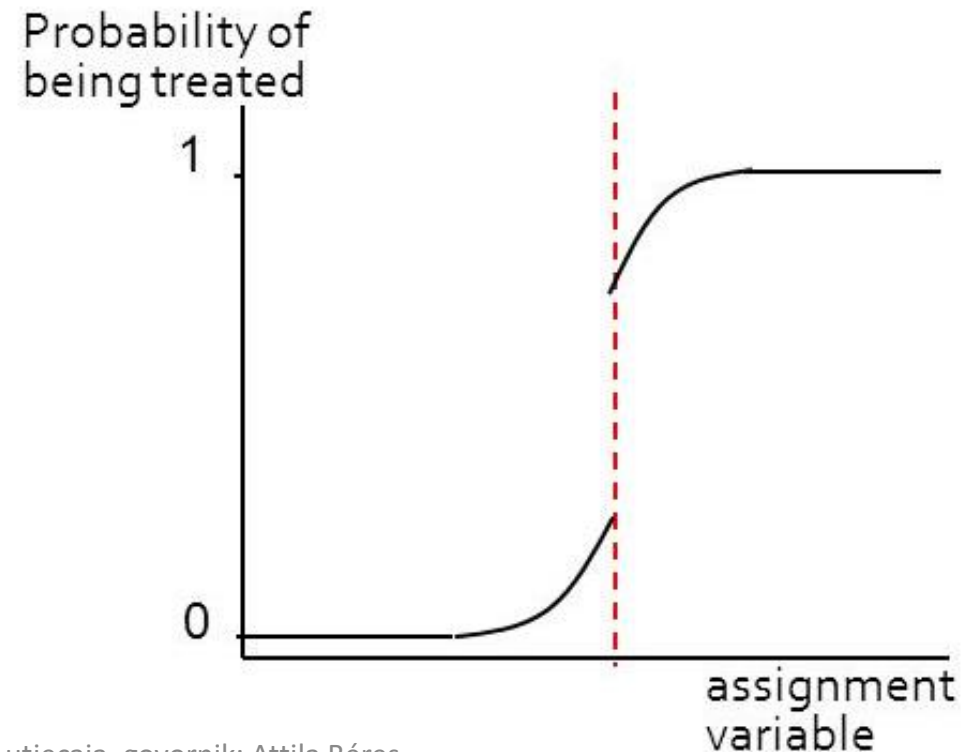
= Pravila prihvatljivosti NISU strogo provedena, a daljnji faktori utječu na sudjelovanje => postoji određena vjerojatnost sudjelovanja ispod praga, ali ipak postoji diskontinuirani skok oko praga

Dizajn regresije diskontinuiteta

SHARP DISCONTINUITY



FUZZY DISCONTINUITY





RDD i/ili IV?

- RDD = posebna IV
 - Eksogena varijabla: prividna prihvatljivost
 - Utječe na sudjelovanje, ali ne utječe izravno na nezavisnu varijablu, ovisno o kontroli kontinuiranog učinka varijable prihvatljivosti

Zašto?

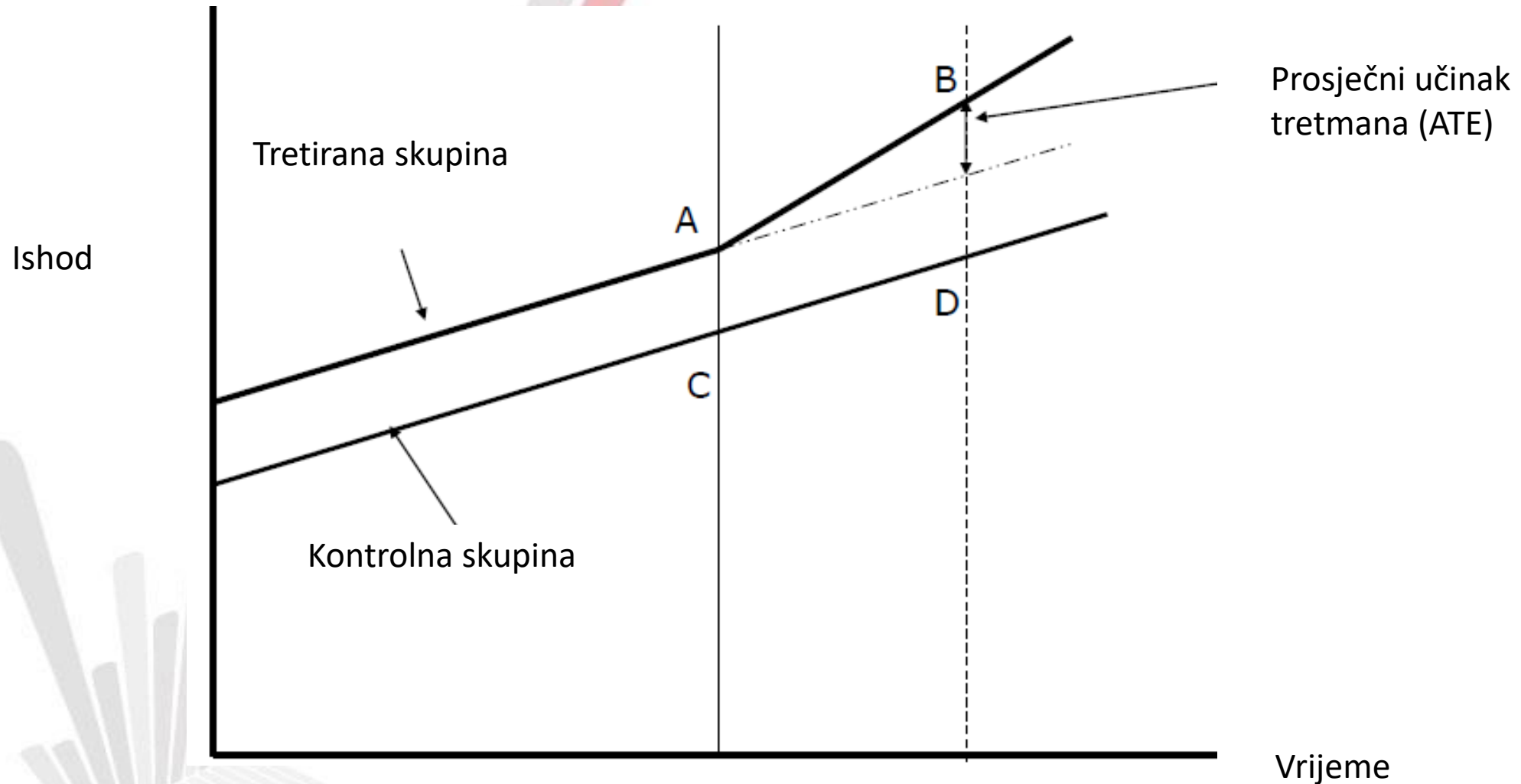
„Granična točka uzrokuje promjenu vjerojatnosti tretmana. Ako je tretman važan, to uzrokuje promjenu u ishodu. Budući da tretman ne utječe na sve jedinice, skok na granici ishoda mora se ponovno skalirati skokom na granici vjerojatnosti tretmana => standardna IV”



Dizajn regresije diskontinuiteta

Nedostaci	Prednosti
<ul style="list-style-type: none">• Učinci tretmana su lokalni (LATE)• Ograničava vanjsku valjanost	<ul style="list-style-type: none">• Unutarnja valjanost: neke ključne identifikacijske pretpostavke mogu se empirijski provjeriti; posebno odsutnost drugih diskontinuiteta• Lako se može procijeniti (kao što je randomizirani tretman–kontrola), i može se analizirati (i testirati) kao randomizirani eksperimenti• Pouzdane kauzalne procjene učinaka tretmana• Transparentnost: tretman i ishodi mogu se ilustrirati grafičkim metodama

Razlika u razlikama





Razlika u razlikama

Godišnji neto prihod poljoprivrednika

	Tretirana	Kontrolna	
Poslije	65.000	60.000	
Prije	50.000	55.000	
Razlika	15.000	5.000	10.000



Razlika u razlikama

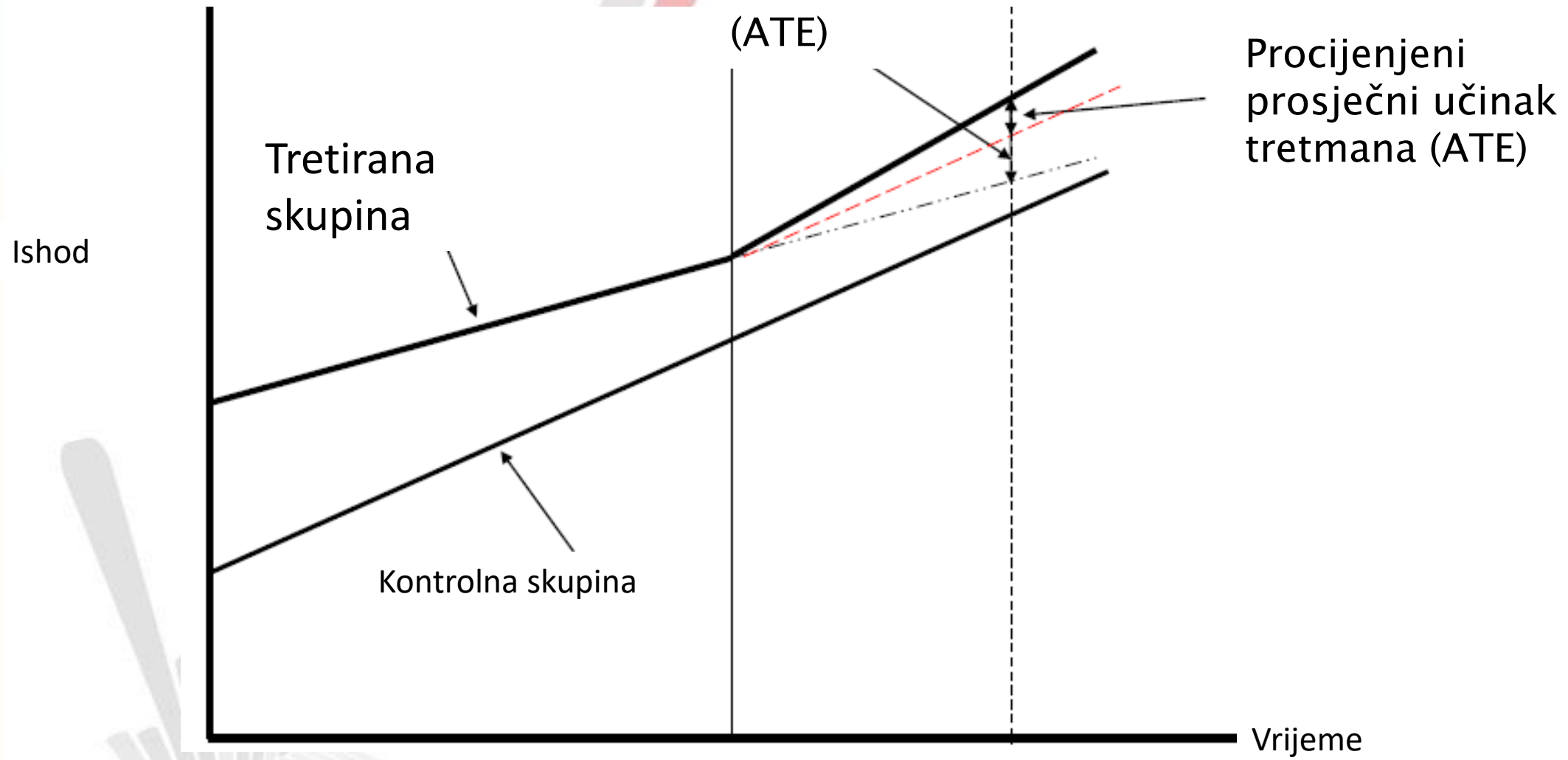
Godišnji neto prihod poljoprivrednika

	Tretirana	Kontrolna	Razlika
Poslije	65.000	60.000	5.000
Prije	50.000	55.000	-5.000
			10.000



Razlika u razlikama

Prosječni
učinak
tretmana
(ATE)





Razlika u razlikama

- Temeljna pretpostavka:
 - Trendovi (nagibi) su jednaki u tretmanima i kontrolama
- Potrebna su barem tri opažanja u vremenu
 - Dva opažanja “prije”
 - Jedno opažanje „poslije”



Razlika u razlikama

Toplo preporučujemo:

1. White, H. (2006) Impact Evaluation: The Experience of the Independent Evaluation Group of the World Bank, World Bank, Washington, D.C. – p.71–82
2. Wooldridge, J. M. (2012). Introductory Econometrics: A Modern Approach. – Poglavlje 13



Podudaranje rezultata sklonosti

- Ideja:
 - Za svaku tretiranu jedinicu
 - Odaberite “najbolju” jedinicu za usporedbu (“podudaranje”)
 - iz većeg istraživanja
- Kako?
 - Podudaranja se odabiru na temelju sličnosti u promatranim karakteristikama
- Problem?
 - Ako postoje razlike u karakteristikama, koje nisu vidljive
 - I te nevidljive razlike utječu na sudjelovanje
 - => pristranost izbora!



Podudaranje rezultata sklonosti

- Kontrole: ne-sudionici s istim vidljivim obilježjima kao sudionici
 - To je u praksi vrlo teško.
 - Može postojati mnogo važnih značajki!

- Rješenje koje su predložili Rosenbaum i Rubin:

Podudaranje na temelju „podudaranja rezultata sklonosti“:

- Izračunajte vjerojatnost sudjelovanja svih osoba na temelju njihovih uočljivih značajki
- Odaberite podudaranja koja imaju istu vjerojatnost sudjelovanja kao tretmani



Podudaranje rezultata sklonosti

- Eksperiment osigurava da sudjelovanje nije povezano s:
 - Vidljivim značajkama
 - I ne-vidljivim značajkama
 - => nema pristranosti izbora
- Podudaranje
 - omogućuje kontrolu za korelaciju između sudjelovanja i nevidljivih značajki,
 - ali ako je sudjelovanje također u korelaciji s vidljivim značajkama, onda možda imamo PRISTRANOST IZBORA



Podudaranje rezultata sklonosti

- Podudaranje ex-post
 - Kod randomizacije, RD, druge opcije nisu moguće
 - Zato što ne postoji bazna linija
 - Budite pažljivi: Podudaranje s endogenim varijablama daje LOŠE rezultate
- Podudaranje na baznoj liniji može biti vrlo korisno:
 - kombinirati s drugim tehnikama (npr. Razlika u razlikama)
 - Poznavati pravilo dodjele i usklađivati na temelju njega
- Podudaranje zahtijeva velike uzorke i dobre podatke
 - Zajednička podrška može biti problem



Podudaranje rezultata sklonosti

Toplo preporučujemo:

1. White, H. (2006) Impact Evaluation: The Experience of the Independent Evaluation Group of the World Bank, World Bank, Washington, D.C. – p. 53–66



Dizajn regresije diskontinuiteta: analiza slučaja

Naslov: Mjerenje utjecaja strukturnih i kohezijskih fondova korištenjem dizajna regresije diskontinuiteta u EU27 u razdoblju 1994–2011

Autori: Pellegrini & Tarola

Cilj istraživanja: procijeniti učinke kohezijske politike (CP) na gospodarski rast u regijama EU-27, koje su primale financijsku pomoć u programskim razdobljima 1994-1999, 2000-2006, i 2007-2013.

Metodologija: protučinjenična metoda – dizajn regresije diskontinuiteta (RDD)

Dizajn regresije diskontinuiteta: analiza slučaja

Dizajn:

- Granična točka: pravilo dodjele regionalnog transfera EU-a = regije s razinom BDP-a/limita ispod 75% prosjeka EU-a primaju ogromne transfere strukturnih fondova
 - Izraziti RDD: temelji na skoku vjerojatnosti primitka EU transfera
- Protučinjenično: što bi se dogodilo, da politike nisu bile provedene
 - Blizu granične točke: svaki zbunjujući faktor se može lako razlikovati usporedbom jedinica koje pripadaju tretiranim i netretiranim skupinama
- Ukupni rezultat: njihovi nalazi pokazuju pozitivan utjecaj regionalne politike na gospodarski rast



Kompleksna analiza slučaja u Češkoj Republici

Naslov: Dodjela kohezijske politike EU zaposlenosti: slučaj Češke

Autori: Potluka & Brůha

Cilj istraživanja: testirati je li pomoć Europskog socijalnog fonda (ESF) pripisana zapošljavanju (održavanje radnih mjesta ili atribut za njihovo stvaranje)

- ESF podrška za osposobljavanje zaposlenika u poduzećima
- Cilj navedene intervencije je “povećati prilagodljivost radnika i poslodavaca.” (HRE OP, str. 107)

Metodologija: Procjena protučinjeničnog utjecaja

Dizajn:

- Poduzeća su podijeljena po veličini (mikro, mala, srednja i velika), regijama (NUTS II), sektorima industrije, oblicima potpore (bespovratna sredstva/ sistemski projekti) i vrstama realiziranih obuka.
- Podrška iz ESF-a nije dodijeljena slučajnim odabirom => može doći do pristranosti izbora
 - Bilo je potrebno koristiti kvazi-eksperimentalne metode za mjerenje učinaka: korištenje kontrolne grupe poduzeća koja nisu dobila potporu



Kompleksna analiza slučaja u Češkoj Republici

Dizajn 1: Instrumentalne varijable (IV)

Teorija: Potpora se određuje intervencijom ne samo zbog odluke podnosioca zahtjeva, već i procesa koji nisu pod njihovom kontrolom. Za korištenje ove metode moraju biti zadovoljena dva uvjeta:

1. IV je značajan pretkazivač vjerojatnosti dobivanja potpore
2. IV ne utječe na ispitivani indikator na nijedan drugi način osim kroz potporu.

IV u ovom slučaju: strogost stručnjaka za ocjenjivanje koja:

- utječe na odobrenje projekta – različita razina “strogosti”
- ne utječe na konačne rezultate potpore



Kompleksna analiza slučaja u Češkoj Republici

Dizajn 2: Dizajn regresije diskontinuiteta (RDD)

Teorija: Procijenjeni učinak temelji na usporedbi podržanih podnositelja zahtjeva s nepodržanim podnositeljima zahtjeva koji su blizu odabrane granične točke. Podnositelji zahtjeva su na jednoj strani granice izloženi intervenciji, dok na drugoj strani nisu, iako su vrlo slični podržanim podnositeljima zahtjeva.

- Kriterij razgraničenja: bodovanje = bodovi dobiveni tijekom procesa ocjenjivanja
- Prag: 65 bodova za dobivanje potpore – izraziti dizajn

Procjena lokalnog učinka: Učinkovitost subvencije određena je usporedbom rezultata prijavljenih poduzeća koja se nalaze odmah ispod praga i prijavljenih poduzeća koja se nalaze odmah iznad praga.



Rezultati kompleksne analize slučaja

- Pozitivan utjecaj na zapošljavanje u podržanim velikim i srednjim poduzećima
- Negativan utjecaj intervencije zabilježen je u malim poduzećima
- Za testiranje istog pitanja mogu se koristiti različite metode. U ovom slučaju: „Utjecaj ESF-a na zapošljavanje u podržanim tvrtkama statistički potvrđujemo samo za projekte bespovratnih sredstava metodom instrumentalnih varijabli, za svaki poziv također RDD metodom.”



Scarp pilot projekt tranzicije – Pakistan

Projekti kontrole i rekultivacije saliniteta (SCARP)

Projekt: Kako bi se riješio problem navodnjavanja u Pakistanu – lansirani su SCARP-ovi = zatvorene javne cijevi i otvorene privatne

- Tehnički: uspješno
- Financijski: neodrživo opterećenje državnog proračuna

Metoda: Razlika-u-razlikama na temelju ankete – 391 rezultate u tretiranim i 100 rezultata u kontrolnim područjima

Nalazi:

- Uspjeh: zatvaranje javnih cijevi bez javnog prosvjeda
- Privatne cijevi su brže rasle u kontrolnom području => bez stvarnog utjecaja na poljoprivrednu produktivnost ili prihode
- Pozadina ove pojave: demonstracijski učinak + drugi faktori
- Ipak: pozitivna stopa povrata zahvaljujući uštedama u državnim prihodima.



Drugi program ruralnih kredita – Filipini

Drugi projekti ruralnih kredita (SRCP)

Projekt: Kreditiranje malih i srednjih poljoprivrednika (riže i šećera), koji kupuju posebnu poljoprivrednu opremu

- Krediti su isplaćivani preko lokalnih banaka
- Zahtijevao se 10% doprinos od ruralnih banaka i od poljoprivrednika

Metoda: anketiranje 738 zajmoprimaca, upitnici za kućanstva + 47 banaka
=> usporedba prije-poslije

Nalazi:

- Mehanizacija uzgoja nije dovela do povećanja veličine poljoprivrednog gospodarstva
- Nije opažena promjena u intenzitetu usjeva, ali se proizvodnja i produktivnost na kraju projekta bile više.
- Projekt je povećao potražnju za obiteljskom i zaposlenom radnom snagom.
- Poljoprivrednici su izvijestili o povećanju prihoda i ušteda, te nekoliko drugih pokazatelja blagostanja, kao rezultat projekta.



Projekt ruralnog razvoja Kurunegala i Drugi projekt ruralnog razvoja – Šri Lanka

Integrirani projekti ruralnog razvoja

Projekt: Projekt multisektorskog planiranja

- 1. KRDP: fokus na proizvodnju riže i kokosa, produktivne usluge (omogućena je opskrba poticajima, uslugama proširenja i kreditima)
- 2. SRDP: proširio pristup na druge dvije oblasti

Metoda: Korištenje sekundarnih podataka u projektnim i ne-projektnim područjima unutar iste oblasti kako bi:

1. konstruirali poljoprivredne modele za izračun povrata projektu. Ovom metodom: Područja koja nisu obuhvaćena projektom u istim oblastima imala su koristi od intervencija drugih donatora => povrat je podcijenjen
2. upotrijebili podatke prije intervencije kao protučinjenično stanje. Ovom metodom: pripisana su sva povećanja projektu => povrat je precijenjen



Projekt ruralnog razvoja Kurunegala i Drugi projekt ruralnog razvoja – Šri Lanka

Integrirani projekti ruralnog razvoja

Nalazi:

- Ciljevi projekta za prošireno područje i produktivnost nisu ispunjeni. Ipak, projekt je pridonio povećanju proizvodnje ciljanih usjeva, a time i višim prihodima za korisnike.
- Ostali aspekti kvalitete života nisu obuhvaćeni protučinjeničnom analizom. Procjenom korisnika ukazalo se ponajprije na korist od obnovljenih cesta.



Reference

- Becker, S. O. (2016). Using instrumental variables to establish causality. *IZA World of Labor*, (250).
- Deschacht, N., & Goeman, K. (2015). Selection bias in educational issues and the use of Heckman's sample selection model. *Contemporary Economic Perspectives in Education*.
- Draganus. Correlation vs Causality – Differences and Examples.
<https://www.georanker.com/correlation-vs-causality-differences-and-examples>
- Fondazione Giacomo Brodolini (2015). Evaluating the employment impact of hiring incentives in Italy.
<https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=15040&langId=en>
- Gertler, P. J., Martinez, S., Premand, P., Rawlings, L. B., & Vermeersch, C. M. (2016). *Impact evaluation in practice*. The World Bank.
- Kendall, J. M. (2003). Designing a research project: randomised controlled trials and their principles. *Emergency Medicine Journal*, 20(2), 164–168.
- Khandker, S., B. Koolwal, G., & Samad, H. (2009). *Handbook on impact evaluation: quantitative methods and practices*. The World Bank.
- Levitt, Steven D. “Using Electoral Cycles in Police Hiring to Estimate the Effect of Police on Crime.” *American Economic Review*, June 1997, 87(3), pp. 270–90.
- White, H. (2006) *Impact Evaluation: The Experience of the Independent Evaluation Group of the World Bank*, World Bank, Washington, D.C.
- Wooldridge, J. M. (2012). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*.