

# RAZVOJ POMOĆNE METODE PROCJENE BROJA STANOVNIKA: POTROŠNJA VODE KAO INDIKATOR DEPOPULACIJE

TADO JURIĆ\*

Izvorni znanstveni članak

Original scientific paper

UDK: 314.743(497.5-3  
Slavonija)

Primljeno: 17. svibnja 2021.

## Sažetak

*Poseban problem u hrvatskim demografskim istraživanjima čine metodološka neujednačenost i upitnost službenih podataka na više razina. Ovaj problem ne čini samo puklo administrativno pitanje nego postoje i stvarne negativne posljedice koje se mogu očitovati u zlouporabama socijalnoga, zdravstvenoga i poreznoga sustava, ali i u stvaranju prepreka pri donošenju odgovarajućih demografskih revitalizacijskih mjera. Potreba razvijanja dodatne pomoćne metode procjene broja stanovnika u Hrvatskoj proizlazi i iz predstavljene metodologije popisa stanovništva 2021. godine koja nije uklonila mogućnost prijave „fiktivnoga stanovništva“. Metoda podrazumijeva praćenje potrošnje vode u kućanstvima u pet slavonskih županija u razdoblju od 2011. do 2019. godine. Rezultati metode pokazuju pouzdane uvide o smanjenju broja stanovnika. U razdoblju od 2011. do 2019. godine svih pet slavonskih županija ima pad broja stanovnika od 7,37 % do 8,37 %, a trend je osobito pojačan nakon ulaska Hrvatske u EU. U ovome je razdoblju populacija istočne Hrvatske prirodnim kretanjem i iseljavanjem smanjena za 105 698 građana, što čini 8,7 % ukupnoga stanovništva Slavonije.*

**Ključne riječi:** *istočna Hrvatska; iseljavanje iz Slavonije; potrošnja vode u kućanstvima; depopulacija; popis stanovništva 2021.; DZS.*

\* dr. sc. Tado Jurić, doc.,  
Hrvatsko katoličko  
sveučilište, tado.juric@  
unicath.hr

## Uvod

Ovaj je rad<sup>1</sup> nastao kao rezultat uočenih nedostatnosti i nelogičnosti kada je riječ o podacima iz hrvatskih popisa stanovništva, poglavito s obzirom na predstojeći *Popis stanovništva 2021. godine*.<sup>2</sup> Kao korektivan mehanizam, posebice u segmentu „fiktivno prijavljena stanovništva“, razvili smo pomoćnu metodu procjene broja stanovnika u Hrvatskoj.

Poseban problem u hrvatskim demografskim istraživanjima čini metodološka neujednačenost podataka i s prethodnim popisima stanovništva i s vanjskim izvorima podataka kao što su Eurostat, DESTATIS i drugi. Prethodni rezultati popisa stanovništva u Republici Hrvatskoj nisu u potpunosti usporedivi, primjerice kada je riječ o mjestu prebivališta. Iako se podatci posljednjih dvaju popisa (2001. i 2011.) temelje na konceptu „uobičajena mjesta stanovanja“, čime se pokušalo poboljšati metodologiju prikupljanja podataka, ni oni nisu u potpunosti usporedivi.<sup>3</sup>

Dodatnu problematičnu stavku čini praksa pri popisu stanovništva. Naime, popisivači nemaju bazu podataka na osnovi koje bi mogli kontrolirati točnost navoda. Primjerice, navodi jednoga člana kućanstva o ostalim članovima obitelji koji su živjeli u Hrvatskoj do referentne točke popisa uzimaju se kao neupitna činjenica. Time oni bivaju ubrojani u stanovnike Hrvatske iako su se možda odselili, a nisu se odjavili.<sup>4</sup> Nadalje, dovoljno je da pojedinac navede kako namjerava živjeti u Hrvatskoj godinu, čime se automatski evidentira kao stalan stanovnik.<sup>5</sup> Takav način popisivanja može utjecati poglavito na popisno stanje u pograničnim područjima. Mogućnost zlouporabe popisne metodologije jest i u prostoru samopopisivanja, odnosno *online* popisivanja u sustavu *e-građanin*.<sup>6</sup> Ne samo da jedna osoba iz kućanstva može *online* popisati ostale članove kućanstva, bez bilo kakve provjere vjerodostojnosti takvih navoda, nego ne postoji ni mogućnost provjere je li samopopisivanje uopće izvršeno

<sup>1</sup> Napomena: Rad je predan u recenzijski postupak u ožujku 2021. – devet mjeseci prije objave prvih rezultata *Popisa stanovništva RH*.

<sup>2</sup> Usp. Popis 2021., <<https://popis2021.hr/popisni-upitnik.html>> (19. 3. 2021.).

<sup>3</sup> Sanja Klempić Bogdani – Ivan Lajić, „Suvremena migracijska obilježja statističkih jedinica Republike Hrvatske“, *Migracijske i etničke teme*, 30 (2014.) 3, str. 437-477.

<sup>4</sup> *Večernji list* (u nastavku VL), Izjava S. Šterca, 14. 3. 2021., „Ovako će izgledati popis stanovništva“, <<https://www.vecernji.hr/vijesti/ovako-ce-izgledati-pitanja-za-popis-stanovnistva-vazan-je-broj-kosi-u-kucanstvu-ali-ne-i-internet-1476325>> (19. 3. 2021.).

<sup>5</sup> Usp. Popis 2021., <<https://popis2021.hr/popisni-upitnik.html>> (19. 3. 2021.).

<sup>6</sup> Usp. Popis 2021., <<https://popis2021.hr/pitanja-i-odgovori.html>> (19. 3. 2021.).

u Hrvatskoj ili, primjerice, u Njemačkoj, gdje je iselio najveći broj hrvatskih građana koji se nisu odjavili iz Hrvatske.<sup>7</sup> Time i nadalje ostaje mogućnost da iseljeni građani ne prijave činjenicu iseljenja iz zemlje. Postoji niz razloga zašto građani ne žele prijaviti odjavu iz Republike Hrvatske, a najčešće se svode na strah od gubitka određenih povlastica ili, pak, plaćanja većih naknada za određene komunalne usluge.<sup>8</sup>

Nadalje, kada je riječ o statistici vanjske migracije, postavlja se pitanje zašto njemački i hrvatski službeni podatci daju potpuno oprečne rezultate koji variraju iz godine u godinu od 40 % do čak 80 %.<sup>9</sup> Usredotočenje na Njemačku važno je zbog činjenice kako je 85 % svih iseljenih od 2013. godine odselilo u Njemačku.<sup>10</sup> Uslijed svih navoda smatramo utemeljenim postaviti istraživačko pitanje: Koliko su hrvatski službeni podatci dobiveni takvom popisnom metodologijom valjani?

## 1. Hrvatski popisi stanovništva do 2021. godine i metodološki problemi suvremenoga popisivanja

*Popis stanovništva, kućanstava i stanova u Republici Hrvatskoj 2021. godini* najopsežnije je i najsloženije statističko istraživanje s obzirom na brojnost obuhvaćenih jedinica te bi trebalo predstavljati najbogatiji izvor podataka o njezinu stanovništvu.<sup>11</sup> Cilj je popisa ustvrditi podatke o broju i prostornome rasporedu stanovništva, njegovim osnovnim demografskim, obrazovnim, migracijskim, ekonomskim i drugim obilježjima te o obilježjima kućanstava i stanova.<sup>12</sup>

Na području današnje Republike Hrvatske prvi popisi stanovništva provedeni su 1746. i 1754. godine za vrijeme vladavine Marije Terezije. Sljedeći popis, *Jozefinski*, iz 1785. godine, proveden je za vrijeme vladavine Josipa II., dok je prvi popis koji sadrži sveobuhvatne podatke za cijelo područje današnje Republike Hrvatske proveden 1857. godine, nakon čega su slijedili

<sup>7</sup> Usp. Tado Jurić, „Suvremeno iseljavanje Hrvata u Njemačku: Uzroci, motivi i karakteristike“, *Migracijske i etničke teme*, 33 (2017.) 3, str. 337-371.

<sup>8</sup> Usp. članak 11 stavak 7 „Zakona o komunalnom gospodarstvu“.

<sup>9</sup> Usp. Dario Pavić – Ida Ivanović, „Razlike u prikupljanju migracijskih podataka: Usporedba Hrvatske i odabranih europskih zemalja“, *Migracijske i etničke teme*, (2019.) 1, str. 7-32.

<sup>10</sup> Usp. T. Jurić, n. dj.

<sup>11</sup> Popis 2021., <<https://popis2021.hr/jeste-li-znali.html>> (17. 3. 2021.).

<sup>12</sup> Državni zavod za statistiku (u nastavku DZS), 2021., <[www.dzs.hr](http://www.dzs.hr)>.

redoviti popisi 1869., 1880., 1890., 1900., 1910., 1921. i 1931. godine.<sup>13</sup> Iako su 1941. godine obavljene pripreme, popis nije proveden zbog rata. Godine 1948. proveden je „kratki popis“, a kompletan popis 1953. godine. Od 1961. godine popis se u Republici Hrvatskoj provodi u redovitim desetogodišnjim razmacima.<sup>14</sup>

Osim navedenih nedostatnosti popisa stanovništva u Hrvatskoj navedenih u uvodnome dijelu, u nastavku ćemo iznijeti dodatne probleme koji nastaju zbog hrvatske prakse evidencije stanovništva isključivo metodologijom popisa te prikazati koje su, prema mišljenju većine demografa, prednosti uvođenja *Registra stanovništva* kao boljega rješenja.<sup>15</sup>

Andelko Akrap kao jednu od nelogičnosti koja proizlazi iz podataka prikupljenih popisnom metodologijom navodi kako je Hrvatska krajem ožujka 2019. godine imala 3,73 milijuna birača, dok je ukupan broj njezinih stanovnika bio oko 4 milijuna.<sup>16</sup> Imajući na umu kako je udio maloljetnika u hrvatskoj populaciji oko 20 %, broj birača trebao bi biti za pola milijuna manji.<sup>17</sup> Također je nelogična činjenica da je Hrvatska krajem 2018. godine imala 4 146 450 zdravstvenih osiguranika.<sup>18</sup> Kada bi postajao *Registar stanovništva*, ne bi nastao, primjerice, niti problem u svezi s referendumom<sup>19</sup> niti bi na listama postojali birači koji već desetljeće i dulje ne žive u Hrvatskoj.

Istraživanje autora Mesić i Bagić pokazalo je kako tek svaki treći registrirani manjinski povratnik zaista živi u Hrvatskoj, dok ih 38,7 % živi izvan Hrvatske, od toga 70 % u Srbiji<sup>20</sup>, što ponovno ozbiljno utječe na *stvarno* stanje.

<sup>13</sup> Ivo Nejašmić, *Demogeografija – stanovništvo u prostornim odnosima i procesima*, Školska knjiga, Zagreb, 2006.

<sup>14</sup> *Popis 2021.*, <<https://popis2021.hr/jeste-li-znali.html>> (19. 3. 2021.).

<sup>15</sup> Usp. Intervju sa Stjepanom Štercom i Andelkom Akrapom u VL, <<https://mojahrvatska.vecernji.hr/price/hrvatska-sve-praznija-a-drzava-ne-zna-broj-iseljenih-strucnjaci-upozoravaju-bit-ce-jos-gore-1144731>> (22. 12. 2020.); Andelko Akrap, „Stanovništvo u Hrvatskoj: Čimbenici silaznih trendova“, *Obnovljeni život*, 74 (2019.) 3, str. 335-350.

<sup>16</sup> Usp. MPU, <<https://mpu.gov.hr/>> (19. 1. 2021.).

<sup>17</sup> VL, „Popis se ne ukida, a dobit ćemo napokon i registar stanovništva“, <<https://www.vecernji.hr/vijesti/popis-se-ne-ukida-a-dobit-cemo-napokon-i-registar-stanovnistva-1342855-www.vecernji.hr>> (19. 1. 2021.).

<sup>18</sup> Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje (u nastavku HZZO), <<https://hzzo.hr/hzzo-za-partnere/broj-osiguranih-osoba-hzzo>> (12. 12. 2020.).

<sup>19</sup> Usp. VL, <<https://www.vecernji.hr/vijesti/gi-narod-odlucuje-trazi-ponovno-prebrojavanje-potpisa-dvije-glavne-osobe-za-pregled-potpisa-su-uskokovi-osumnjicenici-1429848>> (19. 1. 2021.).

<sup>20</sup> Milan Mesić – Dragan Bagarić, *Manjinski povratak u Hrvatsku – studija otvorenog procesa*, UNHCR, Zagreb, 2011.

Nije nebitna stavka ni pitanje cijene popisa. Za provedbu *Popisa 2021.* angažirat će se oko 8000 popisivača, 1100 kontrolora, 170 instruktora i 45 koordinatora, kao i članovi popisnih povjerenstava, te će sveukupno biti angažirano oko 10 000 ljudi, a za njihov će rad biti potrebno izdvojiti oko 200 milijuna kuna.<sup>21</sup>

Većina ovih problema mogla bi se izbjeći uvođenjem *Registra stanovništva* koji bi dao jasnu sliku o stanovnicima, biračima, zdravstvenim osiguranicima, učenicima, radnicima itd. S *Registrom stanovništva* država bi dobila i vjerodostojnu brzoažurirajuću bazu podataka bez koje nije moguće strateško upravljanje zemljom i ljudskim resursima.

Klempić Bogadi i Lajić (2014) pitanje vjerodostojnosti službenih podataka raspravljaju u svezi s popisom doseljenih iz Njemačke. Primjeri metodološke nedosljednosti ovih popisa jesu podatci o povratničkim migracijama. Prema popisima u razdoblju od 2001. do 2011. godine doselilo se čak 120 717 osoba iz Njemačke. Kada je riječ o povratnicima u Hrvatsku, znamo kako je prvenstveno riječ o povratku hrvatskih umirovljenika iz Njemačke koji su iselili u tzv. „gastarbajterskoj eri iseljavanja“<sup>22</sup>, ali i o doseljavanju uglavnom Hrvata podrijetlom iz Bosne i Hercegovine koji su radili u Njemačkoj ili su tamo otišli kao izbjeglice. Prema Klempić Bogadi i Lajiću<sup>23</sup> navedeni podatci i dalje teško mogu objasniti 120 717 hrvatskih doseljenika iz Njemačke u razdoblju od 2001. do 2011. godine ako se uzme u obzir kako je u *Popisu 2001.* godine zabilježeno samo 9046 doseljenika iz te države, što ukazuje na još jedan primjer metodološke nedosljednosti ovih popisa.

Nadalje, *Popis 2001.* nije uzimao uopće u obzir namjeru odsutnosti/pri-  
sutnosti te je ukupan broj stanovnika uključivao i odavno odseljene osobe ili one koje su samo sezonski posjetitelji. U *Popisu 2011.* te osobe nisu uključene u ukupan broj stanovnika, ali su se prikupljali podatci o namjeri odsutnosti/pri-  
sutnosti. Ovdje je, pak, ponovno upitno koliko su te izjave vjerodostojne<sup>24</sup>

<sup>21</sup> Usp. DZS, <<https://www.dzs.hr/hrv/censuses/census2011/censusfaq.htm>> (19. 3. 2021.).

<sup>22</sup> Usp. Tado Jurić – Wollfy Krašić – Monika Komušanac (ur.): *Gastarbajterska iseljenička poema – od stvarnosti do romantizma*, Zagreb, 2021. (u objavi).

<sup>23</sup> S. Klempić Bogdani – I. Lajić, n. dj., str. 444-446.

<sup>24</sup> Paradigmatski primjer pokazuje sljedeći primjer: Uzmimo kao primjer osobu srpske nacionalnosti koja je 1989. godine došla raditi u Hrvatsku. Kako je rođena u BiH, stekla je bosanskohercegovačko državljanstvo, kao radnica u Hrvatskoj stekla je hrvatsko državljanstvo, a kao etnička Srпкиnja srpsko državljanstvo. U isto vrijeme zadržala je ili prijavila prebivalište na adresama u sve tri države (na osnovi rođenja, posla ili nekretnine). Godine 2015. odselila je u Frankfurt, ali se vratila nakon tri mjeseca. Hrvatska statistika ju je zabilježila kao povratnicu, no ona je ponovno otišla u Njemačku

zbog velika broja osoba koje su u Hrvatskoj prijavljene pretežito radi hrvatskih dokumenata, a zapravo žive u Bosni i Hercegovini i Srbiji.<sup>25</sup>

Godine 2012. promijenjen je *Zakon o prebivalištu*<sup>26</sup> i uvedena je obveza odjave prebivališta prilikom trajna preseljenja u drugu državu. Te zakonodavne promjene utjecale su na naglo statističko „povećanje“ broja doseljenika iz Hrvatske u Bosnu i Hercegovinu i Srbiju zbog hrvatskih državljana s dvojnim državljanstvom koji se, ako ne žive u Hrvatskoj dulje od godinu dana, tretiraju kao iseljenici.<sup>27</sup> Unatoč i ovom pokušaju da se popisi stanovništva dovedu u red, to nije postignuto jer kako Eurostat tako i njemački službeni podatci<sup>28</sup> pokazuju da ovaj zakon ne poštuje više od 60 % hrvatskih iseljenika jer se očigledno pri iseljavanju ne odjavljuju iz Hrvatske.

Bez obzira na brojna upozorenja demografa i sve ozbiljnije posljedice iseljavanja u Hrvatskoj nije došlo do bitnijega pomaka u kvaliteti migracijskih podataka.<sup>29</sup> Osnovni problem hrvatskoga bilježenja migracija jest u činjenici kako statistiku vodi Odjel za upravne poslove MUP-a, koju od njega preuzima Državni zavod za statistiku. Budući da se, pak, velik broj iseljenika ne odjavljuje u MUP-u pri iseljavanju iz zemlje, ta je statistika nedovoljno precizna. Stoga dolazi do disproporcije stvarnoga stanja iseljenih i hrvatske službene statistike.<sup>30</sup>

---

bez da se odjavila u MUP-u. Rezultat: Ista se osoba bilježi u evidenciji prebivališta BiH, Hrvatske, Srbije i Njemačke. K tomu, ista će se osoba u popisu stanovništva RH na jesen 2021. iz Frankfurta online prijaviti kao stanovnik Hrvatske.

<sup>25</sup> S. Klempić Bogdani – I. Lajić, n. dj., str. 444-446.

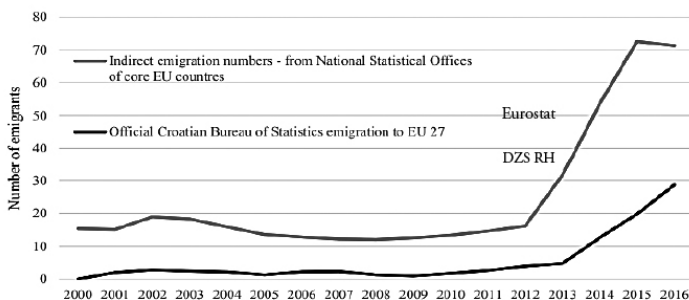
<sup>26</sup> *Narodne novine* (u nastavku NN), 144/12, 158/13.

<sup>27</sup> S. Klempić Bogdani – I. Lajić, n. dj., str. 444-446.

<sup>28</sup> BAME, *Freizügigkeitsmonitoring: Migration von EU-Bürgern nach Deutschland*, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019.

<sup>29</sup> Usp. Alica Wertheimer-Baletić, „Dugoročni demografski procesi u Hrvatskoj u svjetlu popisa stanovništva 2001. godine“, *Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu*, 1 (2003.) 1, str. 91-103.; A. Akrap, „Promjene broja i prostornoga razmještaja stanovništva Hrvatske i županija, 1961. – 2011.“, u: Hrvatska gospodarska komora, *Migracije i razvoj Hrvatske: Podloga za hrvatsku migracijsku strategiju*; S. Šterc – M. Komušanac, „Neizvjesna demografska budućnost Hrvatske – izumiranje i supstitucija stanovništva ili populacijska revitalizacija...?“, *Društvena istraživanja*, 21 (2012) 3, str. 693-712.

<sup>30</sup> Anđelko Akrap – Marin Strmota, „Veliki iseljenički valovi iz Hrvatske od kraja 19. do kraja 20. stoljeća“, u: Marin Sopta – Franjo Maletić – Josip Bebić (ur.). *Hrvatska izvan domovine*, Zagreb, 2015., str. 545.



Slika 1. Emigracijski tok iz Hrvatske u EU u odnosu na službeni pokazatelj DZS-a  
Izvor: Ivana Draženović – Marina Kunovac – Dominik Pripužić, „Dynamics and determinants of emigration: the case of Croatia and the experience of new EU member states“, HNB, Zagreb 2018., str. 10 (uredio autor).

Udio hrvatskih građana koji se iseljavaju iz Hrvatske, prema podacima DZS-a, u broju hrvatskih državljana i onih kojima je Hrvatska zemlja podrijetla, prema podacima šest europskih država, variraju u velikome rasponu, od 6 do čak 81 %.<sup>31</sup> Na Slici 1 vidljivo je odstupanje hrvatske statistike u odnosu na Eurostat za čak 40 %.

Budući da je iseljavanje hrvatskih građana najintenzivnije u Njemačku od ulaska Hrvatske u EU<sup>32</sup>, osvrnut ćemo se na njemačke službene podatke. Naime, ne samo da su hrvatske procjene upitne nego su i njemačke statistike nedostatne, i to kada je riječ o useljavanju iz Hrvatske kao i iseljavanju iz Hrvatske. Poseban problem predstavlja činjenica kako njemačka statistika ne broji osobe koje se useljavaju ili iseljavaju, nego „slučajeve“ useljavanja i iseljavanja.<sup>33</sup> Čini se da se tijekom jedne godine velik broj hrvatskih građana useli u Njemačku, ali se iz nje i iseli, i/ili se dio hrvatskih građana tijekom godine višekратно useljava i iseljava iz Njemačke.<sup>34</sup> Potvrda ovoj dinamici jest i broj odseljenih iz Njemačke. Prema njemačkim podacima prema Hrvatskoj se 2018. iselilo 25 906 osoba koje nisu Nijemci prema nacionalnosti.<sup>35</sup> S druge strane, ukupan broj useljenih u Hrvatsku tijekom 2018. godine iznosi 26

<sup>31</sup> D. Pavić – I. Ivanović, n. dj., str. 25.

<sup>32</sup> Usp. T. Jurić, „Suvremeno iseljavanje Hrvata...“, str. 337-371.

<sup>33</sup> Usp. Stefan Rühl, „Germany“, u: Heinz Fassmann – Ursula Reeger – Wiebke Sievers (ur.), *Statistics and Reality: Concepts and Measurements of Migration in Europe*, Amsterdam University Press, Amsterdam, 2009., str. 131-150.

<sup>34</sup> Usp. D. Pavić – I. Ivanović, n. dj., str. 25.

<sup>35</sup> DESTATIS (2019.), <[https://www.destatis.de/DE/Home/\\_inhalt.html](https://www.destatis.de/DE/Home/_inhalt.html)>.

029, a iz same Njemačke 3 232.<sup>36</sup> Ovakva se razlika može objasniti samo češćim i ažurnijim prijavljivanjem i odjavljivanjem hrvatskih građana u Njemačkoj nego u Hrvatskoj.

Razlike u podacima o migraciji unutar EU-a nastaju očito zbog načina registracije doseljavanja i njihovih rokova kao i načina prijave i odjave prebivališta. Prema svim uočenim karakteristikama useljenici očito imaju više poticaja registrirati se u državi u koju se useljavaju jer tamo očekuju zaposlenje, plaćaju poreze i ostvaruju socijalna prava. Ovaj će problem neupitno postojati sve dok se ne promijeni načini registracije prebivališta i na razini Hrvatske i na razini Europske unije<sup>37</sup> te dok Hrvatska ne uvede *Registar stanovništva*.

No, sve navedeno nije samo administrativno pitanje jer neusporedivost statistika o migraciji ima stvarne posljedice. Ujednačavanjem statistika na razini EU-a omogućili bi se jasniji znanstveni uvidi u razloge migracija među zemljama EU-a te bi se mogle jasnije i preciznije planirati mjere koje bi ublažile negativne aspekte migracija. Također, ujednačenjem podataka o osobama koje se iseljavaju izbjegle bi se razne zlouporabe socijalnih i inih drugih sustava.<sup>38</sup>

Zbog svih nedostatnosti neupitnim nam se čini potreba razvijanja dodatne metode procjene broja stanovnika koja u kombinaciji sa službenim pokazateljima može dati stvarniju sliku populacije u određenome prostoru. Smatramo kako bi ova metoda mogla biti korisna kao dodatni predikcijski pokazatelj u svjetlu najavljenoga *Popisa 2021.* i u cijelome budućem razdoblju dok se ne uvede *Registar stanovništva*. Ipak napominjemo kako i ova metoda ima svoja specifična ograničenja koja će se u metodološkome dijelu detaljno pojasniti. Naime, iako je neupitno kako su analize koje se temelje na službenim podacima nedostatne, podatci DZS-a i dalje su jedini službeni pokazatelji i izvori na osnovi kojih možemo uspoređivati sve druge spoznaje, pa i one koje će se iznijeti u ovome radu. Ta je činjenica ujedno i najveće ograničenje metode koju smo pokušali popraviti triangulacijom (vidi rezultate rada).

<sup>36</sup> Usp. D. Pavić – I. Ivanović, n. dj., str. 25.

<sup>37</sup> Usp. isto, str. 27.

<sup>38</sup> Usp. isto.



## 2. Demografska slika istočne Hrvatske

Za potrebe ovoga rada posebno ćemo se osvrnuti na stanje u istočnoj Hrvatskoj, tj. Slavoniji. Područje istočne Hrvatske, tj. Slavonije, u ovome radu određeno je područjem pet hrvatskih županija: Virovitičko-podravske, Požeško-slavonske, Brodsko-posavske, Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske, koje u radu izjednačavamo s pojmom istočne Hrvatske.<sup>39</sup>

U posljednjih 50 godina na razvoj stanovništva Hrvatske utjecalo je više čimbenika od kojih je najvažniji kontinuirano i od ulaska Hrvatske u EU intenzivno iseljavanje stanovništva, što se ozbiljno odrazilo i na starenje stanovništva koje je izravno povezano sa smanjenom stopom nataliteta. Stanovništvo Hrvatske danas karakteriziraju smanjujući fertilitet, prirodna depopulacija, emigracijska depopulacija i izrazito starenje stanovništva<sup>40</sup>, što je posebice uočljivo u istočnoj Hrvatskoj. Navedeni procesi traju dosta dugo te se može govoriti o vrlo nepovoljnome demografskom razvoju stanovništva Hrvatske općenito.<sup>41</sup>

Dugotrajna depopulacija donijela je već sada mnoge negativne posljedice, poput smanjenja jezgre stanovništva koja stvara nove naraštaje, smanjenja radno aktivnoga stanovništva te povećane potrebe za skrbi ostarjeloga stanovništva, dok će se u budućnosti svi ti nepovoljni demografski trendovi još više intenzivirati.<sup>42</sup> S procesom starenja stanovništva u uskoj su vezi prirodna depopulacija, odnosno smanjenje stanovništva zbog više umrlih nego rođenih te pad prosječnoga broja djece po ženi u fertilnoj dobi (1,4).<sup>43</sup> Vrlo slični problemi postoje i na razini čitavoga EU-a. Ipak, ne treba zanemariti činjenicu kako su to pretežito zemlje koje imaju znatno veći bruto društveni proizvod (Njemačka, Švedska, Austrija itd.) te se mogu lakše nositi s posljedicama toga

<sup>39</sup> Za detaljniju definiciju vidi Dražen Živić, „Demografski ratni gubitci kao determinanta razvoja stanovništva Istočne Hrvatske u razdoblju 1991. – 2001.“, *Migracijske i etničke teme*, 21 (2005.) 1-2, str. 123-141.

<sup>40</sup> Usp. A. Wertheimer-Baletić, n. dj.

<sup>41</sup> Usp. Ante Mladen Friganović – Stjepan Šterc, „Demografski razvoj i populacijska politika Republike Hrvatske“, *Društvena istraživanja: časopis za opća društvena pitanja*, 2 (1993.) 1, str. 151-165; D. Živić, n. dj.; A. Akrap, „Migracije i razvoj Hrvatske...“, str. 25-69; itd.

<sup>42</sup> Usp. Dražen Živić – Ivo Turk – Nikola Šimunić, „Promjene u dobnom sastavu stanovništva Hrvatske kao indikator demografskog starenja“, u: Ivan Markešić (ur.), *Čovjek i smrt: Teološki, filozofski, bioetički i društveni pristup*, Institut društvenih znanosti Ivo Pilar – Hrvatsko katoličko sveučilište – Udruga Posmrtna pripomoć, Zagreb, 2017., str. 531-550.

<sup>43</sup> Vidi DZS, 2018., 2019.

razornog demografskog procesa i svoje nedostatke mogu kompenzirati useljavanjem iz periferije EU-a.<sup>44</sup>

Danas sve hrvatske županije bilježe veći broj umrlih nego živorođenih tako da nijedna nema prirodan prirast stanovništva. Čak i u županijama koje bilježe blagi rast njihov pozitivni rezultat djelomično je nastao zbog fiktivnoga prijavljivanja Hrvata iz Bosne i Hercegovine koji imaju dvojno državljanstvo, posebice u pograničnim područjima Hrvatske.<sup>45</sup>

Prvo razdoblje smanjenja broja stanovnika Slavonija bilježi 1971. i 1981. godine. „Već se tada upozoravalo na loš demografski put kojim ovaj prostor ide, no u okvirima Jugoslavije na to se nije moglo utjecati.“<sup>46</sup> Ipak, isti trendovi nastavljeni su i u demokratskoj Hrvatskoj. Akrap zanimljivo uočava kako je još pred Drugi svjetski rat došlo do pojave „bijele kuge u Slavoniji“ koja je uzrokovala da kućanstva imaju samo jedno dijete.<sup>47</sup>

Tablica 1. Popis stanovništva slavonskih županija 1991. – 2011. (de iure)

Županija	1991.	2001.	2011
Virovitičko-podravska	98,999	93,389	84,836
Požeško-slavonska	92,300	85,831	78,034
Brodsko-posavska	162,418	176,765	158,575
Osječko-baranjska	344,187	330,506	305,032
Vukovarsko-srijemska	214,658	204,768	179,521
Istočna Hrvatska ukupno	912,562	833,500	805,998

Izvor: *Popis stanovništva 2001.*; DZSRH, Zagreb, 2003.; Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2000.; DZSRH, Zagreb, 2000.; Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011., DZS, (uredio autor).

Istovremeno u sljedećih pet godina EU procjenjuje povećanje udjela stanovništva starijega od 65 godina u Hrvatskoj za čak 5 %.<sup>48</sup> Velik potencijal za demografski oporavak ovoga kraja Vlada RH vidi u *Projektu Slavonija, Baranja i Srijem* koji će navodno uspjeti u povratku mladih u Slavoniju. Projekt podrazumijeva mjere kao što su gradnja 500 dječjih vrtića, bitno povećanje

<sup>44</sup> Usp. T. Jurić, *Iseljavanje Hrvata u Njemačku: Gubimo li Hrvatsku*, Školska knjiga, Zagreb, 2018.

<sup>45</sup> S. Klempić Bogdani – I. Lajić, n. dj., str. 454.

<sup>46</sup> Vidi izjavu D. Živića iz 2019. na: <<https://www.tportal.hr/vijesti/clanak/slavonija-od-2017-izgubila-105-tisuca-ljudi-foto-20190521>> (10. 11. 2020.).

<sup>47</sup> Usp. A. Akrap, „Stanovništvo u Hrvatskoj...“, str. 335–350.

<sup>48</sup> EUROSTAT (2020.), <[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population\\_structure\\_and\\_ageing](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_structure_and_ageing)> (20. 12. 2020.).

rodiljinih naknada, doplatka za djecu, rast prosječne plaće i dr.<sup>49</sup> Određeni demografi poput Stjepana Šterca ove mjere smatraju nedovoljnima.<sup>50</sup>

Otkako je 2013. godine postala članicom EU-a, Hrvatsku u prosjeku godišnje napušta 50 tisuća ljudi (podatci od 2015. od 2019. godine)<sup>51</sup> – uglavnom mladih između 20 i 39 godina. Od 2013. godine dolazi do pojačana iseljavanja Hrvata u Njemačku koje se još više intenziviralo od 2015. godine.<sup>52</sup> Iz pokazatelja u svezi s iseljavanjem hrvatskih građana vidljivo je kako iseljavanje ne samo da stvara izravan nego i neizravan gubitak populacije u smislu „izgubljenoga nataliteta“ iseljenika koji se ostvaruje u inozemstvu umjesto u Hrvatskoj. Od 2000. do kraja 2017. godine hrvatske državljanke u Njemačkoj rodile su 54 438 djece.<sup>53</sup> Prema njemačkim statističkim podacima izračunali smo kako je samo u Njemačku od 2013. do 2020. godine iselilo 52 000 djece.<sup>54</sup>

Broj djece u predškolskome odgoju i u osnovnome i srednjoškolskome obrazovanju smanjuje se cijelo desetljeće, ali pravi problemi počinju tek ulaskom Hrvatske u EU. Podatci Državnoga zavoda za statistiku pokazuju kako se broj sudionika u deset godina od školske 2004./2005. godine (kada ih je bilo 391 112) do školske 2014./2015. godine smanjio na 322 998.<sup>55</sup>

Ako netko i dalje sumnja u iseljavanje, onda su podatci o gubitku djece i učenika najvjerniji pokazatelji navedenoga. Prema podacima Ministarstva obrazovanja<sup>56</sup> u razdoblju od ulaska Hrvatske u EU „nestalo“ je čak 10 % svih učenika (više od 50 000 tisuća),<sup>57</sup> dok je 10 % više umirovljenika prijavljeno u sustav (više od 50 000 novih umirovljenika).<sup>58</sup> U relativnome omjeru najveći

<sup>49</sup> Vidi: [strukturfondovi.hr](http://strukturfondovi.hr).

<sup>50</sup> Usp. S. Šterc, „Slavonija pred demografskim slomom“, 2019., <<https://www.dnevno.hr/kolumnisti/stjepan-sterc/slavonija-pred-demografskim-slomom-dok-kuce-ostaju-napustene-plenkovic-ev-mali-pionir-tvr-di-da-nas-drugi-zele-kopirati-1617740/>> (10. 2. 2021.).

<sup>51</sup> Usp. BAME, *Freizügigkeitsmonitoring: Migration von EU-Bürgern nach Deutschland*, 2020.

<sup>52</sup> Usp. T. Jurić, *Iseljavanja Hrvata u Njemačku*.

<sup>53</sup> Usp. DESTATIS, 2018.

<sup>54</sup> Usp. BAME, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019.

<sup>55</sup> Državni zavod za statistiku, <[http://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2016/08-01-02\\_01-2016.htm](http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2016/08-01-02_01-2016.htm)>.

<sup>56</sup> Ministarstvo znanosti i obrazovanja (u nastavku MZO), 2020., <<https://app.powerbi.com/view?r=eyJ-JljoizWE3YTE4OWQrOWJmNC00OTJmLWE2MjktYTQ5MwWJlNDNlZDQ0IiwidCI6IjJm-TFjYmNjLWl3NjEtNDVkyi1hOWY1LTRhYzctM0ZTFkNCIsImMiOiJh9&fbclid=IwAR25-n1fRV3WrEuInpZT36gm9KhgzECsZt5fSmAMSJImFlRCORRGcClklbcl>>, (10. 10. 2020.).

<sup>57</sup> Usp. MZO, 2020., <<https://app.powerbi.com/view...>>.

<sup>58</sup> Usp. Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje (HZMO), *Statističke informacije Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje*, broj 7/2020, Zagreb, 2020.

pad broja učenika uočili smo u slavonskim županijama,<sup>59</sup> dok najveći pad broja učenika, 37 272, u promatranome razdoblju ima Osječko-baranjska županija.<sup>60</sup>

Intenzitet iseljavanja kakav svjedoče građani Republike Hrvatske rijetko se može pronaći negdje drugdje u EU-u u proteklih pet godina. Demografska bilanca Hrvatske u usporedbi s ostalim „iseljeničkim nacijama“ u EU-u, osobito kada je riječ o mehaničkome kretanju stanovništva, pokazuje najnegativnije trendove u EU-u (uz Bugarsku).<sup>61</sup> Hrvatska od svih članica EU-a ima najlošiji omjer povratka iz Njemačke i novoga doseljavanja u Njemačku, kao glavnoga odredišta iseljavanja hrvatskih građana. Kada uzmemo u obzir sve parametre: a) brojnost hrvatske populacije, b) broj iseljenih i c) broj povratnika te ih usporedimo s ostalim članicama EU-a, vidimo kako Hrvatska ima najnegativnije trendove u EU-u.<sup>62</sup> Potrebno je još naglasiti kako je iseljavanje u relativnome omjeru najintenzivnije upravo iz slavonskih županija.<sup>63</sup>

## 2.1. Prostorni aspekti demografske depopulacije

Osim navedenih postoje i posebni geografski aspekti demografskoga kretanja populacije u Hrvatskoj. Prostorne značajke demografskoga starenja dolaze do puna izražaja na razini manjih upravno-teritorijalnih jedinica. U Hrvatskoj je u vrijeme *Popisa iz 2011.* godine bilo 556 administrativnih jedinica (127 gradova i 429 općina). Vrlo je instruktivan podatak kako u Hrvatskoj još 2012. godine nije bila nijedna jedinica čije stanovništvo pripada tipu mladost,<sup>64</sup> dok su se ti trendovi do 2021. godine još više pogoršali.<sup>65</sup> Proistječe kako su svi gradovi i općine u Hrvatskoj zahvaćeni nekim stupnjem ostarjelosti stanovništva.<sup>66</sup> Regije u kojima je stanovništvo osobito ostarjelo preklapaju se i s indeksom ekonomskoga zaostajanja.<sup>67</sup>

<sup>59</sup> Isto.

<sup>60</sup> Isto.

<sup>61</sup> Usp. EUROSTAT, 2019. i BAMEF, 2019.

<sup>62</sup> T. Jurić, „The deep demographic aging of Croatia – Predicting of natural population change with digital demography tools“ u: Ivana Barković Bojanić – Aleksandar Erceg (ur.), *Strategic Approach to Aging Population: Experiences and Challenges*, Ekonomski fakultet Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku, 2021. (u objavi).

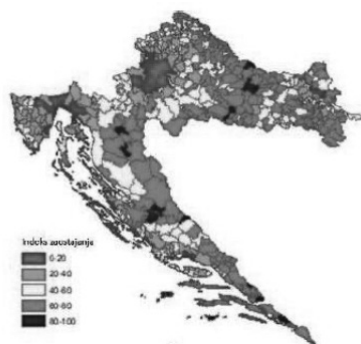
<sup>63</sup> Usp. T. Jurić, *Iseljavanja Hrvata u Njemačku*.

<sup>64</sup> Usp. Ivo Nejašmić – Aleksandar Toskić, „Starenje stanovništva u Hrvatskoj – sadašnje stanje i perspektive“, *Hrvatski geografski glasnik*, 75 (2013.) 1, str. 89-110.

<sup>65</sup> Vidi DZS, 2020., 2021.

<sup>66</sup> Usp. T. Jurić, „The deep demographic aging of Croatia...“.

<sup>67</sup> World Bank, 2020., <<https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2020>> (11. 12. 2020.).



Slika 2. Indeks ekonomskoga zaostajanja

Izvor: Svjetska banka 2020., World Bank, 2020., <<https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2020>> (11. 12. 2020.).

Ovakva starosna struktura populacije, osim na mirovinski i zdravstveni sustav, odražava se izravno i na nemogućnost porasta plaća u zemlji. Naime, u društvima u kojima živi staro stanovništvo i nema radne snage ne dolaze strane investicije.<sup>68</sup> Hrvatska, stoga, u 21. stoljeću ima istovremeno dvostruke demografske probleme svojstvene i bogatim i siromašnim zemljama. Ljudi žive dugo kao u bogatim zemljama, pa je stanovništvo sve starije, dok se ne rađaju djeca kao u „siromašnim“ zemljama (zemljama u razvoju).<sup>69</sup>

Hrvatska se zadnjih desetljeća demografski polarizirala na Zagreb i okolicu kao gospodarsko i demografsko središte države te na priobalje koje atraktivnost temelji uglavnom na turizmu.<sup>70</sup> Očito će se i u budućnosti nastaviti dominacija Zagreba, dok dosadašnji pokušaji regionalno uravnoteženijega razvoja nisu dali očekivane rezultate niti se, u skladu s provedenom analizom Nacionalne razvojne strategije (NRS), mogu očekivati.<sup>71</sup> Posebno je demografski teška situacija u istočnoj Hrvatskoj i na svim rubnim teritorijima u kojima je propast malih industrija bez otvaranja novih radnih mjesta u drugim djelatnostima uništila i posljednje mogućnosti zaposlenja. Sve navedeno rezultiralo je još jačom depopulacijom i starenjem te sve jačim ekonomskim zaostajanjem i dotada demografski deficitarnih područja.<sup>72</sup> Poseban problem

<sup>68</sup> Usp. Tim Judah, „Bye-Bye, Balkans: A region in critical demographic decline“, 2019., <<https://balkaninsight.com/2019/10/14/bye-bye-balkans-a-region-in-critical-demographic-decline/>> (19. 3. 2021.).

<sup>69</sup> Usp. isto.

<sup>70</sup> Usp. S. Klempić Bogdani – I. Lajić, n. dj., str. 474.

<sup>71</sup> Vlada RH, 2020., *Nacionalna razvojna strategija 2030., Nacrt prijedloga Nacionalne razvojne strategije Republike Hrvatske do 2030. godine*, Vlada RH, <<https://hrvatska2030.hr/>> (20. 1. 2021.).

<sup>72</sup> Usp. S. Klempić Bogdani – I. Lajić, n. dj., str. 474.

u revitalizaciji ovih krajeva jest i nepostojanje javnoga unutaržupanijskog i međužupanijskoga prijevoza.<sup>73</sup>

Neke od ovih tvrdnji potvrđuje i NRS navodeći kako je „devet od četrnaest županija u kontinentalnoj Hrvatskoj zabilježilo pad broja stanovnika za 10 do 20 %. (...) Stanovništvo Ličko-senjske županije smanjilo se za gotovo jednu petinu (18 %)“.

Istovremeno je siromaštvo u Hrvatskoj u značajnoj mjeri koncentrirano na ruralnim područjima, posebno uz istočnu i jugoistočnu granicu (...) Problemu socijalne isključenosti dodatno pridonose velike regionalne razlike u stopi nezaposlenosti, koje se kreću između 4,7 % u Zagrebu do 24,3 % u Sisačko moslavačkoj županiji. Gotovo 40 % nezaposlenih živi u istočnoj i središnjoj Hrvatskoj iako na tim područjima živi tek četvrtina ukupnog stanovništva (...) Stopa depopulacije je u ruralnim naseljima dvostruko veća od hrvatskog prosjeka.<sup>74</sup>

Depopulacija periferije (za definiciju vidi Wallerstein<sup>75</sup>) posljedično će utjecati i na promjenu u stupnju koncentracije naseljenosti na razini Hrvatske. Može se očekivati kako će se relativan udio stanovništva u hrvatskim provincijama nastaviti smanjivati, dok će usporedno rasti na priobalju i u zagrebačkoj aglomeraciji, u kojoj bi prema sadašnjim trendovima sredinom 21. stoljeća mogla živjeti čak polovica ukupnoga stanovništva Hrvatske. Svi će se ti procesi posebno negativno odraziti na istočnu Hrvatsku.

NRS potvrđuje i našu tezu iz 2017. godine o nepovjerenju u institucije kao važnu motivu iseljavanja<sup>76</sup>, napose iz Slavonije. „Iseljavanje može zaustaviti tek dostizanje znatno više razine gospodarskog razvitka u sprezi s (...) jakim institucijama i povjerenjem u njih.“<sup>77</sup> Demografska budućnost istočne Hrvatske duboko je neizvjesna s obzirom na dugotrajne negativne trendove, izgubljenu demografsku prošlost, duboku starost ukupne populacije, nizak fertilitet, dugotrajan prirodni pad stanovništva i iseljavanje. Dugoročne UN-ove projekcije stanovništva za Hrvatsku dovoljno su ozbiljno upozorenje

<sup>73</sup> Danas je, primjerice, nemoguće otputovati iz Pakraca u Požegu (vidi: busticket4.me) javnim prijevozom, dok je avantura stići primjerice iz Iloka u Zagreb autobusom. U isto vrijeme se iz svih tih mjesta svakodnevno može birati pet autobusnih termina za iseljavanje u Beč, Muenchen i sl. Regionalni razvoj koji spominje NRS je nemoguć bez postojanja funkcionalnih autobusnih linija u zemlji.

<sup>74</sup> NRS, 2020.

<sup>75</sup> Immanuel Wallerstein, *The World is Out of Joint: World-Historical Interpretations of Continuing Polarizations*, Paradigm Publishers, Boulder CO, 2015.

<sup>76</sup> Usp. T. Jurić, „Suvremeno iseljavanje Hrvata u Njemačku...“, str. 337-371.

<sup>77</sup> NRS, 2020.

kako će istočnoj Hrvatskoj, ali i cijeloj zemlji, kada je riječ o njezinoj demografskoj i ukupnoj budućnosti, nedostajati stanovništva, radne snage i ostalih kontingenata stanovništva u planiranju razvitka prostora, regija i manje-više svih osnovnih djelatnosti.<sup>78</sup> Posljednja je UN-ova studija iz 2020. godine prostor Zapadnoga Balkana i Hrvatske proglasila „demografski najpogođenijim prostorom“ u svijetu.<sup>79</sup> Istovremeno podatci Eurostata (2021.) u zadnje dvije godine o neto demografskome padu Hrvatsku svrstavaju među tri „najpogođenije“ zemlje u EU-u.<sup>80</sup> EUROSTAT-ova analiza *NUTS-3 regija* pokazuje kako u Slavoniji samo Osječko-baranjska županija nije doživjela dodatni demografski pad u zadnje dvije godine.<sup>81</sup>

### 3. Podatci i metoda

U ovome dijelu rada pokazujemo postupak razvoja pomoćne metode procjene broja stanovnika. Postupak je bio sljedeći: zahtjeve za pristup podacima poslali smo Ministarstvu gospodarstva i održivoga razvoja, Upravi vodnoga gospodarstva i zaštite mora te Vijeću za vodne usluge. Podatci se sastoje iz sljedećih dokumenata koje smo objedinili, analizirali i interpretirali: a) Izvješća o količinama vode, zahvaćenim i isporučenim u kućanstvima za razdoblja 2003. – 2015, 2016., 2017., 2018., 2019. te b) Izvješća o područjima pružanja usluga isporučitelja vodnih usluga 2015. i 2016., 2017. i 2018.

Iz prikupljenih dokumenata izdvojili smo podatke o isporučenoj količini vode stanovništvu (kućanstvima) putem sustava javne vodoopskrbe, pri čemu je na sustave javne vodoopskrbe priključeno 86 % stanovništva ili 3 685 004 stanovnika (prema *Popisu 2011.*). Kada se ukupna količina isporučene vode podijeli s brojem priključenih stanovnika, dobije se nalaz kako je prosječna potrošnja vode po stanovniku 46 m<sup>3</sup> vode godišnje.

U dijelu rada u kojemu prikazujemo rezultate vršimo korekciju ovoga nalaza uzimajući u obzir čitav niz ograničenja. Napominjemo kako je riječ o količini vode isporučene isključivo kućanstvima putem sustava javne

<sup>78</sup> Usp. S. Šterc – M. Komušanac, „Neizvjesna demografska budućnost Hrvatske...“, str. 693-712.

<sup>79</sup> UN IOM, *World Migration Report 2020*. (12. 7. 2020.) <[https://publications.iom.int/system/files/pdf/wmr\\_2020.pdf](https://publications.iom.int/system/files/pdf/wmr_2020.pdf)> (11. 12. 2020.).

<sup>80</sup> Usp. *Population change – Demographic balance and crude rates at regional level (NUTS 3) (2019-2021)*, Eurostat 2021.

<sup>81</sup> Usp. isto.

vodoopskrbe koja ne obuhvaćaju potrošnju vode iz vlastitih bunara i zdenaca. U analizi smo vodili računa i o promjenama u mjestima u kojima je došlo do važnoga razvoja sustava javne vodoopskrbe pa je dosta stanovništva koji su se opskrbljivali iz vlastitih bunara u tome razdoblju priključeno na sustave javne vodoopskrbe. Ova se činjenica u određenim općinama ogleda kao porast potrošnje vode unatoč činjenici kako je određen broj stanovnika iselio ili, pak, demografskoga smanjenja broja stanovništva uslijed negativnoga prirodnog kretanja.

Županije u kojima je razvijen turizam nismo uzeli u razmatranje, iako smo prikupili podatke i za njih. Naime, pokazalo se kako su velike oscilacije u potrošnji vode po kućanstvima ovisno o broju turista koji su boravili na ovim područjima. Upitno je i za koliko je turista zaista registrirano noćenje pa se analiza za „turističke županije“ pokazala neizvediva u ovoj fazi istraživanja.

### **Hipoteza:**

H1: *Smanjenje potrošnje vode u kućanstvima implicira smanjenje broja stanovnika.*

### **3.1. Javna vodoopskrba u Republici Hrvatskoj – okvir za demografska istraživanja**

Centralizirano prikupljanje podatka o stanju vodno-komunalnoga sektora i uslugama koje on pruža započelo je *Uredbom o mjerilima ekonomičnoga poslovanja isporučitelja vodnih usluga*.<sup>82</sup> U skladu s *Uredbom* nadležno Ministarstvo poljoprivrede prikuplja podatke od svakoga isporučitelja vodnih usluga jednom godišnje do 1. lipnja tekuće za prethodnu godinu (Hrvatske vode, 2014). Pristup uvođenju europskih standarda u vodno-komunalnu djelatnost rezultat je pregovora Republike Hrvatske i Europske komisije u okviru poglavlja 27. *Okoliš*. Ulaskom u EU Republika Hrvatska obvezna je izvješćivati o provedbi direktiva EU-a u koju je svrhu uspostavljen središnji sustav za izvješćivanje.<sup>83</sup>

Unatoč uložnim naporima javnu vodoopskrbu u Hrvatskoj i dalje karakterizira vrlo složena situacija. Isprepleteni su (1.) zahtjevi propisa o vodi

<sup>82</sup> NN, 112/10., Uredba o mjerilima ekonomičnog poslovanja isporučitelja vodnih usluga.

<sup>83</sup> Vijeće za vodne usluge (nadalje VVU), 2020.; *Izvješća o područjima pružanja usluga isporučitelja vodnih usluga -2015. i 2016., 2017. i 2018.*; VVU, *Izvješća o količinama vode, zahvaćenim i isporučenim u kućanstvima, za razdoblja 2003. – 2015, 2016., 2017. i 2018., 2019.*



za piće koja se isporučuje putem organizirane vodoopskrbe, ne nužno i javne vodoopskrbe, (2.) način na koji se odvija javna vodoopskrba, putem velikoga broja isporučitelja vodnih usluga koji često dijele nadležnost nad tehničko-tehnološkom vodoopskrbnom cjelinom, (3.) činjenica da se dio isporuke vode za piće obavlja putem neadekvatno organiziranih tvrtki ili udruga građana.<sup>84</sup> Osim toga, područja pružanja usluga djelomično su se i mijenjala zbog ukidanja vlastitih pogona jedinica lokalne samouprave, preuzimanja njihove infrastrukture na upravljanje isporučitelja vodnih usluga (trgovačkih društava) i zbog spajanja/pripajanja pojedinih isporučitelja vodnih usluga.

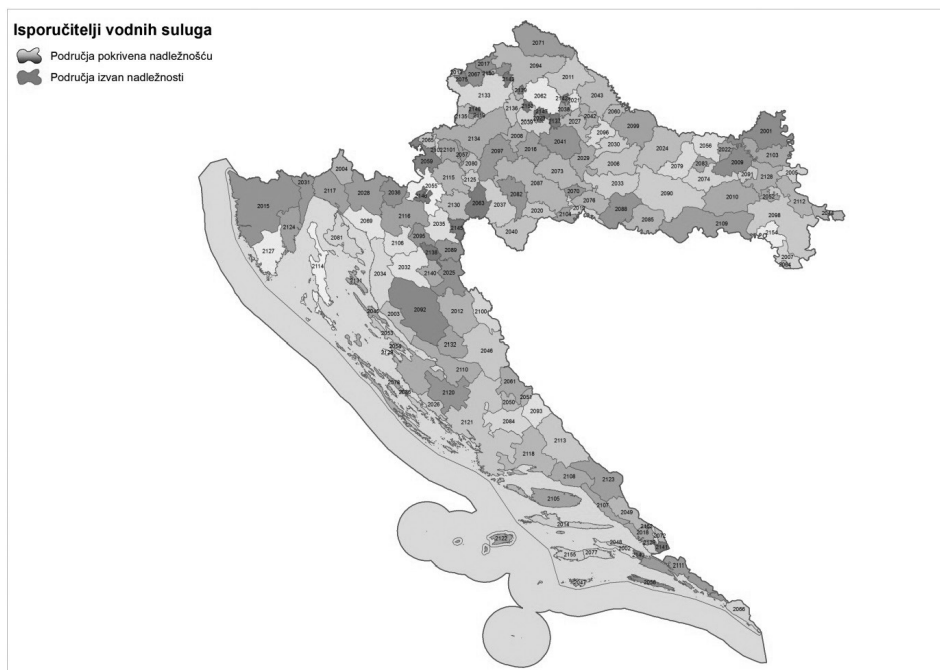
Stanje javne vodoopskrbe u Republici Hrvatskoj analizira se i prati na razini tzv. „vodoopskrbnih zona“ odnosno područja na kojima je moguće organizirati javnu vodoopskrbu u širem smislu. Cjelokupan teritorij Republike Hrvatske podijeljen je na 70 vodoopskrbnih zona.<sup>85</sup> Osnovna jedinica za obavljanje djelatnosti javne vodoopskrbe jest vodoopskrbno područje, područje na kojemu je moguće organizirati javnu vodoopskrbu u širem smislu. Granice vodoopskrbnih područja u sebi sadržavaju jedno ili više područja isporučitelja vodnih usluga (isto). Ukupno 15 615 isporučitelja vodnih usluga nadležno je za organiziranje usluga javne vodoopskrbe i odvodnje, od čega 140 za usluge javne vodoopskrbe ili vodoopskrbe i odvodnje, te 16 za usluge javne odvodnje.<sup>86</sup> Međutim, opskrbom vode bavi se i veći broj lokalnih vodovoda, pojedinačno opskrbljujući od približno 50 do 3 500 stanovnika. Informacije o njihovom broju i obimu isporuke prikupljaju se u okviru plana monitoringa zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju koji provodi HZJZ. Njihov udio kontinuirano se smanjuje iz godine u godinu na račun njihova priključenja na sustave javne vodoopskrbe. U 2013. godine njihov broj iznosio je 157 457, nešto manje od 4 % ukupnoga broja stanovnika prema popisu iz 2011. godine. Preostalih 12 % stanovništva opskrbu vodom rješava individualnim rješenjima.<sup>87</sup>

<sup>84</sup> Usp. Hrvatske vode, 2014., studija: *Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina 2014. – 2023.*, Zagreb, 2014.

<sup>85</sup> Isto.

<sup>86</sup> VVU, 2020.

<sup>87</sup> Hrvatske vode, 2014.

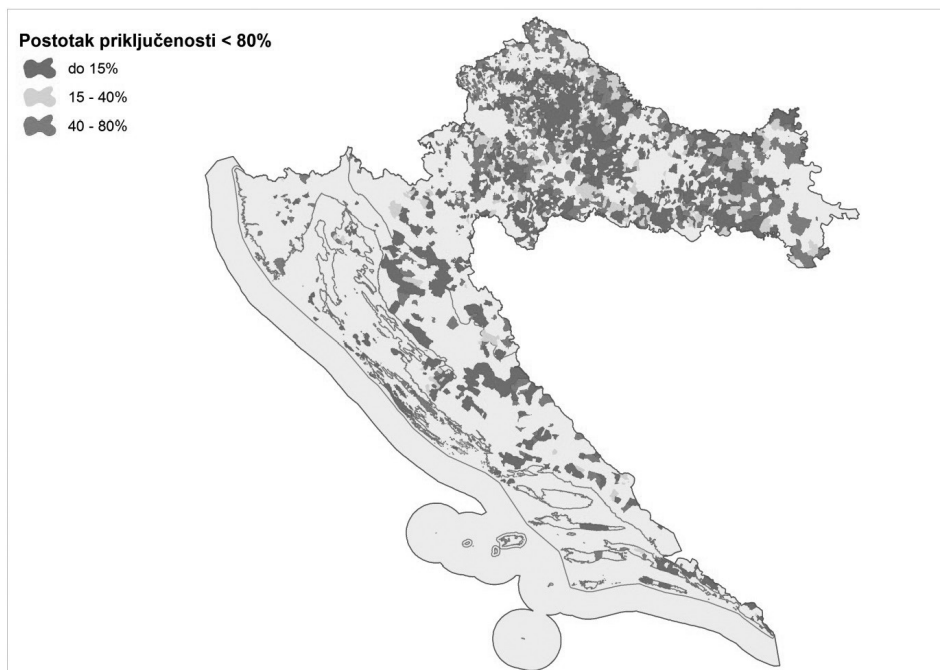


Slika 3. Prostorni raspored isporučitelja vodnih usluga (2013.)

Izvor: *Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina 2014. – 2023.*, Hrvatske vode, Zagreb, 2014.

Stupanj pokrivenosti uslugom javne vodoopskrbe na razini RH iznosi u prosjeku 93 %, dok je stupanj priključenosti nešto niži i procijenjen je na prosječnih 84 %.<sup>88</sup>

<sup>88</sup> VVU, 2020.



Slika 4. Prostorni raspored naselja s nižom pokrivenošću uslugama javne vodoopskrbe  
 Izvor: *Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina 2014. – 2023.*, Hrvatske vode, Zagreb, 2014.

### 3.2. Metodološka napomena uz analizu potrošnje vode

Prema Eurostatu Hrvatska je država s najvećim zalihama pitke vode u EU-u.<sup>89</sup> Brojne članice EU-a, primjerice Češka, Cipar i Malta, imaju i do 125 puta manje vode od Hrvatske. Prema Eurostatu Hrvatska raspolaže sa zalihama 16 puta većima od onoga što se smatra minimumom potrebnim za normalan život. Ipak Hrvatska pitku vodu gubi u vodovodima i do 40 %, što je više od prosjeka EU-a.<sup>90</sup>

U Republici Hrvatskoj za prosječnu potrošnju uzima se vrijednost od 140 do 160 litara vode na dan po osobi. Za piće i kuhanje potroši se od 3 do 6 litara, pranje posuđa od 4 do 8 litara, čišćenje u stanu od 5 do 10 litara, pranje rublja od 20 do 40 litara, kupanje i tuširanje od 30 do 50 litara, tjelesna

<sup>89</sup> Water Statistics, 2020., <[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Water\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Water_statistics)>.

<sup>90</sup> Isto.

higijena bez kupanja od 10 do 15 litara, ispiranje od 20 do 40 litara.<sup>91</sup> Eurostat navodi kako se za potrošnju kućanstava u RH prosječno dnevno isporučuju 144 litre slatke vode po osobi.<sup>92</sup> Eurostat procjenjuje kako potrošnja vode po kućanstvu u Hrvatskoj iznosi 46 m<sup>3</sup>.<sup>93</sup> Ipak, ova je količina znatno manja jer Eurostat u svojoj analizi nije uzeo u obzir nekoliko milijuna turista koji svake godine posjete Hrvatsku, a čija se potrošnja vode tijekom posjeta ubraja u nacionalnu statistiku prosjeka potrošnje. Osim toga, najveći udio potrošnje vode odnosi se na poljoprivredu, 69 %, zatim industriju, 21 %, i kućanstva, 10 %.<sup>94</sup> Kako je već spomenuto, u obzir treba uzeti i gubitak vode u vodovodima i do 40 %. Naime, moderne javne vodoopskrbne mreže sastoje se od mnoštva cijevi i crpnih sustava koji s vremenom pucaju. Primjerice, zbog pukotine u cijevi širokoj tri milimetra može se izgubiti 340 litara vode dnevno, što je jednako potrošnji kućanstava.<sup>95</sup>

Prema podacima Vijeća za vodne usluge (VVU) po kućanstvu se troši 132 m<sup>3</sup> vode godišnje. Pri izračunu prosječne potrošnje vode po osobi u Hrvatskoj, osim navedenih karakteristika, važno je naglasiti i razlike u potrošnji vode raznih uzrasta jer, primjerice, samačka kućanstva obično trebaju više vode, dok obitelji s malom djecom i stariji ljudi pak manje.<sup>96</sup> Nadalje, uzeli smo u obzir i spomenuti gubitak vode u cjevovodima koji se kreće između 40 i 60 %.<sup>97</sup> Kada uzmemo u obzir sve varijable, zaključujemo kako se po osobi u hrvatskome kućanstvu troši godišnje otprilike 33 m<sup>3</sup> (33 000 l) vode. Ovu pretpostavku potvrđuje i VVU.<sup>98</sup>

Postupak našega izračuna bio je sljedeći: nakon što smo sakupili sve podatke, koji do 2019. godine nisu bili sistematizirani i dolaze iz različitih izvora, podijelili smo količinu preuzete vode po kućanstvima s procijenjenom količinom potrošnje vode, kao i po pojedincu. Analizu smo napravili za svaku godinu od 2011. do početka 2019. te uspoređivali te podatke po županijama

<sup>91</sup> Vinkovački vodovod, 2009., 2019., <<https://www.vvk.hr/projekti/39-vodom-do-ustede.html>>.

<sup>92</sup> Water Statistics, 2020.

<sup>93</sup> EUROSTAT, *Energy, transport and environment indicators*, 2015., <[https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Water\\_statistics#Water\\_abstraction](https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Water_statistics#Water_abstraction)> (20. 12. 2020.).

<sup>94</sup> Ušteda vode, EEA, <<https://www.eea.europa.eu/hr/signals/eea-signal-2018-voda-je-zivot/clanci/u-prvom-planu-2013-voda>>.

<sup>95</sup> Isto.

<sup>96</sup> <<https://www.vg-bg.de/wasserverbrauch-normal/>> (22. 8. 2020.). Kada djeca dodu u tinejdžersku dob, uočeno je i da raste količina potrošnje vode.

<sup>97</sup> VVU, 2020.

<sup>98</sup> Vidi intervju dolje.

i određenim gradovima.<sup>99</sup> U nastavku rada ocjenjujemo mogućnost objašnjenja pojava uočenih ovom metodom.

## 4. Rezultati

Podatci o isporučenoj količini vode stanovništvu (kućanstvima) putem sustava javne vodoopskrbe za pet slavonskih županija te Karlovačku, Varaždinsku i Međimursku županiju pokazuju sljedeće rezultate:

Tablica 2. Isporučene količine vode stanovništvu (kućanstvima) preko javnih isporučitelja vodnih usluga 2011. – 2019. g. (m<sup>3</sup>) (slavonske županije)

Županija/JIVU	Isporučene količine vode stanovništvu (kućanstvima) preko javnih isporučitelja vodnih usluga 2011. – 2019. g. (m <sup>3</sup> )								
	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Brodsko-posavska	3,465,735	3,923,587	4,040,794	3,732,748	3,839,211	3,650,802	3,701,893	3,618,527	3,649,097
Osječko-baranjska	10,779,657	10,997,940	10,651,929	10,017,236	9,846,600	9,664,992	9,634,844	9,623,434	9,611,351
Požeško-slavonska	2,210,609	2,228,858	2,191,074	2,055,559	2,130,920	2,022,231	2,065,971	2,016,583	1,989,342
Virovitičko-podravska	2,449,960	2,290,532	2,248,868	2,206,521	2,138,012	2,220,229	2,270,462	2,246,484	2,227,084
Vukovarsko-srijemska	6,249,689	6,501,335	5,995,853	5,857,620	6,075,309	5,770,770	5,801,275	5,353,710	5,627,331

Izvor: Prikupio i uredio autor na temelju podataka: Podatci izvješća o količinama vode, zahvaćenim i isporučenim u kućanstvima, za razdoblja 2003. – 2015., 2016., 2017. i 2018., 2019. i Izvješća o područjima pružanja usluga isporučitelja vodnih usluga 2015. i 2016., 2017. i 2018. (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja RH; Vijeće za vodne usluge RH).

<sup>99</sup> Intervju s Vesnom Trbojević, načelnicom Sektora djelatnosti javne vodoopskrbe i odvodnje Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora. „Mjerna mjesta zahvaćanja vode nalaze se na vodozahvatima vode za javnu vodo-opskrbu kojih može biti i nekoliko desetaka kod jednog javnog isporučitelja. Potrebno je napomenuti da se administrativne granice JLS se ne poklapaju s granicama distribucijskih područja. Neke od JLS imaju dva isporučitelja vodnih usluga odnosno neko naselje se opskrbljuje od strane jednog isporučitelja, a drugo naselje te iste općine od strane drugog isporučitelja. Zato nije moguće dati podatke o isporuci vode po općinama“. (Intervju proveo autor 14. listopada 2020.).

Unatoč metodološkim poteškoćama i ograničenjima recentne popisne statistike, koju smo pojasnili u metodološkome dijelu rada, dobivene podatke usporedili smo s njima kao jedinim reprezentativnim podatcima na osnovi kojih se mogu donijeti utemeljeni zaključci o demografskoj dinamici promatranoga prostora, što smo i naglasili kao glavno ograničenje metode.

Osim sa spoznajama DZS-a (2011.) podatke smo usporedili i sa spoznajama D. Živića (2014. i 2019.).<sup>100</sup> Godinu usporedbe uzimamo 2012., kao zadnju godinu pred ulazak Hrvatske u EU te zbog činjenice kako je u prethodnoj godini (2011.) izvršen popisa stanovništva pa su ti podatci najstabilniji.

Tablica 3. Procjena broja stanovnika slavonskih županija prema potrošnji vode stanovništva i usporedba 2012. i 2019. godine

Županija	I. Populacija prema DZS, 2012.	II. Procjena broja stanovnika 2011. prema potrošnji vode	III. Uočeno odstupanje	IV. Procjena broja stanovnika 2019. prema potrošnji vode	V. Ispravka na osnovu uočenog odstupanja iz 2012. godine	VI. Ukupan pad broja stanovnika 2011. - 2019.
Virovitičko-podravska	84.836	74.241	odstupanje - 11%	67.487	+ 11%	10.593 = 8%
Požeško-slavonska	78.034	67.541	odstupanje - 14%	60.283	+ 14%	9.312 = 8,37%
Brodsko-posavska	158.575	118.896	- 24%	110.578	+24%	21.459 = 7,38%
Osječko-baranjska	305.032	333.270	+ 9%	291.253	- 9%	39.991 = 7,62%
Vukovarsko-srijemska	179.521	197.010	+ 9%	170.525	- 9%	24.343 = 7,37%
Istočna Hrvatska ukupno	805.998		Ukupno = 700.300 Ukupan pad = 105.698 stanovnika (8,7%)			

<sup>100</sup> Dražen Živić – Ivo Turk – Nenad Pokos (2014.), „Regionalni aspekti depopulacije Hrvatske (1991.–2011.)“, *Mostariensia: časopis za društvene i humanističke znanosti*, 18 (2014.) 1-2, str. 231-251; Vidi izjavu D. Živića iz 2019. na: <<https://www.tportal.hr/vijesti/clanak/slavonija-od-2017-izgubila-105-tisuca-ljudi-foto-20190521>> (10. 11. 2020.).

Izvor: Izradio autor na osnovi podataka DZS-a, 2012. – 2019., podataka o izvješću o količinama vode, zahvaćenim i isporučenim u kućanstvima za razdoblja 2003. – 2015, 2016., 2017. i 2018., 2019. i izvješćima o područjima pružanja usluga isporučitelja vodnih usluga 2015. i 2016., 2017. i 2018. Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja RH i Vijeća za vodne usluge RH.

Prikazani podatci u Tablici 3. izrađeni su na osnovi podataka DZS-a za razdoblje 2012. – 2019. te podataka o izvješću o količinama vode, zahvaćenim i isporučenim u kućanstvima, za razdoblja 2003. – 2015, 2016., 2017. i 2018., 2019. i izvješćima o područjima pružanja usluga isporučitelja vodnih usluga 2015. i 2016., 2017. i 2018. Ministarstva gospodarstva i održivoga razvoja Republike Hrvatske i Vijeća za vodne usluge Republike Hrvatske.

U prvoj koloni navedeni su službeni podatci o broju stanovnika slavonskih županija prema DZS-u, u drugoj koloni navedena je procjena broja stanovnika 2011. godine prema potrošnji vode u kućanstvima, u trećoj je uočeno odstupanje u podacima prema ova dva izvora, u četvrtoj koloni navedena je procjena broja stanovnika navedenih slavonskih županija u 2019. godini prema potrošnji vode u kućanstvima, u petoj koloni vrši se ispravka rezultata na osnovi uočenoga odstupanja iz usporedbe rezultata za 2011. godinu, u šestoj koloni iznosi se ukupan pad broja stanovnika od 2011. do 2019. godine i izračun postotka.

1. Uočili smo kako sve slavonske županije (Virovitičko-podravska, Osječko-baranjska, Požeško-slavonska, Brodsko-posavska i Vukovarsko-srijemska) imaju pad od 7,37 do 8,37 % stanovništva od 2011. do 2019. godine, a trend je osobito pojačan nakon ulaska Hrvatske u EU:
  - 1.) Virovitičko-podravska (- 10 593 stanovnika - 8 %)
  - 2.) Požeško-slavonska (- 9 312 stanovnika - 8,37 %)
  - 3.) Brodsko-posavska (- 21 459 stanovnika - 7,38 %)
  - 4.) Osječko-baranjska (- 39 991 stanovnika - 7,62 %)
  - 5.) Vukovarsko-srijemska (- 24 343 stanovnika - 7,37 %).
2. Od ulaska Hrvatske u EU populacija istočne Hrvatske prirodnim je kretanjem i iseljavanjem smanjena za 105 698 građana, što čini 8,7 % ukupnoga stanovništva Slavonije u usporedbi sa zadnjim popisom iz 2011. godine. To je veći pad stanovništva čak i usporedbi s demografskim gubitcima uslijed rata i poraća između 1991. – 2001., ali i od međupopisnoga razdoblja koji je uslijedio od 2001. do 2011. godine.

3. Prema našoj metodi procjene populacije u Slavoniji 2021. godine živi nešto manje od 700 000 stanovnika (scenarij koji je bio očekivan tek oko 2030. godine<sup>101</sup>). Usporedba podataka provedena je do 2019. godine jer podatci o potrošnji vode za 2020. godine još nisu prikupljeni. Budući da su nastavljeni negativni trendovi, opravdano je tvrditi kako je broj stanovnika od 700 300 iz 2019. godine još dodatno smanjen. I službeni podatci DZS-a za 2020. godinu potvrdili su daljnji trend pada broja stanovnika. Prema projekcijama trendova za deset godina Slavonija će imati manje od 600 000 stanovnika. Tako u usporedbi s 1991. godinom Slavonija ima čak 300 000 stanovnika manje, što je pad za 30 %.
4. Ova metoda pokazuje kako su demografski gubitci istočne Hrvatske veći od demografskih ratnih gubitaka u istočnoj Hrvatskoj. Time demografski ratni gubitci više ne čine najvažniju odrednicu ukupne depopulacije stanovništva u istočnoj Hrvatskoj.<sup>102</sup>

Dobivene podatke ovom metodom usporedili smo i s uvidima Dražena Živića koji je 2019. godine došao do podatka kako je istočna Hrvatska izgubila 105 000 stanovnika od 2011. do 2017. godine.<sup>103</sup>

Osim slavonskih županija i sjeverne hrvatske županije pokazuju ubrzan trend pada broja stanovnika, i Međimurska i Varaždinska (vidi Tablicu 4). S druge strane, iako i Zagreb bilježi veliki odljev stanovništva u inozemstvu, priljev je stanovništva i dalje dovoljno snažan da se ne bi poremetila bilanca. Kako se ne bi stekao dojam da je pad vode zabilježen samo u istočnim hrvatskim kontinentalnim županijama, ovdje navodimo i podatke za još tri županije s očitim padom potrošnje vode u kućanstvima, gdje je ujedno zabilježen i manji broj stanovnika (vidi *Prilog za detaljniju analizu*).

<sup>101</sup> Usp. izjavu D. Živića iz 2019.

<sup>102</sup> Usp. isto.

<sup>103</sup> Usp. isto.



Tablica 4. Isporučene količine vode stanovništvu (kućanstvima) preko javnih isporučitelja vodnih usluga 2011. – 2019. godine (m<sup>3</sup>) za županije: Varaždinska, Karlovačka, Koprivničko-križevačka

Varaždinska	4,612,738	5,832,417	5,621,813	5,422,866	5,514,906	5,450,974	5,488,184	5,481,992	5,315,332
Karlovačka	4,865,107	4,473,297	4,601,851	4,587,285	4,593,027	4,751,643	4,713,188	4,268,102	4,429,545
Koprivničko-križevačka	2,146,178	2,643,840	2,511,578	2,457,547	2,489,041	2,431,633	2,511,226	2,485,547	2,472,985

Izvor: Prikupio i uredio autor na osnovi: Podatci izvješća o količinama vode, zahvaćenim i isporučenim u kućanstvima, za razdoblja 2003. – 2015., 2016., 2017. i 2018., 2019. i Izvješća o područjima pružanja usluga isporučitelja vodnih usluga 2015. i 2016., 2017. i 2018. (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja RH; Vijeće za vodne usluge RH).

Unatoč razvoju i ove dodatne pomoćne metode utvrđivanja broja stanovnika i dalje će biti nemoguće imati potpuno jasnu sliku o stvarnome broju stanovnika u Hrvatskoj dok se ne uvede *Registar stanovništva*. *Registar* bi trebalo urediti tako da registrira i namjeru boravka barem godinu dana od ulaska u Hrvatsku, ali je nužno i prebaciti prijave i odjave građana iz sfere policijskoga djelovanja na općinske registracijske urede. Do tada u potrazi za relevantnijim spoznajama smatramo da ova metoda u kombinaciji sa službenim pokazateljima može biti iznimno važna. Dodatni izvor podataka čine i uvidi koji se mogu dobiti metodom digitalne demografije. U radu *Facebook i Google kao empirijska osnova za razvoj modela digitalnog praćenja migracija stanovništva Hrvatske* razvili smo model praćenja migracija hrvatskoga stanovništva pristupima digitalne demografije korištenjem analitičkih alata *Google Trends* i *Facebookove* statistike korisnika.<sup>104</sup> Ova metoda primjene inovativnih izvora podataka u analizi iseljavanja iz Hrvatske potvrđuje rezultate koje smo dobili metodom praćenja potrošnje vode u kućanstvima, čime smo triangulacijom rezultata pokušali iz više izvora provjeriti pretpostavke ovoga rada. Pokazalo se kako je *Facebook* posebno koristan alat za praćenje sociodemografskih

<sup>104</sup> T. Jurić, „Facebook i Google kao empirijska osnova za razvoj modela digitalnog praćenja migracija stanovništva Hrvatske“, *Ekonomski pregled*, 73 (2022.), str. 186-214.

pokazatelja hrvatskih iseljenika, ali i da može biti koristan u procjeni stupnja kulturne asimilacije hrvatskih iseljenika, dok su alati *Google Trends*a prikladniji za predviđanje migracija. Analiza prikupljenih podataka pokazuje kako pred Hrvatskom stoji novi val iseljavanja stanovništva, ponajprije u Austriju, kao i nastavak migracija stanovništva u Njemačku.<sup>105</sup>

## Zaključak

U radu smo razvili i testirali novu metodu utvrđivanja stvarnoga broja stanovnika na području istočne Hrvatske. Smatramo kako je trenutak razvoja ove pomoćne metode osobito pogodan u kontekstu najavljenoga popisa stanovništva Republike Hrvatske 2021. Ako se predikcije ove metode pokažu ispravnima, što će se moći verificirati nakon objave službenih podataka, uporabna korist ove metode mogla bi ubuduće mogla porasti – u kontekstu analize „fiktivnoga stanovništva“ i stvarnoga boravka prijavljenih osoba na određenome području.

Podatci prikupljeni ovom metodom pokazuju kako smanjenje potrošnje vode u kućanstvima implicira manji broj stanovnika u Hrvatskoj. Uočili smo kako slavonske županije (Virovitičko-podravska, Osječko-baranjska, Požeško-slavonska, Brodsko-posavska i Vukovarsko-srijemska) imaju pad od 7,37 do 8,37 % stanovništva od 2011. do 2019. godine, a trend je posebice pojačan nakon ulaska Hrvatske u EU: Virovitičko-podravska (- 10 593 stanovnika, -8 %), Požeško-slavonska (- 9 312 stanovnika = 8,37 %), Brodsko-posavska (-21 459 stanovnika = - 7,38 %), Osječko-baranjska (- 39 991 stanovnika = - 7,62 %), Vukovarsko-srijemska (- 24 343 stanovnika = - 7,37 %).

Od ulaska Hrvatske u EU populacija istočne Hrvatske prirodnim je kretanjem i iseljavanjem smanjena za 105 698 građana što čini 8,7 % ukupnoga stanovništva Slavonije (u usporedbi sa zadnjim popisom iz 2011. godine). To je veći pad stanovništva čak i u usporedbi s demografskim gubitcima uslijed rata i poraća između 1991. i 2001. godine, ali i od međupopisnoga razdoblja koji je uslijedio od 2001. do 2011. godine.

Unatoč razvoju i ove dodatne pomoćne metode utvrđivanja broja stanovnika i dalje će biti nemoguće imati potpuno jasnu sliku o stvarnome broju stanovnika u Hrvatskoj dok se ne uvede *Registar stanovništva*. Do tada u potrazi

<sup>105</sup> Usp. isto.

za relevantnijim spoznajama smatramo kako ova metoda u kombinaciji sa službenim pokazateljima može biti iznimno važna.

## Zahvala

- *Zahvala gđi Vesni Trbojević, načelnici Sektora djelatnosti javne vodoopskrbe i odvodnje, Upravi vodnoga gospodarstva i zaštite mora, Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja RH na ustupljenim izvješćima o količinama vode, zahvaćenim i isporučenim u kućanstvima.*
- *Zahvala Vijeću za vodne usluge Republike Hrvatske na ustupljenim izvješćima o područjima pružanja usluga isporučitelja vodnih usluga.*

## Etički kodeks

Istraživanje je izvedeno u skladu s etičkim propisima, GDPR-om i kodeksima o provođenju istraživanja. Na osnovi prikazanih rezultata nije moguće otkriti osobni identitet korisnika navedenih komunalnih usluga.

## Dodatak: Isporučene količine vode stanovništvu (kućanstvima) preko javnih isporučitelja vodnih usluga 2010. – 2019. godine (m<sup>3</sup>)

	Isporučene količine vode stanovništvu (kućanstvima) preko javnih isporučitelja vodnih usluga 2010. – 2019. g. (m <sup>3</sup> )									
ŽUPANIJE	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
RH ukupno	169,437,236	174,202,627	176,210,663	168,969,798	165,282,985	170,996,205	168,810,787	172,681,310	170,938,552	170,737,698
Brodsko-posavska	3,976,313	3,465,735	3,923,587	4,040,794	3,732,748	3,839,211	3,650,802	3,701,893	3,618,527	3,649,097
Vodovod d.o.o. / Slavonski Brod	3,454,138	2,901,590	3,324,368	3,271,733	3,179,271	3,191,972	3,101,290	3,138,358	3,058,792	3,055,323

Grad Zagreb	39,401,420	43,732,130	43,008,549	41,465,428	41,103,316	40,898,342	40,857,691	40,728,503	40,359,123	40,654,834
Karlovačka	4,734,910	4,865,107	4,473,297	4,601,851	4,587,285	4,593,027	4,751,643	4,713,188	4,268,102	4,429,545
<i>Vodovod i kanalizacija d.o.o. Karlo- vac</i>	2,853,404	2,833,194	2,847,241	2,707,816	2,614,050	2,614,202	2,783,115	2,612,745	2,312,500	2,484,371
Koprivničko- križevačka	2,417,070	2,146,178	2,643,840	2,511,578	2,457,547	2,489,041	2,431,633	2,511,226	2,485,547	2,472,985
Ličko-senjska	2,126,851	2,118,080	2,212,421	2,100,816	2,001,152	2,243,205	2,198,712	2,422,348	2,359,976	2,377,452
Međimurska	3,722,052	2,399,923	3,704,472	3,611,411	3,310,365	3,470,844	3,376,022	3,433,770	3,345,155	3,381,400
Osječko-ba- ranjska	10,384,048	10,779,657	10,997,940	10,651,929	10,017,236	9,846,600	9,664,992	9,634,844	9,623,434	9,611,351
<i>Urednost d.o.o. , Čepin</i>	443,567	462,202	447,092	369,329	326,231	314,297	301,009	306,917	304,537	307,485
<i>Vodovod-osi- jek d.o.o. / Osijek</i>	5,380,082	5,667,612	6,016,761	5,768,721	5,234,316	5,096,577	4,994,286	4,929,492	5,063,490	5,127,408
Požeško-sla- vonska	2,217,716	2,210,609	2,228,858	2,191,074	2,055,559	2,130,920	2,022,231	2,065,971	2,016,583	1,989,342
<i>Tekija d.o.o. / Požega</i>	1,880,208	1,873,117	1,906,576	1,906,576	1,749,394	1,804,279	1,711,114	1,747,182	1,707,989	1,683,643

<b>Primor- sko-goran- ska</b>	<b>15,723,013</b>	<b>16,200,427</b>	<b>16,812,797</b>	<b>14,520,950</b>	<b>14,895,257</b>	<b>15,793,444</b>	<b>15,374,649</b>	<b>15,580,578</b>	<b>15,506,317</b>	<b>15,310,160</b>
<i>Komunalac vodoopskrba i odvodnja d.o.o. / Del- nje</i>	505,884	507,208	499,150	466,508	464,912	475,941	465,709	467,239	457,974	458,684
<i>Komunalno društvo vo- dovod i kana- lizacija d.o.o. / Rijeka</i>	9,651,768	9,704,424	10,112,188	8,270,435	8,899,247	9,171,282	8,962,732	8,827,408	8,754,712	8,566,001
<b>Sisač- ko-mosla- vačka</b>	<b>2,620,001</b>	<b>2,697,173</b>	<b>2,679,949</b>	<b>2,588,399</b>	<b>4,689,556</b>	<b>4,854,231</b>	<b>4,678,161</b>	<b>4,699,522</b>	<b>4,631,573</b>	<b>4,618,262</b>
<i>JP komuna- lac d.o.o. / Hrvatska Kostajnica</i>	223,424	221,474	210,149	228,248	129,606	131,873	119,579	124,365	118,742	116,608
<i>Vodoopskrba i odvodnja topusko d.o.o. / to- pusko</i>	198,137	187,086	190,585	184,607	175,289	182,258	166,967	161,326	157,987	151,463
<b>Split- sko-dalma- tinska</b>	<b>22,132,628</b>	<b>22,910,929</b>	<b>22,679,370</b>	<b>21,897,119</b>	<b>20,389,755</b>	<b>21,548,853</b>	<b>21,509,018</b>	<b>22,619,632</b>	<b>23,097,448</b>	<b>22,417,077</b>
<i>Hvarski vo- dovod d.o.o. / Jelsa</i>	820,283	828,488	835,622	805,350	742,083	797,680	804,886	865,658	826,183	870,859
<i>Komunalno d.o.o. / Vr- gorac</i>	428,974	475,800	538,216	524,451	264,202	292,858	267,391	284,896	265,896	259,860
<i>Vodovod i kanalizacija, d.o.o. / Split</i>	13,117,678	13,231,586	12,998,339	12,713,968	12,285,603	12,692,835	12,749,274	13,089,018	13,015,599	13,002,926
<b>Varaždinska</b>	<b>6,056,580</b>	<b>4,612,738</b>	<b>5,832,417</b>	<b>5,621,813</b>	<b>5,422,866</b>	<b>5,514,906</b>	<b>5,450,974</b>	<b>5,488,184</b>	<b>5,481,992</b>	<b>5,315,332</b>
<b>Virovitič- ko-podrav- ska</b>	<b>2,279,153</b>	<b>2,449,960</b>	<b>2,290,532</b>	<b>2,248,868</b>	<b>2,206,521</b>	<b>2,138,012</b>	<b>2,220,229</b>	<b>2,270,462</b>	<b>2,246,484</b>	<b>2,227,084</b>

<i>Komrad d.o.o. / Slatina</i>	555,623	738,428	568,997	576,473	574,582	578,623	579,026	595,661	618,174	582,215
<i>Virkom d.o.o. / Virovitica</i>	1,361,145	1,350,496	1,379,075	1,322,510	1,286,295	1,205,737	1,294,524	1,307,047	1,264,366	1,270,391
<b>Vukovarsko-srijemska</b>	<b>6,440,813</b>	<b>6,249,689</b>	<b>6,501,335</b>	<b>5,995,853</b>	<b>5,857,620</b>	<b>6,075,309</b>	<b>5,770,770</b>	<b>5,801,275</b>	<b>5,353,710</b>	<b>5,627,331</b>
<i>Komunalac d.o.o. / Županja</i>	701,983	652,109	668,023	667,026	646,483	645,070	620,799	629,626	604,346	656,450
<i>Komunalije d.o.o. / Ilok</i>	329,449	345,881	336,343	285,760	295,898	300,028	286,233	281,975	264,232	264,704
<i>Komunalno trg. društvo Gunja d.o.o. Gunja</i>	124,014	144,646	143,196	142,294	62,519	119,714	119,178	117,349	110,473	106,289
<i>Vinkovački v. i kanalizacija, d.o.o. / Vinkovci</i>	3,492,086	3,229,592	3,441,391	3,201,006	3,328,085	3,293,877	3,139,760	3,137,714	2,791,618	3,041,761
<i>Vodovod grada Vukovara d.o.o.</i>	1,718,799	1,765,664	1,799,845	1,592,738	1,421,576	1,576,262	1,462,066	1,493,108	1,443,569	1,422,998
<b>Zadarska</b>	<b>7,391,803</b>	<b>7,953,578</b>	<b>7,792,274</b>	<b>7,469,265</b>	<b>6,779,460</b>	<b>7,497,956</b>	<b>7,427,264</b>	<b>8,076,495</b>	<b>8,081,875</b>	<b>8,497,631</b>
<i>Gračac vodovod i odvodnja d.o.o. / gračac</i>	153,803	149,863	151,596	149,862	69,194	131,874	124,920	129,339	127,143	113,495
<b>VODOVOD D.O.O. / Zadar</b>	<b>5,448,183</b>	<b>5,776,471</b>	<b>5,726,691</b>	<b>5,428,532</b>	<b>4,898,998</b>	<b>5,321,746</b>	<b>5,324,329</b>	<b>5,648,695</b>	<b>6,009,683</b>	<b>6,100,097</b>
<b>Zagrebačka</b>	<b>7,869,561</b>	<b>8,001,173</b>	<b>8,226,068</b>	<b>8,415,321</b>	<b>8,101,268</b>	<b>8,165,095</b>	<b>7,989,159</b>	<b>8,104,806</b>	<b>7,956,136</b>	<b>7,957,391</b>

Izvor: Prikupio i uredio autor na osnovi: Podatci izvješća o količinama vode, zahvaćenim i isporučeni u kućanstvima, za razdoblja 2003. – 2015, 2016., 2017. i 2018., 2019. i izvješća o područjima pružanja usluga isporučitelja vodnih usluga 2015. i 2016., 2017. i 2018. (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja RH; Vijeće za vodne usluge RH).

## WATER CONSUMPTION AS A METHOD OF ESTIMATING POPULATION

### Abstract

*A special problem in Croatian demographic research is the methodological inconsistency and questionability of official data at several levels. This problem is not only a mere administrative issue. In this paper we develop a new method for determining the actual population, which we tested in Eastern Croatia. The method involves monitoring water consumption in households in wider areas as an indicator of population decline. We believe that the method could be particularly useful as a predictive indicator. Results: All Slavonian counties have a decline of 7.37 to 8.37% of the population from 2011 to 2019, and the trend is particularly strong after Croatia's accession to the EU. Since Croatia's accession to the EU, the population of Eastern Croatia has decreased by 105,698 citizens through natural movement and emigration, which is 8.7% of the total population of Slavonia compared to the last census from 2011.*

Keywords: *emigration from Slavonia; water consumption; population estimation method; census; DZS.*