

Јелена Н. Стојилковић Ђатовић¹
Универзитет у Београду,
Географски факултет,
Одсек за демографију
Београд (Србија)

314.117-053(497.11)"2002/2022"
Оригинални научни рад
Примљен 14/08/2023
Измењен 20/09/2023
Прихваћен 20/09/2023
doi: [10.5937/socpreg57-45982](https://doi.org/10.5937/socpreg57-45982)

СТАРОСНА СТРУКТУРА СТАНОВНИШТВА СРБИЈЕ – КОЈЕ СУ ПРОМЕНЕ ЗАБЕЛЕЖИЛИ ПОПИСИ 2002, 2011. И 2022?

Сажетак: Циљ рада је да се на основу података последња три пописа (2002, 2011. и 2022) да шира слика достигнутог степена трансформације старосне структуре у Србији. Историјска условљеност старосне (пре)композиције приказана је кроз основне детерминанте старосне структуре. Како би се пратио узнатредовали процес демографског старења, израчунати су индикатори старосне структуре на основу којих је извршено временско и просторно поређење. Становништво Србије је, компаративним приступом, позиционирано у односу на друге европске државе уз помоћ методологије стадијума демографске старости. Детаљнија анализа на нивоу општина открила је да се 88,7% општина налазе у последњем, најдубљем стадијуму. Класификација је проширена додавањем екстремно дубоке демографске старости чије карактеристике има 39,2% општина Србије.

Кључне речи: старосна структура, старење становништва, пописи становништва, стадијуми демографске старости, Србија

УВОД

Старосна структура представља једно од фундаменталних области истраживања у демографији јер је „исходиште“ других демографских процеса. Значај старосне структуре може се посматрати из више углова пошто рефлектује промене у појединачним демографским компонентама јер зависи од природног и миграционог кретања. Кроз популационе промене током фаза демографске транзиције,² наталитет и морталитет

¹ jelena.gnjatovic@gef.bg.ac.rs

² Теорија демографске транзиције објашњава процес модернизације репродуктивног понашања становништва током времена, почев од предтранзиционе фазе високог фертилитета и високог морталитета. Преласком у централне фазе транзиције долази прво до опадања морталитета док фертилитет остаје висок. Након централне фазе, када популација расте, долази

су имали (некад јачи, а некад слабији) ефекат на старосну структуру. Снажан утицај фертилитета на промене у старосној структури огледа се у матрици која показује удео старијих од 65 година, у зависности од очекиваног трајања живота и броја рођене деце по жени. На основу овог модела, што је мања стопа укупног фертилитета, већи је удео старијих становника, па се може пратити типична трајекторија повећања удела старијег становништва током демографске транзиције. Глобално се паралелно са демографском транзицијом одвијала и старосна транзиција, модификујући старосну структуру од предтранзицијске младе, у којој има нешто више мушкараца, до посттранзицијске старе, у којој је нешто више жена (Weeks, 2008).

Уласком у завршну фазу демографске транзиције, на снази је и повратни механизам где је већ измењена старосна структура битан фактор ниског наталитета због старења репродуктивног контингента. Повећава се и смртност због биолошке условљености криве морталитета јер старије становништво више умире. Посматрано у историјском контексту, почетак и крај различитих фаза демографске транзиције у Србији просторно јесте значајно варирао, али већ период између два светска рата карактерише одређен ниво хомогенизације по питању природног кретања. Док је на одређеним геопросторима било потребно више времена да се стопе наталитета трансформишу од високих до ниских (правац опадања североисток ка југозападу), стопе морталитета су биле више уједначене (Spasovski, Šantić, Radovanović, 2012). Демографску транзицију у Србији пратила је старосна транзиција, јер се старосна композиција популације променила од младе, у централним фазама, до данашње (посттранзицијски) старе.

Стабилност старосне структуре детерминисана је не само демографским већ и друштвеним процесима у одређеној популацији. Старосна дистрибуција не утиче само на промене у укупном броју становника већ је значајна и за многобројна квантитативна и квалитативна обележја становништва. Блиска повезаност са брачном, економском, образовном и етничком структуром чини питање старости неизоставним, не само као појединачно обележје већ и као неопходно у анализама других феномена. Такође, старосна структура је посебно битна јер представља основу за пројекцију демографске будућности па су тачни подаци о старости становништва неопходни за планирање различитих друштвених сегмената. Предвидивост старосне структуре „отежава“ то што није обликована само под утицајем наталитета и морталитета, већ и под утицајем миграција које могу да модификују старосне карактеристике становништва, усложњавајући притом могуће сценарије развоја популације. Утицај миграција на старосну структуру може бити непосредан уколико постоје разлике између старости мигрантске и аутохтоне популације, док се посредно дејство осликава преко утицаја миграција на појединачне факторе старосне структуре (Penev, 1990). За Србију је било карактеристично неколико таласа миграција, од емиграције гастарбајтера, почев од средине шездесетих, преко ратом изазваних избегличких миграција и емиграције млађег становништва деведесетих, да би новије миграције поново попримиле „мирнодопски“ емиграциони карактер (Penev, 2015).

до бржег опадања стопа фертилитета у односу на стопе морталитета, чиме се смањује пораст популације. Посттранзиција је последња фаза када и фертилитет и морталитет имају ниске вредности (Chesnais, 1990).

Sauvy (1948) је дефинисао старост појединаца као „неумољиву и неизбежну чињеницу“ која се не може сакрити и која је лака за мерење, па су зато статистике које су засноване на старости популације међу најпоузданијима, али и најстабилнијим зато што је старосна структура само под дејством постепених промена, осим у случају непредвиђених катастрофа. Битан фактор варијабилности старосне композиције може бити из групе „екстерних“, односно оних који нису чисто демографски и који дејством на неку демографску компоненту модификују старосну структуру. На основу историјског искуства, међу најјачим спољним детерминантима старосне структуре спадају ратови, мада дубоке економске кризе или природне непогоде катастрофалних размера такође могу модификовати старосну структуру преко основних фактора (наталитет, морталитет, миграције). Додатно, скорашња пандемија, изазвана корона вирусом, и њен утицај на смањење наталитета и повећање морбидитета и морталитета старијег становништва које је било посебно погођено, као и на прекид раније успостављених миграционих токова, захтева посебну пажњу. Пошто изненадне и неповољне промене доводе најчешће до повећања морталитета и одлагања рађања, долази до формирања крњих кохорти, након којих ревитализација рађања генерише компензационе генерације. Карактеристике старосне структуре су самим тим одређене и наслеђеном старосном структуром, односно старосном структуром из претходног периода као ендогеним чиниоцем (Ренеу, 1997). Један од кључних разлога за (политички) неблаговремено реаговање на изазове које промене у старосној структури генеришу јесте велика инерција старења становништва. Од посебне важности за ову проблематику јесте чињеница да се старосна структура споро мења, а једном започете промене имају моментум чије су последице видљиве тек након дужег периода. Опадање фертилитета и продужење трајања живота не делују тренутно на старосну структуру јер од момента од кад се смањи рађање и(ли) продужи животни век могу протећи деценије пре него што становништво остари.

Први пописи су забележили старост пописане популације која зависи од конкретног пописа понекад није укључивала женско становништво или одређене етничке групе. Ово обележје су прикупљали и пописи у Кнежевини (њих 10) и у Краљевини Србији (укупно шест), па се статистика може пратити почев још од првог пописа 1834. године. Између два светска рата (1921. и 1931. године) такође су сакупљани подаци о старосној структури. Сви спроведени пописи након Другог светског рата, почев од 1948. године, регистровани су обележја „старост“ и „пол“. Основна проблематика овог истраживања је демографска анализа старосне структуре коју су у Србији забележила последња три пописа становништва (2002, 2011. и 2022. године).

МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

Старосна структура је битна димензија у демографским анализама јер сумира флукуације других релевантних демографских фактора, па је неопходно познавати методолошке предности и ограничења у вези с проучавањем овог феномена. Предност анализе огледа се у релативно лакој доступности и високој тачности података о старосној структури. Да бисмо добили податак о старости, последња четири пописа користе првих седам цифара јединственог матичног броја грађана

(дан, месец и последње три цифре године рођења). Приликом пописивања, за сваког становника је уписан јединствен матични број грађана (ЈМБГ) и на основу њега су одређене навршене године старости тако што је ЈМБГ преписан из одређеног личног документа. Последња два пописа (2011. и 2022. године) искључили су категорију „непозната старост“, тако да је за свако лице за које није уписан ЈМБГ (или бар године рођења), број навршених година процењен на основу осталих карактеристика као што су: положај члана у породици и сроднички однос према носиоцу домаћинства, похађање школе или године рођења деце (Republički zavod za statistiku [RZS], 2023).

Иако перципирана као предност, анализа пописних података о старосној структури на (нај)нижим територијалним нивоима носи и одређена методолошка ограничења. Наиме, једна од већих промена везана је за статистичко-територијално исказивање података и увођења НСТЈ номенклатуре³ за просторно груписање демографских феномена од Пописа 2011. године. Пошто истраживање обухвата и период пре ове промене, у раду ће се задржати и претходно коришћена подела на макроцелине (Централна Србија, Војводина и Косово и Метохија), али ће се баратати и са прва два нивоа НСТЈ поделе (север и југ, односно региони). Пошто је последњи попис четврти по реду у којем подаци за становништво Косова и Метохије нису прикупљени, није било могуће укључити ову територију у анализу. Иако због дојкота пописа у општинама Бујановац и Прешево 2011. године нема пописних података, консултовани су процењени подаци.

Како би се добио увид у промене које су настале у старосној композицији Србије, користиће се апсолутни и релативни показатељи старосне структуре као и аналитички индикатори. Број и удео великих старосних група, исказан до нивоа НСТЈ-2, даће општи преглед тенденција у развоју старосне дистрибуције Србије. Како би се конкретније испитао старосни дисбаланс између старих и младих, израчунат је индекс старења (65/0-14) на нивоу општина, за последња три пописа, и урађена је дескриптивна анализа добијених вредности. Конструисане су старосне пирамиде на основу којих је извршено испитивање старосне структуре, користећи промене у кохортама које броје 65.000, вредност око које је наталитет дужи период флукутирао. Такође, анализирани су и кохорте које су имале више од 100.000 становника јер је број „беби-бумера“ у ранијим пописима превазилазио овај обим. Да би се утврдило да ли постоје бројчане разлике између полова, израчуната је разлика између броја жена и мушкараца у свим појединачним старостима за сва три анализирани пописа. Са циљем да се покаже просторна димензија старења становништва, удели старијих од 65 година у укупном становништву картирани су на основу пописних података за 2002, 2011. и 2022. годину. Подаци у легенди за сва три пописа исказани

³ Уредба о номенклатури статистичких територијалних јединица (НСТЈ) донета је 2009. године. У оквиру ње су дефинисани нивои груписања територијалних јединица како би се стандардизовала методологија прикупљања, обраде, приказивања и анализирања статистичких података. Уз поштовање већ постојеће административне поделе, у Републици Србији су на нивоу НСТЈ-1 дефинисане функционалне целине Србија – север са два НСТЈ-2 нивоа, односно региона: Београдски регион и регион Војводине, док Србију – југ чине три НСТЈ-2 региона: регион Шумадије и Западне Србије, регион Јужне и Источне Србије, и регион Косова и Метохије (Official Gazette, 2009).

су у опсезима: минимална вредност – први квартил – медијална вредност – трећи квартил – максимална вредност како би се јасно пратило да ли су се дати лимити померали. Да би се стекао утисак о позицији Србије у ширем европском контексту, дата је и компаративна димензија преко појединачних вредности индикатора који сумирају достигнуте стадијуме демографске старости. Због изузетно великих промена у старосној структури становништва, пожељна је даља допуна стадијума демографске старости (Ренеv, 1997) у смеру додавања још једне класе након седмог стадијума најдубље старости – екстремно дубоке демографске старости. Као основа за додавање новог стадијума узети су релевантни показатељи старосне структуре становништва Италије, која је најстарија европска држава. Критеријум за екстремно дубоку демографску старост јесте да становништво има просечну старост вишу од 46 година, удео млађих од 19 година испод 17%, удео становништва старости 0–39 година испод 40%, проценат старијих од 60 година преко 30% и да је индекс старења виши од 170. Добијене вредности стадијума екстремно дубоке демографске старости исказани су затим на општинском нивоу. Изабрани функционални контингенти (предшколски, школообавезни, радни, фертилни и старачки) израчунати су на нивоу општина, а затим су приказани резултати дескриптивне анализе.

РЕЗУЛТАТИ

Становништво Србије карактеришу депопулациони процеси који се најочљивије огледају у опадању броја становника, али и другачијом међусобном „прерасподелом“ броја и удела великих старосних група: младих (0–14), средовечних (15–64) и старих становника (65+) током времена. Када је у питању Србија (Табела 1), последњи попис становништва из 2022. године је први који је забележио да је од укупног броја становника (6.647.003), млађих од 15 година мање од милион (955.452), што је износило 14,4%. Број средовечних је 4.222.696 или 63,5%, док је старијих од 65 година било 22,1% или 1.468.855. Такође, уколико се укључи временска компонента, види се да је удео млађих у последње две деценије био највиши 2002. године, са вредношћу од 15,8%, док последња два пописа бележе готово исте уделе. Јасно је да је обим и удео средовечног и старог становништва искусио највеће промене, у међупописном периоду између 2002. и 2011. удео и средовечних и старих је чак мало порастао, али је зато последњи попис документовао осетно продубљивање старосних дисбаланса. Наиме, према Попису из 2022. године, удео средовечног становништва је у односу на претходни попис опао за 4,8 процентна поена, а удео старијих је повећан за готово исти износ (4,7 процентна поена). Апсолутни бројеви такође показују ове драстичне промене, наиме, број средовечних становника се смањио за 688.572, док се број старијих повећао за 218.539.

Подаци за ниже територијалне нивое откривају да је Београдски регион простор са особеним карактеристикама старосне структуре, узевши да је у претходна два пописа имао нижи ниво удела и младих и старих од националног просека и последично нешто веће уделе средовечног становништва. Последњи попис сведочи да су процентне вредности младих и средовечних више од просека за Србију, али је удео старих нижи, указујући на нешто повољнију старосну структуру престонице. Други регион који има

маргинално повољније вредности анализираних показатеља јесте регион Војводине, јер је удео младих и средовечних минорно већи од републичког просека, а удео старих за нијансу мањи. Ова два региона (Београдски и Војводина) формирају статистичку територијалну јединицу НСТЈ-1 – Србија-север у односу на регионе који чине целину Србија-југ бележе у свим анализираним пописима нижи удео старих и виши удео средовечних становника. Рекордно високе вредности удела старих и рекордно ниске вредности удела младих у свим пописима забележене су у региону Јужне и Источне Србије (осим 2002. године кад је Београд имао за 0,1 мање младих). Ако анализирамо податке за Централну Србију (Србија-југ и Београдски регион), приметили бисмо да су достигнуте вредности показатеља нешто неповољније од републичког просека (мало мањи удео младих и мало већи удео старих), за разлику од Војводине.

Да би се дубље разумела диспропорција битних старосних група, у [Табели 2](#) су на основу вредности индекса старења на нивоу општина представљени изабрани показатељи дескриптивне статистике. Наиме, и минимална вредност која је забележена у некој општини расте, па је Прешево имало најниже вредности 2002. године (23,9) и 2011. године (28,1), а у последњем попису 2022. године – Тутин, са 44,3. Док је пре две деценије три четвртине општина имало нешто више млађих становника него старијих, данас исти удео општина има за половину више старог него младог становништва. Према последњем попису свака друга општина има 70% више старог него младог становништва, а медијалне вредности у претходним пописима су биле много ниже. Црна Трава као „црни рекордер“ је општина са највишим вредностима индекса старења, па су сви максимуми забележени у овој општини. Источна Србија се 2022. године посебно издваја као макроцелина у којој је у значајном броју општина дупло више старијих становника од броја младих (индекс старења преко 200). Општине са најнеповољнијим вредностима индекса старења преко 350 су Сврљиг (366), Кучево (369), Рековац (419), Гаџин Хан (469) и Црна Трава (681). Све општине које имају већи број младих од старих јесу општине са нешто вишим вредностима наталитета (Сјеница, Бујановац, Прешево, Нови Пазар и Тутин). Пошто је старење становништва дубоко укорењен процес карактеристичан за популацију Србије, анализа просторне димензије преко приказа удела старијих од 65 година на општинском нивоу ([Карта 1](#)) даје детаљније увиде у територијалну „тежину“ старења. Од укупног броја општина, у једној четвртини је 2002. године живело мање од 15,6% старог становништва, 2011. године 16,5%, а 2022. године 21,9%, ако посматрамо медијалну вредност, у половини општина било је мање/више старих становника од 17,4% (2002), 18,3% (2011) и 23,4% (2022), док је преко три четвртине општина имало удео старих преко 20,5% у 2002. години, 20,7% у 2011. години и 25,8% у 2022. години.

Информативан начин за детаљније упознавање са битним карактеристикама старосне структуре је уз помоћ старосних пирамида по појединачним годинама старости ([Графикон 1](#) и [2](#)). Старосне групе које су имале мање од 65 хиљада биле су у Попису 2002. године старије од 75 година (једини „млађи“ пример је још кохорта која је имала 56 година, рођена 1946. године). Попис 2022. године је први који је забележио да је кохорта одојчади бројала 64.440. У Попису 2022. године тек кохорта стара 13 година (рођени 2009. године) броји више од 65 хиљада, с тим што чак и старије кохорте имају мањи обим (старости 14 и 15 година, а затим 22 године). Са

друге стране, кохорте бројније од 100.000 становника су 2002. године биле старе од 40 година (рођени 1962. године) па све до 54 године (1948. годиште), што су махом били припадници „беби-бум“ генерације, као и кохорте рођене 1975–1985. године, односно већином припадници ехо генерације. Попис 2011. године обимне генерације „проналази“ у старостима од 49 година до 63 године (иста годишта као и у претходном попису), као и 33–36 година (рођени 1975–1978. године). Најдрастичнију промену видимо у Попису 2022. године јер је само у старостима 67–69 (рођени 1953–1955. године) број становника већи од 100.000.

Једно од важних питања на које пописи становништва дају одговоре јесте разлика у популационој величини између полова, односно могућност да се израчуна да ли има више жена или мушкараца у свакој појединачној кохорти. Последња три пописа су регистровала релативно стабилне односе између броја женског и мушког становништва ([Графикон 3](#)) који прате уобичајену диференцијацију старосно-полног обрасца. Код млађег становништва преовлађује већи број мушкараца, с тим што разлике између полова нису бројчано велике и кретале су се око 2.000. Број жена постаје већи од броја мушкараца након старости од 32 године по Попису из 2002. године, 41 године према подацима из 2011. године и 48. године према последњем попису, с тим што се ове разлике са старашћу значајно повећавају. Према подацима за 2002. и 2011. годину између 70 и 79, односно 70–75 година за 2022. годину та разлика је била око 10.000 становника.

Србија је достигла последњи ниво стадијума демографске старости, односно најдубљу демографску старост, јер је просечна старост 43,9 година, удео млађих од 20 година је 19,4%, удео млађих од 40 година је 43%, проценат старијих од 60 година је 29,2 и индекс старења (60+ / 0–19) је 150,1. Свака појединачна вредност датих мера спада у седму и уједно последњу групу. Ипак, компарација са другим европским земљама ([Табела 3](#)), показује да постоје и државе са још неповољнијим показатељима. Осим Србије, државе са свим „најстаријим“ показатељима су: Италија, Португал, Грчка, Немачка, Бугарска, Хрватска, Шпанија и Словенија. Једина држава на свету са вишим вредностима компоненти стадијума демографске старости од Италије јесте Јапан. На другом крају најмлађих држава налазе се Албанија и Ирска, које су у петом стадијуму. Уколико анализирамо регионе ([Табела 4](#)), према свим појединачним показатељима према последњем попису, закључујемо да је Република Србија из шестог стадијума у 2002. и 2011. години прешла у седми стадијум у 2022. години. Сви региони су „остарели“ за један стадијум и налазе се у најдубљој демографској старости. Издвајају се једино Београдски регион који је према само једном индикатору у шестом стадијуму, и то по просечној старости у 2022. години и регион Јужне и Источне Србије који је још 2011. године испунио све критеријуме за седми стадијум.

Најмлађе општине Србије се налазе у петом стадијуму демографске старости, и то су високофертилитетне општине на југу (Бујановац и Прешево) и југозападу (Сјеница, Нови Пазар и Тутин), где су последње две „прешле“ у старији стадијум у односу на претходни попис. У шестом стадијуму дубоке демографске старости су махом београдске општине, као и Нови Сад и општине које му гравитирају, док су све остале у најдубљој демографској старости ([Карта 2](#), лево). Укључивањем екстремно дубоке демографске старости омогућена је детаљнија и прецизнија градација већ

изузетно старе популације (Карта 2, десно). Готово цела Источна Србија има толико измењену старосну структуру да се, осим Бора, све општине налазе у стадијуму екстремно дубоке демографске старости.

У половини општина Србије је 2022. године било 6,2% деце која су имала 0–6 година и припадала су предшколском контингенту, а половина је имала вредности 7,4% за школообавезни контингент деце старости 7–14 година. Врло ниске минималне вредности забележене су у неким општинама које су уједно и најстарије у Србији, док је очекивано да су максималне вредности регистроване код општина са највишим фертилитетом. Када је у питању радни контингент становништва старости 15–64 година, медијана свих општина је 62,7%, док су највише вредности у Бујановцу и Пршеву, а најниже у Црној Трави и Сврљигу. Фертилни контингент је био заступљен са 19,4% укупног становништва у половини општина у Србији, са најнижим вредностима у најстаријим општинама, док су највише вредности имале општине Звездара, Нови Сад и Врачар. Старачки контингент показује велики опсег од само 1,5% у Тутину до 12,0% у Црној Трави, док више од 4,5% становништва старијег од 80 година живи у половини општина (Табела 5).

ДИСКУСИЈА И ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Чак и општи подаци о великим старосним групама дају обрис старосне структуре на националном нивоу указујући на укорењен феномен старења становништва узевши да је број младих за више од пола милиона мањи од броја старих. Релативна „стабилност“ старосне структуре између пописа 2002. и 2011. године, као и енормни поремећаји који су настали између 2011. и 2022. године су (демографски) очекивани и директна су последица наслеђене старосне структуре, али и неочекиваног утицаја епидемиолошке катастрофе. Могуће је издвојити дејство ратова на формирање усека и испупчења на старосној пирамиди, а у случају Србије то су крње генерације рођене за време и непосредно након Првог и Другог светског рата. Иако су се током времена демографске последице губитака услед Првог светског рата смањивале, оне ће и даље индиректно бити присутне јер су утицале на формирање крњих кохорти рођених 1942–1946. године. То објашњава зашто је у другој половини 2000-их и почетком 2010-их дошло до споријег пораста старог становништва (Radivojević & Renev, 2014). Још једна последица крњих и компензационих генерација јесте њихова репродукција популационо мање кохорте рођене током ратних деведесетих и нешто веће кохорте рођене почетком 2000-их. Мада последња два пописа карактерише постепено сужавање базе, у Попису 2022. године се посебно издваја нова крња кохорта рођених током ковид епидемије. Као што се усек са краја деведесетих година види као мањи број становника старости 11–13 година 2011. године, односно 23–25 година у последњем попису, тако ће се и „ковид кохорта“ распознавати као крња генерација у будућности. Са друге стране, компензација рађања након криза изнедрила је „беби-бум“ генерацију након Другог светског рата (рођени 1947–1956. године), а Попис 2002. године је забележио „проширење“ базе пирамиде, јер је након турбулентних деведесетих година наталитет краткорочно повећан. Формирање нерегуларних кохортних токова под утицајем надокнаде рађања може имати и секундарни ефекат

кроз старосно таласање, односно стварање „ехо“ генерација, што је случај и у Србији (рођени 1972–1984. године). Повећање броја рађања упркос опадању стопа наталитета 1972–1984. године под утицајем репродукције „беби-бумера“ довело је до стварања још једног испупчења на пирамиди. Ова генерација се могла сматрати „контратежом“ узнапредовалом старењу становништва због многобројних „беби-бумера“ (Stojilković Gnjatović & Devedžić, 2020), али и сама „ехо“ генерација стари и у последњем попису је половина њених припадника била старија од просечног становника. Удружено дејство емиграције и смртности од ковида довело је до тога да 2022. године само генерације рођених 1953, 1954. и 1955. године имају више од 100.000 становника, за разлику од претходних пописа када су у бројније спадали и припадници „ехо“ генерације, као и цела „беби-бум“ генерација, укључујући и нешто млађе становништво.

Разлике у бројевима жена и мушкараца у одређеним старостима одређене су сличним факторима као и старосна структура, с тим што за разлику од старосне, на коју најупечатљивији утицај има наталитет, код полне структуре су то пре морталитет, миграције или неки од екстерних фактора. Због преваге мушких живорођених беба, мушко становништво је бројније код млађег становништва, али како су стопе смртности по старости ниже код жена, број жена превазилази број мушкараца код старијег становништва.

На основу добијених резултата дескриптивне статистике вредности индекса старења на нивоу општина, несумњиво је да је процес старења становништва у последње две деценије не само настављен него и интензивираан. Подаци о дистрибуцији удела становника старијих од 65 година на општинском нивоу према квартилима је врло индикативан показатељ екстремног старења становништва јер се из пописа у попис померају процентуалне општинске вредности навише. Закључујемо да је у 2002. и 2011. години у три четвртине општина живео мањи удео старијих од 65 година (20,5%, односно 20,7%) него што је била ситуација у једној четвртини општина (21,9%) 2022. године. Општине које су популационо обимније, као и оне у њиховој непосредној близини, имају веће изгледе да ће удео становника старијих од 65 година бити нижи у односу на остале. Овде се посебно издвајају и оне општине са нешто вишим нивоом рађања. Општине у којима је показатељ удела старијих становника нешто нижи могу се груписати према заједничким карактеристикама као оне у којима је фертилитет висок, готово све београдске општине, регионални градски центри са гравитирајућим општинама и популационо веће општине. Готово све пограничне општине према Бугарској спадају у групу најстаријих, као и општине у Источној Србији које су вишедеценијски емиграционе. Регион Војводине има нешто ниже уделе старијих, али се мора узети у обзир то да је ниже очекивано трајање живота један од фактора (Stojilković Gnjatović & Devedžić, 2016).

Потреба да се претходно коришћена класификација стадијума демографске старости додатно прошири, додавањем екстремно дубоке демографске старости, омогућава нијансирану анализу старења становништва јер би по претходној класификацији највећи број општина припао седмом стадијуму. Према подацима Пописа из 2022. године, чак 149 или 88,7% општина се налазе у стадијуму најдубље демографске старости. Конструисање стадијума екстремно дубоке демографске старости показује да 66 општина или 39,2% од свих општина има карактеристике изузетно измењене

старосне структуре. Дата класификација омогућује детаљнији увид у процес демографског старења чиме се конкретније открива да је популационо „тежиште“ све ближе старијој популацији.

Узевши у обзир да пописи становништва дају најтачније податке о старосној структури становништва, са великом сигурношћу можемо закључити да је популација Србије изразито стара, чему сведоче и сви демографски индикатори старосне структуре. Старосне пирамиде јасно осликавају како су се кохорте смањивале и последња пирамида из 2022. године изгледа „истањено“ и према свим критеријумима припада регресивном типу. Ретроградни процеси у демографском развоју Србије оставили су врло јасне трагове на старосној структури, где се пре свега мисли на ратове и велике економске кризе, али и здравствене катастрофе. Знајући да након формирања крњих генерација најчешће следи компензација рађања, постоји вероватноћа да ће се већина најмлађих генерација умерено „ревитализовати“.

Jelena N. Stojilković Gnjatović¹
University of Belgrade,
Faculty of Geography,
Department of Demography
Belgrade (Serbia)

AGE STRUCTURE OF THE POPULATION OF SERBIA – WHAT CHANGES WERE RECORDED IN THE CENSUSES IN 2002, 2011 AND 2022

(Translation *In Extenso*)

Abstract: The aim of the paper is to depict the broader picture of the level of age structure transformation in Serbia, based on the data of the last three censuses (2002, 2011 and 2022). The historical conditioning of the age (pre)composition is explored through the basic determinants of the age structure. In order to monitor the advanced process of demographic ageing, age structure indicators have been calculated, and temporal and spatial comparisons were made. In a comparative manner, the population of Serbia is also put into relation to other European countries, using the methodology of demographic age stages. A more detailed analysis at the municipality level showed that 88.7% of the municipalities were in the demographic deepest old age. Thus, the classification was extended by adding demographic extremely deep old age that is characteristic of 39.2% municipalities in Serbia.

Keywords: age structure, population ageing, population censuses, demographic age stages, Serbia

INTRODUCTION

The age structure is one of the fundamental research areas in demography because it is the “origin” of other demographic processes. The importance of the age structure can be seen from many perspectives because it reflects changes in individual demographic components since it is dependent on natural and migration movement. Through population changes during demographic transition stages,² fertility and mortality have an effect (sometimes

¹ jelena.gnjatovic@gef.bg.ac.rs

² The demographic transition theory is a process of the modernization of reproductive behaviour of population over time, starting from the pre-transition stage of high fertility and high mortality. With entering the central transition stage, first there is a decline in mortality while fertility remains high. After the central stage, when population increases, there is a more rapid decline in fertility rates

stronger, sometimes weaker) on the age structure. A strong effect of fertility on the changes in the age structure is reflected in the matrix that show the share of those older than 65, depending on life expectancy and the number of born children per woman. According to this model, the lower the total fertility rate, the larger share of older inhabitants; therefore, it is possible to monitor the typical trajectory of the increasing share of older population during demographic transition. Globally, concurrently with demographic transition, age transition also occurred, modifying the age structure from the pre-transition young, with slightly more men, to the post-transition old, with slightly more women (Weeks, 2008).

After entering the final demographic transition stage, there is also a feedback mechanism where the already changed age structure is an important factor of low fertility due to the ageing of the reproductive contingent. Mortality also increases due to the biological conditioning of the mortality curve because older population dies more. Seen in the historical context, the beginning and the end of different stages of demographic transition in Serbia has varied significantly in spatial terms, but the period between two world wars was already characterized by a certain level of homogenization regarding natural movement. While in certain geo-spaces it took time for birth rates to transform from high to low (decline direction from the north-east to the south-west), mortality rates were more uniform (Spasovski, Šantić, Radovanović, 2012). Demographic transition in Serbia was accompanied by age transition because the age composition of the population changed from young in central stages to today's (post-transition) old.

The age structure stability is determined not only by demographic but also by social processes in certain population. Age distribution does not affect only the changes in the total population numbers, but is also relevant for numerous quantitative and qualitative features of the population. Close connection with marital, economic, educational and ethnic structures makes the question of age inevitable, not only as an individual feature, but also as the one necessary in the analyses of other phenomena. Moreover, the age structure is particularly important because it makes the basis for projecting the demographic future, so that accurate data about population age are indispensable for planning different social segments. The predictability of the age structure "is compounded" by the fact that it is not formed only under the influence of birth rates and mortality rates, but also under the influence of migrations that may modify age characteristics of population, thus making potential population development scenarios more complex. The effect of migrations on the age structure can be direct if there are differences between the age of migrant and autochthonous populations, while its indirect effects are reflected through the individual factors of the age structure (Penev, 1990). For Serbia, there were several characteristic migration waves, from the emigration of guest workers (*Gastarbeiter*), starting from the mid-1960s, via war-caused refugee migrations and emigration of younger population in the 1990s, to the "peacetime" emigration character being assumed once again by newer migrations (Penev, 2015).

Sauvy (1948) defines the age of individuals as an "inexorable and unavoidable fact" that cannot be hidden and that is easy for measurement, and that is why statistics based on population age is among the most reliable, as well as the most stable because the age

as compared to mortality rates, which decreases population growth. Post-transition is the last stage, when both fertility and mortality have low values (Chesnais, 1990).

structure is affected only by gradual changes, except for the case of unforeseen catastrophes. An important factor of age composition variability can come from the group of “external”, or those that are not purely demographic and that modify the age structure by acting on a demographic component. Based on the historical experience, wars are among the strongest external determinants of the age structure, although serious economic crises or natural disasters of catastrophic proportions can also modify the age structure via basic factors (fertility, mortality, migrations). Furthermore, the recent coronavirus-caused pandemic and its effect on lower birth rates and higher morbidity and mortality of older population, which was particularly affected, as well as on the previously established migration flows, calls for special attention. Since sudden and unfavourable changes most often lead to increased mortality and postponed birth, truncated cohorts are formed, after which birth revitalization generates compensation generations. The characteristics of the age structure are thus determined by the inherited age structure as well, i.e., the age structure from the previous period as an endogenous factor (Penev, 1997). One of the key reasons for (politically) untimely response to the challenges generated by the changes in the age structure is large inertia in population ageing. Of particular importance is the fact that the age structure changes only slowly and the once initiated changes have a demographic inertia. As it takes time for momentum to build up, the consequences only become visible after a longer period of time. Decreasing fertility and longer life span do not affect the age structure immediately because from the moment when birth rates decrease and/or life span becomes longer, decades may pass before population becomes older.

Ever since the first census, the age structure of enumerated population was recorded, but sometimes it did not include female population or certain ethnic groups. This characteristic was collected by the censuses in the Principality of Serbia (10 of them) and in the Kingdom of Serbia (6 in total), so that the statistic can be monitored from as early as the first census in 1834. Between two world wars (in 1921 and 1931), data about the age structure were also collected. All the censuses conducted after the Second World War, as of 1948, registered the features of “age” and “sex”. The main subject of this research is the demographic analysis of the age structure recorded in Serbia by the last three population censuses (2002, 2011 and 2022).

RESEARCH METHODOLOGY

The age structure is an important dimension in demographic analysis because it sums up the fluctuations of other relevant demographic factors, so in order to conduct a proper study, the methodological advantages and limitations should be taken into account. The advantage of the analysis is in the relatively easy accessibility and high accuracy of the data about the age structure data. To obtain age data, the last four censuses use the first seven digits of the citizens’ personal identification number (day, month and last three digits of the year of birth). During the census, the Unique Master Citizen Number (JMBG) is registered for every citizen and, according to it, the age is determined by taking the JMBG form a personal identification document. The last two censuses (in 2011 and 2022) excluded the category of “unknown age” so that for each person without the recorded JMBG (or at least the year of birth), the actual age was estimated on the basis of other characteristics

such as: the relation to the head of the household or the status of a family member, school attendance, year of beareth of live born children (Republic Statistical Office [RZS], 2023).

Although perceived as an advantage, the analysis of the census data about the age structure in a more detailed spatial approach is also marked by certain methodological limitations. Namely, one of the greater changes is related to the statistical-territorial representation of data and the introduction of the special nomenclature (NUTS)³ for spatial grouping of demographic phenomena as of the 2011 Census. Since the research also covers the period prior to this change, the paper will keep the previously used classification into macro-units (Central Serbia, Vojvodina, Kosovo and Metohija) and also deal with the first two levels of the NUTS division (north and south, i.e., regions). Since the latest census is the fourth in which the data for the population of Kosovo and Metohija were not collected, it was impossible to include this territory in the analysis. Although there are no census data because of the boycott in the municipalities of Bujanovac and Preševo in 2011, the estimated data were consulted.

To have an insight into the changes occurring in the age composition of Serbia, absolute and relative age structure indicators, as well as analytical indicators will be used. The number and share of large age groups, shown to the level of NUTS-2, will provide a general overview of the age distribution tendencies in Serbia. To examine the age imbalance between the old and the young more specifically, the ageing index was calculated (65/0-14) at the municipality level for the last three censuses and a descriptive analysis of the obtained values was performed. The age pyramids were constructed so that changes in the age structure can be monitored by using the absolute number of 65,000 inhabitants as a proxy for the analysis, as this was the rough value of the number of born children in the last years. Moreover, special attention is given to the cohorts with more than 100,000 inhabitants were also analysed because the number of “baby boomers” in the previous censuses exceeded this scope. To determine whether there were any numerical differences between the sexes, the numbers of men and women were subtracted in difference was calculated between the number of men and women in all individual age groups for all three analysed censuses. With the aim of showing the spatial dimension of population ageing, the shares of those older than 65 in the total population were mapped on the basis of the census data for 2002, 2011 and 2022. The data in the legend for all three censuses are shown in ranges: minimum value – the first quartile – medium value – the third quartile – maximum value in order to monitor clearly whether the limits have moved. In order to get an insight into Serbia’s position in a broader European context, a comparative analysis involved individual indicators summing up the achieved demographic age stages. Because of unprecedented changes in the age structure of the population, it is advisable to supplement further

³ The Regulation on the Nomenclature of Territorial Units for Statistics (French abbreviation NUTS) was adopted in 2009. Within it, the levels of grouping territorial units are defined in order to standardize the methodology of collecting, processing, presenting and analyzing statistical data. While respecting the already existing administrative division, in the Republic of Serbia, at the level NUTS-1, the following functional units are defined: Serbia – north with two NUTS-2 levels, or regions: Belgrade and Vojvodina region, while Serbia – south is composed of three NUTS-2 regions: the region of Šumadija and West Serbia, the region of the region of Južna i Istočna Srbija, and the region of Kosovo and Metohija (Official Gazette, 2009).

demographic age stages (Penev, 1997) towards adding another class after the seventh stage of deepest old age – extremely deep demographic age. As a basis for adding a new stage, the relevant indicators of the population age structure of Italy were taken, since Italy is the oldest European state. The criterion for extremely deep demographic age is that the mean age of population is more than 46, with the share of the younger than 20 being under 17%, with the share of the population between 0 and 39 years old being under 40%, with the percentage of those older than 60 being more than 30%, and with the ageing index being higher than 170. The obtained values of extremely deep demographic age are then shown at the municipality level. The selected functional contingents (pre-school, compulsory school, working-age, fertile and old-age) were calculated at the municipality level and then the descriptive analysis results were shown.

RESULTS

Serbia's population is characterized by depopulation processes that are most visibly seen in the declining number of inhabitants, but also in the changing "redistribution" of the numbers and shares of large age groups: young (0–14), middle-aged (15–64) and old (65+) inhabitants over time. When it comes to Serbia ([Table 1](#)), the last population census from 2022 is the first to record that out of the total number of inhabitants (6,647,003), there were under one million of those younger than 15 (955,452), which accounted for 14.4%. The number of the middle-aged was 4,222,696 or 63.5%, while there were 22.1% or 1,468,855 of those older than 65. Furthermore, if we include the temporal component, it can be seen that the share of the young in the past two decades was the highest in 2002, with the value of 15.8%, while the last two censuses recorded almost the same shares. The number and share of the middle-aged and old population has clearly experienced the greatest changes in the intercensal period; between 2002 and 2011, the shares of both the middle-aged and the old only slightly went up, but the latest census documented pronounced deepening of age imbalances. Namely, according to the 2022 Census, the share of the middle-aged population as compared to the previous census decreased by 4.8 percentage points, while the share of the old increased by almost the same amount (4.7 percentage points). Absolute numbers also show these drastic changes; the number of middle-aged inhabitants decreased by 688,572, while the number of old inhabitants increased by 218,539.

The data for lower spatial levels reveal that the region of Belgrade has specific characteristics of the age structure, as in the previous two censuses it had a lower level of the shares of both young and old inhabitants than the national average and, consequently, somewhat higher shares of middle-aged inhabitants. The latest census data show that the percentage of the young and the middle-aged are higher than the average for Serbia, while the share of the old is lower, which indicates to a somewhat more favourable age structure in the capital city. Another region with marginally more favourable values of the analysed indicators is the region of Vojvodina, because the share of the young and the middle-aged is slightly higher than the Republic average, while the share of the old is slightly lower. These two regions (Belgrade and Vojvodina) form a statistical territorial unit NUTS-1 – Serbia – north in comparison to the regions constituting the unit Serbia – south, have a lower share of the old and a higher share of the middle-aged in the analysed censuses.

Record-high values of the share of the old and record-low values of the share of the young in all the censuses were registered in the region of Južna i Istočna Srbija (except for 2002, when Belgrade had by 0.1 fewer younger inhabitants). If we analyse the data for Central Serbia (Serbia – south and Belgrade region), we will notice that the achieved values of the indicators are somewhat less favourable than the Republic average (a slightly lower share of the young and a slightly higher share of the old) unlike the values in Vojvodina.

To understand better the disproportion of relevant age groups, the selected indicators of the descriptive statistics, based on the ageing index values at the municipality level, are shown in [Table 2](#). Namely, even the minimum value recorded in a municipalities increases, and Preševo had the lowest values in 2002 (23.9) and 2011 (28.1), while in the latest census in 2022 – it was Tutin with 44.3. While two decades ago, three quarters of the municipalities had a slightly larger number of younger than older inhabitants, today the same share of the municipalities has by half more older than younger inhabitants. According to the latest census, every second municipality has 70% more older than younger population, while medium values were much lower in the previous censuses. Crna Trava as the “black recorder” is the municipality with the highest values of the ageing index, and maximum values are recorded in this municipality in all analysed censuses. In 2022, East Serbia particularly stands out as a macro-unit in which, in the significant number of the municipalities, there were twice as many older inhabitants than the young ones (ageing index of over 200). The municipalities with the most unfavourable values of the ageing index of over 350 are Svrlijig (366), Kučevo (369), Rekovac (419), Gadžin Han (469) and Crna Trava (681). All the municipalities with a larger number of the young compared to the old are the municipalities with slightly higher birth rate values (Sjenica, Bujanovac, Preševo, Novi Pazar and Tutin). Since population ageing is a deeply rooted process characteristic of Serbia’s population, the analysis of the spatial dimension by showing the share of those 65+ at the municipality level ([Map 1](#)) gives us a more detailed insight into the territorial “weight” of ageing. For one quarter of all municipalities in 2002, the share of older population was under 15.6%; in 2011, the value was 16.5% and in 2022 there were 21,9% older inhabitants. If we look at the medium value, in half of the municipalities there were more/fewer older inhabitants than 17.4% (2002), 18.3% (2011) and 23.4% (2022), while more than three quarters of the municipalities had a share of more than 20.5% old inhabitants in 2002, 20.7% in 2011 and 25.8% in 2022.

In order to gain more information about important characteristics of the age structure, it is practical to consult the age pyramids for individual ages ([Graph 1](#), [Graph 2](#), [Graph 3](#) and [Graph 4](#)). Age groups with under 65,000 inhabitants were older than 75 years in the 2022 Census (the only “younger” example is the cohort of those 56 years old, i.e., born in 1946). The 2022 Census was the first to record the cohort of infants being 64,440. In the 2022 Census, it was only the cohort of those 13 years old (born in 2009) had more than 65,000 inhabitants, whereas even the older cohorts had smaller numbers (age of 14 and 15, and then of 22). On the other hand, in 2002, the cohorts with more than 100,000 inhabitants were from 40 years old (born in 1962) to 54 years old (born in 1948), mostly the members of the baby boom generation, as well as the cohorts of those born in the period 1975–1985, i.e., mostly the members of the echo generation. The 2011 census “finds” large generations in the age groups from 49 to 63 (the same age groups as in the previous census), as well as in the age groups from 33 to 36 (born in the period 1975–1978). The most drastic change

can be seen in the 2022 Census because only in the age groups 67–69 (born in the period 1953–1955) the number of the inhabitants was more than 100,000.

One of the important questions answered by population censuses is the difference in the population size between sexes, i.e., the possibility of calculating whether there are more women or men in each cohort individually. The last three censuses registered relatively stable relations between the number of female and male population ([Graph 5](#)) that accompany the usual differentiation of the age-sex pattern. Among younger population, there is a predominantly larger number of men, while the differences between the sexes are not numerically large and mainly amounted to about 2,000. The number of women is becoming higher than that of men after the age of 32, according to the 2002 Census, the age of 41 according to the data from 2011 and the age of 48 according to the latest census, whereas these differences significantly increase with age. According to the 2002 and 2011 data, between the age of 70 and 79, or 70 and 75 for 2022, that difference amounted to about 10,000 inhabitants.

Serbia has achieved the last level of the demographic age stage, i.e., the deepest demographic age, because the average age is 43.9 years, whereas the share of people under 20 is 19.4%, the share of people under 40 is 43%, the percentage of people older than 60 is 29.2 and the ageing index ($60+ / 0-19$) is 150.1. Every individual value of the given measures belongs to the seventh, i.e., last group. However, the comparison with other European countries ([Table 3](#)) shows that there are also countries with even more unfavourable indicators. Apart from Serbia, the countries with the “oldest” indicators are Italy, Portugal, Greece, Germany, Bulgaria, Croatia, Spain and Slovenia. The only country in the world with higher values of the components of demographic age stages than Italy is Japan. At the other end with the youngest countries, there are Albania and Ireland, which are in the fifth stage. If we analyse the regions ([Table 4](#)), according to all individual indicators in the latest census, we can conclude that the Republic of Serbia went from the sixth stage in 2002 and 2011 to the seventh stage in 2022. All the regions have “aged” by one stage and are currently in the deepest demographic age. The only ones standing out are the region of Belgrade, which, according to only one indicator is in the sixth stage, i.e., by the average age in 2022, and the region of Južna i Istočna Srbija, which met all the criteria for the seventh stage as early as 2011.

The youngest municipalities in Serbia are in the fifth stage of demographic age – the high-fertility municipalities in the south (Bujanovac and Preševo) and in the south-west (Sjenica, Novi Pazar and Tutin), where the two last-mentioned “transferred” into the older stage in comparison to the previous census. The sixth stage of deep demographic age includes mostly Belgrade municipalities, as well as Novi Sad and the municipalities gravitating towards it, while all others are in the deepest demographic age ([Map 2, left](#)). The introduction of extremely deep demographic age ensured a more detailed and accurate gradation of the already old population ([Map 2, right](#)). In almost entire East Serbia, the age structure has been so modified that, except for Bor, all municipalities are in the stage of extremely deep demographic age.

In 2022, in half of the municipalities of Serbia there were 6.2% children between 0–6 years old, who belonged to the pre-school contingent, while half of the municipalities had the values of 7.4% for compulsory school contingent of children at the age of 7–14. Rather low minimum values were recorded in some municipalities that are at the same time the

oldest in Serbia, while its maximum values as expected were registered in the municipalities with the highest fertility. When speaking of the working-age contingent of the population between 15 and 64 years old, the median of all the municipalities is 62.7%, while the highest values were registered in Bujanovac and Preševo, and the lowest in Crna Trava and Svrlijig. The fertile contingent was represented with 19.4% of the total population in half of the municipalities in Serbia, with the lowest values in the oldest municipalities, while the highest values were recorded in the municipalities of Zvezdara, Novi Sad and Vračar. The old-age contingent shows a large scope, ranging from only 1.5% in Tutin to 12.0% in Crna Trava, whereas more than 4.5% of the population over 80 live in half of the municipalities (Table 5).

DISCUSSION AND FINAL CONSIDERATIONS

Even general data about large age groups provide the contour of the age structure at the national level, pointing to the deeply rooted phenomenon of population ageing, taking into account that the number of the young is by more than half a million lower than the number of the old. Relative “stability” of the age structure between the censuses in 2002 and 2011, as well as enormous disturbances occurring between 2011 and 2022 are (demographically) expected and are a direct consequence of the inherited age structure, but also of the unexpected effects of the epidemiological catastrophe. It is possible to set aside the effect of the wars on the formation of the notches and bulges on the age pyramid and, in the case of Serbia, those are truncated generations born during and immediately after the First and the Second World Wars. Although with the passage of time the demographic consequences of the losses caused by the First World War became reduced, they will still be indirectly present because they led to the formation of truncated cohorts of those born in the period 1942–1946. It explains why in the second half of the 2000s and at the beginning of the 2010s there was a slower increase in the old population (Radivojević & Penev, 2014). Another consequence of the truncated and compensation generations is their reproduction of a smaller population cohort born during the war-stricken 1990s and a slightly larger cohort of those born at the beginning of the 2000s. Although the last two censuses are characterized by the gradual narrowing of the base, in the 2022 Census there is a particularly outstanding new truncated cohort of those born during the COVID-19 pandemic. Just as the notch from the end of the 1990s is seen as a smaller number of the inhabitants at the age of 11–13 in 2011, or 23–25 years in the last census, the “COVID cohort” will also be recognized as a truncated generation in the future. On the other hand, birth compensation after crises generated the “baby boom” generation after the Second World War (those born in the period 1947–1956), and the 2002 Census recorded the “widening” of the pyramid base because, after the turbulent 1990s, the birth rate increased for a short period of time. The formation of irregular cohort flows under the effect of birth compensation may also have a secondary effect through “age waves”, i.e., the formation of “echo” generations, as was the case in Serbia too (those born in the period 1972–1984). The increased number of births despite the decreasing birth rate in 1972–1984 under the influence of reproduction of “baby boomers” led to the formation of another bulge on the pyramid. This generation could be considered a “counterweight” to the advancing population ageing because of numerous “baby boomers” (Stojilković Gnjatović & Devedžić,

2020), but the “echo” generation itself is ageing and, in the last census, half of its members were older than the average inhabitant. The joint force of emigration and mortality caused by COVID-19 led to the situation that in 2022 only the generations born in 1953, 1954 and 1955 had more than 100,000 inhabitants, unlike the previous censuses, when the members of the “echo” generation were among the more numerous ones, as well as the whole “baby boom” generation, including slightly younger population.

The differences in the number of women and men in certain age groups are determined by similar factors like the age structure, whereas, unlike the age structure, which is most pronouncedly affected by the birth rate, with the sex structure it is mortality, migrations or some of the external factors. Due to the larger number of male newborns, male population is more numerous among younger population, but since mortality rates by age are lower among women, the number of women exceeds the number of men among older population.

According to the obtained results of the descriptive statistics of the ageing index values at the municipality level, the population ageing process in the past two decades has indisputably been continued and also intensified. The data about the distribution of the share of inhabitants older than 65 at the municipality level by quartiles quite indicatively shows extreme population ageing because from one census to another the analysed values tend to go upwards. We conclude that in 2002 and 2011, in three quarters of the municipalities there was a lower share of people older than 65 (20.5% and 20.7% respectively) than in one quarter of the municipalities (21.9%) in 2022. The municipalities with greater demographic volume, as well as those in their immediate vicinity, are more likely to have a lower share 65+ inhabitants than the others. Also, the municipalities with a slightly higher birth rate particularly stand out. The municipalities with the slightly lower share of older population can be grouped by common characteristics, such as those with high fertility, almost all Belgrade municipalities, regional city centres with gravitating municipalities and larger municipalities. Almost all the municipalities near the border with Bulgaria belong to the group of the oldest, as well as the municipalities in East Serbia with a decades-long emigration character. The region of Vojvodina has somewhat lower shares of the old, but it must be taken into account that shorter life expectancy is one of the factors (Stojilković Gnjatović & Devedžić, 2016).

The need to expand further the previously used classification of demographic age stages by adding extremely deep demographic age ensures a nuanced analysis of population ageing because, by the previous classification, the largest number of the municipalities would belong to the seventh stage. According to the data of the 2022 Census, as many as 149 municipalities, or 88.7%, are in the stage of the deepest demographic age. Constructing the stage of extremely deep demographic age shows that 66 municipalities, or 39.2% out of all municipalities, have the characteristics of the extremely modified age structure. This classification enables a more detailed insight into the demographic ageing process, which reveals more specifically that the population “centre of gravity” is increasingly closer to older population.

Taking into account that population censuses give most accurate data about the age structure of the population, we can conclude with great certainty that Serbia’s population is exceptionally old, which is also confirmed by all demographic indicators of the age structure. Age pyramids clearly depict how cohorts decreased, and the last pyramid from 2022 seems “thinned” and by all criteria, it belongs to the regressive type. Retrograde processes in the demographic development of Serbia have left quite clear traces in the age structure

where it primarily refers to wars and great economic crises, but also to health catastrophes. Knowing that the formation of truncated generations is followed by birth compensation, it is likely that the majority of the youngest generations will be moderately “revitalized”.

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

- Chesnais, J. C. (1990). Demographic Transition Patterns and Their Impact on the Age Structure. *Population and Development Review*, 16 (2), 327–336. DOI: [10.2307/197159](https://doi.org/10.2307/197159).
- Penev, G. (1990). The relations between migration and age structure. *Migracijske teme* (6), 173–182. [In Serbian]
- Penev, G. (1995). *Population according to the age and sex: Population and Households in Yugoslavia in 1991*. Census. Belgrade: Federal Statistical. [In Serbian]
- Penev, G. (1997). Demographic Determinants of Population Aging in FR Yugoslavia. A Model Approach. *Stanovništvo*, 3–4, 109–130. [In Serbian]
- Penev, G. (2015). Age and sex structure. In: V. Nikitović (ed.) *Population of Serbia at the beginning of the new millennia* (130–165). Belgrade: Statistical Office of the Republic of Serbia. Available at: <https://publikacije.stat.gov.rs/G2015/Pdf/G20154006.pdf>. [In Serbian]
- Regulation on the Nomenclature of Statistical Territorial Units (2009). *Službeni glasnik* no. 109/09, and 46/10. Available at: <https://www.stat.gov.rs/media/3516/uredba-nstj-cirilica-preciscen-tekst.pdf>. [In Serbian]
- Sauvy, A. (1948). Social and Economic Consequences of the Ageing of Western European Populations. *Population Studies*, 2 (1), 115–124.
- SORS (2003). Sex and age. Belgrade: The Statistical Office of the Republic of Serbia. Available at: <https://publikacije.stat.gov.rs/G2002/Pdf/G20024002.pdf>. [In Serbian]
- SORS (2012). Age and sex. Belgrade: The Statistical Office of the Republic of Serbia. Available at: <https://publikacije.stat.gov.rs/G2012/Pdf/G20124002.pdf>.
- SORS (2023). Age and sex. Belgrade: The Statistical Office of the Republic of Serbia. Available at: <https://publikacije.stat.gov.rs/G2023/Pdf/G20234003.pdf>.
- Spasovski, M., Šantić, D., Radovanović, O. (2012). Historical stages in transition of natural replacement of the Serbian population. *Glasnik Srpskog geografskog društva*, (2), 23–46. <https://doi.org/10.2298/GSGD1202023S>. [In Serbian]
- Stojilković Gnjatović, J., Devedžić, M. (2016). Certain characteristics of population ageing using a prospective approach: Serbia as a case study. *Vienna Yearbook of Population Research*, (14), 89–106. doi:10.1553/populationyearbook2016s089
- Stojilković Gnjatović, J., Devedžić, M. (2020). Age waves of baby boom and baby bust generations through arithmetic and geometric coefficients of population ageing in Serbia. *Demografija* (17), 9–28. doi: 10.5937/demografija2017009S [In Serbian]
- Radivojević, B., Penev, G. (2014). Demographic losses of Serbia in the First World War and their long-term consequences. *Ekonomski anali*, vol. 59, no. 203, 29–54. DOI: [10.2298/EKA1403029R](https://doi.org/10.2298/EKA1403029R)
- Weeks, J. (2008). *Population, an Introduction to Concepts and Issues, Tenth Edition*. Belmont: Thomson Higher Education.

APPENDIX / ПРИЛОГ

Табела 1. Велике старосне групе, 2002*–2011–2022. /
Table 1. Broad age groups, 2002*–2011–2022

			0–14	15–64	65+	0–14	15–64	65+
		Укупно/Total				%		
2022	Република Србија / Republic of Serbia**	6647.003	955.452	4.222.696	1.468.855	14,4	63,5	22,1
	Централна Србија / Central Serbia	4.906.773	700.481	3.114.354	1.091.938	14,3	63,5	22,3
	Војводина (регион) / Vojvodina (region)	1.740.230	254.971	1.108.342	376.917	14,7	63,7	21,7
	Београдски регион / Beogradski region	1.681.405	254.270	1.086.113	341.022	15,1	64,6	20,3
	Србија – СЕВЕР (Војводина и Београдски регион) / Serbia North (Region Vojvodine i Beogradski region)	3.421.635	509.241	2.194.455	717.939	14,9	64,1	21,0
	Србија – ЈУГ (Централна Србија без Београдског региона) / Serbia – South (Central Serbia without Beogradski region)	3.225.368	446.211	2.028.241	750.916	13,8	62,9	23,3
	Регион Западне Србије и Шумадије / Region Zapadne Srbije i Šumadije	1.819.318	258.234	1.143.283	417.801	14,2	62,8	23,0
	Регион Источне и Јужне Србије / Region Istočne i Južne Srbije	1.406.050	187.977	884.958	333.115	13,4	62,9	23,7
	Република Србија / Republic of Serbia**	7.186.862	1.025.278	4.911.268	1.250.316	14,3	68,3	17,4
2011	Централна Србија / Central Serbia	5.255.053	747.808	3.573.467	933.778	14,2	68,0	17,8
	Војводина (регион) / Vojvodina (region)	1.931.809	277.470	1.337.801	316538	14,4	69,3	16,4
	Београдски регион / Beogradski region	1.659.440	232.730	1.154.948	271.762	14,0	69,6	16,4
	Србија – СЕВЕР (Војводина и Београдски регион) / Serbia – North (Region Vojvodine i Beogradski region)	3.591.249	510.200	2.492.749	588.300	14,2	69,4	16,4
	Србија – ЈУГ (Централна Србија без Београдског региона) / Serbia – South (Central Serbia without Beogradski region)	3.595.613	515.078	2.418.519	662.016	14,3	67,3	18,4
	Регион Западне Србије и Шумадије / Region Zapadne Srbije i Šumadije	2.031.697	298.485	1.374.202	359.010	14,7	67,6	17,7
	Регион Источне и Јужне Србије / Region Istočne i Južne Srbije	1.563.916	1.044.317	303.006	303.006	13,8	66,8	19,4

← НАЗАД

← BACK

2002**	Република Србија / Republic of Serbia **	7.498.001	1.176.770	5.032.805	1.240.505	15,8	67,6	16,7
	Централна Србија / Central Serbia	5.466.009	854.556	3.646.774	925.320	15,7	67,2	17,1
	Војводина (регион) / Vojvodina (region)	2.031.992	322.214	1.386.031	315.185	15,9	68,5	15,6
	Београдски регион / Beogradski region	1.576.124	228.925	1.091.007	247.029	14,6	69,6	15,8
	Србија – СЕВЕР (Војводина и Београдски регион) / Serbia – North (Region Vojvodine Beogradski region)	3.608.116	551.139	2.477.038	562.214	15,4	69,0	15,7
	Србија – ЈУГ (Централна Србија без Београдског региона) / Serbia – South (Central Serbia without Beogradski region)	3.889.885	625.631	2.555.767	678.291	16,2	66,2	17,6
	Регион Западне Србије и Шумадије / Region Zapadne Srbije i Šumadije	2.136.881	342.904	1.418.734	359.471	16,2	66,9	16,9
	Регион Источне и Јужне Србије / Region Istočne i Južne Srbije	1.753.004	282.727	1.137.033	318.820	14,7	67,6	18,3

Извор података: RZS (2003), RZS (2012) и RZS (2023), прорачун аутора / Data source: SORS (2003), SORS (2012) and SORS (2023), author's calculation

*Подаци за 2002. годину обухватали су и лица непознате старости чији је број изузет из рачунања удела великих старосних група. / *Data for 2002 also included persons of unknown age whose number was excluded from the calculation of the share of broad age groups.

**Подаци за старосну структуру Косова и Метохије нису доступни. / **Data for the age structure of region Kosovo and Metohija are not available.

Напомена: Републички завод за статистику своје публикације објављује двојезично, али називе региона не преводи. Тако је Регион Војводине – Region of Vojvodina; Београдски регион је Belgrade Region; Регион Шумадије и Западне Србије је Region of Šumadija and West Serbia; а Регион Јужне и Источне Србије је Region of South and East Serbia; Регион Косово и Метохија је Region of Kosovo and Metohija. Зато се у свим наредним картама и табелама налазе непреведени називи./

Note: The Statistical Office of the Republic of Serbia has bilingual publications, but without translating the names of the regions. Therefore, Region Vojvodine stands for the Region of Vojvodina; Beogradski region stands for Belgrade Region; Region Šumadije i Zapadne Srbije stands for the Region of Šumadija and West Serbia; while Region Južne i Istočne Srbije stands for the Region of South and East Serbia; Region Kosovo i Metohija stands for the Region of Kosovo and Metohija. That is why the maps and tables contain the names in their original Serbian.

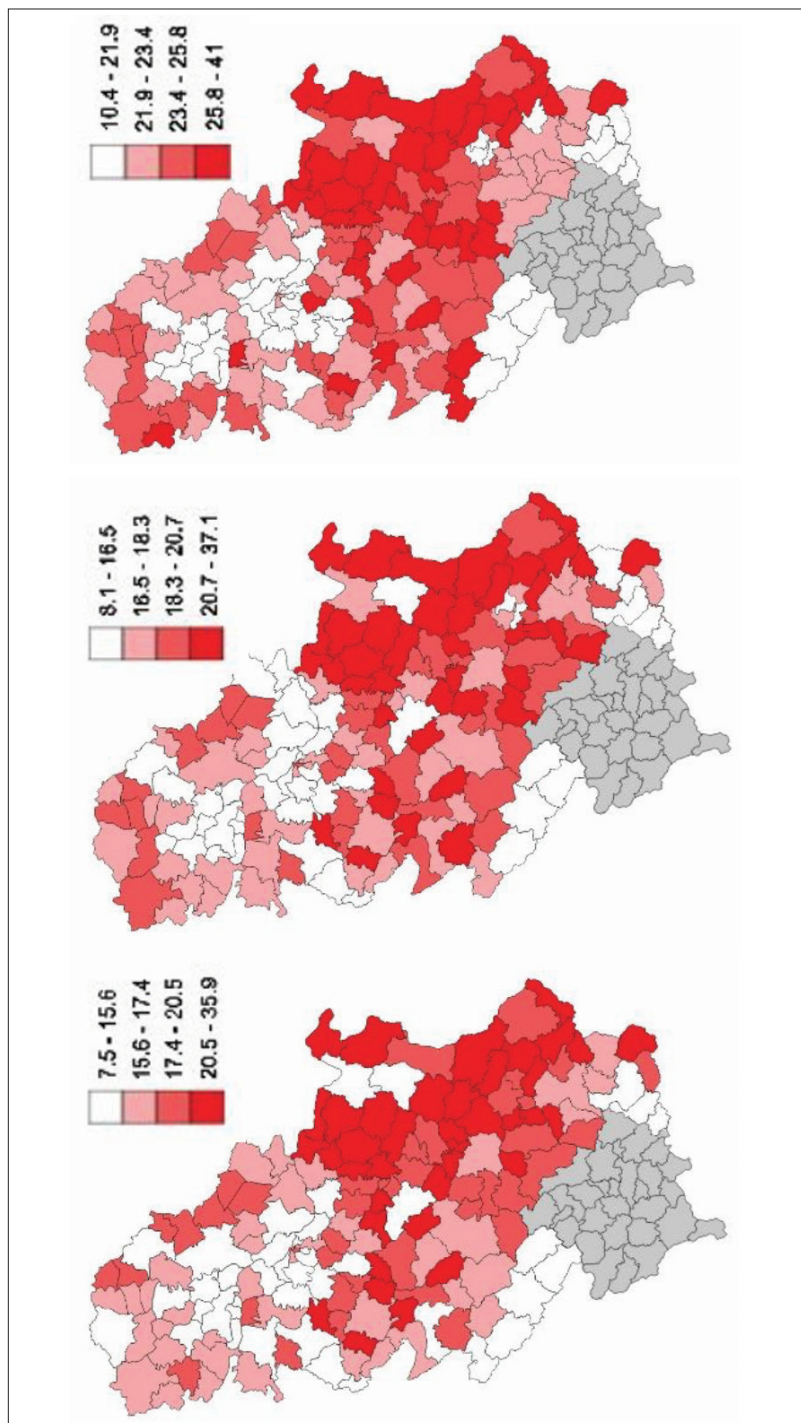
Табела 2. *Дескриптивна статистика вредности индекса старења по општинама, 2022–2011–2002.* / Table 2. *Descriptive statistics of aging index values in municipalities, 2022–2011–2002*

Укупно/Total	2022	2011	2002
Минимална вредност / Minimum value	44,3	28,1	23,9
Први квартил / The first quartile	149,7	111,2	96,0
Медијана / Median	172,2	129,9	112,6
Трећи квартил / The third quartile	201,4	157,6	140,7
Максимална вредност / Maximum value	681,3	419,1	453,7
Стандардна девијација / Standard deviation	73,3	60,4	52,7

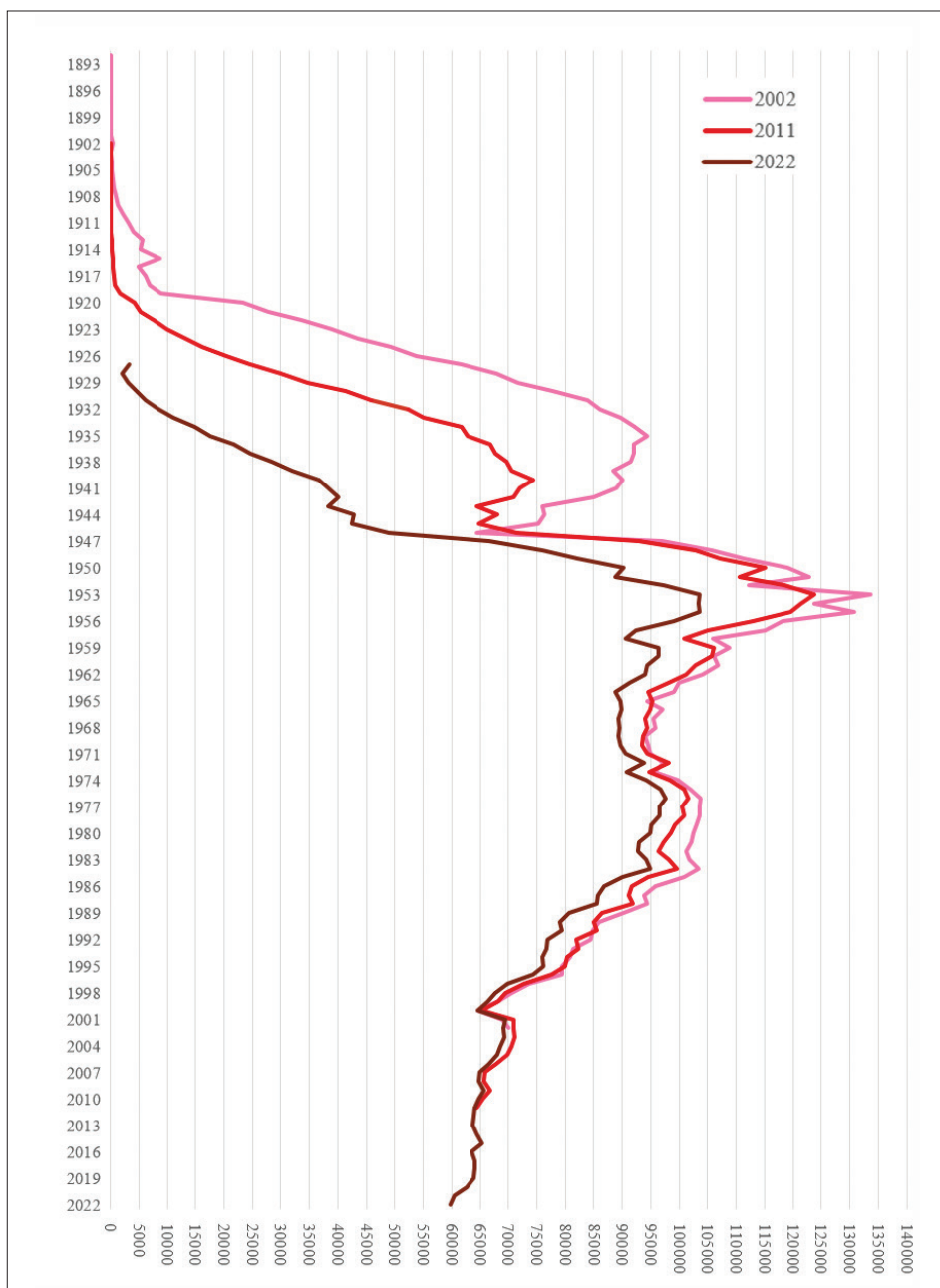
Извор података: RZS (2003), RZS (2012) и RZS (2023), прорачун аутора / Data source: SORS (2003), SORS (2012) and SORS (2023), author's calculation

← НАЗАД

← ВАСК

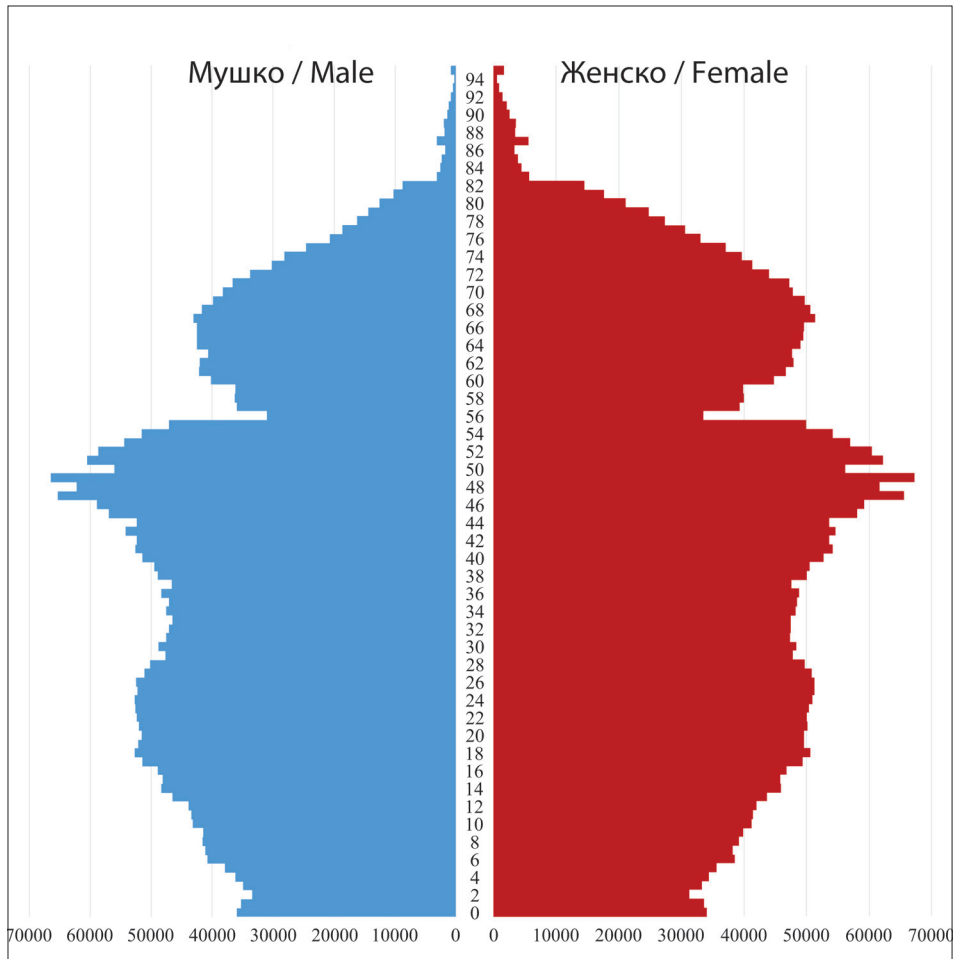


Карта 1. Удео старијих од 65 година у %, 2002. (лево), 2011. (средина), 2022. (десно) /
Map 1. Share of population older than 65 years in %, 2002 (left), 2011 (middle), 2022 (right)
Извор података: RZS (2003), RZS (2012) и RZS (2023), прорачун аутора /
Data source: SORS (2003), SORS (2012) and SORS (2023), author's calculation



Графикон 1. Број становника по годинама рођења 2002–2011–2022. / Graph 1. Number of inhabitants by year of birth 2002–2011–2022

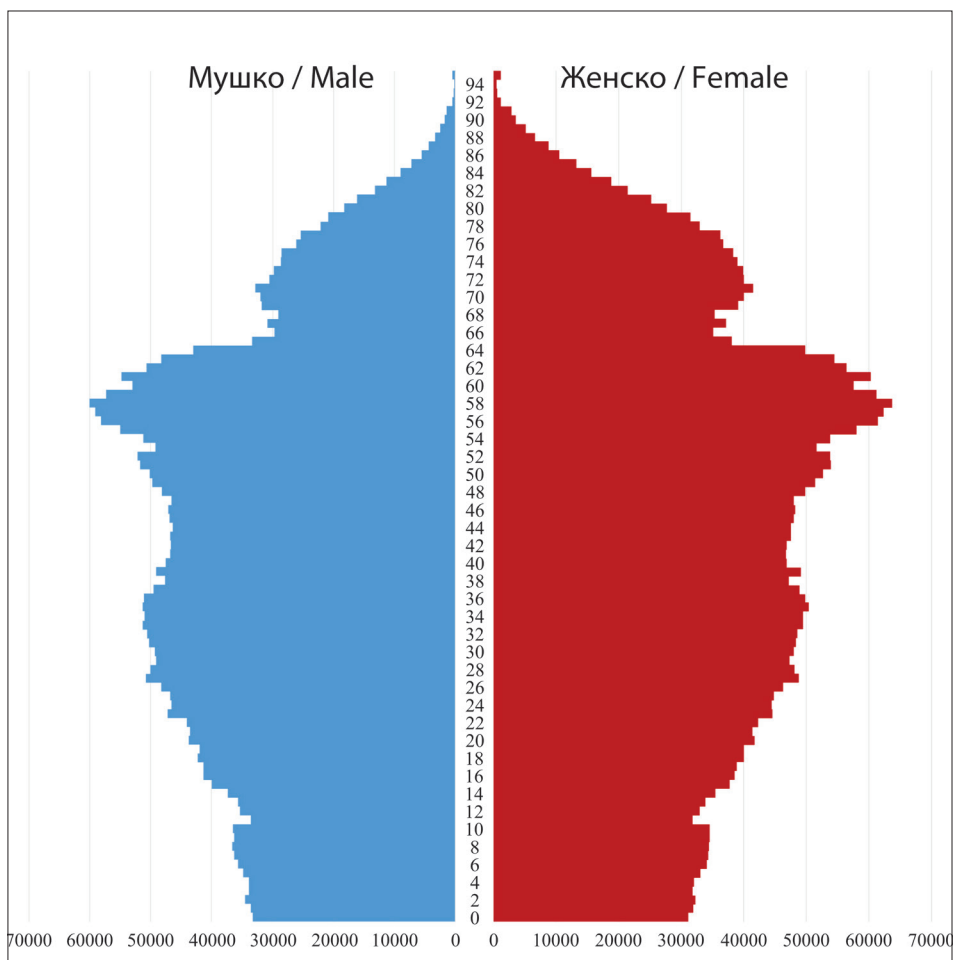
Извор података: RZS (2003), RZS (2012) и RZS (2023) /
Data source: SORS (2003), SORS (2012) and SORS (2023)



Графикон 2. Старосна пирамида 2002.

/ Graph 2. Age pyramid 2002.

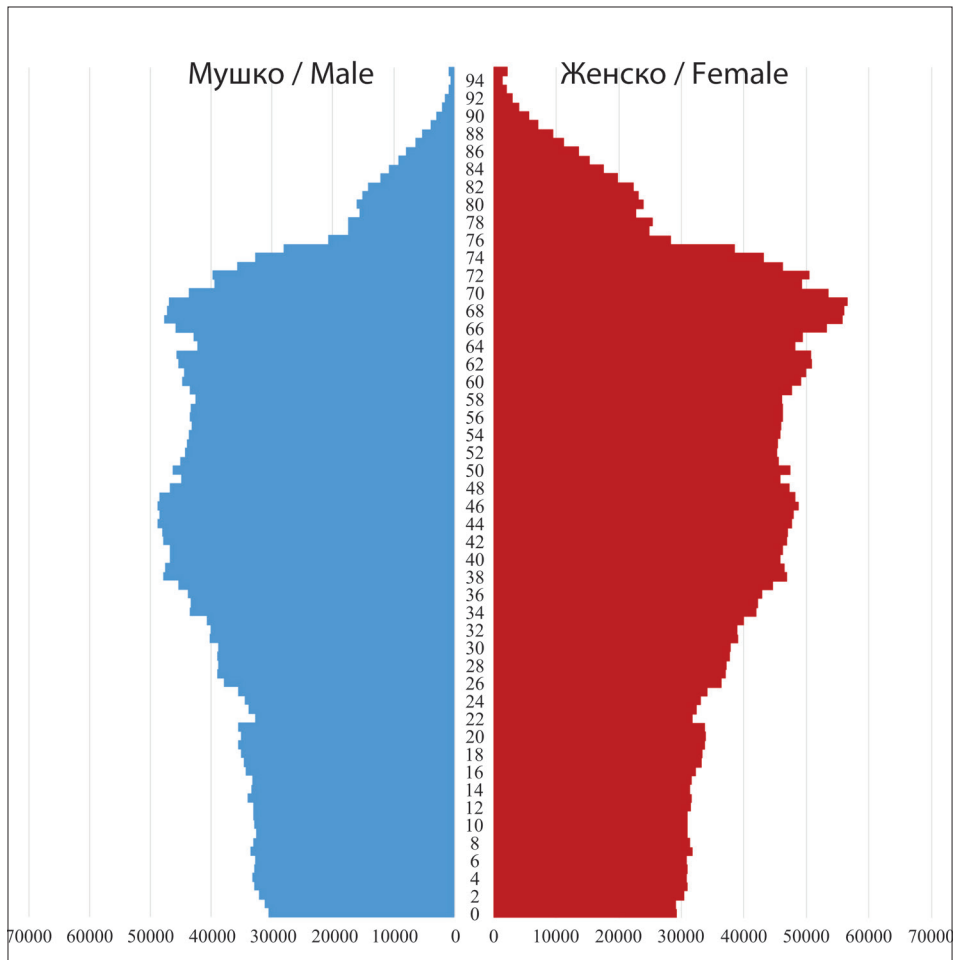
Извор: RZS (2003) /Data source: SORS (2003)



Графикон 3. *Старосна пирамида 2011.*

/ Graph 3. *Age pyramid 2011*

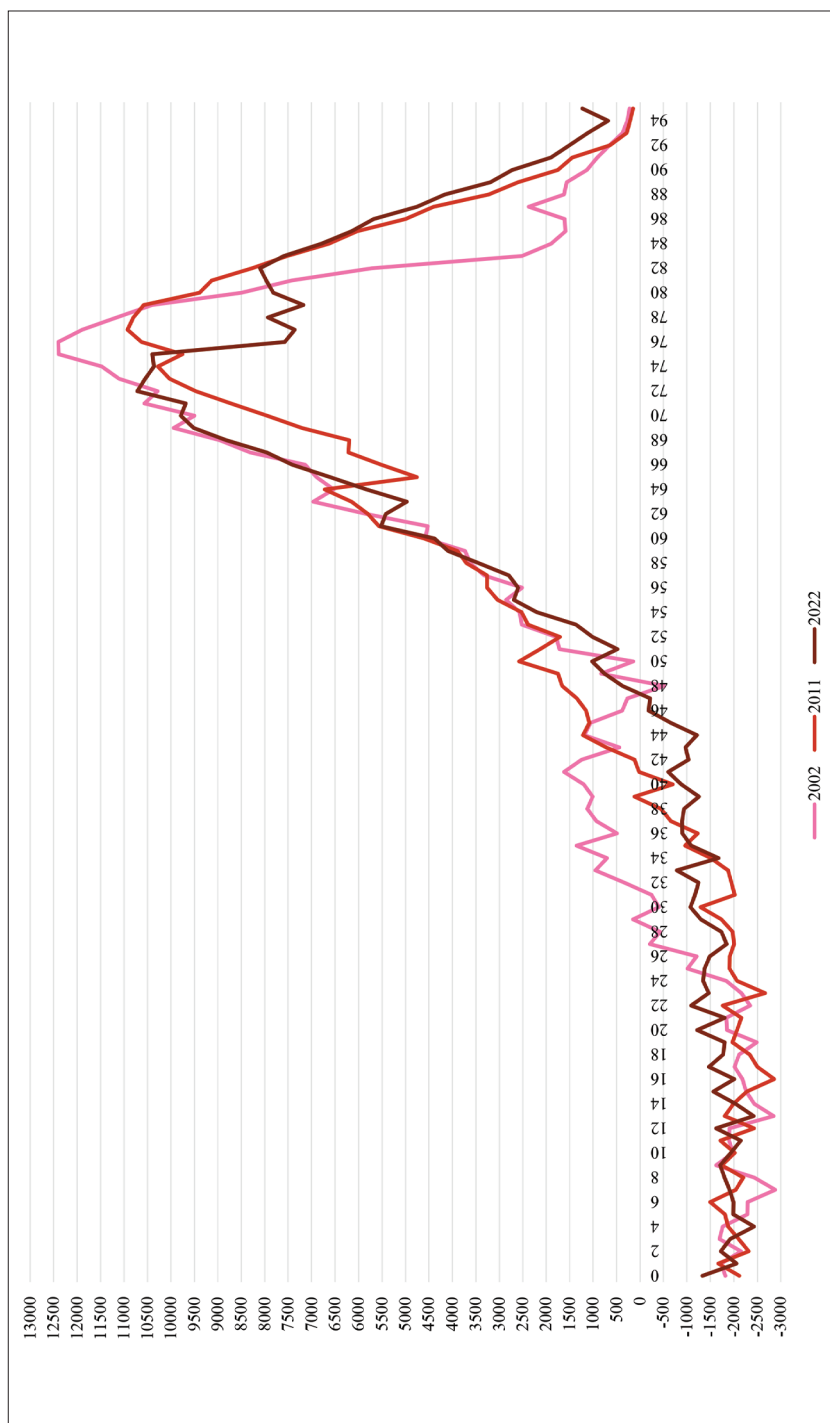
Извор: RZS (2012) /Data source: SORS (2012)



Графикон 4. Старосна пирамида 2022.

/ Graph 4. Age pyramid 2022

Извор: RZS (2023) /Data source: SORS (2023)



Графикон 5. Разлика у броју женској и мушкој становништва по старости, 2002–2011–2022.
/ Graph 5. Difference in the number of female and male population by age, 2002–2011–2022

Извор података: RZD (2003), RZS (2012) и RZS (2023), прорачун аутора /
Data source: SORS (2003), SORS (2012) and SORS (2023), author's calculation

Табела 3. Стадијуми старења европских земаља у 2020, 2021. или 2022. години
/ Table 3. Demographic age stages in European countries in 2020, 2021 or 2022

	Просечна старост/ Average age	Стадијум/Stage	Удео/Share 0–19	Стадијум/Stage	Удео/Share 0–39	Стадијум/Stage	Удео/Share 60+	Стадијум/Stage	Индекс/Ageing index старења 60+/-19	Стадијум/Stage
Србија/Serbia 2022	43,9	7	19,4	7	43,0	7	29,2	7	150,1	7
Италија/Italy 2021	45,9	7	17,7	7	39,2	7	30,2	7	170,5	7
Португал/Portugal 2021	44,8	7	18,6	7	41,2	7	29,1	7	156,1	7
Грчка/Greece 2021	44,7	7	19,3	7	41,8	7	2,0	7	150,3	7
Немачка/Germany 2021	44,7	7	18,4	7	42,9	7	29,0	7	157,1	7
Бугарска/Bulgaria 2021	44,1	7	19,0	7	42,5	7	28,5	7	150,2	7
Хрватска/Croatia 2021	43,8	7	19,1	7	43,8	7	28,7	7	150,2	7
Шпанија/Spain 2021	43,8	7	19,4	7	42,3	7	26,1	7	134,7	7
Словенија/Slovenia 2021	43,7	7	19,5	7	43,2	7	27,5	7	140,9	7
Литванија/Lithuania 2021	43,6	7	19,5	7	44,2	7	27,4	7	140,8	7
Финска/Finland 2021	43,4	7	20,9	6	45,9	6	29,2	7	139,2	7
Летонија/Latvia 2021	43,3	7	20,8	6	45,0	6	27,8	7	134,0	7
Аустрија/Austria 2020	43,0	6	19,3	7	45,6	6	25,4	7	131,3	7
Мађарска/Hungary 2021	43,0	6	19,6	7	44,2	7	26,6	7	136,0	7
Швајцарска/Switzerland 2020	42,6	6	19,9	7	46,2	6	24,9	6	125,2	7
Чешка/Czech Republic 2021	42,6	6	20,7	6	44,7	7	26,0	6	126,0	7
Естонија/Estonia 2021	42,6	6	21,2	6	46,7	6	26,6	7	125,5	7
Холандија/Netherlands 2021	42,4	6	21,4	6	46,7	6	26,3	7	122,8	6
Румунија/Romania 2021	42,3	6	21,1	6	45,3	6	25,7	7	121,7	6
Француска/France 2021	42,2	6	23,6	6	47,1	6	27,1	7	114,7	6
Данска/Denmark 2021	42,1	6	22,0	6	47,3	6	26,3	7	119,4	6
Пољска/Poland 2020	42,1	6	20,2	6	47,4	6	25,7	6	127,5	7
Малта/Malta 2021	42,0	6	17,6	7	49,8	6	25,0	6	142,0	7
Босна и Херцеговина/Bosnia and Herzegovina 2021*	42,1	6	19,1	7	46,6	6	24,7	6	128,9	7
Белгија/Belgium 2021*	41,9	6	22,3	6	47,4	6	25,7	7	115,5	6
Шведска/Sweden 2021	41,4	6	23,3	6	49,2	6	25,6	7	110,1	6
Словачка/Slovakia 2021	41,3	6	20,7	6	47,7	6	23,5	6	113,7	6
Велика Британија/ United Kingdom 2020	41,0	6	23,3	6	49,5	6	24,4	6	104,5	6
Норвешка/Norway 2021	40,8	6	23,0	6	49,8	6	23,7	6	103,0	6
Белорусија/ Belarus 2020	40,8	6	21,8	6	49,3	6	22,7	6	104,1	6
Луксембург/Luxembourg 2021	40,2	6	21,2	6	50,6	6	20,2	6	95,4	6

← НАЗАД

← BACK

Северна Македонија/North Macedonia 2021	39,9	5	21,7	6	50,8	6	21,0	6	97,0	6
Русија / Russia 2021***	39,8	5	22,7	6	50,0	6	22,9	6	100,9	6
Црна Гора / Montenegro 2021	39,7	5	24,2	5	51,0	6	22,4	6	92,7	6
Молдавија / Moldova 2021	39,7	5	23,5	6	51,0	6	22,6	6	96,1	6
Албанија / Albania 2021****	39,6	5	23,0	5	52,5	5	22,3	6	96,6	6
Ирска / Ireland 2021	38,6	5	26,4	5	52,4	5	20,0	6	75,8	5

Извор података: Demographic Yearbook – 2021 (https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/products/dyb/dyb_2021/), RZS (2023), прорачун аутора / Data source: Demographic Yearbook – 2021 (https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/products/dyb/dyb_2021/), SORS (2023), author's calculation

Подаци за Босну и Херцеговину добијени су посебним захтевом / Data for Bosnia and Herzegovina were obtained by special request; **Подаци за 2021. годину за Белгију преузети су са: / **Data for 2021 Belgium are available at: <https://bestat.statbel.fgov.be/bestat/crosstable.xhtml?view=e35b8fd3-ac11-4de9-b35b-3f3d1cf8399a>; ***Подаци за 2021. годину за Русију преузети су са: / *** Data for 2021 Russia are available at: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781#>; ****Подаци за 2021. годину за Албанију преузети су са: / Data for 2021 Albania are available at: ****<https://www.instat.gov.al/media/11654/population-of-albania-on-1-january-2023.pdf>

Табела 4. Стадијуми демографске старосни, 2002, 2011. и 2022.
/Table 4. Demographic age stages, 2002, 2011 and 2022*

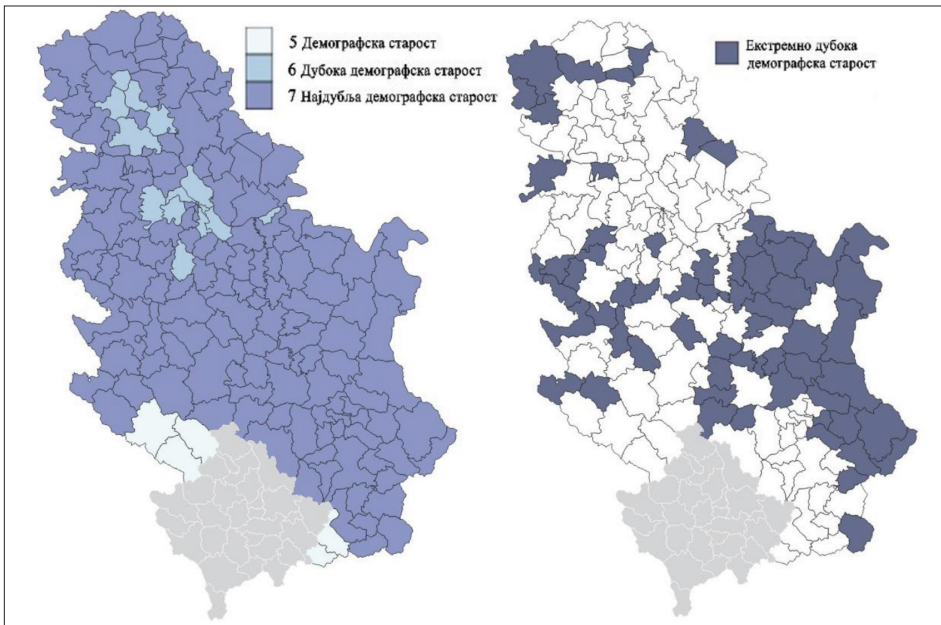
		Просечна старост/ Average age	Стадијум/ Stage	Удео/Share 0–19 (%)	Стадијум/ Stage	Удео/Share 0–39 (%)	Стадијум/ Stage	Удео/Share 60+ (%)	Стадијум/ Stage	Индекс старења(Ageing index (60+ / 0–19)	Стадијум/ Stage
Република Србија/ Republic of Serbia *	2002	40,2	6	22,4	6	49,0	6	22,6	6	1,01	6
	2011	42,2	6	19,9	7	46,4	6	24,7	6	1,25	6
	2022	43,8	7	19,4	7	42,9	7	29,2	7	1,50	7
Београдски регион/ Beogradski region	2002	40,4	6	21,1	6	48,7	6	21,8	6	1,03	6
	2011	41,8	6	19,1	7	48,1	6	23,8	6	1,24	6
	2022	42,7	6	19,8	7	45,2	6	26,5	7	1,40	7
Регион Војводине / Region Vojvodine	2002	39,8	5	22,7	6	49,7	6	21,5	6	0,95	6
	2011	41,8	6	20,0	6	47,0	6	23,6	6	1,18	6
	2022	43,6	7	19,7	7	43,2	7	29,0	7	1,54	7
Регион Шумадије и Западне Србије / Region Šumadije i Zapadne Srbije	2002	40,1	6	23,0	6	49,2	6	22,8	6	0,99	6
	2011	42,3	6	20,5	6	46,0	6	24,7	6	1,21	6
	2022	44,3	7	19,6	7	42,0	7	30,6	7	1,63	7
Регион Јужне и Источне Србије/Region Južne i Istočne Srbije	2002	40,8	6	22,7	6	48,3	6	24,4	6	1,08	6
	2011	43,3	7	19,6	7	44,6	7	27,1	7	1,38	7
	2022	44,9	7	18,5	7	41,3	7	31,0	7	1,76	7

Извор података: RZS (2022), подаци за 2002. и 2011. годину преузети су из Penev (2015), прорачун аутора за 2022. годину / Data source: SORS (2022), data for 2002 and 2011 are from Penev (2015), author's calculation for 2022

*Подаци за старосну структуру Косова и Метохије нису доступни. / *Data for the age structure of region Kosovo and Metohija are not available.

← НАЗАД

← ВАСК



← НАЗАД

← BACK

Карта 2. Стадијуми демографске старости по општинама (лево) и екстремно дубока демографска старост (десно), 2022. / Map 2. Demographic age stages at the municipal level (left) and demographic extreme deep old age (right), 2022

Извор података: RZS (2023), прорачун аутора / Data source: SORS (2023), author's calculation

Табела 5. Дескриптивна статистика вредности на општинском нивоу за функционалне контингенте, 2022. / Table 5. Descriptive statistics of functional contingents values at the municipal level, 2022

	Предшколски контингент / Pre-school contingent	Школообавезни контингент / School contingent	Радни контингент / Working age contingent	Фертилни контингент / Fertile contingent	Старачки контингент / Oldest age contingent
Минимална вредност/ Minimum value	2,4	3,6	53,0	10,7	1,5
Први квартил/The first quartile	5,6	6,8	61,5	18,2	4,1
Медијана/Median	6,2	7,4	62,7	19,4	4,5
Трећи квартил/The third quartile	6,8	8,0	63,8	20,6	5,3
Максимална вредност/ Maximum value	11,0	12,5	70,3	25,9	12,0
Стандардна девијација/ Standard deviation	1,1	1,1	2,7	2,2	1,4

Извор података: RZS (2023), прорачун аутора / Data source: SORS (2023), author's calculation

← НАЗАД

← BACK