

Simpsonov paradoks i stratifikacija

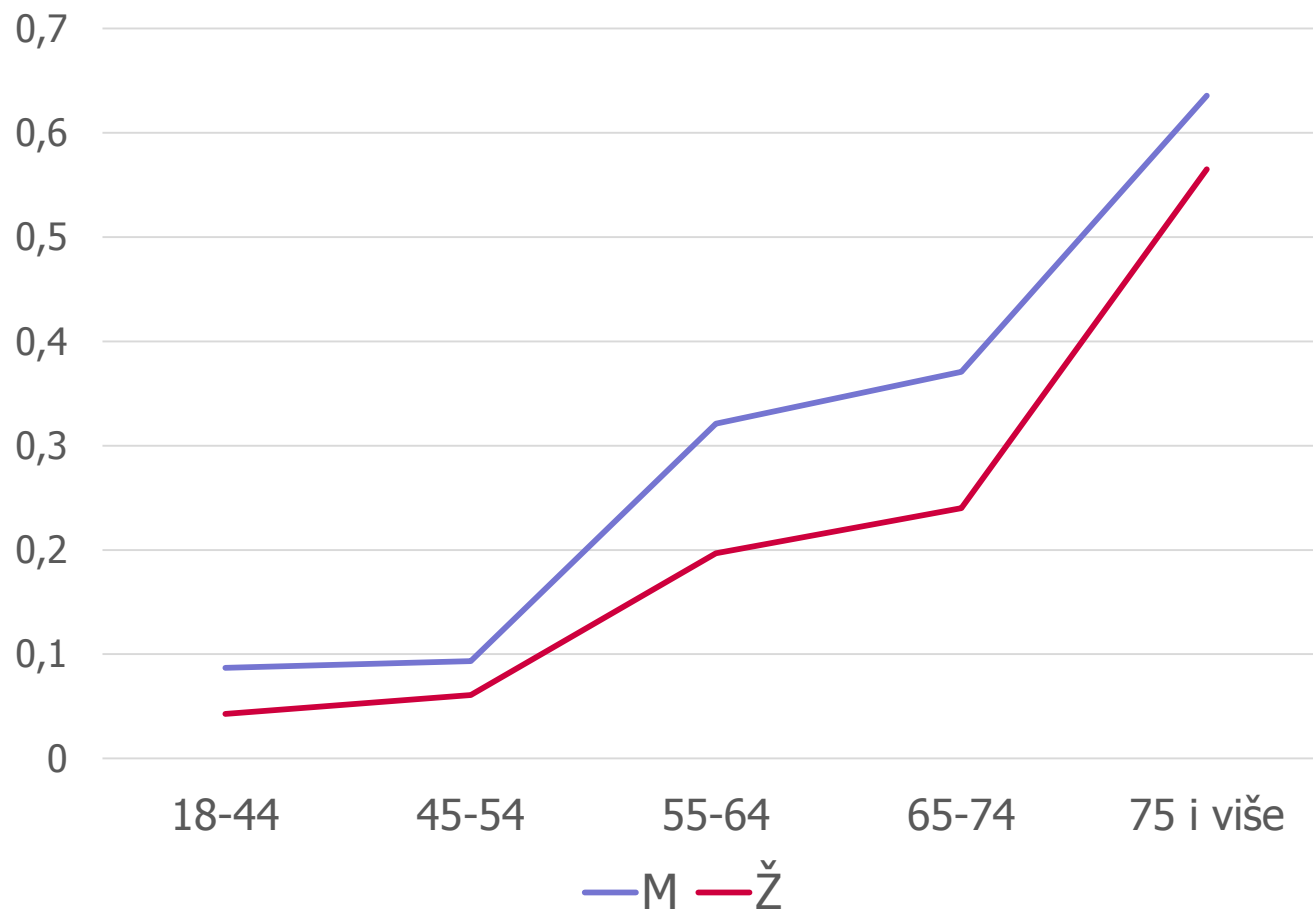
Prof.dr.sc. Diana Šimić
Diana.Simic@foi.hr

- Simpsonov paradoks
- „Case-mix“ i stope incidencije neželjenih događaja
- Direktna standardizacija
- Izbor referentne populacije i standardizirane stope
- Zrno soli

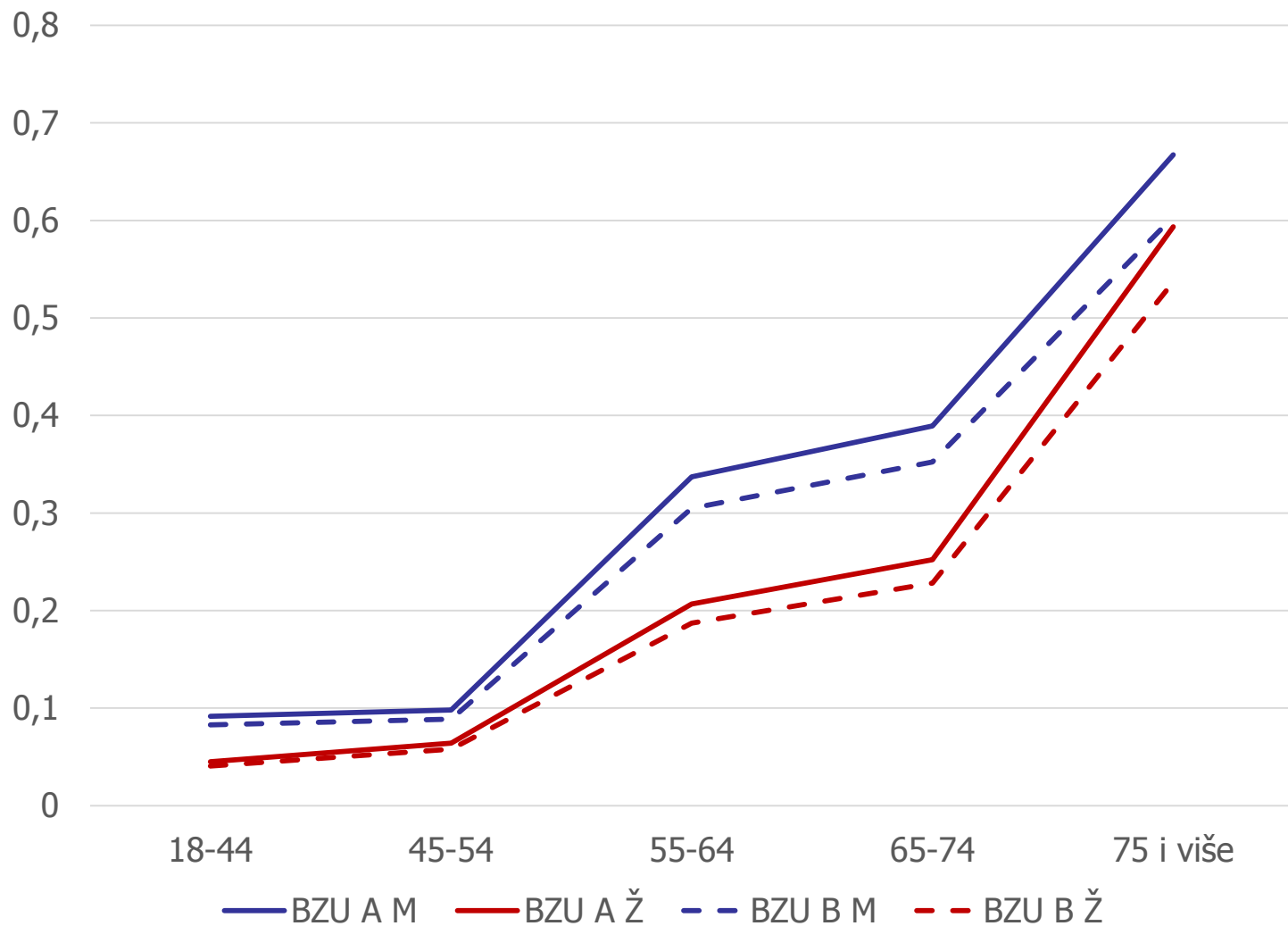
- Iz definicije pokazatelja ... kriteriji uključenja ... svi pacijenti otpušteni u izvještajnom razdoblju koji su bili hospitalizirani najmanje 4 dana
- Nazivnik: Broj BO dana
- Brojnik: broj slučajeva dekubitalnog ulkusa (izuzev pacijente koji zadovoljavaju kriterije isključenja)
- Stratifikacija: spol i dob

- Zašto stratifikacija?
- Zato što je rizik za nastanak dekubitalnog ulkusa različit za različite dobno-spolne skupine ...

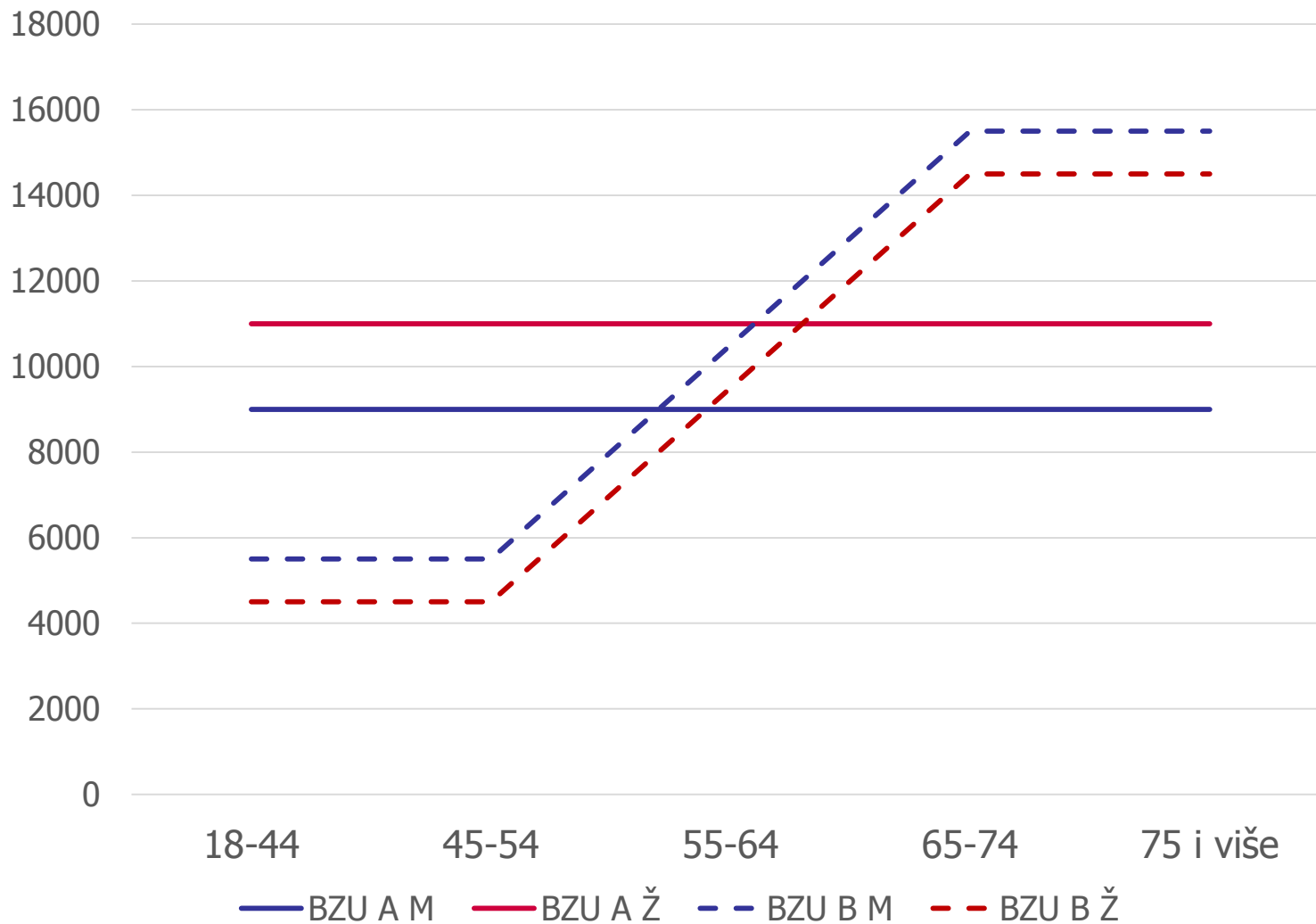
Zbirne stope incidencije po dobi i spolu



Primjer: dvije BZU



Dobno-polna struktura hospitalizacija (case-mix)



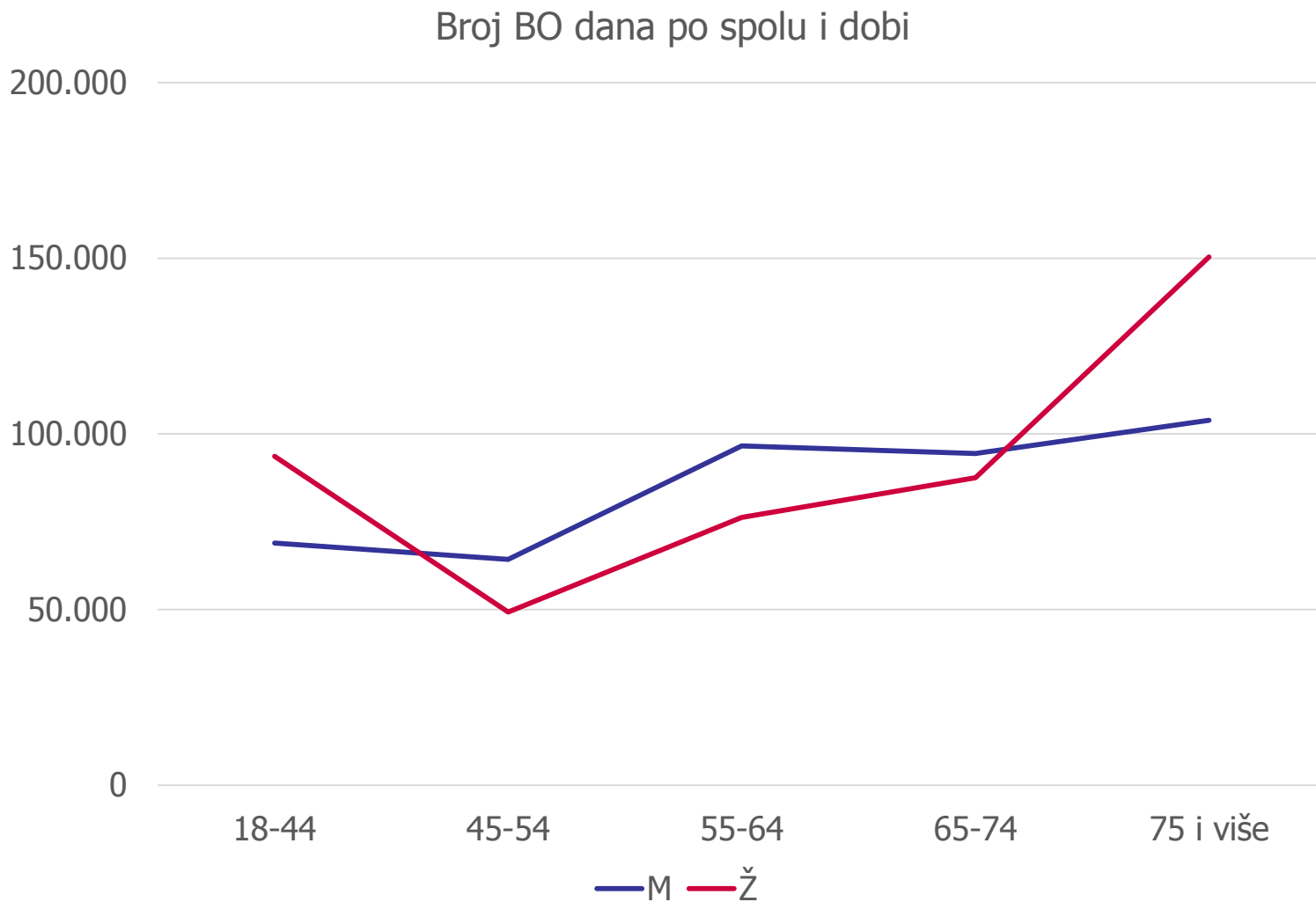
- BZU A: 0,28 slučajeva na 1000 BO dana
- BZU B: 0,30 slučajeva na 1000 BO dana

- Sjetite se ... u SVIM dobno-spolnim skupinama BZU A je imala veću stopu incidencije ... a kad se sve zbroji veća je stopa u BZU B.

To je Simpsonov paradoks!

- Nestandardizirane stope u 2014. godini bile su između 0,04 i 1,34.

- Ako BZU imaju različitu strukturu pacijenata s obzirom na rizične faktore za nastanak neželjenog događaja nestandardizirane stope nisu usporedive.
- Moramo standardizirati – ali kako?
- Ideja standardizacije – izračunati stopu incidencije koju bi BZU imale da imaju istu strukturu pacijenata. Koju strukturu? ... Moramo izabrati relevantnu referentnu populaciju.



- Populacija svih hospitaliziranih pacijenata u zemlji
- Opća populacija u zemlji
- Opća populacija Europe
- Opća populacija svijeta

- Referentna populacija zadana je proporcijom osoba u pojedinoj rizičnoj skupini (kod nas dobno spolnoj skupini).

% BO dana	18-44	45-54	55-64	65-74	75 i više
M	7,8%	7,3%	10,9%	10,7%	11,7%
Ž	10,6%	5,6%	8,6%	9,9%	17,0%

- Pitamo se koliko bi bilo slučajeva dekubitalnog ulkusa u BZU A i BZU B kad bi obje imale dobno spolnu strukturu BO dana jednaku referentnoj.
- Izračunamo koliko bi bilo BO dana u svakoj dobno-spolnoj skupini.
- U našem su primjeru BZU imale po 100.000 BO dana pa bi imale isti broj BO dana po dobno spolnim skupinama

Broj BO dana	18-44	45-54	55-64	65-74	75 i više
M	7786,3	7265,0	10911,0	10666,0	11737,3
Ž	10576,4	5565,6	8608,7	9887,0	16996,6

- BZU su imale različite stope incidencije po dobno spolnim skupinama.
- Izračunamo koliki je očekivani broj slučajeva u svakoj dobno spolnoj skupini (množimo specifičnu stopu te dobno spolne skupine s brojem BO dana referentne populacije).

	18-44	45-54	55-64	65-74	75 i više
BZU A M	0,71	0,71	3,68	4,15	7,83
BZU A Ž	0,47	0,36	1,78	2,49	10,09
BZU B M	0,64	0,64	3,33	3,76	7,09
BZU B Ž	0,43	0,32	1,61	2,25	9,13

- Za BZU A to je ukupno 32,27 slučajeva.
- Za BZU B to je ukupno 29,20 slučajeva.
- Na ukupno 100.000 BO dana BZU A ima standardiziranu stopu incidencije 0,32, a BZU B 0,29 slučajeva na 1000 BO dana.

- Ova situacija nije samo akademska – u izvješću za 2014. godinu imamo slučaj inverzije odnosa nakon standardizacije:

BZU	Nestandardizirana stopa	Standardizirana stopa
NEUROPSIHIJATRIJSKA BOLNICA POPOVAČA	0,11	0,22
OPĆA BOLNICA SISAK	0,16	0,14

- Ako želimo kvalitetno provesti usporedbu treba pogledati broj neželjenih događaja i stopu po rizičnim skupinama. Nekada jedan jedini neželjeni događaj u maloj rizičnoj skupini može prouzročiti visoku vrijednost standardizirane stope.

- U našem primjeru standardizirana stopa incidencije za BZU B će uvijek biti niža od standardizirane stope incidencije za BZU A, jer BZU B u svim dobno spolnim skupinama ima nižu stopu incidencije.
- Kada je odnos složeniji, tj. smjer razlike nije jednak u svim dobno spolnim skupinama redoslijed BZU A i BZU B može ovisiti o izboru referentne populacije.
- Npr. na međunarodnoj razini se nacionalni indikatori standardiziraju na svjetsku referentnu populaciju u kojoj je udio mlađih osoba znatno viši no što je njihov udio u hospitaliziranoj populaciji.

- Vrijednosti indikatora treba uvijek interpretirati sa zrnom soli!!!
- Treba pogledati i koliko je to slučajeva na kojima se pokazatelj temelji.
- Ako imamo mali broj hospitalizacija ili mali broj neželjenih događaja (manje od 10) svaka je usporedba upitna ... u Hrvatskoj je to prisutno.
- Ipak – promjene u pokazatelju ili veće vrijednosti nego u drugim BZU upućuju upravu BZU da pronađe razloge.
- Tek nakon konzistentnog dužeg praćenja pokazatelja i izračuna na temelju većeg broja hospitalizacija moći će se smislenije uspoređivati BZU.

- Pokazatelji se računaju na temelju individualnih podataka iz sažetka otpusnog pisma i elektroničkog zdravstvenog zapisa.
- Umjesto direktno standardiziranih stopa računa se omjer očekivanih i opaženih brojeva neželjenih događaja.
- Očekivani broj neželjenih događaja dobiva se kao predikcija iz logističke regresije koja uz dob i spol uzima u obzir i niz drugih čimbenika rizika (komorbiditete, komplikacije, zemljopisnu regiju itd.)
- Čimbenici rizika koje treba kontrolirati određuju se temeljem znanstvenih spoznaja („evidence based“)
- Uvođenjem EZZ-a i automatizacijom preuzimanja podataka iz zdravstvenih informacijskih sustava i u Hrvatskoj će se (jednom) omogućiti primjena ovih suvremenih metoda.