

RAT U BOSNI I HERCEGOVINI 1992.-1995.: PREBROJAVANJE ŽRTAVA ČIJI JE REZULTAT MANJI OD REALNOG PUTEM PROCJENE VIŠESTRUKIH SISTEMA NA OSNOVU POPISA STANOVNIŠTVA¹

Jan Zwierzchowski* i Ewa Tabeau**

1. februar 2010.

**Referat za konferenciju "International Research Workshop on
The Global Costs of Conflict"
/Međunarodna istraživačka radionica na temu 'Globalna cijena sukoba'/
The Households in Conflict Network (HiCN) i
The German Institute for Economic Research (DIW Berlin)**

1.-2. februar 2010., Berlin

1. Uvod

Postoje dva glavna metodološka pristupa procjenjivanju broja ratnih žrtava.² Prvi je empirijsko prebrojavanje žrtava i zasniva se na spajanju (ne)konvencionalnih izvora o smrtnim slučajevima vezanim za rat, kao što su zapisi o ekshumacijama i nestalim licima, obavještenja o smrtnim slučajevima iz ratnog perioda, zapisi iz vojne evidencije i evidencije mrtvačnica, itd., kao i na isključivanju duplikata i preklapajućih zapisa u cilju dobijanja minimalne brojnosti. Tim pristupom, koji se ponekad naziva metodom pasivnog praćenja, očigledno se dobija broj žrtava rata čiji je rezultat manji od realnog, pošto se ne evidentiraju svi smrtni slučajevi. Drugi pristup se oslanja na postkonfliktna, retrospektivna epidemiološka istraživanja, koja su često predmet kritike zbog činjenice da se ne mogu lako uzeti uzorci populacija preživjelih i to često dovodi do veoma pogrešnih procjena žrtava.

Mi u ovom radu najprije predočavamo svoju najnoviju procjenu žrtava rata u Bosni i Hercegovini (BiH) od 1992. do 1995., koju smo izvršili 2010. Ta procjena je naš konačni produkt i ona bi trebalo da jednom postane dio arhive MKSJ-a. Takođe se kritički osvrćemo na epidemiološku procjenu žrtava rata u BiH najskorijeg datuma koju su napravili Obermeyer i drugi, (2008.). Ta procjena predstavlja ekstrapolaciju ispitivanja uzorka zasnovanu na podacima o smrti braće i ili sestara koji su prikupljeni tokom jednog retrospektivnog

¹ Mišljenja izražena u ovom radu su mišljenja samo njegovih autora i ona ne odražavaju nužno stavove Međunarodnog krivičnog suda za bivšu Jugoslaviju ili Ujedinjenih nacija.

* Jan Zwierzchowski pohađa postdiplomski studij za doktorante i radi kao istraživač asistent na Institutu za statistiku i demografiju varšavskog Ekonomskog fakulteta u Poljskoj. On je u periodu od juna 2009. do februara 2010. radio u Demografskom odjeljenju Kancelarije tužioca (Tužilaštvo MKSJ-a) Međunarodnog krivičnog suda za bivšu Jugoslaviju (MKSJ).

** Ewa Tabeau je viši istraživač i vođa projekta Demografskog odjeljenja Tužilaštva MKSJ-a, MKSJ.

² Zapravo, postoji još pristupa, među kojima su, na primjer, pristup kojim se dobija broj smrtnih slučajeva iznad očekivanog broja izračunat kao rezidualna kategorija između dvije populacione projekcije, zatim pristup zasnovan na jednačinama demografskih ravnoteža za gubitak populacije/smanjivanje populacije tokom perioda sukoba, pristup kojim se dobija broj smrtnih slučajeva iznad očekivanog broja izračunat na osnovu zapisa vezanih za masovne grobnice, pristup kojim se dobija broj smrtnih slučajeva iznad očekivanog broja kao rezultat naivne procjene na osnovu istraživanja cjelokupnog stanovništva, itd. (upor. Tabeau i Zwierzchowski, 2009.). Ekstrapolacije ispitivanja uzorka i empirijsko prebrojavanje mogu se smatrati najosnovnijim pristupima.

istraživanja Svjetske zdravstvene organizacije izvršenog u periodu od 2002. do 2003. Mi smatramo da epidemiološki pristup ima više ozbiljnih nedostataka i da je dao pogrešne rezultate u vezi s Bosnom i Hercegovinom i vjerovatno u vezi s više drugih sukoba.

Procjena MKSJ-a iz 2010. je tačnija od našeg broja iz 2005. To poboljšanje se odnosi na izvore koje smo koristili i metodu prebrojavanja koju smo primijenili, kao i, što je najvažnije, na metode procjene višestrukih sistema (PVS /engleska skraćenica za "multiple system estimation": MSE/) koje smo koristili za utvrđivanje prebrojavanja žrtava navedenih na spiskovima žrtava čiji je rezultat manji od realnog.

PVS podrazumijeva potpunu uparenost izvora o smrtnim slučajevima. Taj uslov obično nije ispunjen pošto zapisi o žrtvama rata često sadrže greške koje onemogućavaju pouzdano i potpuno uparivanje izvora, što dovodi do većeg broja pri prebrojavanju čiji je rezultat manji od realnog. Mi u ovom referatu predlažemo modifikaciju pristupa "nepotpune uparenosti". Izvori o mortalitetu se dodatno uparuju s predratnim Popisom stanovništva iz 1991. Na taj način se provjerava tačnost velike većine zapisa o smrtnim slučajevima. Struktura preklapanja uparenih zapisa (dakle, zapisa čija je tačnost potvrđena) prenosi se na neuparene zapise (zapise čija tačnost nije potvrđena), to jest zapise koji sadrže greške. Na taj način je zadovoljena pretpostavka o potpunoj uparenosti i procjena prebrojavanja putem PVS čiji je rezultat manji od realnog, je nepristrana.

Ovaj novi pristup primijenjen je za procjenjivanje broja žrtava rata u Bosni i Hercegovini od 1992. do 1995. Korišteni su svi pouzdani spiskovi smrtnih slučajeva vezanih za rat koji su dostupni Tužilaštvu MKSJ-a. Izvršeno je uparivanje baza podataka s Popisom stanovništva iz 1991. (prosjeak uparenosti iznosi 90%). Pored toga, izvršeno je uparivanje spiskova i dobijena je struktura preklapanja. Izdvojeno je nekih 89.186 jedinstvenih zapisa o smrtnim slučajevima kao minimalni broj i izračunato je prebrojavanje čiji je rezultat manji od realnog od 15.546 (s intervalom pouzdanosti od 95%, između 14.092 i 17.494), iz čega je dobijen ukupni broj od 104.732 žrtava, što se podudara s prethodnom procjenom MKSJ-a. Da nije izvršena korekcija preklapanja, procijenjena o prebrojavanju čiji je rezultat manji od realnog bi iznosilo 78.240, a ukupni broj smrtnih slučajeva vezanih za rat bi bio 167.426, što se čini veoma pretjeranom procjenom.

Napominjemo da u našem referatu formulacija "smrtni slučajevi vezani za rat" (ili "stepen smrtnosti") u osnovi skupno označava dvije kategorije koje su predložili Lacina i Gleditsch (2005.): njihove kategorije "smrtni slučajevi tokom borbe" (tj. smrtni slučajevi kako među vojnicima tako i među civilima tokom borbe) i "jednostrani porasti nasilja" (smrtni slučajevi među civilima i vojnicima izvan borbe, uključujući žrtve masovnog nasilja). Stoga se formulacija "smrtni slučajevi vezani za rat" u našem referatu razlikuje po značenju od iste formulacije koju koriste Lacina i Gleditsch (2005.) i koji pod "smrtnim slučajevima vezanim za rat" navode četiri kategorije: "smrtni slučajevi koji su se dogodili tokom borbe",

“jednostrani porasti nasilja” “zločinački i neorganizovani porasti nasilja” i “porasti mortaliteta čiji uzroci nisu vezani za nasilje”.³

Kada je riječ o žrtvama opsade Sarajeva i Mostara, ponekad bismo u svoj broj smrtnih slučajeva vezanih za rat uključili nekoliko slučajnih padova, eksplozija gasa, utapanja i drugih nesretnih slučajeva s obzirom na prilično neposrednu povezanost tih smrtnih slučajeva s borbama, haosom i razaranjem koje je donio rat. Opšte uzevši, međutim, u smrtnih slučajeva vezane za rat mi nismo ubrajali povećani broj smrtnih slučajeva koji nisu prouzrokovani nasiljem (tj. indirektnih smrtnih slučajeva). Mnogi od tih smrtnih slučajeva su vjerovatno zabilježeni u našim izvorima, ali njih nije moguće razlikovati od slučajeva prirodne smrti. Konačno, naši vojnici (ili, u istom značenju, vojni smrtni slučajevi) nisu istovjetni “smrtnim slučajevima koji su se dogodili tokom borbe”, o kojima govore Lacina i Gleditsch. Naša kategorija vojnika obuhvata smrtnih slučajeva tokom borbe i smrtnih slučajeva izvan borbe svih lica koja su bila u vojsci (Armija BiH za Bošnjake, HVO za Hrvate, ili VRS za Srbe) ili su na neki način bila povezana s ministarstvima odbrane Federacije BiH ili RS.

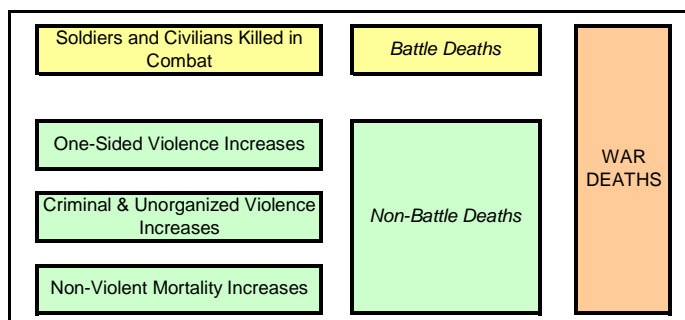
Ovaj referat se sastoji od sljedećih odjeljaka:

1. Uvod
2. Procjena MKSJ-a iz 2010.: metode
3. Procjena MKSJ-a iz 2010.: izvori
4. Utvrđivanje prebrojavanja čiji je rezultat manji od realnog u procjeni MKSJ-a iz 2010.
 - a) Procjena dvojnih sistema
 - b) Procjena višestrukih sistema na osnovu Popisa stanovništva /1991./
5. Procjena MKSJ-a iz 2010.: glavni rezultati
6. Diskusija

2. Procjena MKSJ-a iz 2010.: metode

Naš pristup procjenjivanju broja smrtnih slučajeva u Bosni i Hercegovini predstavlja rekonstrukciju smrtnih slučajeva vezanih za rat. Naš cilj je, kao i ranije (upor. Tabeau i Bijak, 2005.), bio da prikupimo *sve* zapise o pojedinačnim smrtnim slučajevima na teritoriji Bosne i

³ Izvori o smrtnim slučajevima vezanim za rat (Lacina i Gleditsch, 2005; njihov Grafikon 1)



/Legenda:

Soldiers and Civilians Killed in Combat: Vojnici i civili koji su poginuli u borbenim okolnostima

Battle Deaths: Smrtni slučajevi vezani za borbe

One-Sided Violence Increases: Jednostrani porasti nasilja

Criminal & Unorganized Violence Increases: Zločinački i neorganizovani porasti nasilja

Non-Violent Mortality Increases: Porasti mortaliteta nevezani za nasilje

Non-Battle Deaths: Smrtni slučajevi nevezani za borbe

WAR DEATHS: SMRTNI SLUČAJEVI VEZANI ZA RAT/

Hercegovine vezanim za rat u periodu od 1992. do 1995. Korišteni su samo izvori na individualnom nivou. Naši izvori su uključivali zvanična obavještenja o smrtnim slučajevima, zapise iz vojne evidencije, spiskove nestalih lica, zapise s podacima o ekshumaciji i identifikaciji (DNK), kao i nekoliko nekonvencionalnih izvora. U obzir *nisu* uzimani izjave svjedoka, medijski izveštaji i evidencija iz mrtvačnica. Imena i drugi podaci o preminulim licima omogućili su eliminisanje duplikata unutar svakog izvora i poređenje izvora kako bi se isključili preklapajući zapisi. Drugi razlog za korištenje individualnih zapisa bio je potreba da se utvrdi identitet lica i njihovog statusa u smislu preživjelih ili nepreživjelih lica. Popis stanovništva iz 1991. poslužio je kao osnov za provjeravanje ličnih podataka preminulih. Birački spiskovi iz 1997./1998. i 2000. služili su za provjeru pouzdanosti načina prijavljivanja slučajeva nestanka ili smrtnih slučajeva. To je učinjeno da bi se isključili *lažni pozitivni slučajevi*, tj. slučajevi u kojima su lica koja su prijavljena kao mrtva ili nestala možda preživjela sukob, na šta ukazuje činjenica da se ta lica pojavljuju na biračkim spiskovima iz poslijeratnog perioda. Nakon što smo eliminisali duplikate, preklapajuće slučajeve i nepodudarne slučajeve, sastavili smo spisak lica koja su preminula u Bosni i Hercegovini u periodu od aprila 1992. do decembra 1995. i čija je smrt, u svim slučajevima, vezana za rat (gotovo u svim slučajevima neposredno, a u nekim slučajevima posredno). Taj spisak je upotrijebljen za dobijanje statistike kao što su minimalni i ukupni broj smrtnih slučajeva vezanih za rat u Bosni, kao i broj žrtava prema polu, nacionalnosti i vojnom statusu.

Pristup koji smo 2010. koristili za procjenu broja smrtnih slučajeva vezanih za rat može se rezimirati na sljedeći način:

- Korišteni su zapisi na individualnom nivou;
- Bilo je potrebno da izvori o mortalitetu sadrže lične podatke o preminulim/nestalom licima i datum, mjesto gdje je lice preminulo/nestalo i uzrok smrti,
- Identitet preminulih lica utvrđivan je procedurom provjeravanja pri čemu je svaki izvor o smrtnim slučajevima unakrsno provjeren prema Popisu stanovništva iz 1991.
- Lažni pozitivni slučajevi su eliminisani putem uparivanja zapisa o smrtnim slučajevima/slučajevima nestalih lica s izvorima o preživjelima (birački spiskovi iz 1997./1998. i 2000.),
- Isključeni su duplikati unutar izvora i slučajevi u kojima se izvori preklapaju,
- Nacionalnost žrtve je definisana na isti način na koji je definisana u Popisu stanovništva iz 1991. To je učinjeno utvrđivanjem linkova između zapisa Popisa stanovništva i zapisa iz izvora o mortalitetu,
- Vojni status žrtava za razliku od civilnog definisan je u skladu s načinom na koji su slučajevi zabilježeni u vojnim izvorima, tj. svi zapisi na vojnim spiskovima smatrani su vojnicima, a preostali zapisi civilima. Ovaj pristup nije istovjetan pristupu u kojem se povlači razlika između žrtava vezanih za borbe i žrtava izvan borbi.

Kao što je ranije pomenuto, mi smo podatke o licima iz Popisa stanovništva iz 1991. uparili sa zapisima tih lica iz drugih izvora. Prilikom poređenja raznih spiskova s podacima o licima koristili smo sistem za rukovođenje bazom podataka *MS Access* kako bismo tragali za zapisima na jednom spisku koji se podudaraju sa zapisima na drugom spisku. Ako su ključne varijable na dva spiska istovjetne, za uparene zapise se pretpostavlja da se odnose na isto lice, u protivnom to nije slučaj.

Uparivanje dva spiska uvijek je počinjalo traganjem za zapisima s istovjetnim matičnim brojem (ako je postojao), imenom i datumom rođenja. Pravi izuzeci su dva lica istog imena i prezimena i potpuno istog datuma rođenja, naročito ako se u obzir uzima samo stanovništvo jednog ograničenog područja, kao što je jedna opština. Međutim, imena su prilično često drugačije napisana ili je zabilježen malo drugačiji datum rođenja– ili na jednom ili oba spiska sasvim nedostaje. Stoga smo za lica koja u prvom mahu nisu uparena postepeno proširivali kriterijume pretraživanja prema jednoj ili više varijabli, na primjer, uključivanjem samo godine (a ne punog datuma) rođenja ili samo inicijala imena, pored prezimena. Međutim, rezultate takvog uparivanja potrebno je, prije nego što se zaključi da li se različiti zapisi vjerovatno odnose na isto lice, vizuelno provjeriti obraćanjem pažnje na druge raspoložive podatke, poput opštine i mjesta rođenja ili boravišta. Mi smo u težim slučajevima u evidenciji Popisa stanovništva iz 1991. tražili dodatne informacije, npr. informacije o članovima porodice lica o kojem je riječ.

U analizi izvršenoj 2010. postignut je veći stepen konačne uparenosti s Popisom. On za sada iznosi oko 90%, što znači da je toliko zapisa o smrtnim slučajevima u originalnom izvoru upareno (ili, drugim riječima, povezano) s Popisom. Prema tome, oko 10% zapisa navedenih u originalnom izvoru je "izgubljeno" i ostaće neobuhvaćeno minimalnim brojevima. Da ne bismo izgubili neuparene zapise, mi smo u analizi izvršenoj 2010. svoju metodu modifikovali. Mi smo, pored uparivanja svakog izvora o mortalitetu s Popisom stanovništva iz 1991., izvore o mortalitetu direktno spajali (što znači, ne preko Popisa) i direktnom analizom spojenih podataka eliminisali preklapanje izvora o mortalitetu.

3. Procjena MKSJ-a iz 2010.: Izvori

Ključni element metode su izvori koje smo odabrali za svoju procjenu žrtava. Po našem mišljenju, pouzdanost tih izvora je relativno visoka i oni obuhvataju veliki broj slučajeva, ali su ipak nepotpuni. Pouzdanost tih izvora je prilično zadovoljavajuća, premda se ne može porediti s pouzdanošću redovnih statističkih izvora. Naši izvori prilično dobro pokrivaju više glavnih epizoda bosanskog rata: prvobitni sukob 1992. u Autonomnoj Oblasti Krajina i na istočnoj granici sa Srbijom, sukob u Herceg-Bosni i Mostaru u periodu od 1993. do 1994., opsada Sarajeva od 1992. do 1995. i zbivanja prije 1995. u Srebrenici i pad Srebrenice 1995. Našim izvorima su ovdje u dobroj mjeri obuhvaćeni smrtni slučajevi vezani za rat do kojih je došlo na teritoriji pod kontrolom VRS-a (Vojske Republike Srpske). Glavni izvor RS, evidencija o smrtnim slučajevima koji su zabilježeni u lokalnim matičnim službama, sada je dostupan i uključen je u naše objedinjene izvore. Znatno poboljšanje je takode postignuto uključivanjem zapisa o ekshumacijama i identifikacijama najnovijeg datuma kojima raspolaže Tužilaštvo Međunarodnog suda.

Za procjenu smrtnih slučajeva u Bosni vezanih za rat koju smo izvršili 2010. koristili smo sljedeće izvore o mortalitetu:

- Baza podataka o mortalitetu, 1992.-1995., koju je uspostavio Federalni zavod za statistiku (FZS) u Sarajevu centralizovanjem i kompjuterskom obradom zapisa o smrti pojedinačnih lica iz matičnog sistema na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine. Broj obuhvaćenih slučajeva: 74.402 zapisa o smrtnim slučajevima na teritoriji FBiH, od kojih je oko 26.000 povezano s ratom.

- Baza podataka o mortalitetu RS, 1992.-1995., koju je uspostavio statistički organ Republike Srpske u Banjaluci i koja je slična bazi podataka o mortalitetu FZS-a. Ona sadrži podatke prikupljene od srodnika preminulih putem standardizovanog obavještenja o smrti (DEM-2). Zapisi se sastoje od ličnih podataka (JMBG, ime i prezime, datum rođenja, mjesto rođenja itd.) i podataka o smrti (datum smrti, mjesto gdje je lice preminulo, uzrok smrti itd.). Potvrde o smrti postoje za oko 43.000 zapisa. Uključeni su smrtni slučajevi vezani za rat (minimalno 11.000 potvrđenih), kao i slučajevi prirodne smrti i akcidentalne smrti. Broj obuhvaćenih slučajeva: oko 66.000 zapisa o smrtnim slučajevima sa teritorije RS, od kojih je oko 15.600 vezano za rat.
- Matične knjige umrlih iz Herceg-Bosne; oko 1.300 zapisa o smrtnim slučajevima vezanim za sukob na području Herceg-Bosne (posebno u Mostaru).
- Zapisi iz vojne evidencije o poginulim vojnicima Armije BiH (ABiH), 1992.-1995. Dobijeni 2001. od Ministarstva odbrane Federacije Bosne i Hercegovine. Broj obuhvaćenih slučajeva: oko 34.000 zapisa iz cijele zemlje; svi su vezani za rat.
- Zapisi iz vojne evidencije o poginulim vojnicima Vojske Republike Srpske (VRS), 1992.-1995. Dobijeni 2001. od Ministarstva odbrane Republike Srpske. Broj obuhvaćenih slučajeva: 14.300 zapisa iz cijele zemlje; svi su vezani za rat.
- Zapisi iz vojne evidencije o poginulim vojnicima Hrvatskog vijeća odbrane (HVO), 1992.-1995. Dobijeni 2002. od Ministarstva odbrane Federacije Bosne i Hercegovine. Broj obuhvaćenih slučajeva: oko 6.700 zapisa iz cijele zemlje; svi su vezani za rat.
- Spisak nestalih lica za Bosnu i Hercegovinu, 1992.-1995., koji je sastavio Međunarodni komitet Crvenog krsta. Spisak je dobijen sredinom 2009. On sadrži zapise o licima koja su bilo kada prijavljena kao nestala. Do sada je identifikovan veliki broj tih lica i njih MKCK navodi kao zaključene slučajeve potvrđene smrti. Broj obuhvaćenih slučajeva: 22.000 zapisa o licima za koja je potvrđeno da su mrtva ili se i dalje vode kao nestala; cijela zemlja, svi slučajevi su vezani za rat.
- MKNL-ov⁴ spisak lica nestalih iz Srebrenice koja su identifikovana putem uparivanja DNK, verzija objavljena sredinom 2009. Približno 6.500 zapisa.
- Zapisi o identifikovanim ekshumiranim tijelima dobijeni od Komisije FBiH za pronalaženje nestalih lica; status početkom 2009. Broj obuhvaćenih slučajeva: 10.500 zapisa o slučajevima iz masovnih grobnica na teritoriji RS, svi su vezani za rat.
- Baza podataka o mortalitetu vezana za PPDS-94, 1992.-1994., (PPDS-94 je skraćena za Popis porodičnih domaćinstava na slobodnim područjima Sarajeva, koji je izvršen sredinom 1994.); uspostavljena u Tužilaštvu Međunarodnog suda (MKSJ) 2002. na osnovu podataka u originalnim upitnicima popisa prikupljenih sredinom 1994. putem razgovora sa članovima oko 85.000 domaćinstava (što je ekvivalentno broju od oko 340.000 lica) koji su tada živjeli na teritoriji između borbenih linija u Sarajevu. Popis je organizovao i izvršio Institut za istraživanje zločina protiv čovječnosti i međunarodnog prava u Sarajevu. Broj obuhvaćenih slučajeva: 12.860 zapisa o smrtnim slučajevima, od kojih je 7.900 vezano za rat; teritorija između borbenih linija u Sarajevu sredinom 1994., obuhvaćeno je gotovo cjelokupno stanovništvo (kao i Popisom stanovništva).
- Baza podataka o mortalitetu žrtava rata, 1992.-1995., koju je uspostavila bosanska nevladina organizacija Muslimani protiv genocida (MPG)⁵ Prvi put je dobijena 1998. i

⁴ MKNL je skraćena za Međunarodnu komisiju za nestala lica, čije je sjedište u Sarajevu, a zadatak joj je da putem uparivanja DNK identifikuje ljudske ostatke ekshumirane iz masovnih grobnica u Bosni i Hercegovini. MKNL-ov spisak vezan za Srebrenicu uglavnom se poklapa s MKCK-ovim spiskom vezanim za Srebrenicu, dodatnih je samo oko 500 MKNL-ovih zapisa.

ta baza podataka je 2003. u Tužilaštvu dopunjena najnovijom verzijom MPG-ove baze podataka. Broj obuhvaćenih slučajeva: oko 34.300 zapisa o preminulim i nestalim licima iz cijele zemlje, svi su vezani za rat.

- *Knjiga nestalih općine Prijedor* (KNP). Broj obuhvaćenih slučajeva: više od 3.000 zapisa dobijenih 1998., dopunjeno 2001., svi su vezani za rat.

Mi smo, pored gornjih izvora o smrtnim slučajevima, također koristili više referentnih izvora o stanovništvu Bosne i Hercegovine, uključujući:

- Popis stanovništva, 1991.: 4,4 miliona zapisa
- OEBS-ov birački spisak, 1997. i 1998. (spojeni): 2,8 miliona zapisa
- OEBS-ov birački spisak, 2000.: 2,5 miliona zapisa

Glavno poboljšanje koje odražava naša procjena iz 2010. je to što se ona zasniva na više izvora, uključujući najnovije ažurirane verzije nekih ranije korištenih izvora, kao i to da je, umjesto prethodnog posrednog pristupa, primijenjen pristup neposrednog objedinjavanja izvora o mortalitetu. Izvori o mortalitetu su 2005. objedinjeni pomoću Popisa stanovništva (tojest, posredno). Pri tom postupku "izgubljeni" su neupareni zapisi. Da bismo to nadoknadili, mi smo u svoju procjenu iz 2005. unijeli ispravku tako što smo minimalni broj smrtnih slučajeva iz svakog izvora o mortalitetu (tj. uparenih zapisa) podijelili s procentima uparenosti svojstvenim pojedinačnim izvorima. U našem pristupu 2010. takva ispravka više nije bila potrebna. Direktnim spajanjem svih izvora o mortalitetu i direktnim traganjem i eliminisanjem preklapanja tih izvora nije izgubljen nijedan zapis.

Novi/ažurirani izvori koje smo koristili uključuju bazu podataka RS o mortalitetu, zvanična obavještenja o smrti s područja Herceg-Bosne, MKNL-ove zapise o žrtvama iz Srebrenice, MKCK-ov spisak nestalih lica za Bosnu i Hercegovinu iz 2009. i najnoviji skup zapisa Tužilaštva Međunarodnog suda iz 2009. vezanih za ekshumacije. Naš spisak izvora iz 2010. je sasvim sigurno potpuniji od spiska iz 2005., no neke komponente i dalje nedostaju. Na primjer, i dalje su nepotpuni zapisi o ekshumiranim i identifikovanim licima. MKNL je nedavno (14. septembra 2009.)⁶ procijenio da je do sada, putem uparivanja DNK, identifikovano 12.621 nestalo lice iz Bosne i Hercegovine, od ukupno oko 30.000 nestalih lica iz BiH. Broj naših zapisa o nestalim licima (oko 27.600) manji je od 30.000. Budući da postoje zapisi o nestalim licima koji su isključivo MKNL-ovi, naš spisak se dalje može proširiti tim dodatnim zapisima.

Neki izvori o žrtvama sukoba u Herceg-Bosni od 1993. do 1994., kao što je evidencija iz mostarske ratne bolnice (oko 470 zapisa o smrtnim slučajevima), nisu direktno uključeni unashu procjenu iz 2010; te žrtve su uglavnom obuhvaćene FZS-ovom bazom podataka,

⁵ MPG-ova baza podataka /engleska skraćenica: MAG za "Muslims Against Genocide"/ uspostavljena je za Komisiju BiH za prikupljanje činjenica o ratnim zločinima, koja je nakon rata promijenila naziv i status (od statusa vladine u status nevladine komisije). Ta komisija sada nosi naziv "Centar za istraživanje i dokumentaciju u Sarajevu" /IDC/. Tim projektom rukovodi Mirsad Tokaća. On je 2007. predočio konačne IDC-ove rezultate vezane za broj smrtnih slučajeva.

⁶ V. članak MKNL-a "ICMP putem DNK ostvario najveći broj identifikacija na svijetu" dostupan na: <http://www.ic-mp.org/press-releases/icmp-makes-highest-number-of-dna-assisted-identifications-in-the-world-icmp-putem-dnk-ostvario-najveci-broj-identifikacija-na-svijetu-icmp-realiza-el-mayor-numero-de-identificaciones-por-adn-en-el-mun/>

mostarskim matičnim knjigama umrlih i evidencijama o poginulim vojnicima. Nisu uključeni zapisi o srpskim žrtvama koje je prikupila srpska nevladina organizacija "Istina" s Pala (3.005 žrtava, koje su većinom vezane za Sarajevo). Nisu obrađeni ni zapisi Komisije RS za ratne zločine o smrtnim slučajevima (6.039). Konačno, u našoj procjeni iz 2010. nije obrađeno nekoliko spiskova žrtava objavljenih u lokalnim listovima u Bosni i Hercegovini (npr. nije uključen spisak žrtava opsade Sarajeva od 37 stranica (A4) koji je 6. aprila 2002. objavljen u listu *Dani*; možda 12.000 ili više žrtava). Podaci zabilježeni u tim izvorima nisu onoliko dobri koliko su dobri podaci sadržani u izvorima uključenim u našu procjenu iz 2010. Većina zapisa iz tih izvora se ne bi podudarala s Popisom i traganje za duplikatima ne bi bilo uspješno obavljeno, što bi dovelo do toga da procijenjeni broj smrtnih slučajeva bude prevelik.

Konačni razlog za nepotpunost naše procjene iz 2010. je taj što su svi izvori obuhvaćeni našom analizom donekle nepotpuni, ali je teško utvrditi do koje mjere. Štaviše, izvori poput FZS-ove baze podataka o mortalitetu i baze podataka RS o mortalitetu sadrže veliki broj zapisa o smrtnim slučajevima nepoznatog uzroka (16.450, odnosno 14.813 slučajeva). Od tih slučajeva, premda oni *nisu* označeni kao slučajevi vezani za rat, otprilike 5.739 zapisa se preklapa sa zapisima o žrtvama rata iz drugih izvora obuhvaćenih našom Objedinjenom bazom podataka vezanom za BiH. Vjerovatno se među FZS-ovim zapisima i zapisima RS o smrtnim slučajevima nepoznatog uzroka i dalje nalaze žrtve rata, ali ih mi u ovoj fazi ne možemo uključiti u svoju analizu. Sličan slučaj je i sa zapisima iz evidencije pogrebnog društva "Bakije" o sahranjenim licima (prvobitno 11.522 zapisa iz ratnog perioda u Sarajevu; nije naveden uzrok smrti). Otprilike 5.015 zapisa se preklapa s drugim izvorima o žrtvama rata. Preostali zapisi pogrebnog društva "Bakije" ne mogu se uključiti pošto te smrtne slučajeve nije moguće obilježiti kao slučajeve koji su vezani za rat ili kao slučajeve koji nisu vezani za rat.

Iz gornjih razloga, našu procjenu iz 2010. treba smatrati minimalnom. Ipak je između procjene iz 2005. i procjene iz 2010. učinjen ogroman napredak. Sada je moguće pojedinačno dokumentovati otprilike 89.186 zapisa o smrtnim slučajevima iznad očekivanog broja iz rata u Bosni i Hercegovini od 1992. do 1995. (v. Tabelu 1), u poređenju sa 67.530 u procjeni iz 2005. (korigovani broj iznosi 80.868). Nepobitno je da je postignut znatan napredak. Broj od 89.186 dokumentovanih smrtnih slučajeva vezanih za rat predstavlja minimum. Prema našoj procjeni, podprocjena iznosi oko 14,8%, a ukupni broj žrtava je oko 104.732 (upor. Odjeljak 4)

Tabela 1. Procijenjeni sveukupni brojevi smrtnih slučajeva vezanih za rat u Bosni i Hercegovini tokom perioda od 1992. do 1995., stanje 10. oktobra 2010.

Izvori prema prioriteta	Naziv izvora	Obim izvora (sadržano preklapanje)	Obim izvora (isključeno preklapanje)	Procenti uparenosti s Popisom iz 1991. (sadržano preklapanje)	Procenti uparenosti s Popisom iz 1991. (isključeno preklapanje)
1	FZS-ova baza podataka o mortalitetu	26.326	26.008	92,2%	92,3%
1	Baza podataka o mortalitetu RS	15.573	15.261	82,2%	82,2%
1	Obavještenja o smrtnim slučajevima vezana za Mostar	1.348	1.151	68,0%	63,7%
2	Spiskovi poginulih vojnika	54.065	27.765	91,9%	90,3%
3	Objedinjeni spisak MKCK-a iz 2009.	21.885	10.353	90,3%	83,3%
4	Spojeni spiskovi ekshumiranih lica iz 2009.	10.458	2.140	92,3%	76,9%
5	Popis porodičnih domaćinstava na slobodnim područjima grada Sarajeva	7.874	1.681	86,9%	58,1%
6	MPG-ov spisak iz 2002.	34.316	4.788	87,9%	43,3%
7	Knjiga nestalih, Prijedor	3.143	685	87,7%	57,2%
8	Spisak lica vezanih za Srebrenicu koje je identifikovao MKNL	6.489	49	95,8%	18,4%
#	Ukupno	181.477	89.881*	89,53%	84,1%

* Ukupni broj od 89.881 jedinstvenih zapisa sadrži dvije komponente: 89.186 smrtnih slučajeva vezanih isključivo za teritoriju BiH i ratni period i 695 smrtnih slučajeva koji nisu strogo vezani za ta dva kriterijuma (tj. smrtni slučajevi vezani za rat koji su se dogodili izvan bivše Jugoslavije i/ili ratnog perioda). Kod svih smrtnih slučajeva radi se o državljanima BiH.

Osnov za podprocjenu od 14,8% je procjena višestrukih sistema koju smo primijenili da bismo utvrdili potpunost svoje Objedinjene baze podataka vezane za BiH. To je predmet razmatranja u Odjeljku 4.

Na Tabeli 1 dat je sažeti prikaz izvora uključenih u našu procjenu. Koristili smo dvanaest velikih izvora podataka,⁷ grupisanih u osam kategorija, koji su zajedno sadržavali 181.477 zapisa o smrtnim slučajevima. Neki od tih zapisa odnosili su se u ovoj fazi na ista lica. Tek nakon otklanjanja duplikata i slučajeva preklapanja izvora, u našoj bazi podataka (tj. u

⁷ Spiskovi poginulih vojnika (izvor broj 2) obuhvataju spiskove tri vojske: Armije BiH, VRS-a i HVO-a.

Objedinjenoj bazi podataka za BiH) ostali su jedinstveni zapisi o različitim smrtnim slučajevima (ili o slučajevima nestanka). Broj tih jedinstvenih zapisa o smrtnim slučajevima iznosi 89.881, od kojih je njih 89.186 vezano za rat na teritoriji BiH (a manji broj je vezan za rat u susjednim zemljama – u bivšim jugoslovenskim republikama) u periodu od 1992. do 1995. Svi ti slučajevi su dokumentovani na osnovu postojećih ličnih podataka i podataka o smrti preminulih.

Izvori su grupisani kako bi se obezbijedilo da kategorije budu interno komplementarne i eksterno nezavisne. Neke zavisnosti su, međutim, ostale i one su predmet razmatranja u Odjeljku 4. Blokovi su obilježeni istim brojevima kao na Tabeli 1. Na primjer, kategorija 1 obuhvata sva zvanična obavještenja o smrtnim slučajevima iz perioda od 1992. do 1995., tj. FZS-ovu bazu podataka i vojnu bazu podataka RS, kao i obavještenja o smrtnim slučajevima vezanim za Mostar. Kategorija 2 je rezultat spajanja sva tri vojna spiska (VRS-a, Armije BiH i HVO-a). Naredne kategorije se poklapaju s pojedinačnim izvorima. To što je spisak MKNL-a naveden kao posljednja kategorija povezano je s činjenicom da svaki zapis MKNL-a sadrži samo opšti (a ne konkretni) podatak o mjestu gdje je lice preminulo i datumu smrti/nestanka. Ti zapisi nisu bitno bolji od zapisa o istim slučajevima u drugim, detaljnijim izvorima o mortalitetu.

4. Procijena prrebrojavanja čiji je rezultat manji od realnog u procjeni MKSJ-a iz 2010.

4.1 Procjena dvojnih sistema

Mi smo, iz razloga razmatranih u prethodnom odjeljku, uvjereni da 89.186 dokumentovanih slučajeva predstavlja minimalni broj smrtnih slučajeva. Da bismo izračunali broj slučajeva koji nedostaju, najprije smo na dvije grupe izvora koji se mogu smatrati nezavisnim primijenili jednostavnu varijantu metode obuhvata i ponovnog obuhvata: Popis porodičnih domaćinstava na slobodnim područjima grada Sarajeva 1994. i ostali dio Objedinjene baze podataka BiH.⁸ Tom metodom analizira se preklapanje nezavisnih izvora kako bi se utvrdilo nepoznati sveukupni broj smrtnih slučajeva koji je veći od očekivanog broja.

Procjena dvojnih sistema ili metoda obuhvata i ponovnog obuhvata primjenjuje se kada se radi o populaciji nepoznate brojnosti i kada nam je zadatak da procijenimo ukupni broj pripadnika te populacije. To se čini obavljanjem dvije radnje. Najprije se nasumično uzme uzorak date populacije, označe sva obuhvaćena lica, ta lica se vrata u populaciju iz koje potiču i potom se dopusti da se pomiješaju s ostalom populacijom. Vjerovatnoća obuhvata treba biti ista za svako lice. U drugom dijelu postupka uzima se naredni nasumični uzorak. Ta dva uzorka treba nezavisno uzimati. Stoga, vjerovatnoća da jedno lice bude ponovo obuhvaćeno drugim uzorkom nema nikakve veze s tim da li je ono obuhvaćeno prvim uzorkom i u njemu obilježeno ili ne. Nakon uzimanja drugog uzorka, izbroje se lica koja su

⁸ PPDS-94 /skraćena za: Popis porodičnih domaćinstava na slobodnim područjima grada Sarajeva 1994./ sadrži i nekoliko stotina smrtnih slučajeva nevezanih za opsadu Sarajeva. Pri poređenju PPDS-94 s preostalim izvorima u našoj Objedinjenoj bazi podataka za BiH, žrtve opsade Sarajeva su bile glavna komponenta našeg procjenjivanja prebrojavanja čiji je rezultat manji od realnog, dok su zapisi o smrtnim slučajevima iz drugih dijelova Bosne i Hercegovine manje doprinijeli. Mi smo pretpostavili da je prebrojavanje čiji je rezultat manji od realnog sarajevskih žrtava slično prebrojavanju čiji je rezultat manji od realnog žrtava drugih događaja u Bosni. Napominjemo da je opsada Sarajeva u našim izvorima veoma dobro obrađena i stoga je prebrojavanje čiji je rezultat manji od realnog procijenjeno na ovaj način relativno nisko.

njime ponovo obuhvaćena. Napominjemo da su “ponovo obuhvaćena” lica sva lica obuhvaćena drugim uzorkom koja su prethodno obuhvaćena prvim uzorkom (i u njemu obilježena). Osnovu metode procjene dvojnih sistema čini načelo da se prema udjelu lica ponovo obuhvaćenih drugim uzorkom u cijeloj populaciji procjenjuje udio lica obuhvaćenih prvim uzorkom (i obilježenih u njemu). Pošto je broj obilježenih lica u cijeloj populaciji poznat (iz prvog dijela postupka) i pošto je takođe poznat procijenjeni udio lica obilježenih u populaciji (iz drugog dijela postupka), moguće je izračunati ukupni broj lica u populaciji. To činimo dijeljenjem broja obilježenih lica procijenjenim udjelom tih lica u populaciji.

Ako N označava ukupni broj lica u datoj populaciji, ako je p procijenjeni udio svih obilježenih lica u toj populaciji (tj. udio ponovo obuhvaćenih lica u drugom uzorku) i ako je N_1 broj lica obilježenih u prvom dijelu postupka (tj. lica obuhvaćenih prvim uzorkom), onda dobijamo⁹:

$$\hat{N} = \frac{N_1}{p}. \quad (1)$$

Ako je N_2 broj lica u drugom uzorku, a N_{12} broj ponovo obuhvaćenih lica iz drugog uzorka (tj. lica koja su takođe obuhvaćena i obilježena u prvom uzorku), onda dobijamo sljedeće:

$$p = \frac{N_{12}}{N_2}. \quad (2)$$

Stoga je procijenjenu ukupnu brojnost stanovništva moguće izraziti kao:

$$\hat{N} = \frac{N_1 N_2}{N_{12}}. \quad (3)$$

Za varijancu procjenjivača važi sljedeća jednačba:

$$\text{Var}(\hat{N}) = \frac{N_1 N_2 (N_1 - N_{12})(N_2 - N_{12})}{N_{12}^2 (N_{12} - 1)}. \quad (4)$$

Ovaj cijeli pristup ima smisla ako su uzorci veliki kao i preklapanje između oba uzorka (tj. broj lica ponovo obuhvaćenih drugim uzorkom)¹⁰.

Naš cilj je bio da procijenimo ukupni broj lica koja su poginula ili nestala tokom rata u Bosni i Hercegovini od 1992. do 1995. Mi smo na raspolaganju imali dva uzorka, Popis porodičnih domaćinstava na slobodnim područjima grada Sarajeva 1994. (*PDS-1994.*) i *ostatak* naše Objedinjene baze podataka za BiH o žrtvama rata. Ta dva izvora smatramo nezavisnim uzorcima obuhvaćenih žrtava rata. Izvori su bili obimni i u znatnoj mjeri su se preklapali. PDS-1994. smo smatrali prvim uzorkom i sve zapise iz PDS-1994. zapisima obuhvaćenih i obilježenih slučajeva. *Ostatak* baze podataka za BiH smatran je drugim uzorkom. (Napominjemo da je svejedno koji izvor je izabran kao “prvi”, a koji kao “drugi”; problem je simetričan.) Potom smo prebrojali “ponovo obuhvaćene” zapise u ostatku Objedinjene baze podataka za BiH. To znači da smo utvrdili preklapanje dva izvora. Mi smo, pod realnom

⁹ ‘Šeširić’ iznad X znači da se radi o procijenjenoj vrijednosti.

¹⁰ Šta je “veliko” ili “malo” je prilično subjektivno određenje, ali mi o tome nećemo raspravljati, pošto su naši uzorci veći od 7.000, što sigurno nije mali broj.

pretpostavkom da su oba izvora nezavisno na sastavljena¹¹, podsjetili na to da je u ukupnom stanovništvu procenat “ponovo obuhvaćenih” zapisa u *ostatku* Objedinjene baze podataka za BiH isti kao procenat “obuhvaćenih” zapisa (iz PDS-1994.) i primijenili smo jednadžbu 3 da bismo dobili ukupni broj poginulih lica.

Uzorci 1 i 2 (tj. naši izvori) predloženi su niže:

Table 2. Obim izvora i preklapanje između izvora korištenih za procjenu putem obuhvata i ponovnog obuhvata sveukupnog broja lica koja su poginula ili nestala tokom rata u Bosni i Hercegovini od 1992. do 1995.

Poginula i nestala lica i identifikovana u:	
PDS-1994.:	7.363 (N_1),
Ostatak Objedinjene baze podataka za BiH:	88.256 (N_2),
Preklapanje:	6.433 (N_{12}).

U cilju izračunavanja ukupnog broja lica poginulih ili nestalih tokom rata u Bosni i Hercegovini od 1992. do 1995. primijenjena je metoda *obuhvata–ponovnog obuhvata*. Procjenitelj tog ukupnog broja dat je u vidu jednadžbe (3). Koristeći podatke date na Tabeli 2, dobili smo ukupni broj smrtnih slučajeva (poginulih i nestalih lica), koji iznosi $\hat{N} = 101.015$ i $SD(\hat{N}) = 431$.

Takođe smo za taj procjenitelj utvrdili interval pouzdanosti. Niže navedeni interval sadrži, uz vjerovatnoću od 95%, nepoznati ukupni broj žrtava:

$$\left(\hat{N} - 1.96 * SD(\hat{N}); \hat{N} + 1.96 * SD(\hat{N}) \right)$$

To u našem slučaju znači da je:

$$P(100.170 < N < 101.860) = 0,95,$$

a da se ukupni broj poginulih i nestalih tokom rata u BiH od 1992. do 1995. (uz vjerovatnoću od 95%) kreće između 100.170 i 101.860 žrtava.

Uzimajući u obzir to da broj dokumentovanih slučajeva iznosi 89.186, prebrojavanje čiji je rezultat manji od realnog se može izračunati kao razlika između procijenjenog sveopšteg broja smrtnih slučajeva (101.015) i dokumentovanog broja smrtnih slučajeva (89.186), što iznosi 11.829 žrtava (ili oko 12% od procijenjenog sveopšteg broja). To prebrojavanje čiji je rezultat manji od realnog i procijenjeni ukupni broj su očigledno mali, tj. *premali*, s obzirom na podrobnost obrađenosti sarajevskih žrtava u našim izvorima. Procjenom dvojnih sistema, međutim, dobija se gruba indikacija očekivanog prebrojavanja čiji je rezultat manji od realnog. To nas navodi na zaključak da je za procjenu prebrojavanja čiji je rezultat manji od realnog potrebno koristiti više informacija o strukturi preklapanja izvora. Mi smo, zapravo, svojom bazom podataka objedinili 12 izvora i raspoložemo podrobnim znanjem o preklapanju izvora. Procjena višestrukih sistema (PVS) ili, drugim riječima, loglinalni

¹¹ Nezavisnost izvora znači da činjenica da je neki zapis sadržan u PPDS-1994. ne mijenja vjerovatnoću da je taj zapis uključen u Objedinjenu bazu podataka za BiH i obrnuto.

modeli za utvrđivanje brojnosti, predstavljaju metodu koja omogućava korištenje te vrste znanja kada se radi o velikom broju izvora.

Međutim, metoda procjene dvojnih sistema dodatno je korištena za utvrđivanje međusobne zavisnosti parova izvora. To nam je omogućilo da bolje shvatimo njihovu prirodu i potvrdimo svoje *a priori* znanje o izvorima. Na donjoj Tabeli 3 date su procjene ukupnog broja žrtava rata u BiH dobijene metodom procjene dvojnih sistema, pri čemu su kao mogućnosti za obuhvate korišteni različiti parovi izvora.

Tabela 3. Rezultati dvojnih procjena metodom obuhvata i ponovnog obuhvata: ukupni broj žrtava rata¹²

Izvor	1	2	3	4	5	6	7	8
1	42.413	86.497	196.840	150.966	69.685	91.370	443.694	180.168
2		53.328	118.827	125.102	106.166	85.517	1.042.076	71.594
3			21.850	35.467	483.193	108.126	40.872	22.338
4				10.390	172.324	91.496	22.156	23.008
5					7.364	41.111	2.859.994	22.773.170
6						32.715	101.544	111.361
7							3.107	Nezavisno
8								6.185

Napomena: Kategorije izvora na Tabeli 1 odnose se na sljedeće izvore:

1. Zvanična obavještenja o smrtnim slučajevima (baza podataka FZS-a o mortalitetu, baza podataka RS o mortalitetu, zbirka obavještenja o smrtnim slučajevima u Mostaru 1993.)
2. Spiskovi poginulih vojnika (spiskovi poginulih vojnika i članova ostalog vojnog osoblja VRS-a, Armije BiH i HVO-a)
3. Spisak nestalih lica MKCK-a
4. Baza podataka KPNL-a o ekshumacijama
5. Popis porodičnih domaćinstava na slobodnim područjima grada Sarajeva
6. Zbirka zapisa MPG-a iz 2002.
7. Knjiga nestalih, Prijedor
8. Spisak žrtava vezanih za Srebrenicu koje je identifikovao MKNL

Određeni parovi izvora omogućavaju razumne i slične procjene ukupnog broja žrtava. To su FZS/RS/Mostar (1) i MPG 2002. (6), spiskovi vojnika (2) i MKCK (3), spiskovi vojnika (2) i ekshumacije (4), spiskovi vojnika (2) i PPDS (5), MKCK (3) i MPG 2002. (6), ekshumacije KPNL-a (4) i MPG 2002. (6), MPG 2002. (6) i Knjiga nestalih, Prijedor (7). Čini se da da su ti izvori podataka ne zavise od toga u kom su paru.

Ostali parovi su izgleda negativno ili pozitivno zavisni. Na primjer, par baza podataka koji čine PPDS (5) i Spisak žrtava vezanih za Srebrenicu koje je identifikovao MKNL (8) dao je 22.773.170 žrtava, što je pet puta više od cjelokupnog predratnog bosanskog stanovništva. Između ta dva izvora postoji veoma jaka negativna zavisnost. Baza podataka PPDS-a sadrži zapise o licima koja žive na području Sarajeva ili tamo imaju blisku rodbinu, dok spisak MKNL-a žrtava sadrži zapise o žrtvama masovnog ubijanja u Srebrenici 1995. – incidenta na jednom udaljenom lokalitetu.

Ostali parovi negativno zavisnih izvora su sljedeći: FZS/RS/Mostar (1) i Knjiga nestalih, Prijedor (7), spiskovi vojnika (2) i Knjiga nestalih, Prijedor (7), MKCK (3) i PPDS (5). Te zavisnosti se lako mogu objasniti, ako znamo prirodu izvora podataka. Knjiga nestalih, Prijedor (7) i spisak MKNL-a identifikovanih žrtava vezanih za Srebrenicu (8) zapravo su

¹² Redni brojevi označavaju izvore kao u Tabeli 1.

nezavisni izvori pošto ta dva spiska ne sadrže nijedan zajednički zapis zbog geografske i vremenske odvojenosti incidenata obuhvaćenih tim izvorima.

Neki parovi izvora podataka su pozitivno zavisni pošto daju brojeve koji su znatno manji od minimalnih brojeva žrtava – 89.186. To su sljedeći parovi: FZS/RS/Mostar (1) i PPDS (5), MKCK (3) i Baza podataka KPNL-a o ekshumacijama (4), Knjiga nestalih, Prijedor (7) i MKCK (3), Knjiga nestalih, Prijedor (7) i Baza podataka KPNL-a o ekshumacijama (4), PPDS (5) i MPG 2002. (6).

Tri izvora, MKCK (3), Baza podataka KPNL-a o ekshumacijama (4) i Knjiga nestalih, Prijedor (7), pozitivno su zavisni kao parovi pošto svi sadrže istu kategoriju žrtava rata – ljude koji su nestali ili su umrli u najtragičnijim okolnostima rata. Mnogi od njih su pronađeni u masovnim grobnicama. FZS/RS/Mostar (1) i PPDS (5) su pozitivno zavisni pošto je sarajevska epizoda rata relativno dobro dokumentovana u zvaničnim obavještenjima o smrtnim slučajevima. Baze podataka MPG 2002. (6) i PPDS (5) su pozitivno zavisne pošto se operativni centar MPG-a nalazio u Sarajevu i žrtve s područja Sarajeva su najbolje obuhvaćene zbirkom zapisa MPG-a iz 2002.

4.2 Procjena višestrukih sistema zasnovana na Popisu stanovništva

U cilju obrade višestrukih zavisnosti između brojnih parova i korištenja prednosti detaljnog znanja o preklapanju izvora, primijenjen je okvir procjene višestrukih sistema (PVS). Ta metoda je otporna na zavisnosti izvora u parovima dokle god su žrtve rata u izvorima obimno i detaljno obrađene.

Za metodu PVS koristi se okvir loglinearnog modeliranja za procjenjivanje broja pojedinaca koji nisu bili obuhvaćeni posmatranjem. Pritom se empirijske učestalosti smatraju nezavisnim Poissonovim opservacijama. Tu metodu je izumio Fienberg (1972.), a razradio Cormack (1989.). Modeli su prvobitno napravljeni za proučavanje populacije životinjskog svijeta, a kasnije su prihvaćeni za proučavanje ljudskih populacija, za epidemiološka ispitivanja i za proučavanje ljudskih prava (upor. IWGDMF, 1995.). Ovu metodu su Ball i drugi (2002.) primijenili za utvrđivanje ukupnog broja žrtava rata na Kosovu.

Metoda PVS zahtijeva da se izvori podataka savršeno podudaraju. Taj uslov izvori o mortalitetu vezanom za rat teško mogu ispuniti pošto sadrže brojne greške zbog kojih nije moguća savršena podudarnost. Taj problem je rješavan uparivanjem zapisa o smrtnim slučajevima s Popisom stanovništva iz 1991. (postignut je stepen uparenosti od 89,5%). Ima dovoljno razloga da se vjeruje da tih preostalih 10,5% zapisa koje nije moguće upariti s Popisom stanovništva sadrži greške. Te greške sigurno ometaju postupak njihovog uparivanja sa zapisima iz drugih izvora o smrtnim slučajevima i dovele bi do toga da ukupan broj žrtava bude procijenjen kao veći nego što jeste u stvarnosti pošto ti izvori ne bi bili upareni u dovoljnoj mjeri. Prema tome, strukturu preklapanja¹³ neuparenih zapisa treba smatrati nepouzdanom i u svrhu procjenjivanja treba koristiti samo strukturu preklapanja uparenih, verifikovanih zapisa. Stoga je struktura preklapanja potvrđenih zapisa prenesena na neverifikovane zapise, a struktura preklapanja neverifikovanih zapisa odbačena. To je učinjeno množenjem empirijskih učestalosti struktura preklapanja svih uparenih jedinstvenih zapisa faktorom 1,18, tj. omjerom između svih jedinstvenih zapisa (89.186) i jedinstvenih i potvrđenih zapisa (75.532) i vršenjem procjene korištenjem tih učestalosti.

¹³ Pod strukturom preklapanja podrazumijevamo sve izvore podataka koji sadrže dati zapis. Formalno govoreći, struktura preklapanja za svaki zapis je skup indeksa izvora podataka koji taj zapis sadrže.

Predložena je sljedeća specifikacija modela PVS:

$$\ln n_o = \gamma + \sum_i \beta_i * I_{\{i\}} + \sum_j \sum_i IT_{ij} * I_{\{i,j\}} + \sum_k \sum_j \sum_i IT_{ijk} * I_{\{i,j,k\}} + \sum_l \sum_k \sum_j \sum_i IT_{ijkl} * I_{\{i,j,k,l\}}$$

Gdje je:

O - struktura preklapanja (skup izvora koji sadrže dati zapis, $O \subset \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$; upor. Tabele 3)

n_o - broj zapisa čija je struktura preklapanja O (broj verifikovanih zapisa pomnožen sa 1,18 u našem slučaju)

i, j, k, l - indeksi izvora podataka ($i, j, k, l \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$)

$$I_A = \begin{cases} 1 & \text{if } A \subset O \\ 0 & \text{if } A \not\subset O \end{cases}$$

γ - presjek. U predloženoj specifikaciji modela on iznosi $\ln \left(N \prod_{a=1}^8 (1 - p_a) \right)$, što je logaritam očekivanog broja žrtava rata koje nisu zabilježene ni u jednom izvoru – očekivana vrijednost prebrojavanja čiji je rezultat manji od realnog. (p_a - vjerovatnoća da je nasumično odabrani zapis naveden u nekom izvoru podataka a , gdje je $a \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$)

β_i - parametar svojstven vjerovatnoći da je nasumično odabrani zapis sadržan u nekom izvoru podataka i (Napomena: ti parametri nemaju jednostavno značenje probabiliteta p_i , već su nelinearne funkcije p_i)

IT_{ij} - dvofaktorski interakcioni član spiskova i i j , njime se mjeri koliko činjenica da je dati zapis sadržan u izvoru podataka i modificira probabilitet da je taj zapis sadržan u izvoru podataka j . Slično tome, tom modelu su dodati tro- i četvorofaktorski interakcioni članovi.

Interakcioni članovi su neophodni za modeliranje složenih zavisnosti među izvorima podataka. Korištenje osam blokova podataka omogućava istraživaču da doda interakcione članove koji sadrže do sedam faktora. Međutim, model s dvo-, tro- i četvorofaktorskim interakcionim članovima već je preusaglašen (što znači da se reduciranjem broja varijabli ne smanjuje u znatnoj mjeri prilagodnost modela podacima). Parametri su procijenjeni metodom maksimalne vjerovatnoće (MV /engleska skraćenica za "maximum likelihood":ML/). Da bi se utvrdilo koliko je model prilagoden podacima korišten je *hi*-kvadrat test kvaliteta usaglašenosti. Primijenjen je pristup procjene "od opšteg ka pojedinačnom" i postepeno su odbacivani svi tro- i četvorofaktorski interakcioni članovi, koji su se pokazali statistički beznačajnim.

Broj opservacija je jednak mogućem broju preklapajućih struktura manje jedan, pošto broj lica koja nisu zabilježena ni u jednom zapisu nije moguće uočiti (u ovom slučaju broj opservacija iznosi $8^2 - 1 = 255$)

Procijenjeno prebrojavanje čiji je rezultat manji od realnog iznosi **15.546**. Standardna greška procjene je 936 i izračunata je korištenjem metode koju je opisao Cormack (1993.). Interval pouzdanosti od 95% (14.092; 17.494) zasniva se na pretpostavci asimptotske log-normalne

distribucije prebrojavanja čiji je rezultat manji od realnog ili, alternativno, (13.816; 17.491) korištenjem formule koju je predložio Chao (1989). Pearsonov $\chi^2 = 72,83$ sa 166 stepeni slobode (kritična vrijednost iznosi 211,3; p-vrijednost $\cong 1$), što znači da je model dobro prilagođen podacima.

2. Procjena MKSJ-a iz 2010.: rezultati

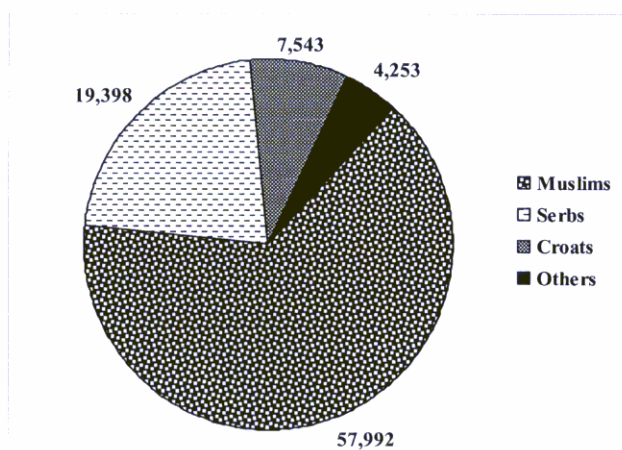
Objedinjena baza podataka za BiH iz 2010. sadrži 181.477 zapisa, od kojih je njih 163.060 upareno s Popisom stanovništva iz 1991. (procenat uparenosti 89,5%). Nakon isključivanja preklapanja, Objedinjena baza podataka za BiH iz 2010. se sastoji od 89.186 potvrđenih i jedinstvenih zapisa, od kojih je 75.532 zapisa upareno s Popisom stanovništva iz 1991. (stepen uparenosti 84,1%). Potvrđen zapis je zapis lica koje je preminulo u Bosni i Hercegovini tokom rata od 1992. do 1995. i čija smrt je prouzrokovana ratnim aktivnostima.

Tabela 4. Žrtve rata u Bosni i Hercegovini, 1992.-1995. Minimalni omjeri smrtnih slučajeva vezanih za rat prema nacionalnosti preminulih lica

Kategorija/nacionalnost	Muslimani	Srbi	Hrvati	Ostali	Ukupno
Ukupno stanovništvo 1991.	1.896.009	1.361.814	758.585	352.106	4.368.514
Poginuli/nestali	57.992	19.398	7.543	4.253	89.186
Procenat	3,1%	1,4%	1,0%	1,2%	2,0%

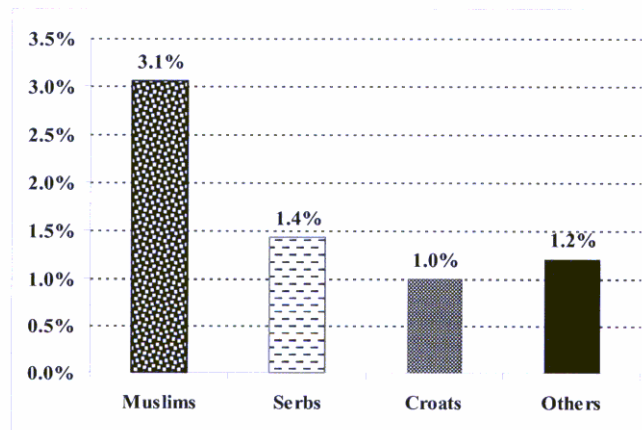
Napomena: Nacionalnost 13.654 lica čiji zapisi nisu upareni ovdje je utvrđena na osnovu nacionalnog sastava 75.532 zapisa uparenih s Popisom iz 1991.

Grafikon 2. Minimalni brojevi lica poginulih tokom rata u Bosni i Hercegovini od 1992. do 1995., prema nacionalnosti



Legenda: Muslimani
Srbi
Hrvati
Ostali

Grafikon 3. Žrtve rata u Bosni i Hercegovini, 1992.-1995. Minimalni omjeri smrtnih slučajeva vezanih za rat prema nacionalnosti



Legenda: Muslimani
Srbi
Hrvati
Ostali

Na Tabeli 4 i grafikonima 1 i 2 sažeto je prikazan nacionalni sastav potvrđenih dokumentovanih smrtnih slučajeva i slučajeva nestanka (89.186). Statistiku na Tabeli 4, na grafikonima 1 i 2 i sve druge rezultate u ovom odjeljku treba smatrati minimalnim brojevima. Ti rezultati su od 5. januara 2010.

Rezultati iz 2010. su veoma slični našoj procjeni iz 2005. Sveukupni broj smrtnih slučajeva koji je procijenjen 2005. iznosi 102.622 žrtve. Prema našoj procjeni iz 2010., broj žrtava iznosi 104.732. Drugo, uočljivo je određeno povećanje apsolutnih cifara i omjera smrtnih slučajeva prema nacionalnosti. Međutim, opšti obrazac ostaje nepromijenjen. Muslimani su pretrpjeli najveće gubitke (3,1% stanovništva popisanog 1991.). Na drugom mjestu po gubicima su Srbi i ostali (1,4% i 1,2%, istim redoslijedom). Hrvati su pretrpjeli najmanje gubitke, oko 1 posto.

Tabela 5. Distribucija žrtava prema civilnom ili vojnom (C-V) statusu i polu

a) Ukupno 104.732 smrtna slučaja vezana za rat: C-V status kako je naveden u uparenim zapisima

Vojni status	Pol		Nepoznat	Ukupno	Pol Procentualno
	Lica muškog pola	Lica ženskog pola			
Civilni	28.726	7.974	-	36.700	35,0%
Vojni	67.485	546	-	68.032	65,0%
Ukupno	96.211	8.521	-	104.732	100,0%
Procentualno	91,9%	8,1%	-	100,0%	

Napomena: Procentualna distribucija lica civilnog ili vojnog statusa, kako je navedeno u 75.532 zapisa o smrtnim slučajevima vezanim za rat koji su upareni s Popisom iz 1991.

b) Ukupno 104,732 smrtna slučaja vezana za rat: C-V status u jedinstvenim

zapisima u bazi podataka

Vojni status	Pol		Nepoznat	Ukupno	Procentualno
	Lica muškog pola	Lica ženskog pola			
Civilni	32.251	9.842	13	42.106	40,2%
Vojni	62.099	526	1	62.626	59,8%
Ukupno	94.350	10.368	14	104.732	100,0%
Porcentualno	90,1%	9,9%	0,0%	100,0%	

Napomena: Procentualna distribucija lica civilnog i vojnog statusa, kako je uočeno među 89.186 zapisa o smrtnim slučajevima vezanim za rat u objedinjenoj bazi podataka za BiH.

Naredne dvije osnovne distribucije zasnovane na Objedinjenoj bazi podataka za BiH su vojno-civilna distribucija i polna distribucija. Obje se mogu prikazati prema nacionalnosti (upor. tabele 5 i 6).

Vojno-civilnu statistiku moguće je dobiti ili na osnovu potvrđenih zapisa o smrtnim slučajevima, tj. zapisa uparenih s Popisom stanovništva iz 1991. (75.532), ili na osnovu svih provjerenih zapisa u bazi podataka (89.189). Prvi pristup je očigledno konzervativan pošto su njime odbačeni neupareni zapisi. Ti zapisi su odbačeni zbog (previše) nedostataka vezanih za način prijavljivanja i/ili bilježenja smrtnih slučajeva i mi ih iz tog razloga ne možemo proglasiti uparenim. Prema prvom pristupu, oko 35% žrtava su bili civili, a 65% su bili vojna lica (Tabela 3a). Ako se uzmu u obzir svi jedinstveni zapisi u bazi podataka, civilno-vojna distribucija iznosi 40 prema 60 procenata (Tabela 3b). Razlika između te dvije kategorije zapisa je oko pet procentualnih poena i ona ukazuje na to da je kod vojnih lica uparivanje bilo efikasnije nego kod civila. Razlog za to je prilično podrobno prijavljivanje smrtnih slučajeva među vojnim licima od strane članova njihovih porodica, što su oni radili kako bi ostvarili beneficije koje im sljeduju zbog te smrti, tako da su ti zapisi zasnovani na dokumentima koji sadrže lične podatke i podatke o smrti. Međutim, neki vojni zapisi se odnose na lica koja nikada nisu učestvovala u borbama. To su smrtni slučajevi osoblja ministarstava odbrane (FBiH i RS), policijskih snaga i lica zaposlenih u proizvodnom sektoru vezanom za vojsku. Nekim porodicama je dozvoljeno da njihovu smrt prijave kao smrt vojnih lica zbog (predratne ili poslijeratne) povezanosti preminulih s vojskom ili vladom BiH. Sve u svemu, mi mislimo da je procenat vojnih slučajeva koji je dobijen na osnovu uparenih zapisa možda precijenjen. Opšta civilno-vojna distribucija koja je dobijena na osnovu svih provjerenih zapisa u bazi podataka (40:60) može se smatrati realnijom.

Drugi problem je taj što se ne mogu svi vojni smrtni slučajevi posmatrati kao smrtni slučajevi vezani za borbe. Isto se može reći i za civile: nisu se svi civilni smrtni slučajevi dogodili u neborbenim okolnostima (upor. Lacina i Gledish, 2005.). Forenzički dokazi prikupljeni prilikom ekshumacija ukazuju na to da je nekoliko hiljada vojnika ubijeno izvan borbe a njihova tijela su pronađena u masovnim grobnicama (to je posebno slučaj s padom Srebrenice 1995.). Kada je riječ o civilima, neki su, na primjer, aktivno učestvovali u borbama tokom opsade Sarajeva ili Mostara. Takode se više poginulih civila mora smatrati kolateralnom štetom i stoga neizbježnim žrtvama rata koje su stradale u borbi. Iz tih razloga, civilno-vojna distribucija koja je ovdje predočena ne može se smatrati omjerom između žrtava rata koje su stradale u borbi i onih koje nisu stradale u borbi. Naša distribucija je najpraktičnija aproksimacija toga, tj. žrtvama koje su stradale u borbi (borbene okolnosti ili kolateralna šteta) i žrtvama koje nisu stradale u borbi (neborbene okolnosti i masovno nasilje), ali ne i precizna mjera toga. Ta aproksimacija je predložena u nedostatku podataka o okolnostima svakog smrtnog slučaja pojedinačno. U slučaju nekih žrtava mi smo u mogućnosti da pouzdano znamo da li one spadaju u žrtve koje su stradale u borbi ili u žrtve koje nisu stradale u borbi, ali u slučaju mnogih drugih žrtava mi nismo u mogućnosti da to znamo. Aproksimaciju često koristimo u sudskom postupku kao praktičnu zamjenu za distribuciju

koju nismo u mogućnosti da utvrdimo. Napominjemo da se razlika između ta dva prikaza ne može smatrati fundamentalnom pošto je za dobijanje potrebnih omjera između borbenih i neborbenih žrtava i između kolateralnih žrtava i žrtava masovnog nasilja potrebno samo marginalne brojeve žrtava prebaciti iz civilne u vojnu kategoriju i obrnuto.

Naš pristup je bio predmet žestoke kritike od strane onih kojih smatraju da treba govoriti sa stanovišta velikih brojeva žrtava rata u Bosni i Hercegovini koje su stradale u borbi (v., na primjer, diskusiju koju su Čekić i Tokača vodili 18. oktobra 2009. u Sarajevu; Bočanović, *Dani* 23. oktobar 2009.). Međutim, pošto kod cjelokupne populacije žrtava uglavnom nedostaju detaljni opisi okolnosti pod kojima je došlo do smrtnog slučaja (ukoliko se ne uzmu u obzir izjave svjedoka; u nekim izjavama su te okolnosti opisane, ali njima nisu obuhvaćeni svi smrtni slučajevi tokom rata), naša civilno-vojna distribucija je najbolje što možemo ponuditi na nivou cjelokupnog stanovništva.

Predmet našeg razmatranja u ovom referatu su rezultati vezani samo za uparene zapise (konzervativnija varijanta). Međutim, napominjemo da su u obje varijante distribucije prema polu i nacionalnosti civila/vojnika veoma slične.

Tabela 6. Distribucija žrtava prema civilno-vojnom statusu, polu i nacionalnosti

a. Ukupni broj žrtava: 104.732

Vojni status	Pol	Muslimani	Srbi	Hrvati	Ostali	Ukupno
Civili	Lica muškog pola	19.715	6.299	1.230	1.482	28.726
Civili	Lica ženskog pola	5.894	1.181	445	453	7.974
Vojna lica	Lica muškog pola	42.162	15.225	7.084	3.014	67.485
Vojna lica	Lica ženskog pola	330	73	98	44	546
Ukupno	Ukupno	68.101	22.779	8.858	4.995	104.732

Napomena: Procentualna distribucija civila i vojnih lica je kao među 75.532 zapisa o smrtnim slučajevima vezanim za rat koji su upareni s Popisom stanovništva iz 1991.

b. Minimalni broj žrtava: 89.186

Vojni status	Pol	Muslimani	Srbi	Hrvati	Ostali	Ukupno
Civili	Lica muškog pola	16.788	5.364	1.047	1.262	24.462
Civili	Lica ženskog pola	5.019	1.006	379	386	6.791
Vojna lica	Lica muškog pola	35.904	12.965	6.033	2.567	57.468
Vojna lica	Lica ženskog pola	281	63	84	38	465
Ukupno	Ukupno	57.992	19.398	7.543	4.253	89.186

Napomena: Procentualna distribucija civila i vojnih lica je kao među 75.532 zapisa o smrtnim slučajevima vezanim za rat koji su upareni s Popisom stanovništva iz 1991.

c. Procentualna distribucija žrtava (minimalni i ukupni brojevi)

Vojni status	Pol	Muslimani	Srbi	Hrvati	Ostali	Ukupno
Civili	Lica muškog pola	68,6%	21,9%	4,3%	5,2%	100,0%
Civili	Lica ženskog pola	73,9%	14,8%	5,6%	5,7%	100,0%
Vojna lica	Lica muškog pola	62,5%	22,6%	10,5%	4,5%	100,0%
Vojna lica	Lica ženskog pola	60,4%	13,5%	18,0%	8,1%	100,0%
Ukupno	Ukupno	65,0%	21,7%	8,5%	4,8%	100,0%

Napomena: Procentualna distribucija civila i vojnih lica je kao među 75.532 zapisa o smrtnim slučajevima vezanim za rat koji su upareni s Popisom stanovništva iz 1991.

Ukupno su 92% žrtava činila lica muškog pola, a 8% lica ženskog pola (Tabela 5). Pored toga, kao što je već navedeno, konzervativna procjena je da je bilo 35% civila i 65% vojnika. Među civilima je bilo 78% lica muškog pola i 22% lica ženskog pola. (Oko 77% i 23% u manje konzervativnoj varijanti civilno-vojne distribucije). Među vojnim licima, taj omjer je bio 99% lica muškog pola i 1% lica ženskog pola (isti u obje varijante). (Tabela 5 a, b).

Na Tabeli 6 a, b i c dat je sažeti prikaz distribucije žrtava po etničkoj pripadnosti. Otprilike 65% žrtava činili su Muslimani, 22% Srbi, 9% Hrvati i oko 5% ostali. Malo (ali ne fundamentalno) različite distribucije uočljive su u grupi civila i vojnih lica i u grupi lica muškog i lica ženskog pola. Među civilima, procenat žrtava muslimanske nacionalnosti je, opšte uzevši, veći (više od 65%) u svakoj polnoj grupi. Među vojnim licima, taj procenat je manji od 65% u svakoj polnoj grupi. Procenat žrtava srpske nacionalnosti iznosi oko 22% civilnih i vojnih lica muškog pola i oko 14% civilnih i vojnih lica ženskog pola. Procenat žrtava hrvatske nacionalnosti je veći od ukupno 9% među vojnim licima (lica muškog i lica ženskog pola), a niži od 9% među civilima. Za ostale je navedeno 5% među civilima (oba pola) i među vojnim licima muškog pola (više od 5% među vojnim licima ženskog pola).

3. Diskusija

Posljednjih godina predočeno je nekoliko procjena broja smrtnih slučajeva vezanih za BiH koje počivaju na čvršćim temeljima nego ranije procjene (procjene prije 2005.). Na primjer, Tabeau i Bijak (2005.) i Tokača (2007.) predložili su pristupe koji se u pogledu izvora mogu smatrati daleko pouzdanijim i opravdanijim od ranijih pokušaja. Obermeyer i drugi (2008.) su dali epidemiološku procjenu koja na prvi pogled izgleda osnovana u pogledu izvora i u metodološkom pogledu, ali zapravo ima nekoliko ozbiljnih nedostataka.

Pristup koji su predložili Tabeau i Bijak i Tokača može se smatrati metodom pasivnog praćenja. Oba pristupa su razvijena kako bi se utvrdio uvećani broj smrtnih slučajeva (ili minimalna brojnost kada sveukupnu brojnost nije bilo moguće utvrditi), brojnosti koja bi se mogla dokumentovati pojedinačnim zapisima o preminulim licima, koji, između ostalog, sadrže njihovo ime i prezime, datum rođenja, podatak o nacionalnosti, podatak o civilnom ili vojnom statusu i datum smrti, mjesto gdje je lice preminulo i uzrok smrti. Za metodu pasivnog praćenja koristi se više izvora, kao što su izvještaji očevidaca, medijski izvještaji, evidencija iz mrtvačnica, izvještaji o masovnim grobnicama, vojni zapisi, obavještenja o smrtnim slučajevima iz ratnog perioda poslata statističkim službama, pri čemu se ti izvori objedinjuju i čije se nedostajuće komponente ponekad osnovano pretpostavljaju kako bi se dobila potrebna brojnost. Glavne razlike između ta dva pristupa (između Tabeau i Bijak, 2005., i Tokača, 2007.) su izvori korišteni za dobijanje brojnosti i način objedinjavanja

izvora, kao i način provjeravanja kandidatnih zapisa o preminulim licima. U pristupu Tabeau i Bijka, za procjenu uvećanog broja smrtnih slučajeva koriste se samo izvori koji su odabrani kao najbolji. Nadalje, pojedinačni zapisi o smrtnim slučajevima pregledaju se putem unakrsnog povezivanja s predratnim referencijalnim izvorom o stanovništvu BiH, tj. Popisom stanovništva iz 1991., kako bi se provjerili lični podaci o preminulim licima, kao i s poslijeratnim izvorima o preživjelim licima kako bi se eliminisali lažni pozitivni slučajevi. Konačno, svi objedinjeni zapisi o smrtnim slučajevima u pristupu Ewe Tabeau povezuju se s njihovim prvobitnim izvorima, pri čemu se ne vrši nikakvo uređivanje zapisa. U Tokačinom pristupu, prihvataju se svi postojeći izvori o smrtnim slučajevima vezanim za rat. Zapisi se ne provjeravaju putem njihovog unakrsnog povezivanja s Popisom stanovništva, kao ni s poslijeratnim izvorima o preživjelim licima. Konačno, zapisi se uređuju prilikom unošenja podataka i oni prerastaju u objedinjene izvještaje zasnovane na više izvora, što može biti riskantan postupak ako je modul za traganje za duplikatima unutar baze podataka slab.

Jednu od najskorijih procjena žrtava u BiH napravili su 2008. Obermeyer i drugi (2008.). Radi se o ekstrapolaciji zasnovanoj na anketi koju autori nazivaju proporcionalnom procjenom mortaliteta. Ukratko, oni su procijenili udio smrtnih slučajeva iznad očekivanog broja (prevedbno broj nasilno (neposredno) prouzrokovanih smrtnih slučajeva iznad očekivanog broja), za šta su koristili podatke dobijene putem ankete i taj udio su primijenili na procjene ukupnih brojeva smrtnih slučajeva za sve zemlje svijeta počev od 1955., uključujući i Bosnu i Hercegovinu koje je izvršilo Odjeljenje UN za populaciju.¹⁴ Obermeyer i drugi su za procjenjivanje udjela nasilnih smrtnih slučajeva koristili rezultate istraživanja zdravlja u svijetu u periodu od 2002. do 2003. koje je izvršila Svjetska zdravstvena organizacija i kojem je dodat retrospektivni modul vezan za istorijate smrtnih slučajeva među braćom i/ili sestrama. Tu anketu Svjetska zdravstvena organizacija je provela u 70 zemalja svijeta kako bi došla do nacionalno reprezentativnih rezultata i njegov cilj je bio da se procijeni zdravlje stanovništva i funkcionisanje zdravstvenih sistema. Za 45 zemalja prikupljeni su podaci o mortalitetu odraslih lica, pri čemu su postavljana konkretna pitanja o preživjelosti braći i/ili sestrama respondenta koji je bio nasumično odabrani član domaćinstva. Od 45 anketa s podacima o istorijatu smrtnih slučajeva među braćom i/ili sestrama, u 13 zemalja je u svakom datom desetogodišnjem periodu zabilježeno više od pet smrtnih slučajeva među braćom i/ili sestrama prouzrokovanih ranjavanjem u ratu. Te zemlje su odabrane za detaljnu analizu u vezi sa smrtnim slučajevima vezanim za rat. Bosna i Hercegovina je bila jedna od tih 13 zemalja. Zemlje s manje od pet smrtnih slučajeva po dekadi nisu uključene.

Za Bosnu i Hercegovinu je uzet uzorak od 1.028 domaćinstava i u tom uzorku je bilo 4.095 braće i/ili sestara. U tom uzorku je među braćom i/ili sestrama bilo ukupno 619 smrtnih slučajeva (datum rođenja je zabilježen u 603 slučaja), od kojih je 111 vezano za rat (datum rođenja je zabilježen u 105 slučajeva). Taj uzorak je bio reprezentativan za populaciju BiH u vrijeme provođenja ankete (2002.-2003.), ali mi duboko sumnjamo u njegovu reprezentativnost u vezi s populacijom izloženom ratu od 1992. do 1995. Takve uzorke nije moguće odabrati zbog ogromne izlazne migracije vezane za rat, zbog čega nije moguće utvrditi podpopulaciju koja je zapravo bila izložena ratnim zbivanjima koja su uslijedila.

¹⁴ UN-ove projekcije za period od 1992. do 1995. praktično su nagađanja pošto još uvijek nema izvora o populaciji iz ratnog perioda, o licima rođenim tokom rata, o smrtnim slučajevima tokom rata (kako prirodnim smrtnim slučajevima tako i smrtnim slučajevima vezanim za rat) i o migraciji.

Drugi glavni poznati problem je nedovoljna zastupljenost poslijeratnih retrospektivnih anketa domaćinstava koja su tokom rata pretrpjela najteže gubitke.

Autori su zapravo ispravili podatke dobijene anketom u vezi s nedovoljnom zastupljenošću porodica s visokim mortalitetom i drugo u vezi sa starosnim popisom. Njihovo ispravljanje podataka u vezi s nedovoljnom zastupljenošću porodica s visokim stepenom mortaliteta nije otklonilo nedostatak vezan za porodice koje su kompletne poginule ili nestale. Oni su, na osnovu omjera smrtnih slučajeva vezanih za rat i korištenjem UN-ovih procjena ukupnih brojeva smrtnih slučajeva za godine do 2002., procijenili da ukupni broj (neposredno uzrokovanih) smrtnih slučajeva iznad očekivanih tokom rata u Bosni od 1992. do 1995. iznosi 176.000, pri čemu je interval pouzdanosti od 67.000 do 305.000 smrtnih slučajeva. Njihova procjena samo za period od 1995. do 2002. bila je 56.000 smrtnih slučajeva direktno vezanih za rat, što je očigledno veoma velik broj kada se ima u vidu da se rat u BiH završio u novembru 1995. i da, stoga, svih 56.000 smrtnih slučajeva mora biti povezano s 1995 godinom. Istorija rata u Bosni i Hercegovini obuhvata tri glavna događaja koji su se zbili 1995.: pad Srebrenice u julu 1995. (oko 8.000 žrtava), okončanje opsade Sarajeva (oko 1.000 do 1.500 /žrtava/ 1995.) i određen broj smrtnih slučajeva prouzrokovanih vojnim operacijama u sjeverozapadnom dijelu Bosne i Hercegovine (područja koja se graniče s Hrvatskom). Izgleda sasvim nevjerovatno da je samo u toj godini bilo 56.000 smrtnih slučajeva, u poređenju sa 120.000 nasilnih smrtnih slučajeva vezanih za rat u periodu od 1992. do 1994.

Smatramo da je procjena Obermeyera i drugih nerealno visoka, dijelom zbog učestalosti smrtnih slučajeva među braćom i/ili sestrama izazvanih ratom koje se zasnivaju na anketi, a dijelom zbog UN-ove projekcije stanovništva Bosne i Hercegovine tokom ratnih godina od 1992. do 1995. Konačno, mi nismo sigurni da li su autori provjeravali da li je mjesto smrti u BiH, što je moralo učiniti. Moguće je da su njihovi respondenti prijavili i smrtne slučajeve na drugim područjima bivše Jugoslavije. Takođe je moguće da su prijavljeni smrtni slučajevi među licima koja su se iselila u treće zemlje. Ti smrtni slučajevi obično nisu uključeni u broj smrtnih slučajeva u Bosni.

Međutim, čini se da je za visoku procjenu do koje su došli Obermeyer i drugi odgovorna specifičnost uzorka. Spagat (2009.) je nedavno, na konferenciji IUSSP-a /skraćena za: International Union for the Scientific Study of Population /Međunarodno udruženje za naučno proučavanje stanovništva// o stanovništvu održanoj 2009. u Marakešu, pokazao da, zbog neslučajnog grupisanja smrtnih slučajeva među stanovništvom vezanih za rat, mehanizam slučajnog uzimanja uzoraka može biti odgovoran kako za manju procjenu tako i za veću procjenu žrtava rata. Kada se dobije manja procjena, greška u procjeni je vjerovatno relativno veća u poređenju sa stvarnim brojem žrtava od greške u većoj procjeni. U skladu sa Spagatovim zaključcima, mi, opšte uzevši, smatramo da slučajno uzeti uzorci preživjele populacije nisu dovoljno reprezentativni za populacije žrtava. To je zato što porodice žrtava nisu dovoljno zastupljene među preživjelima, a porodice koje su kompletno izginule sasvim nedostaju. Važno je imati na umu da sukob nije slučajna pojava, da se sukob pažljivo planira i prema planu provodi u djelo, tako da je stanovništvo koje slučajno živi tamo gdje se nalaze strateški ciljevi daleko više izloženo smrtnoj opasnosti i opasnosti od razaranja nego što je to slučaj sa stanovništvom izvan tih područja. Razumne procjene omogućavaju samo uzorci stanovništva izloženog sukobu koji tačno odražavaju obrasce izloženosti tokom sukoba. To je teško moguće pošto su masovne migracije stanovništva povezane s mnogim savremenim sukobima i krajnje je teško i često nemoguće rekonstruisati izloženo stanovništvo. Stoga, uzimanje slučajnog uzorka stanovništva 15 godina nakon rata u Bosni i Hercegovini i

vođenje računa o tome da taj uzorak bude reprezentativan za cjelokupno stanovništvo BiH 2002.-2003. ima vrlo malo veze -ako uopšte ima veze- s uzorkom koji bi bio reprezentativan za sve žrtve sukoba. Kao i u slučaju drugih neslučajnih procesa, metode neslučajnog uzorkovanja, koje se nazivaju konvencionalnim uzorkovanjem, često daju rezultate u vezi s brojem žrtava koji su pouzdaniji od rezultata metoda slučajnog uzorkovanja.

Međutim, napominjemo da mi uopšte ne zanemarujemo epidemiološke metode kao mogući pristup procjenjivanju žrtva rata. Procjenjivanje putem slučajnog uzorkovanja, koje obično koriste epidemiolozi, mora se primjenjivati prema zahtjevima koje nameće dati problem. Da bi se izvukli razumni zaključci, potrebno je objediniti rezultate višestrukih anketa koji su reprezentativni za više ratnih epizoda. Procjene CRED-a /engleska skraćenica za: Centre for Research on the Epidemiology of Disasters /Centar za istraživanje epidemiologije katastrofa// za Darfur (Sudan) koje su dali Guha-Sapir i Degomme (2005.) i Guha-Sapir i drugi (2005.), i u najskorije vrijeme ažurirana verzija tih procjena koju su predočili Degomme i Guha-Sapir (2010.) predstavljaju primjere takvog pristupa zasnovanog na višestrukim anketama. Njihovi rezultati (rezultati iz 2005.) proglašeni su najpouzdanijim od svih glavnih procjena žrtava za Darfur koje su do početka 2006. koristili nekoliko glavnih organizacija i lica koja su ih napravila. Te procjene je, korištenjem nekoliko formalnih kriterijuma, provjerila grupa stručnjaka koje je pozvala Kontrolna služba vlade Sjedinjenih Američkih Država (GAO /skraćenica za: the United States Government Accountability Office/). Oni su na kraju podnijeli detaljan izvještaj o provjeri (USA GAO, 2006.). Istraživanja koja su izvršili Guha-Sapir i Degomme preporučuju se kao pravac koji treba slijediti pri epidemiološkom istraživanju vezanom za procjenjivanje žrtava rata.

Nasuprot istraživanju vezanom za Darfur koje je izvršio CRED, mi smatramo procjenu Obermeyera i drugih krajnje površnom. Primjenom iste metode zasnovane na jednoj anketi na mnoge savremene sukobe zanemaruje se specifičnost pojedinačnih sukoba i svake zemlje pogođene sukobom. Selektivno primjenjivanje te metode u cilju istraživanja međunarodnih tendencija vezanih za širenje sukoba, kao što su to učinili Obermeyer i drugi (oni su istražili 13 zemalja s po više od pet smrtnih slučajeva na deset godina vezanih za sukob, ali su odbacili sve sukobe s manje od pet smrtnih slučajeva vezanih za sukob) pristrano je i zbunjujuće. Sukobi su jedinstveni u pogledu trajanja, intenziteta i svoje unutarne logike, u pogledu zaraćenih strana, načinu ratovanja, "ferpleju", u pogledu stanovništva izloženog sukobu i culture u vođenju statističkih podataka i tradicije u datoj zemlji, u pogledu raspoloživih izvora, djelovanja angažovanih međunarodnih posmatrača i humanitarnih organizacija itd. Svi ti činioци zajedno doprinose slici rata i njegovih žrtava. Smatrati da se složenost te slike može brzo sagledati jednom retrospektivnom nasumičnom anketom provedenom među stanovništvom koje je preživjelo sukob neopravdano je i pogrešno. Obermeyer i drugi (2008.) zanemaruju sve te činioce. Radi se o površnom uniformnom pristupu koji je trebalo da pruži što je moguće više procjena. Obermeyer i drugi (2008.) ne proširuju naša saznanja o žrtvama pojedinačnih sukoba i ne pružaju nam novi uvid u razvoj sukoba uopšte (upor. Spagat i drugi (2009.)). Obermeyer i drugi (2008.) su dali rezultate koji upućuju na pogrešne zaključke i koji su zbunjujući, čime nije učinjen nikakav napredak u procjenjivanju globalne cijene sukoba u svijetu.

Naša nova procjena iz 2010. je poboljšana prethodna procjena MKSJ-a iz 2005. koju su napravili Tabeau i Bijak, i to poboljšanje je vezano za korištene izvore i metode utvrđivanja brojnosti, kao i i utvrđivanje nepoznatog prebrojavanja sveukupnog broja žrtava čiji je rezultat manji od realnog. U našoj procjeni iz 2010. godine glavno poboljšanje predstavlja utvrđivanje prebrojavanja čiji je rezultat manji od realnog. Procjena višestrukih sistema izvršena je za osam velikih grupa izvora, od kojih nisu svi bili statistički nezavisni, niti su se

svi savršeno podudarali. Mi smo se suočili s ta dva glavna problema nakon rezultata najnovijih istraživanja na polju PVS-a. Mi smo takođe dali doprinos rješavanju problema nepotpune podudarnosti. Strukturu preklapanja izvora dobijenu empirijski za zapise o smrtnim slučajevima uparene s Popisom stanovništva iz 1991. ekstrapolirali smo na neuparene zapise i na taj način smo zadovoljili pretpostavku o stepenu savršene uparenosti među svim analiziranim izvorima. Svjesni smo toga da se ni taj korak pri procjenjivanju, kao ni nekoliko drugih koraka naše metode empirijskog utvrđivanja brojnosti, ne može lako reprodukovati u slučaju drugih sukoba. I pored toga, poruka koju ovim referatom želimo da saopštimo je da se, da bi se pristupom zasnovanim na PVS-u dobili pouzdani rezultati, mora obezbijediti da se izvori gotovo sasvim podudaraju. Budući da je u praksi gotovo nemoguće postići savršen stepen podudarnost izvora o žrtvama rata, mi predlažemo korištenje dopunskih informacija o izvorima kako bi se za neuparene zapise pretpostavila struktura preklapanja izvora.

Konačno, svjesni smo toga da su kriterijumi koje izvori treba da ispune za našu empirijsku metodu utvrđivanja brojnosti visoki (tj. dostupnost predratnog Popisa stanovništva, poslijeratnih izvora o preživjelima itd.) i da se tih kriterijuma nije moguće lako pridržavati kod svih sukoba. I pored toga, naša poruka je da oni koji su zainteresovani za procjenjivanje žrtava rata treba da imaju na umu nekoliko važnih načela:

- Sukobi su jedinstveni: u obzir se mora uzeti specifičnost datog sukoba i zemlje pogođene sukobom;
- Kad god je moguće, treba koristiti izvore individualnog nivoa;
- Stalno se mora provjeravati koliko su izvori pristrani;
- Procjenjivanje žrtava rata mora se zasnivati na više izvora, lišenih pristranosti i objedinjenih;
- Za razliku od istraživanja društvenih fenomena u vrijeme mira, formalni i uniformni pristupi neće dati sveobuhvatne rezultate o tendencijama i obrascima sukoba;
- Stoga se procjena globalne cijene sukoba mora individualizirati.

Izvori

- Baćanović, V., (2009) Skandalozna svada oko broja žrtava u BiH. *DANI*, Bosnia i Hercegovina, 23. oktobar 2009. (www.bhdani.com)
- Ball, B., Betts, W., Scheuren, F., Dudukovich, J., i Asher, J. (2002) Killings and Refugee Flow in Kosovo March-June 1999, ICTY Expert Report, <http://shr.aaas.org/kosovo/pk/toc.html>
- Ball, B., Betts, W., Scheuren, F., Dudukovich, J., and Asher, J. (2005) Political Killings in Kosova/Kosovo, March-June 1999, <http://shr.aaas.org/kosovo/pk/toc.html>
- Bishop, Y., Fienberg and Holland, *Discrete Multivariate Analysis: Theory and Practice*, Cambridge, Mass.: MIT Press, 1975,
- Capture-recapture Webpage: <http://www.pitt.edu>
- Chao, A. (1989) Estimating population size for sparse data in capture-recapture experiments, *Biometrics* 45, pp. 427-438
- Cormack, R. (1989) Log-linear models for capture-recapture. *Biometrics* 45, pp. 395-413
- Cormack, R. (1992) Interval Estimation for Mark-Recapture Studies of Closed Populations, *Biometrics* 48, pp. 567-576
- Cormack, R. (1993) Variances of Mark-Recapture Estimates, *Biometrics* 49, pp. 1188-1193

- Fienberg, S. E. (1972) The multiple-recapture census for closed population and incomplete 2^k contingency tables. *Biometrika* 59, p. 591-603
- Degomme, O. and Guha-Sapir, D., 2010: Patterns of Mortality Rates in Darfur Conflict. *The Lancet* Vol. 375, January 23, 2010, p. 294-300.
- Guha-Sapir, D., Degomme, O., and M. Phelan, (2005) "Darfur: Counting the Deaths" (1). Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). Brussels: May 26, 2005.
www.cred.be/docs/cedat/DarfurCountingTheDeaths-withClarifications.pdf
- Guha-Sapir, D. and O. Degomme, (2005) "Darfur: Counting the Deaths (2): What are the trends?" Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). Brussels: December 15, 2005. www.cred.be/docs/cedat/DarfurCountingTheDeaths2.pdf
- International Working Group for Disease Monitoring and Forecasting (1995) Capture-Recapture and Multiple-Record Systems Estimation I: History and Theoretical Development, *American Journal of Epidemiology*, Vol. 142, No 10, pp. 1047-1058
- Kendall, W., Pollock, K., Brownie, C. (1995) A Likelihood-Based Approach to Capture-Recapture Estimation of Demographic Parameters Under the Robust Design, *Biometrics* 51, pp. 293-308
- Lacina, B. and Gleditsch, N.P., (2005) Monitoring Trends in Global Combat: A New Dataset of Battle Deaths. *European Journal of Population* (2005) 21: 145–166.
- Marks, E., W. Seltzer, K. Krotki (1974) Population Growth Estimation: Handbook of Vital Statistics Measurement. Quoted after: Political Killing in Kosovo/Kosova, March-June 1999.
- Political Killings in Kosova/Kosovo, March-June 1999 (Washington: ABA-CEELI and AAAS, 2000)
- Obermayer, Z., Murray, C., Gakidou, E. (2008a) Fifty years of violent war deaths from Vietnam to Bosnia: Analysis of data from the world health survey programme, *British Medical Journal* 336, <http://www.bmj.com/cgi/content/full/bmj.a137>
- Obermayer, Z., Murray, C., Gakidou, E. (2008b) Fifty years of violent war deaths from Vietnam to Bosnia: Analysis of data from the world health survey programme, technical appendix. Institute for Health Metrics and Evaluation. <http://www.healthmetricsandevaluation.org/print/articles/2008/WarDeaths-TechnicalAppendix.pdf>
- Rivest, L., Levesque, T. (2001) Improved log-linear model estimator of abundance in capture-recapture experiments, *The Canadian Journal of Statistics*, Vol. 29, No. 4, p. 555-572
- Spagat, M. (2009) The Reliability of Cluster Surveys of Conflict Mortality: Violent Deaths and Non-Violent Deaths. (With contribution of J. Dasovic, V. Dalla, A. Gabriela Guerrero Serdán, and M. Harrison). Presentation given at the conference: "Marrakech 2009: XXVI International Population Conference". Marrakech, Morocco – September 30, 2009.
- Spagat, M., Mack, A., Cooper, T., Kreutz, J. (2009) Estimating War Deaths: An Arena of Contestation, *Journal of Conflict Resolution*, Vol. 53, No 6, p. 934-950
- Spiegel, P., and P. Salama (2000) War and Mortality in Kosovo, 1998-1999: An Epidemiological Testimony. *Lancet* 2204 (355).
- Tabeau, E., and Zwierzchowski, J., (2009) A New Compilation of Results on Casualties of the 1992-95 War in Bosnia and Herzegovina and 1975-1979 Khmer Rouge Regime in Cambodia. Conference paper presented at the international conference: "Casualty Recording and Estimation" Carnegie Mellon University in Pittsburgh and University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania, 23-24 October 2009.
- Tabeau, E., Bijak, J., (2005) War-related Deaths in the 1992-1995 Armed Conflicts in Bosnia and Herzegovina: A Critique of Previous Estimates and Recent Results, *European Journal of Population*, Vol. 21, Nos. 2-3, p. 187-215
- Tokača, M. (2007) "Projekt "Gubici stanovništva": konačni rezultati". Javna prezentacija baze podataka o žrtvama IDC-a /Istraživačko-dokumentacionog centra/, Sarajevo, 21. juni 2007.
- United States Government Accountability Office (GAO), (2006) Darfur Crisis: Death Estimates Demonstrate Severity of Crisis, but Their Accuracy and Credibility Could

Be Enhanced. Report to Congressional Requesters, GAO-07-24. Washington DC,
USA. <http://www.gao.gov/new.items/d0724.pdf>

DODATAK. Rezultati procjene

Broj opservacija 255
LR chi2(88) 417862
Prob > chi2 0
Pseudo R2 0,9979
Log vjerovatnoća = -430,85657

Varijabla	Koeficijent	Std, Err,	z	P>z
β_1	-0,61	0,06	-10,23	0,00
β_2	-0,15	0,06	-2,42	0,02
β_3	-1,20	0,06	-20,09	0,00
β_4	-2,93	0,06	-46,22	0,00
β_5	-3,79	0,07	-51,61	0,00
β_6	-1,90	0,06	-32,99	0,00
β_7	-3,51	0,07	-49,22	0,00
β_8	-7,39	0,28	-26,61	0,00
IT ₁₂	0,63	0,06	10,37	0,00
IT ₁₃	-1,20	0,06	-21,33	0,00
IT ₁₄	0,27	0,07	3,66	0,00
IT ₁₅	0,21	0,08	2,53	0,01
IT ₁₆	0,50	0,06	8,83	0,00
IT ₁₇	-1,39	0,12	-11,56	0,00
IT ₁₈	-1,69	0,36	-4,67	0,00
IT ₂₃	-0,85	0,06	-13,54	0,00
IT ₂₄	-1,16	0,08	-15,25	0,00
IT ₂₅	-1,75	0,10	-16,76	0,00
IT ₂₆	1,15	0,06	19,6	0,00
IT ₂₇	-2,75	0,18	-15,45	0,00
IT ₂₈	0,59	0,33	1,8	0,07
IT ₃₄	1,18	0,07	17,11	0,00
IT ₃₅	-0,60	0,13	-4,5	0,00
IT ₃₆	0,40	0,05	7,38	0,00
IT ₃₇	1,24	0,08	15,07	0,00
IT ₃₈	5,39	0,28	19,28	0,00
IT ₄₅	1,53	0,12	13,24	0,00
IT ₄₆	1,01	0,06	15,97	0,00
IT ₄₇	2,94	0,08	35,99	0,00
IT ₄₈	3,36	0,34	9,93	0,00
IT ₅₆	2,72	0,08	35,26	0,00
IT ₅₇	-2,33	0,42	-5,61	0,00
IT ₅₈	-4,28	0,65	-6,54	0,00
IT ₆₇	-0,47	0,09	-5,19	0,00
IT ₆₈	0,89	0,22	3,94	0,00
IT ₇₈	-19,34	586,73	-0,03	0,97
IT ₁₂₃	0,39	0,07	5,95	0,00
IT ₁₂₄	-0,22	0,10	-2,18	0,03
IT ₁₂₅	0,23	0,06	3,59	0,00
IT ₁₂₆	-0,26	0,06	-4,36	0,00
IT ₁₂₈	0,47	0,14	3,36	0,00

IT ₁₃₄	0,69	0,09	7,99	0,00
IT ₁₃₇	0,65	0,13	4,91	0,00
IT ₁₃₈	1,13	0,34	3,29	0,00
IT ₁₄₅	-0,64	0,14	-4,42	0,00
IT ₁₄₆	-0,71	0,08	-8,38	0,00
IT ₁₄₇	-0,47	0,15	-3,11	0,00
IT ₁₄₈	-0,76	0,18	-4,32	0,00
IT ₁₅₆	0,53	0,09	6,17	0,00
IT ₁₆₇	-0,64	0,22	-2,91	0,00
IT ₁₆₈	-1,32	0,77	-1,71	0,09
IT ₂₃₄	1,66	0,08	20,17	0,00
IT ₂₃₅	1,16	0,25	4,66	0,00
IT ₂₃₆	-0,10	0,06	-1,66	0,10
IT ₂₃₇	0,46	0,25	1,89	0,06
IT ₂₃₈	1,20	0,33	3,64	0,00
IT ₂₄₆	-0,11	0,07	-1,66	0,10
IT ₂₄₇	1,07	0,25	4,28	0,00
IT ₂₄₈	0,73	0,42	1,75	0,08
IT ₂₅₆	0,81	0,10	7,95	0,00
IT ₂₆₇	-0,72	0,17	-4,14	0,00
IT ₂₆₈	-0,48	0,08	-5,83	0,00
IT ₃₄₅	-0,80	0,24	-3,34	0,00
IT ₃₄₆	-0,40	0,06	-6,32	0,00
IT ₃₄₇	-1,50	0,10	-15,09	0,00
IT ₃₄₈	-1,78	0,34	-5,21	0,00
IT ₃₅₆	-1,21	0,17	-7,12	0,00
IT ₃₆₇	1,62	0,10	16	0,00
IT ₃₆₈	-0,70	0,22	-3,2	0,00
IT ₄₅₆	-1,96	0,14	-13,9	0,00
IT ₄₅₇	-1,24	0,68	-1,83	0,07
IT ₄₆₈	-0,50	0,08	-6,56	0,00
IT ₁₂₃₄	-0,67	0,12	-5,53	0,00
IT ₁₂₄₅	0,37	0,20	1,83	0,07
IT ₁₂₄₆	0,24	0,11	2,19	0,03
IT ₁₂₄₇	0,90	0,24	3,71	0,00
IT ₁₂₄₈	0,66	0,19	3,42	0,00
IT ₁₂₆₈	-0,45	0,19	-2,32	0,02
IT ₁₃₄₅	0,42	0,24	1,77	0,08
IT ₁₃₆₈	1,34	0,75	1,78	0,08
IT ₁₄₆₇	0,88	0,26	3,38	0,00
IT ₁₄₆₈	0,73	0,14	5,12	0,00
IT ₂₃₄₅	-0,54	0,27	-1,99	0,05
IT ₂₃₄₇	-1,34	0,32	-4,19	0,00
IT ₂₃₄₈	-1,27	0,42	-3	0,00
IT ₂₃₅₆	-0,84	0,28	-3,04	0,00
IT ₂₄₅₆	0,75	0,17	4,33	0,00
IT ₃₄₅₆	1,14	0,29	3,91	0,00
Presjek	9,65	0,06	160,27	0,00