

OSVRTI

Vladimir Nikitović

DEMOGRAFSKA BUDUĆNOST SRBIJE: IMIGRACIJA KAO IZVESNOST?

Službeni glasnik, Institut društvenih nauka, Beograd, 2010, str. 202

Javnost percipira izradu demografskih projekcija kao najbitniju delatnost kojom se bave demografi, a jedan od razloga je činjenica da su njihovi rezultati potrebni za planiranje različitih segmenta društvenog života. Iako je mnogo zainteresovanih, malo je onih koji se bave ovom problematikom, mahom zbog obima demografskog predznanja koje je neophodno za uspešan odgovor na najčešća pitanja o budućnosti stanovništva. Koliki će broj stanovnika imati određena zemlja određene godine? Kakvu će starosnu strukturu imati to stanovništvo? Kakav će biti odnos broja starih i mladih u nekoj budućoj populaciji? Ovo su samo neka od relevantnih pitanja čije odgovore nije lako dati zbog velikog broja faktora koji utiču na razvoj stanovništva. Ipak, razvojem demografske i statističke teorije, razvili su se i odgovarajući metodi i modeli koji nesigurnost koja nastaje prilikom projektovanja uspevaju da kvantifikuju.

Studija *Demografska budućnost Srbije: Imigracija kao izvesnost?* autora Vladimira Nikitovića je jedno od prvih sveobuhvatnih dela u kojem su objedinjena teoretska i praktična pitanja projektovanja stanovništva Srbije. U knjizi je detaljno raspravljano o različitim metodima projektovanja, kao i o njihovim prednostima i nedostacima. Posebno treba naglasiti pomak koji je načinjen uvođenjem probablističkog pristupa u domaću literaturu, koji u poslednjih petnaestak godina sve više biva zastupljen u svetskoj nauci. Bitno je istaći da je ovo druga monografija istog autora (*Tačnost projekcija stanovništva Srbije*, Geografski institut "Jovan Cvijić", 2004) na temu projekcija stanovništva, što dodatno objašnjava lakoću sa kojom je ova komplikovana materija interpretirana, kao i očigledno fundamentalno poznavanje date tematike.

Monografija se sastoji iz tri dela i petnaest poglavlja. Prvi deo se bavi teoretskim osnovama projektovanja stanovništva, drugi modelom stohastičke prognoze stanovništva Srbije, dok je treći deo knjige posvećen mogućoj

demografskoj budućnosti Srbije. Obimna literatura i izvori, rezime na engleskom jeziku, bogat statistički prilog i indeks pojmova su dati na kraju knjige.

Prvo poglavlje monografije se sastoji iz dva odeljka – uvoda i pregleda sadržaja. U uvodu nalazimo obrazloženje opravdanosti dugoročnog projektovanja stanovništva i objašnjenje razloga za postojanje grešaka kao posledice suviše optimističkih ili pesimističkih pretpostavki o fertilitetu, mortalitetu i migracijama. Uzroci demografskog ponašanja nisu do kraja poznati usled nedostatka bihevioralnih teorija koje bi potpunije objasnile demografsko ponašanje, pa je neizvesnost konstantni pratilac demografskih projekcija. Autor posebno obraća pažnju na rigidnost tradicionalnog pristupa i njegovu nefleksibilnost, što čitaocima pomaže u razgraničavanju prednosti i mana različitih pristupa projektovanju stanovništva. Kao osnovni cilj postavljeno je ispitivanje mogućnosti primene probabilističkog pristupa u projektovanju populacije Srbije, kao i njegova komparacija sa tradicionalnim pristupom.

Već u uvodnom delu su se iskristalisale osnovne postavke ove studije. Prvenstveno, demografski sistem je u ovom istraživanju posmatran kao kompleksan prirodno-društveni fenomen, što samo po sebi daje značajan doprinos u objašnjavanju uzročno-posledičnih veza i sagledavanja međusobnog odnosa sa drugim socio-ekonomskim sistemima. Druga bitna činjenica je korišćenje niza opštih i posebnih naučnih metoda, ali i specijalizovanih kompjuterskih programa, što govori o savremenom pristupu prilikom analize i prikazivanja rezultata istraživanja.

Tema prvog dela je teorijska osnova projektovanja stanovništva, koje je razrađena u pet posebnih poglavlja. U prvom, pod naslovom Potreba za projekcijama stanovništva, autor naglašava da statistička teorija predviđanja prihvata da se greška ne može izbeći, ali i da je najbolja prognoza ona koja minimizira tu grešku. Objasnjena je istorijska dimenzija demografskog prognoziranja i u pogledu metodologije i u pogledu nivoa tačnosti, sa nekoliko primera koji pokazuju zašto je poznavanje prethodnih tokova demografskih pokazatelja početna tačka za prognoziranje, kao i da rezultati prognoza zavise od nivoa stabilnosti, odnosno fluktuacija demografskih parametara. Pošto se projekcije stanovništva znatno razlikuju međusobno po pitanju geografskog obuhvata, vremenskog raspona, tipova rezultata i namene, svaki od ovih faktora je detaljnije prikazan.

Drugo poglavlje se bavi projekcionom metodologijom i počinje kohortno-komponentnim metodom kao najzastupljenijim. Dat je istorijat ovog metoda izdvajanjem istraživača koji su dali doprinos u procesu razvoja metoda

komponentata. Kao velika prednost u odnosu na metod ekstrapolacije se navodi mogućnost projektovanja starosne strukture. Obradeni su i detalji koji se odnose na ovaj metod, od potrebnih podataka preko neophodnih koraka u prognoziranju buduće populacije, a sama procedura izrade projekcije je data i u matematičkom obliku, uz objašnjenje postupka i notacije.

Odgovori na pitanje da li je nivo tačnosti savremenih projekcija u porastu, mogu se naći u odeljku o alternativnim metodama, gde su kao osnove za prognoziranja fertiliteta obradeni koncepti kompletiranog kohortnog fertiliteta i bračnih kohorti prema trajanju braka. Predstavljen je i metod mikrosimulacija, strukturalni modeli, zatim model koji je uzet kao osnova za studiju "Granice rasta" (World 3). Kao zaključak može se izvesti da je izbor metoda za projektovanje stanovništva zapravo prava umetnost, jer je u praksi najlakše izabrati model koji će se pokazati kao loš u konkretnoj situaciji. Predstavljanje većeg broja alternativnih metoda daje specifičnu težinu ovom poglavlju zbog svoje raznolikosti i infomativnosti jer potencijalne čitaoc navodi na razmišljanje o raznovrsnosti mogućih rešenja kada je projekovanje u pitanju.

Poglavlje Izražavanje neizvesnosti posvećeno je jednom od osnovnih pitanja prilikom izrade projekcija koje je sadržano u samom njegovom naslovu, sa posebnim razmatranjem determinističkog i probablističkog koncepta. Dok je prvi koncept blizak skoro svim zainteresovanim za projekcije, drugi predstavlja nešto potpuno novo u našoj literaturi.

Kod determinističkog koncepta, najčešći pristup u izražavanju neizvesnosti je kroz predstavljanje alternativnih scenarija koji pretpostavljaju više ili niže stope komponenti razvoja u odnosu na srednji ili centralni scenario. Jedna od osnovnih prednosti ovog pristupa je što omogućava izgradnju sveobuhvatnih scenarija u koje mogu biti uključene mnoge nedemografske komponente. Ipak glavna mana ostaje nedostatak specifikacije nivoa neizvesnosti povezanog sa alternativama, što otežava interpretiranje tačnog značenja predstavljenih raspona. Drugi važan nedostatak je što se najviše pažnje posvećuje variranju fertiliteta, dok su mortalitet i migracije često zanemareni. Na kraju, može se prigovoriti i da ovaj pristup odlikuje nekonzistentnost u izražavanju neizvesnosti za različite demografske pokazatelje.

Razvoj probablističkog pristupa podstakao je združeni uticaj skorašnjeg razvoja informacionih tehnologija i statističke teorije, što je demografima omogućilo da razvijaju novi pristup koji je metodološki opravdaniji i prihvatljiviji za korisnike u odnosu na tradicionalni. Kao dve glavne prednosti ovog pristupa se navode metodološka konzistentnost i

transparentnost, odnosno upotrebna vrednost rezultata projekcije, dok se kao dve glavne prepreke široj primeni stohastičkog pristupa odnose na ulazne podatke, tj. kvalitet i dostupnost vremenskih serija demografskih podataka, odnosno njihova vremenska ograničenost. Navedene osobine ovog pristupa objašnjavaju zašto su demografi u zemljama sa dužom statističkom tradicijom (skandinavske zemlje i SAD) prvi počeli sa primenom novog metoda. Iako se ovaj pristup skoro koncipiran, od sredine devedesetih do danas razvile su se dve škole izrade probablističkih projekcija – prva u Međunarodnom institutu za primenjenu sistemsku analizu u Austriji, a druga u Institutu Max Planck u Nemačkoj. Probleme koji su nastali nedostatkom pouzdanih i dovoljno dugih vremenskih serija ove dve škole različito rešavaju, pa ih autor monografije detaljno analizira.

Peto poglavlje je posvećeno odgovoru na pitanje zašto je probablistički pristup neophodan. Iako se u determinističkom pristupu sadržane različite varijante budućeg kretanja stanovništva, od kojih je uvek jedna glavna i smatra se najverovatnijom, jedna "visoka" i jedna "niska", izražen je problem savršene serijske korelacije zato što jednu varijantu čini ista kombinacija hipoteza o kretanju komponenti od prve do poslednje godine projekcionog perioda. Ono što je korisnicima rezultata projekcija najviše nedostajalo je poznavanje verovatnoće da će određeni interval obuhvatati buduću stvarnu vrednost, odnosno šanse za ostvarenjem ostalih objavljenih scenarija. Kod stohastičkih modela, razlike između pojedinačnih intervala treba da odraze razlike u stepenu neizvesnosti budućeg razvoja fertiliteta, mortaliteta i migracija, pa probablistički pristup rešava ovaj problem time što interval predviđanja svake komponente odgovara unapred određenoj verovatnoći. To se ostvaruje korišćenjem intervala poverenja prilikom ocene parametara, odnosno intervalom predviđanja prilikom prognoziranja budućih vrednosti. Autor izdvaja kvantifikaciju stepena neizvesnosti i prevazilaženje nekonzistentnosti varijantnog koncepta kao dve osnovne prednosti probablističkog pristupa.

Rezultati demografskih projekcija dobijeni determinističkim pristupom su široko dostupni i načelno jednostavni i razumljivi za korišćenje, pogotovo kad je u pitanju srednja varijanta projekcija. Probablistički pristup je doneo sa sobom dva bitna momenta. Prvi je stalna sumnja u tačnost predviđenih demografskih indikatora, ali i mogućnost (statističkog) izražavanja neizvesnosti. Drugi se odnosi na mane tradicionalnog pristupa koje do pojavljivanja probablističkog pristupa nisu izlazile u prvi plan. Za sada, rezultati probablističkih projekcija su još uvek samo plod rada nekoliko institucija i pojedinaca, što će se svakako menjati u budućnosti ako se sagledaju sve mogućnosti koje ovaj pristup pruža.

U šestom poglavlju su obrađene osnovne odlike i metode probablističkog pristupa. Kao osnova za računanje buduće populacije koristi se kohorno-komponenti model, ali sa bitnom razlikom koja se u praksi postiže pokretanjem modela sa slučajno varirajućim specifičnim stopama po starosti nekoliko hiljada puta, sa određenom zajedničkom statističkom distribucijom svih ulaznih indikatora. Ovo poglavlje se sastoji iz odeljaka o karakteristikama pristupa, metodima izražavanja neizvesnosti, *Monte Carlo simulacijama* i praktičnim pitanjima primene.

U okviru karakteristika probablističkog pristupa navedeno je koje važne pretpostavke treba formulisati pre nego što se počne sa konkretnom izradom projekcije. Prvenstveno treba odrediti kompletnu distribuciju verovatnoće za svaku komponentu u svakoj godini projekcionog perioda, dok broj parametara zavisi od pretpostavljenog oblika distribucije. Zatim, za svaku godinu u projekcionom periodu treba odrediti vrednosti parametara distribucije za svaku komponentu jednim od dva opisana pristupa. Poslednja pretpostavka se odnosi na kovarijanse projektovanih grešaka projekcije između starosnih grupa, polova, projekcionih godina, komponenti koje se projektuju i regiona. Stepem korelacije grešaka je zapravo krucijalna informacija u konstruisanju probablističke projekcije, pa je svakoj od pomenutih korelacija posvećena posebna pažnja.

Detaljno su obrađeni metodi za izražavanje neizvesnosti, koji služe za određivanje distribucije verovatnoće buduće populacije, a odnose se na standardnu devijaciju distribucija projektovanih komponenti. Ocenjivanje njene vrednosti je moguće na tri načina, koji se međusobno ne isključuju, već se dopunjavaju. Prvi se zasniva na ekstrapolaciji empirijskih grešaka i zahteva serije izračunatih grešaka iz projekcija objavljenih u prošlosti. Danas najčešće služi kao pomoćni, a razlozi su prikazani na konkretnim primerima i problemima. Drugi metod podrazumeva ekstrapolaciju vremenskih serija, koristeći isti statistički model koji objašnjava istorijske vrednosti demografskih indikatora za generisanje njihove buduće vrednosti. Zbog svojih ograničenja zahteva kombinaciju sa trećim metodom – ekspertskim mišljenjem, zasnovanim na oceni eksperata o verovatnoći ostvarenja određenih događaja, odnosno o intervalu predviđanja. Čitaoci knjige će naići na veći broj ilustrativnih primera korišćenja, prednosti i ograničenja svakog od tri metoda.

Da bi se došlo do izračunavanja intervala predviđanja buduće veličine populacije, polazi se od primene prethodno dobijenih intervala predviđanja svih projektovanih komponenti na početnu populaciju, jednim od dva pristupa: analitičkim ili simulacionim. Više pažnje je posvećeno simulacionom pristupu, koji je i korišćen za konkretna izračunavanja na

primeru Srbije. On za svaku godinu projekcionog perioda računa nekoliko stotina ili hiljada projekcionih varijanti buduće populacije strukturirane po starosti i polu (*Monte Karlo simulacije*).

Kroz praktična pitanja primene metodoloških rešenja ovog pristupa dati su primeri iz novije literature, koji se odnose na vektorske modele, promenljivost varijanse i "naivne" prognoze. Poznavanje određenih statističkih koncepata i modela je velika prednost za bolje razumevanje prva dva primera, dok su za treći neophodna osnovna demografska znanja.

U drugom delu monografije predstavljen je konkretan model stohastičke prognoze stanovništva Srbije. U sedmom poglavlju je razrađena metodologija, zatim slede poglavlja (8-10) posvećena posebno fertilitetu, mortalitetu i spoljnim migracijama.

Poglavlje posvećeno metodologiji počinje taksativnim nabranjem koraka u procesu izrade stohastičke projekcije Srbije, rađene za period 2009-2050. godina. Krenulo se od definisanja početne populacije, koja je predstavljena kao suma odvojenih populacija Centralne Srbije i Vojvodine. Kao razlozi se navode dostupnost odgovarajućih i dovoljno dugih vremenskih serija, odnosno mogućnost upoređivanja sa zvaničnim projekcijama koje se izrađuju posebno za makroregione. Navedeni su izvori podataka početne populacije, kao i niz metodoloških problema koji su morali biti rešeni pre definisanja početnog broja stanovnika Srbije kako bi mogli biti upoređivani sa zvaničnom projekcijom, kao što je pitanje (ne)uključivanja interno raseljenih stanovnika sa Kosova i Metohije, odnosno neophodne procene putem vitalno-statističkog metoda.

Ovo poglavlje daje svojevrsan pregled problema sa kojima se domaća statistika suočava, a pod uticajem je političkih odluka koje mora da ispoštuje. Dobra metodološka rešenja i smisleni kompromisi su bitan korak uspešne projekcije, jer bez što tačnijeg početnog broja stanovnika, teško je očekivati valjanu projekciju.

Sledeći korak u procesu projektovanja je podrazumevao definisanje hipoteza. Trebalo je na osnovu raspoloživih empirijskih podataka i demografskih zakonitosti između pojava i procesa oceniti inherentnu neizvesnost u pogledu vrednosti komponenti demografskog razvoja. Ocenjivanje fertiliteta i mortaliteta je urađeno uz pomoć analize vremenskih serija stope ukupnog fertiliteta i očekivanog trajanja života, dok su migracije ocenjene metodom ekspertskeg mišljenja. Definisane su i korelacije projekcionih grešaka, i to autokorelacija, korelacija između polova, starosti, komponenti i regiona.

Nakon definisanja početne populacije i neophodnih hipoteza, odnosno ocenjivanja parametara statističkih distribucija izabranih demografskih pokazatelja i utvrđivanja vrednosti korelacije, sledi izgradnja stohastičkog modela. Korišćen je simulacioni pristup, a svaka simulacija buduće populacije je zapravo rezultat jedne kohortno-komponentne projekcije izvedene za ceo projekcioni period na osnovu odgovarajućih generisanih vrednosti sumarnih indikatora komponenti razvoja. Specifične stope fertiliteta prema starosti su zadržane konstatnim tokom perioda koji je projektovan, dok je u slučaju mortaliteta razvijena familija tablica smrtnosti.

Posebno poglavlje je rezervisano za fertilitet, a u okviru njega su razrađene pretpostavke o stopi ukupnog fertiliteta na osnovu analize vremenske serije. Korišćen je model slučajnog hoda kao najadekvatniji jer omogućava demografski realnu prognozu, a pri tom je i najjednostavniji. Procenjeno je da se u Srbije neće značajno promeniti nivo plodnosti u bližoj budućnosti. Dati su i grafici istorijske i prognozirane vrednosti SUF-a za dva makroregiona, čime se vizuelno olakšava praćenje analiziranog procesa.

Analizom empirijskih grešaka u zvaničnim projekcijama iz prošlosti težilo se oceni kompletnog dostupnog varijabiliteta iz istorijskih projekcija kako bi se pronašli sistemski obrasci greške, na osnovu serija visokih, srednjih i niskih varijanti. Na osnovu nezavisne provere prognoziranog varijabiliteta stope ukupnog fertiliteta preko empirijske greške iz zvaničnih projekcija, autor zaključuje da ona generalno podržava obrazac neizvesnosti ugrađen u stohastičku projekciju i da su definisani intervali predviđanja SUF-a realistični. Komparacija hipoteza u determinističkom i stohastičkom pristupu pokazuje nekonzistentnost tradicionalnog pristupa prilikom izračunavanja neizvesnosti u pogledu budućeg kretanja nivoa opšte plodnosti.

Analogno prethodnom poglavlju, kao prvi korak u projektovanju mortaliteta formulisane su četiri pretpostavke o očekivanom trajanju života, posebno za muško i žensko stanovništvo Centralne Srbije i Vojvodine. Radi dobijanja što realnije demografske prognoze, pretpostavljen je lagani porast najverovnije putanje očekivanog trajanja života, kao i optimalna širina intervala predviđanja. Istorijska sličnost između tendencija očekivanog trajanja života u zemljama Zapadne i Severne Evrope i Srbije (u kojoj se taj porast odvijao sporije), opravdava pretpostavku o aproksimaciji budućeg starosnog modela smrtnosti stanovništva Srbije na osnovu aktuelnih starosnih obrazaca zemalja sa najdužim očekivanim trajanjem života, konkretno Švedske, čije su aktuelne tablice mortaliteta postavljene kao ciljni model smrtnosti.

Analiza empirijske greške u zvaničnim projekcijama kada je u pitanju mortalitet urađena je na značajno manjem broju podataka usled tradicionalnog izostavljanja alternativnih hipoteza, pa je naglašeno da je odatle proistekla nejednaka težina zaključaka o empirijskim greškama, u korist fertiliteta.

Pitanje migracija se može smatrati posebno bitnim u ovoj monografiji, jer je postavljeno i u samom naslovu. Poglavlje o spoljnim migracijama predstavlja logičan sled nakon poglavlja o fertilitetu i mortalitetu, a započinje raspravom o problemima prognoziranja spoljne migracije. Nabrojani su uzroci emigriranja i izvori podataka, u okviru kojih je statistička nedoslednost ili nedostupnost istaknuta kao stalni saputnik spoljne migracije usled neusaglašenosti po pitanju definicije ovog fenomena. Na osnovu analize istorijskih podataka o migracijama zaključeno je da pretpostavke o njima nije moguće zasnovati na statističkom modelu koji je utemeljen na dostupnim vremenskim serijama, što je autora navelo na formulisanje okvira za postavljanje hipoteze.

Teorijski okvir migracione hipoteze je prikazan na primeru Italije, kako bi se prikazalo da promena ekonomskog sistema dugoročno dovodi do promene migracionog obrasca, dok se demografska relevantnost ove varijable ogleda u njenoj ulozi kada je ublažavanje opadanja radnosposobne populacije u pitanju. Data je istorijska periodizacija i karakteristika migracije iz Srbije sa posebnim osvrtom na obrazovnu strukturu emigranata, kao i moguća putanja razvoja spolje migracije na osnovu iskustva novih članova Evrope Unije.

Pretpostavke o neto migracionom saldu u stohastičkom modelu formulisane su za centralnu tendenciju, varijabilitet i starosni model. Zbog nepodudaranja vremenskog okvira dve projekcije, bilo je neophodno produžiti zvaničnu projekciju za 18 godina, pa je u probablističkoj projekciji predviđen nastavak trenda laganog porasta neto migracionog bilansa. Navedene su pretpostavke na kojima se baziraju zvanične hipoteze, što je doprinelo transparentnosti i lakšem razumevanju motiva za usvajanje optimističkog pogleda. Zvanične projekcije su koristile konstantan obrazac starosne strukture neto migracionog salda baziran na podacima iz perioda sa pozitivnim migracionim saldov, što je prihvaćeno i u stohastičkoj projekciji.

Svakako je najkomplikovanije bilo definisati i ugraditi pretpostavke o migracijama u stohastički model, jer je ovo demografska komponenta koju je najteže oceniti i u zemljama sa mnogo dužim i kvalitetnijim serijama podataka. Kao jedan od ciljeva ove studije je izdvojena mogućnost komparacije sa zvaničnim projekcijama u cilju testiranja i evaluacije nove

metodologije, što je svakako tangiralo odluke kada je pretpostavljano budući trendova migracija u pitanju.

Tema trećeg dela monografije je demografska budućnost Srbije, koja se bavi rezultatima stohastičke projekcije, njihovom komparacijom sa zvaničnim prognozama i na kraju, stohastičkim scenarijima.

Predstavljeni rezultati stohastičke projekcije 2009-2050. godine u okviru jedanaestog poglavlja za ukupno stanovništvo svedoče o opadajućoj tendenciji koja je prisutna od početne godine projekcije, a koja je nastavak trenda registrovanog početkom devedesetih. Sve su šanse da će Srbija do kraja projekcionog perioda imati manje stanovnika nego danas, odnosno najverovatnije će 2050. imati skoro isti broj kao i 1950. godine.

Rezultati prognoze starosne strukture ukazuju na nastavak procesa demografskog starenja, kao posledice niskog fertiliteta i porasta očekivanog trajanja života, ali i nasledene starosne strukture, koju su karakterisali nagli padovi i skokovi demografskih indikatora u prošlosti. Na graficima su prikazane prognoziranje starosno-polne piramide za tri vremenska preseka: 2020, 2035. i 2050. godina, sa detaljnim objašnjenjima uzroka širine intervala predviđanja jer stepen neizvesnosti u pogledu veličine starosnih grupa varira i pod različitim je uticajem svake od tri prognoziranje demografske komponente. Upoređeno je slaganje intervala predviđanja oko starosnih grupa sa empirijskim intervalima izračunatim na osnovu ocene greške ranijih zvaničnih projekcija, a zaključak ukazuje na empirijsku utemeljenost stohastičke prognoze.

Prilikom tumačenja rezultata probablističke projekcije, jak akcenat je stavljen na proces starenja stanovništva, kao dominantanu karakteristiku stanovništva Srbije u narednih pola veka. Autor navodi dva razloga za favorizovanje ove teme: pragmatični – mogućnost stohastičkog modela da korisnicima ponudi upotrebljive rezultate, i metodološki – mogućnost iskazivanja ključne prednosti probablističkog pristupa koja podrazumeva prevazilaženje nekonzistentnosti determinističkog koncepta.

Prvi pokazatelj starenja stanovništva koji je prikazan je prosečna starost, čija će vrednost biti u stalnom porastu u projekcionom periodu, na šta neće moći da utiču ni eventualni mnogo povoljni migracioni tokovi. Apsolutni brojevi mladog i stanovništva radnog uzrasta će biti u opadanju, dok će porast broja stanovnika starijih od 65 godina, a posebno onih preko 80 godina, biti više nego izvestan, mada autor daje specifičnosti tog porasta, zavisno od kohorte koja prelazi postavljenu starosnu granicu. Kretanje relativnog udela starosnih grupa je analogno kretanju njihovog apsolutnog broja, pa će se procenat mladih i stanovnika radnog uzrasta smanjivati na račun porasta starih, a

posebno onih najstarijih. Kako bi se ocenio uticaj demografskog starenja na ekonomiju zemlje, date su prognoze odnosa zavisnosti između velikih starosnih grupa: koeficijent zavisnosti starih koji će biti u stalnom porastu, koeficijent zavisnosti mladih koji će opadati, koeficijent starosne zavisnosti koji će imati skokovit porast i na kraju, indeks starenja kao reprezentativan pokazatelj odnosa mladog i starog stanovništva, čije će se vrednosti linearno povećavati, i na kraju prognoziranog perioda udvostručiti u odnosu na početnu godinu.

Posle analize projekcije dobijene probablističkim pristupom bilo je uputno u sledećem poglavlju (12) staviti stohastičku naspram zvanične prognoze, što je urađeno za ukupno stanovništvo i koeficijent zavisnosti. Dve projekcije se ne podudaraju vremenski savršeno, već "dele" projekcioni period od 23 godine, od 2009. do 2032, za koji je moguće vršiti poređenja i zaključivati o efektima uticaja dva različita metoda. Medijalna stohastička simulacija predviđa u poslednjoj godini zvanične projekcije broj stanovnika koji je između rezultata niske i visoke varijante oficijelne prognoze i nešto je niži od srednje varijante koja je označena kao najverovatnija. Demonstrirana je nemogućnost statističke interpretacije raspona između ekstremnih varijanti, a kao uzrok se navodi izostanak alternativnih hipoteza kretanja mortaliteta i spoljne migracije. Prednost probablističkog pristupa je ilustrativno pokazana na primeru koeficijenta zavisnosti, čiji je raspon vrednosti između ekstremnih varijanti u tradicionalnom pristupu posledica isključivo prognoziranog varijabiliteta nivoa plodnosti, što ne daje dovoljno informativnosti za planiranje različitih društvenih sistema.

Da bi se došlo do odgovora na pitanje postavljeno u samom naslovu ove monografije, bilo je neophodno teoretski raspraviti i razraditi model stohastičke prognoze. Ono što je izuzetna karakteristika ove studije jeste razumljivost ovog odgovora bez predznanja iz prethodnih oblasti, iako su poželjna. Trinaesto poglavlje Stohastički scenariji: Imigracija kao izvesnost usmereno je na potencijalne korisnike rezultata projekcija, pa je jasno zašto predstavlja deo celine koji može nesmetano da stoji izolovano. Kao metodološki okvir predstavljena je osobina probablističkih projekcija da daje distribuciju verovatnoće, pre nego tačkaste vrednosti na koje su korisnici projekcija navikli. Postavlja se pitanje da li je moguće iskombinovati prednosti i starog i novog pristupa, odnosno pridružiti određenim verovatnoćama određene alternative tj. scenarije.

Transformacija modela nekondicionalne stohastičke prognoze u kondicioni na konkretnom primeru Srbije izvedena je primenom postupka rangiranja svih simuliranih putanja na osnovu prosečnih vrednosti za sve tri demografske komponente. Sledilo je grupisanje u kategorije niske, srednje i

visoke vrednosti koje imaju podjednaku verovatnoću ostvarenja i međusobno se isključuju, tako što je svaka od rangiranih setova simulacija izdvojena na trećinu, čime su dobijene granice različitih scenarija. Vrednost rezultata različitih scenarija predočena je na transparentan način, a mogućnost odgovora na pitanja "šta-ako" posebno doprinosi razumljivosti.

Dostupni scenariji populacione veličine u zavisnosti od fertiliteta i mortaliteta pokazuju da nedostatak žena u reproduktivnom dobu umanjuje značaj porasta nivoa plodnosti, dok istovremeno velike kohorte sredovečnog i starog stanovništva uvećavaju značaj porasta očekivanog trajanja života. Razrađen je i scenario zavisn od fertiliteta i migracija, pa se kao osnovni zaključak može izvući da porast plodnosti jeste neophodan, ali ne i dovoljan uslov za očuvanje broja ili eventualnog porasta populacije Srbije, pa je apostrofirana značaj potencijalnog imigracionog impulsa koji bi amortizovao nepovoljne trendove u prirodnim komponentama i starosnoj strukturi. Jedinstven značaj ove monografije može najbolje reprezentovati grafik koji pokazuje rezultate optimističkog i pesimističkog scenarija sa gornjim i donjim granicama, kao najpovoljnijim odnosno najnepovoljnijim scenarijima kretanja ukupnog broja stanovnika.

Kao i u prethodnom primeru, scenariji koeficijenta zavisnosti starih su dati u zavisnosti od uticaja fertiliteta i mortaliteta, odnosno fertiliteta i migracija. Porast nivoa fertiliteta utiče na pad koeficijenta, dok porast dužine životnog veka dovodi do povećanja ovog pokazatelja, pa je uticaj mortaliteta na prognozu koeficijenta zavisnosti starih čak četiri puta veći od uticaja fertiliteta. Kao jedan od zaključaka navodi se veći uticaj migracionog salda od uticaja mortaliteta na prognozu pritiska starih na radni kontingent, ali i da najpovoljnija kombinacija porasta plodnosti, sporijeg porasta životnog veka i priliva imigranata ne može smanjiti porast ovog pokazatelja.

Zaključci koji su dobijeni na osnovu komparacije rezultata zvanične i nekondicionalne stohastičke projekcije su dopunjeni u delu koji postavlja stohastičke scenarije naspram varijanti zvanične projekcije na način koji je razumljiv najširem krugu korisnika. Valorizacija rezultata kroz stohastičke scenarije pokazuje da je ostvarenje svih varijanti zvanične projekcije isključivo vezano za porast pozitivnog migracionog salda, ali i da je ostvarenje srednje varijante kao najverovarnije moguće tek sa značajnijim porastom današnjeg nivoa plodnosti. Najkonkretnija prednost probablističkog pristupa je očigledna na primeru poređenja budućeg koeficijenta zavisnosti starih zvanične projekcije i kondicionalnih scenarija. Istaknuto je da prividni varijabilitet zvaničnih projekcija skoro da nema praktičnu vrednost kada su u pitanju relativni pokazatelji između starosnih grupa jer varijabilitet početnih hipoteza zvanične projekcije ima uticaj samo na

određene starosne grupe. Pravi razlog ove rigidnosti nije u izostanku alternativnih hipoteza, već u pretpostavljenoj savršenoj pozitivnoj korelaciji između projektovanih demografskih komponenti tokom vremena.

Kako bi se ocenilo mesto Srbije u odnosu na druge zemlje, u četrnaestom poglavlju je urađena komparacija sa drugim državama u kojima su dostupne stohastički zasnovane projekcije. Prikazane su države po hronologiji nastanka probabilističkih projekcija, dok ih autor grupiše u zavisnosti od korišćenog metoda. Analizom projekcione metodologije i postavljenih hipoteza pokazuje da se zemlje sa dužim i kvalitetnijim vremenskim serijama odlikuju užim intervalima predviđanja, dok na porast njegove širine utiču nestabilnost migracione komponente i manja populaciona veličina. Ocenjena širina intervala predviđanja za stanovništvo Srbije u 2050. godini odgovara prethodim zaključcima.

Zaključna razmatranja kao poslednje poglavlje daje pregled glavnih nalaza, u okviru kojih navodi prednosti probabilističkog pristupa kao što su: aplikativnost rezultata, intervali predviđanja sa određenim verovatnoćama, odsustvo nekonzistentnosti između demografskih komponenti, mogućnost pretvaranja nekondicionalnih projekcija u uslovne sa mogućim odgovorima na pitanja "šta-ako" karakterističkim za tradicionalni pristup. Navedene su i pretpostavke stohastičkog modela dizajniranog za potrebe prikazanog istraživanja, posebno za fertilitet, mortalitet i migracije. Rezultati studije su sumarno prikazani i grupisani tako da daju opštu sliku budućeg kretanja stanovništva Srbije u sledeće četiri decenije.

Iako je sam probabilistički pristup projektovanju stanovništva skorašnjeg datuma, pojačana angažovanost svetski poznatih demografa prilično je jasan indikator da je ovo metod koji će se zbog brojnih prednosti sve više koristiti. Rezultat pionirskog rada u našoj zemlji kada je ova problematika u pitanju u obliku monografije *Demografska budućnost Srbije: Imigracija kao izvesnost?* trebalo bi da bude cenjen iz više razloga. Počev od apsolutne upućenosti na stranu literaturu koja je sistematizovana i predstavljena na razumljiv način, preko objašnjenja kako su rešeni metodološki problemi što može biti od velike koristi drugim istraživačima, do praktične vrednosti jer su rezultati različitih scenarija koji su predstavljeni u ovoj monografiji više nego poučne varijante potencijalnih budućih kretanja u demografskim pokazateljima. Ono što daje posebnu dimenziju ovoj studiji je višenamenski karakter, pa je svakako možemo videti i kao eventualno udžbenik, ali i kao smernicu svima koji se bave planiranjem i političkim odlukama.

Jelena Stojilković