

Primjena klasifikacije Stupanj urbanizacije

METODOLOŠKI PRIRUČNIK ZA DEFINIRANJE
GRADOVA, MANJIH GRADOVA I RURALNIH
PODRUČJA ZA MEĐUNARODNU USPOREDBU

izdanje 2021.



Primjena klasifikacije *Stupanj urbanizacije*

METODOLOŠKI PRIRUČNIK ZA DEFINIRANJE
GRADOVA, MANJIH GRADOVA I RURALNIH
PODRUČJA ZA MEĐUNARODNU USPOREDBU

izdanje 2021.

“Ovaj prijevod nije izradila Europska komisija, Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (FAO), Program Ujedinjenih naroda za gradove i ljudska naselja (UN-Habitat), Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD) ili Svjetska banka. Europska komisija, FAO, UN-Habitat OECD ili Svjetska banka nisu odgovorni za sadržaj ili točnost ovog prijevoda. Izvornik ove publikacije na engleskom jeziku smatra se mjerodavnim izdanjem”.

Prvi put objavio Eurostat na engleskom jeziku kao *“Applying the Degree of Urbanisation: a methodological manual to define cities, towns and rural areas for international comparisons – 2021 edition”* na službenoj internetskoj stranici Europske unije "Europa" © Europska unija, 2021.

Primjena klasifikacije Stupanj urbanizacije: metodološki priručnik za definiranje gradova, manjih gradova i ruralnih područja za međunarodnu usporedbu – izdanje 2021. © Državni zavod za statistiku, 2024.

Prijevod je proveden u sklopu projekta EG21 CITY, Državnog zavoda za statistiku.

Naslovna fotografija: © Alessandro Pinto/Shutterstock.com

Karte, administrativne granice: © EuroGeographics © UN-FAO © Turkstat

ISBN 978-953-273-062-3

Predgovor

U ožujku 2020. Statistička komisija UN-a odobrila je novu metodologiju za definiranje gradova, manjih gradova i ruralnih područja i predložila da se što prije objavi tehničko izvješće o njezinoj primjeni. Ovaj priručnik odgovara tom zahtjevu. U njemu je detaljno prikazano kako čitavo područje unutar urbano-ruralnoga kontinuuma razvrstati u jednu od tri različite kategorije: gradove, manje gradove i polugustom naseljena područja te ruralna područja.

Ciljevi održivog razvoja Ujedinjenih naroda te nekoliko drugih globalnih planova jest poticanje na proizvodnju usklađenih statistika urbanih i ruralnih područja. Iako se pokazatelji razrađeni u ciljevima održivog razvoja koriste u proizvodnji statistika urbanih i ruralnih područja, ne postoji univerzalna, međunarodno prihvaćena jednoznačna definicija urbanih i ruralnih područja za njihovu interpretaciju u nacionalnim okvirima.

Drugim riječima, nacionalna statistička tijela imaju vlastite definicije urbanih i ruralnih područja koje se služe različitim pristupima, pokazateljima i pravovima, što im ograničava međunarodnu usporedivost.

Kako bi se riješio ovaj problem, šest međunarodnih organizacija ili agencija – Europska komisija, Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (FAO), Program Ujedinjenih naroda za gradove i ljudska naselja (UN-Habitat), Međunarodna organizacija rada (MOR), Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD) i Svjetska banka surađivali su na razvoju ove nove definicije i izradi ovog priručnika.

Nadam se da će se mnoge zemlje koristiti ovim priručnikom za izradu usporedivih pokazatelja prema vrsti područja, jer će im to omogućiti da bolje identificiraju područja koja se približavaju uspješnom postizanju ciljeva održivog razvoja i politikama koje pridonose tom uspjehu.



Mariana Kotzeva

glavna ravnateljica, Eurostat

Sažetak

Primjena klasifikacije Stupanj urbanizacije – metodološki priručnik za definiranje gradova, manjih gradova i ruralnih područja za međunarodnu usporedbu izrađen je u uskoj suradnji šest organizacija – Europske komisije, Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (FAO), Programa Ujedinjenih naroda za gradove i ljudska naselja (UN-Habitat), Međunarodne organizacije rada (MOR-a), Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD-a) i Svjetske banke.

Ovaj priručnik sadržava usklađenu metodologiju kako bi se olakšale međunarodne statističke usporedbe i klasificiralo cijelo područje unutar urbano-ruralnoga kontinuma. Klasifikacija *Stupanj urbanizacije* definira gradove, manje gradove i polugusto naseljena područja te ruralna područja. Prva razina klasifikacije može se nadopuniti nizom detaljnijih koncepata, kao što su područja velikih gradova, zone dnevnih migracija, gusto naseljeni gradovi, gradovi srednje gustoće naseljenosti, prigradska ili periurbana područja, sela, raštrkana ruralna područja i pretežito nenaseljena područja.

Priručnik je namijenjen nadopunjavanju, a ne zamjenjivanju definicija kojima se koriste nacionalna statistička tijela i ministarstva. Osmišljen je ponajprije kao vodič za proizvođače i pružatelje podataka te statističare kako bi oni tijekom prikupljanja podataka mogli raspolagati informacijama potrebnima za provedbu metodologije i osiguravanje koherentnosti. To je i u interesu korisnika subnacionalnih statistika kako bi mogli bolje razumjeti, tumačiti i služiti se službenim subnacionalnim statistikama za donošenje odluka i politika na temelju vjerodostojnih informacija.

Sadržaj

Predgovor	3
1. Uvod.....	7
Izvori.....	9
2. Pravni i politički okvir	11
Izvori.....	14
3. Obrazloženje i prednosti.....	15
3.1. Usklađuje obuhvat urbano-ruralnoga kontinuma.....	15
3.2. Upotrebljava jednake pragove veličine stanovništva i gustoće naseljenosti na globalnoj razini	17
3.3. Počinje od populacijske mreže kako bi se smanjila pristranost prouzročena različitim oblicima i veličinama prostornih jedinica.....	18
3.4. Izravno mjeri populacijske klastere.....	19
3.5. Definira područja za praćenje pristupa uslugama, a ne područja definirana pristupom uslugama.....	20
3.6. Predlaže isplativ pristup	21
Izvori.....	21
4. Kako su ispunjena načela službenih statistika i klasifikacija?	23
Izvori i daljnje informacije	24
5. Iznada populacijske mreže	25
5.1. Mreža koja se temelji na agregaciji točkastih podataka	26
5.2. Mreža koja se temelji na disagregaciji podataka o stanovništvu.....	27
5.3. Ekstrapolacija populacijske mreže koja se temelji na djelomičnom mikropopisu stanovništva	29
5.4. Izvori alternativnih podataka i podataka u nastajanju za potrebe stvaranja populacijskih mreža	30
Izvori.....	31
6. Metodologija za primjenu klasifikacije stupnja urbanizacije na 1. razini	33
6.1. Terminologija.....	33
6.2. Kratak opis	33
6.3. Klasifikacija mrežnih ćelija.....	34
6.4. Klasifikacija malih prostornih jedinica.....	40
6.5. Promjene tijekom vremena koje utječu na klasifikaciju malih prostornih jedinica	44
Izvori.....	46
7. Proširenja klasifikacije stupnja urbanizacije na 1. razini.....	47
7.1. Stupanj urbanizacije na 2. razini	47
7.2. Definiranje funkcionalnih urbanih područja	51
7.3. Ostala moguća proširenja metodologije: zabačenost i zemljjišni pokrov	59
Izvori.....	62

8. Izbor vrste prostornih jedinica te prilagodbe za rješavanje geografskih pitanja	63
8.1. Kojim se malim prostornim jedinicama koristiti?.....	63
8.2. Prilagodbe za rješavanje specifičnih geografskih pitanja za klasifikacije stupnja urbanizacije i funkcionalnoga urbanog područja	67
Izvori	70
9. Odabrani pokazatelji ciljeva održivog razvoja prema stupnju urbanizacije i funkcionalnome urbanom području	71
Izvori	88
10. Alati i osposobljavanje.....	89
10.1. Alati	89
10.2. Ospozobljavanje.....	92
10.3. Internetski izvori za klasifikaciju stupnja urbanizacije	95
Izvori.....	96
11. Zaključci	97

1

Uvod

Rezolucija Ujedinjenih naroda, prihvaćena u rujnu 2015., *Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development* (UN, 2015.) uključuje nekoliko pokazatelja ciljeva održivog razvoja (COR-ova) koji bi se trebali prikupljati za gradove ili za urbana i ruralna područja. Zasad, međutim, nije predložena nijedna svjetska metodologija ili međunarodni standard koji bi razgraničavao ta područja. Širok spektar različitih kriterija koji se primjenjuju u nacionalnim definicijama urbanih i ruralnih područja velik je izazov za usporedbe među zemljama (MOR (2018.)). Dokumenti *Action Framework of the Implementation of the New Urban Agenda* (UN-Habitat, 2017.) i *Global Strategy to Improve Agricultural and Rural Statistics* (IBRD-WB, 2011.) naglašavaju potrebu za usklađenom metodologijom kako bi se olakšale međunarodne usporedbe te poboljšala kvaliteta urbane i ruralne statistike kao podrška nacionalnim politikama i odlukama o ulaganjima.

Šest organizacija – Europska komisija, Organizacija za hranu i poljoprivredu (FAO), Program Ujedinjenih naroda za gradove i ljudska naselja (UN-Habitat), Međunarodna organizacija rada (MOR), Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD) i Svjetska banka – stoga je blisko surađivalo proteklih četiri godine kako bi razvili usklađenu, jednostavnu i isplativu metodologiju. Ova nova metodologija omogućuje prikupljanje statistike prema stupnju urbanizacije, identificirajući gradove, manje gradove i polugusto naseljena područja područja te ruralna područja na prvoj razini klasifikacije. Primjenom triju umjesto samo dvaju (urbani i ruralni) razreda obuhvaća urbano-ruralni kontinuum. Kako bi se poboljšala međunarodna usporedivost urbanih i ruralnih pokazatelja za ciljeve održivog razvoja, preporučuje se da ih se izradi prema stupnju urbanizacije.

Prva razina klasifikacije stupnja urbanizacije može se proširiti na dva načina. Prvo proširenje, tj. 2. razina stupnja urbanizacije, detaljnija je teritorijalna tipologija: identificira gradove, manje gradove, prigradska ili periurbana područja, sela, raštrkana ruralna područja i pretežito nenaseljena područja. Drugo proširenje definira funkcionalna urbana područja (koja se još nazivaju metropolitanskim područjima), obuhvaćajući gradove i zone dnevnih migracija u njihovu okruženju. Za izradu pokazatelja ciljeva održivog razvoja na 2. razini stupnja urbanizacije ili prema funkcionalnome urbanom području potrebno je koristiti se istraživanjima s velikim uzorcima. Posljedica toga jest da neće uvijek biti izvedivo izraditi pokazatelje ciljeva održivog razvoja za ta dva proširenja.

Kako bi istaknuo interes i izvedivost izrade pokazatelja ciljeva održivog razvoja prema stupnju urbanizacije, ovaj priručnik uključuje primjere pokazatelja iz 12 od 17 ciljeva za zemlje diljem svijeta. Pokazatelji s jedne strane nastoje imati jasan urbani gradijent s gradovima, a s druge strane s ruralnim područjima te s manjim gradovima i polugusto naseljenim područjima između njih. U nekim slučajevima gradovi imaju bolje rezultate, na primjer u dostupnosti obrazovanja, dok su u drugima bolja ruralna područja, na primjer u području osobne sigurnosti.

Ovaj metodološki priručnik namijenjen je nadopunjavanju, a ne zamjenjivanju već postojećih definicija kojima se koriste nacionalna statistička tijela i ministarstva. Ove nacionalne definicije obično se doista oslanjaju na mnogo širi skup kriterija koji mogu biti pročišćeni kako bi se u obzir uzela specifična obilježja, kontekst i politički ciljevi.

Priručnik je ponajprije osmišljen kao praktični vodič za proizvođače i pružatelje podataka te statističare kako bi imali potrebne informacije za provedbu metodologije te osiguravanje koherentnosti i konzistentnosti u svojim prikupljanjima i analizi podataka. Također, može biti od interesa i korisnicima subnacionalnih statistika, kao što su kreatori politike djelovanja, privatni sektor, istraživačke institucije i akademска zajednica, kako bi mogli bolje razumjeti i tumačiti službene subnacionalne statistike.

Priručnik je izrađen na zahtjev 51. sjednice Statističke komisije UN-a (UNSC), koja je "podržala metodologiju za razgraničenje gradova te urbanih i ruralnih područja za svrhu međunarodne i regionalne statističke usporedbe te potaknula objavljivanje tehničkog izvješća o provedbi metodologije za razgraničenje gradova te urbanih i ruralnih područja što je prije moguće" (1).

Nacrt ovog izvješća dostavljen je na globalne konzultacije. One su se održavale od 5. listopada do 5. studenoga 2020. Ulagne informacije/komentari zaprimljeni su iz 22 zemlje te su bili uključeni u rukopis u studenome 2020. Autori žele zahvaliti svim zemljama i stručnjacima na njihovim mišljenjima i komentarima, što je zasigurno povećalo kvalitetu konačne verzije priručnika. Neki od zaprimljenih komentara sadržavaju pitanja koja izlaze iz okvira ovog priručnika, posebice detaljni komentari i pitanja o načinu izrade populacijske mreže. Ta pitanja trebala bi biti obrađena u posebnom priručniku s globalnim smjernicama o izradi službene populacijske mreže.

Tablica 1.1.: Ključni i događaji prema odobrenju Statističke komisije UN-a

Listopad 2016.	Konferencija UN-Habitat III., Quito Povjerenik Europske komisije za regionalni i urbani razvoj najavio je zajedničku dobrovoljnu suradnju s OECD-om i Svjetskom bankom na razvoju globalne definicije gradova i naselja koja se temelji na stanovništvu.
Ožujak 2017.	Statistička komisija UN-a (UNSC), New York Predstavljanje plana rada, prvih rezultata i rasprava o sljedećim koracima u dva tematska popratna događaja
Travanj 2017.	Sastanak stručne skupine UN-Habitat, Brussels Na sastanku stručne skupine o geoprostornim definicijama pokazatelja ciljeva održivog razvoja za ljudska naselja zaključeno je da je za globalno izvještavanje i praćenje ciljeva održivog razvoja potrebna standardna definicija grada.
Studeni 2017.	Anketa Odjela za statistiku UN-a (UNSD) UNSD poslao je upitnik u 20 zemalja kako bi prikupio povratne informacije o predloženoj metodologiji. Najmanje tri četvrtine ispitanika izjavilo je da je metodologija korisna za međunarodne usporedbe i kompilaciju pokazatelja UN-ovih ciljeva održivog razvoja.
Siječanj 2018.	Sastanak stručne skupine Organizacije za hranu i poljoprivredu (FAO-a) UN-a, Rim Stručna skupina za <i>Poboljšanje ruralne statistike: ruralne definicije i indikatori</i> na sastanku je pregledala metodologiju i dala preporuke za metodologiju.
Ožujak 2018.	Statistička komisija UN-a (UNSC), New York Privremeni rezultati predstavljeni su na popratnom događaju UNSC-a, kojim je istaknut interes i potpora ovom globalnom razvoju. Planirane su daljnje konzultacije i komunikacija kako bi se podigla svijest i razumijevanje ove nove metodologije.
Prosinac 2018.	FAO i Globalna strategija za poboljšanje poljoprivredne i ruralne statistike (GSARS) objavili su zaključke svojih pilot-testiranja FAO i GSARS testirali su definiciju (na 1. i 2. razini) za sedam zemalja u njihovim nacionalnim okvirima. Izvješće je također procijenilo kapacitet i sposobnost zemalja da izvještavaju o podskupu temeljnih pokazatelja ciljeva održivog razvoja, primjenjujući metodologiju i koristeći se postojećim metodama za prikupljanje podataka.
Listopad 2018. – listopad 2019.	UN-Habitat regionalne radionice UN-Habitat organizirao je sedam regionalnih radionica kako bi predstavio metodologiju i razgovarao o mogućnostima poboljšanja i primjene na nacionalnoj razini. Ukupno je 85 zemalja sudjelovalo u ovim radionicama (vidi sliku 10.5. za potpuni popis).
Siječanj 2019.	Sastanak stručne skupine UN-a, New York Na sastanku stručne skupine o statističkoj metodologiji za razgraničenje gradova i ruralnih područja (UN, 2019.) zaključeno je da su i klasifikacija stupnja urbanizacije i klasifikacija funkcionalnog urbanog područja korisni za praćenje ciljeva održivog razvoja te da bi se trebali koristiti usporedno s nacionalnim definicijama urbanih i ruralnih područja.
Ožujak 2019.	Statistička komisija UN-a (UNSC), New York Statistička komisija UN-a podržala je rad na razvoju metodologije za razgraničenje urbanih i ruralnih područja, kao i na definiranju gradova na temelju stupnja urbanizacije te zatražila da se u konzultacijama s državama članicama pripremi konačna procjena primjenjivosti ove metodologije za svrhu međunarodne i regionalne usporedbe te podnese na 51. sjednici Komisije (vidi E/2019/24-E/CN.3/2019/34, Odluka 50/118, stavak (d)).
Ožujak 2020.	Statistička komisija UN-a (UNSC), New York Statistička komisija UN-a "podržala je metodologiju za razgraničenje gradova te urbanih i ruralnih područja za svrhu međunarodne i regionalne statističke usporedbe."

(1) UN Statistical Commission (UNSC), *Report on the fifty-first session (3-6 March 2020)*, Economic and Social Council, Official Records, 2020, Supplement No. 4, E/2020/24-E/CN.3/2020/37, 51/112 paragraph (i-j).

Izvori

FAO and GSARS (2018), *Pilot tests of an international definition of urban–rural territories*, Technical Report No. 37, Rome.

IBRD-WB (2011), *Global Strategy to improve Agricultural and Rural Statistics*, International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Economic and Sector Work, Report No. 56719-GLB, Washington D.C.

UN (2015), *Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, United Nations, General Assembly, A/ RES/70/1, New York.

UN (2019), *Expert Group Meeting on Statistical Methodology for Delineating Cities and Rural Areas*, United Nations Statistics Division, New York.

UN-Habitat (2017), *New Urban Agenda*, United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development (Habitat III), United Nations, General Assembly, A/RES/71/256, New York.

UN-Habitat (2017), *Expert Group Meeting on Geospatial Definitions for Human Settlements Indicators of the SDGs*, Brussels.

2

Pravni i politički okvir

Osmišljavanje učinkovitih politika zahtijeva dobro razumijevanje socioekonomskih uvjeta koji postoje u gradovima te u urbanim i ruralnim područjima, što pak ovisi o izgradnji čvrste baze znanja o ljudima, njihovim aktivnostima, zajednicama, dobrobiti i interakciji s okolišem. Pouzdani, pravodobni i međunarodno usporedivi skupovi podataka za različita urbana i ruralna područja mogu se proizvesti samo na temelju koherentne i usklađene metodologije koja dosljedno razgraničuje gradove te urbana i ruralna područja.

AGENDA ODRŽIVOG RAZVOJA DO 2030.

U 2015. Opća skupština Ujedinjenih naroda usvojila je Agendu održivog razvoja do 2030. godine (UN, 2015.). Agenda se sastoji od 17 ciljeva održivog razvoja (COR-ova), koji pružaju okvir globalne politike za poticanje djelovanja do 2030. u područjima koja imaju ključnu važnost za ljude, planet, prosperitet, mir i partnerstvo. Sastavljen je globalni popis od 232 pokazatelja za mjerjenje napretka prema 169 točaka koje čine ovih 17 ciljeva iz Agende održivog razvoja do 2030. godine. Gradovi te urbana i ruralna područja imaju ključnu ulogu za mnoga područja na čijim se politikama temelje ciljevi održivog razvoja, kao što su iskorjenjivanje siromaštva i gladi, stanovanje, promet, infrastruktura, korištenje zemljišta ili klimatske promjene. Osim cilja 11 – *Učiniti gradove i ljudska naselja uključivima, sigurnima, otpornima i održivima* – koji je izričito usmјeren na gradove i zajednice, procijenjeno je da se dvije trećine od 169 točaka može mjeriti i analizirati za gradove te urbana i ruralna područja, što može iz temelja pomoći u oblikovanju održivih razvojnih politika te pružiti podršku za postizanje ciljeva iz Agende održivog razvoja do 2030. godine.

NOVA URBANA AGENDA

Urbanizacija je fenomen koji utječe na gospodarstva, društva, kulturu i okoliš. Predviđa se da će do 2050. godine 55% svjetske populacije živjeti u gradovima (OECD i Europska komisija, 2020.). Postoji sve veći interes za brzi rast i oblik urbanog razvoja, ali i za povezanost između pojedinačnih gradova te između urbanih i ruralnih područja. Jedno od područja posebnog interesa jest ono megagradova i velikih metropolitanskih područja koja imaju koristi od ekonomije aglomeracije, industrijskoga grupiranja i inovacija, dok se u istodobno suočavaju s velikim izazovima u pogledu održivog urbanog razvoja (npr. prometne gužve ili utjecaj na okoliš).

Na konferenciji Ujedinjenih naroda o stanovanju i održivome urbanom razvoju (Habitat III.), održanoj u Quitu u Ekvadoru 20. listopada 2016. prihvaćena je Nova urbana agenda, koju je 23. prosinca 2016. naknadno odobrila Opća skupština Ujedinjenih naroda (UN-Habitat, 2017.). Nova urbana agenda nastoji pružiti viziju održivije budućnosti promicanjem novog modela urbanog razvoja koji se temelji na pretpostavci da gradovi mogu biti izvor rješenja, a ne uzrok mnogih globalnih izazova. Ona pruža standarde i načela za planiranje, izgradnju, razvoj, upravljanje i unaprjeđenje urbanih područja, slijedeći pet glavnih okosnica: nacionalne urbane politike, urbanističko zakonodavstvo i propise, urbanističko planiranje i dizajn, lokalno gospodarstvo i općinske financije te lokalnu provedbu.

POLITIKE RURALNOG RAZVOJA

Ruralna područja istinski su važna i bitno drugačija od urbanih područja te stoga (često) zahtijevaju drugačije intervencije i politike djelovanja kojima je cilj poboljšati kvalitetu života njihova stanovništva. Istraživanja i empirijski dokazi pokazuju da u ruralnim područjima postoji slabija dinamika produktivnosti poljoprivrednih gospodarstava, široko rasprostranjena nejednakost u dohotku i promjenjivost poljoprivrednog dohotka; znatni vanjski migracijski tokovi u urbanim područjima koji rezultiraju depopulacijom ruralnih područja; nedostatak učinkovite fizičke, tehnološke i informacijske (IT) infrastrukture; skuplje javne i privatne usluge koje su ujedno i manje dostupne nego u urbanim područjima (OECD, 2020.).

Unatoč svojoj važnosti, ruralna statistika o prihodima i sredstvima za pribavljanje osnovnih životnih potreba rijetka je i neuobičajena, uglavnom zbog činjenice da ne postoji dosljedna međunarodna definicija ruralnih područja. Ruralna područja obično se definiraju na temelju ciljeva nacionalne politike; katkad kao preostala područja nakon što se definiraju urbana područja, a katkad na temelju kombinacije više kriterija, na primjer veličine stanovništva i gustoće naseljenosti, prisutnosti poljoprivredne djelatnosti, udaljenosti od urbanih područja i nedostatka infrastrukture i/ili osnovnih socijalnih usluga.

Važno je naglasiti da ruralna statistika ima teritorijalna obilježja, za razliku od sektorske statistike, koja je usmjerena na pojedinu aktivnost. Stanovnici ruralnih područja obično su uključeni u nekoliko različitih gospodarskih aktivnosti izvan poljoprivrede, ribarstva i šumarstva, na primjer u rudarstvo i vađenje sirovina te u obrtničku proizvodnju. Neki od glavnih problema s kojima se suočavaju ruralna područja uključuju pothranjenost, nesigurnost u dostupnosti hrane, siromaštvo, ograničene odgovarajuće zdravstvene i obrazovne usluge, nedostatak pristupa drugoj osnovnoj infrastrukturi i nedovoljnu iskorištenost radne snage.

FAO se u kreiranju politike ruralnog razvoja oslanja na ciljeve iz Agende održivog razvoja do 2030., potvrđujući da ruralna područja imaju specifična obilježja s jedinstvenim izazovima. Oni, između ostalog, uključuju: disperziju ruralnog stanovništva; topografska obilježja (teren i krajolici) koja mogu djelovati kao prepreka za učinkovito opskrbljivanje infrastrukturom; (pretjerano) oslanjanje na poljoprivredni sektor; osiguravanje zaštite prirodnih resursa i kvalitete okoliša.

RAZLIKOVANJE URBANIH I RURALNIH PODRUČJA U MEĐUNARODNOJ STATISTICI

Ideja o razlikovanju urbanih i ruralnih područja u međunarodnoj statistici datira od prije nekoliko desetljeća. U 1991. Anketa o radnoj snazi Europske unije uvela je varijablu koja označuje obilježja područja u kojima ispitanici žive. No njezini su rezultati imali ograničenu međunarodnu usporedivost.

U 2012. OECD je zajedno s Europskom komisijom razvio novi način određivanja metropolitanskih područja (OECD, 2012., poslije proširen u Dijkstra et al., 2019) kojim se statistički podaci o urbanom razvoju nastoje učiniti otpornijima, određivanjem međunarodno priznatih definicija gradova i njihovih zona dnevnih migracija kao funkcionalnih gospodarskih jedinica koje mogu bolje usmjeravati donositelje politika u područjima kao što su planiranje, infrastruktura, promet, stanovanje, obrazovanje, kultura i rekreacija.

Glavna uprava Europske komisije za regionalnu i urbanu politiku (DG REGIO) objavila je *Usklađenu definiciju gradova i ruralnih područja: novi stupanj urbanizacije* (Dijkstra and Poelman, 2014). Ona opisuje klasifikaciju stupnja urbanizacije te izdvaja tri različita razreda: gradove, manje gradove i predgrađa te ruralna područja (ili gusto, srednje i rijetko naseljena područja) koji se temelje na informacijama za populacijske mreže kako bi se pružili pouzdaniji podaci veće usporedivosti i dostupnosti.

Prije 2017. prostorne tipologije i s njima povezane metodologije unutar Europskoga statističkog sustava (ESS-a) nisu imale nikakvu pravnu osnovu. Dana 12. prosinca 2017. donesena je izmjena Uredbe (EU) 2017/2391 Europskog parlamenta i Vijeća o prostornim tipologijama (Tercet). Nakon toga je 18. siječnja 2018. uslijedila pročišćena i izmijenjena verzija Uredbe (EZ) br. 1059/2003 Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi zajedničke klasifikacije prostornih jedinica za statistiku (NUTS). Glavni ciljevi Terceta uključuju uspostavljanje pravnog priznavanja prostornih tipologija za svrhu europske statistike utvrđivanjem temeljnih definicija i statističkih kriterija; integriranje prostornih tipologija u Uredbu NUTS kako bi se posebne vrste teritorija mogle spominjati u tematskim statističkim propisima ili političkim inicijativama, bez potrebe za (ponovnim) definiranjem terminologije kao što su gradovi i urbana ili ruralna područja; omogućivanje metodološke transparentnosti i stabilnosti jasnim promicanjem načina ažuriranja tipologija.

U sklopu Globalne strategije za poboljšanje poljoprivredne i ruralne statistike (GSARS), FAO je objavio *Smjernice o definiranju ruralnih područja i sastavljanju pokazatelja za razvojnu politiku* (FAO, 2018.). Te smjernice daju definiciju koja područja treba smatrati ruralnim te detaljniju raščlambu različitih tipova ruralnih mjesta kako bi se promicala usporedba sličnih tipova ruralnih naselja na međunarodnoj razini. Smjernice nastoje pružiti informacije o konceptima i metodama za poboljšanje kvalitete, dostupnosti i korištenja ruralne statistike.

Statistički odjel Ujedinjenih naroda (UNSD) ima ključnu ulogu u koordinaciji svjetskog programa popisa stanovništva i kućanstava, a Ujedinjeni narodi su 2017. objavili *Načela i preporuke za popise stanovništva i kućanstava* (UN, 2017.). Na sličan je način UN-ova Ekonomski komisija za Evropu objavila *Preporuke Konferencije europskih statističara za popise stanovništva i kućanstava 2020.* (UNECE, 2015.), dajući skup preporuka posebno osmišljenih za potrebe europskih statističara. Oba dokumenta daju smjernice i pomoć u planiranju i provedbi popisa te im je cilj, između ostalog, olakšati poboljšanja u usporedivosti subnacionalnih podataka. Identificirana su dva različita pristupa za kodiranje stambenih ili populacijskih jedinica: prvi se temelji na kodiranju jedinica prema njihovu popisnom području najniže razine, dok se drugi temelji na koordinatnome ili mrežnom sustavu. Europske zemlje pozvane su da prihvate upotrebu mrežnih podataka i identifikatora za koordinatne referentne sustave kako bi rezultati njihovih sljedećih popisa potencijalno mogli pružiti širok spektar prostornih analiza.

Izvori

Dijkstra, L. and H. Poelman (2014), 'A harmonised definition of cities and rural areas: the new degree of urbanisation', *Regional Working Paper 2014, WP 01/2014*, European Commission Directorate-General for Regional and Urban Policy.

Dijkstra, L., H. Poelman and P. Veneri (2019), 'The EU-OECD definition of a functional urban area', *OECD Regional Development Working Papers, No. 2019/11*, OECD Publishing, Paris.

Eurostat (2019), *Methodological manual on territorial typologies — 2018 edition*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

FAO (2018), *Guidelines on defining rural areas and compiling indicators for development policy*, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome.

ILO (2018), *Rural-urban labour statistics*, 20th International Conference of Labour Statisticians, International Labour Office, ICLS/20/2018/Room document 3/Rev. 3, Geneva.

OECD (2012), *Redefining "Urban": A New Way to Measure Metropolitan Areas*, Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD Publishing, Paris.

OECD (2020), *Rural Well-Being: Geography of Opportunities*, OECD Publishing, Paris.

OECD and European Commission (2020), 'Cities in the World: A New Perspective on Urbanisation', *OECD Urban Studies*, OECD Publishing, Paris.

UN (2015), *Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, United Nations, General Assembly, A/RES/70/1, New York.

UN (2017), *Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses — Revision 3*, ST/ESA/STAT/SER.M/67/ Rev.3, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, United Nations, New York.

UNECE (2015), *Conference of European Statisticians Recommendations for the 2020 Censuses of Population and Housing*, United Nations Economic Commission for Europe, United Nations, New York and Geneva.

UN-Habitat (2017), *New Urban Agenda*, United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development (Habitat III), United Nations, General Assembly, A/RES/71/256, New York.

3

Obrazloženje i prednosti

Različite zemlje primjenjuju različite kriterije za definiranje urbanih i ruralnih područja koji odražavaju njihove različite perspektive o tome što čine urbana i ruralna područja. Jasno je da pojedine zemlje moraju imati vlastite nacionalne definicije koje se mogu implementirati u njihove statističke sustave i koristiti za raščlanjivanje pokazatelja po urbanim i ruralnim područjima za potrebe vlastite nacionalne politike. Unatoč tomu, kako bismo imali smislene međunarodne usporedbe statističkih pokazatelja po urbanim i ruralnim područjima, također postoji neosporna potreba za **definicijom koja je istodobno nacionalno relevantna i međunarodno usporediva**.

Takva definicija nedostajala je u međunarodnoj službenoj statistici i u međunarodnim statističkim standardima. Bez usklađene globalne metodologije bilo je teško interpretirati usporedbe razina urbanizacije i pokazatelja za urbana i ruralna područja zbog razlika u definicijama i njihove mogućnosti utjecanja na rezultate.

Predloženo rješenje bilo je da se razvije globalna definicija gradova te urbanih i ruralnih područja koja bi se općenito mogla primjenjivati diljem svijeta na temelju istih kriterija razgraničenja za sve regije/zemlje. Ovaj bi prijedlog trebao rezultirati usklađenim i univerzalnim mapiranjem gradova, manjih gradova i polugusto naseljenih područja te ruralnih područja. Postojanje međunarodno usporedivih statističkih informacija ključno je za kreiranje politike djelovanja utemeljene na čvrstim dokazima i mjerjenje napretka prema ciljevima održivog razvoja u urbanim i ruralnim područjima.

Ova nova metodologija nije osmišljena da zamijeni nacionalne definicije, nego da ih nadopuni definicijom koja je ujedno i nacionalno relevantna i međunarodno usporediva.

Postoji šest jasnih prednosti nove metodologije, a to su:

- obuhvaća urbano-ruralni kontinuum u tri različita razreda na prvoj razini klasifikacije stupnja urbanizacije i u sedam različitih razreda na drugoj razini (vidi [6. i 7. poglavlje](#))
- upotrebljava pragove jednake veličine i gustoće stanovništva diljem svijeta (vidi [6. i 7. poglavlje](#))
- polazi od populacijske mreže kako bi se smanjilo korištenje prostornih jedinica različitih oblika i veličina (vidi [5. poglavlje](#))
- populacijske klastere mjeri izravno umjesto neizravno izgradnjom klastera kao aproksimacije populacijskih klastera (vidi [6. i 7. poglavlje](#))
- definira područja neovisno o njihovu pristupu uslugama kako bi se taj pristup mogao pouzdano nadzirati, bez upitanja u definiciju
- predlaže relativno isplativ pristup koji se može primijeniti na postojeće procese prikupljanja podataka (vidi [5., 9. i 10. poglavlje](#)).

3.1. Usklađuje obuhvat urbano-ruralnoga kontinuma

Publikacija UN-a "Perspektive svjetske urbanizacije" ⁽¹⁾ prikazuje podatke za urbana i ruralna područja. Mnoge se zemlje, međutim, koriste pristupom s višestrukim razredima kako bi bolje obuhvatile urbano-ruralni kontinuum. Na primjer popis stanovništva iz 2011. u Indiji definirao je tri vrste urbanih područja: statutarne gradove, popisne gradove i urbana naselja. Popis stanovništva u Sjedinjenim Američkim Državama upotrebljavao je urbanizirana područja, urbana mjesta izvan urbaniziranih područja te ruralna mjesta i područja. Popis stanovništva u Portugalu upotrebljavao je pretežno urbana, srednje urbana i pretežito ruralna područja, dok je Južnoafrička Republika upotrebljavala tri geografska tipa: urbana, ruralna i tradicionalna područja.

(¹) United Nations Department of Economic and Social Affairs: Population Dynamics (<https://population.un.org/wup/>).

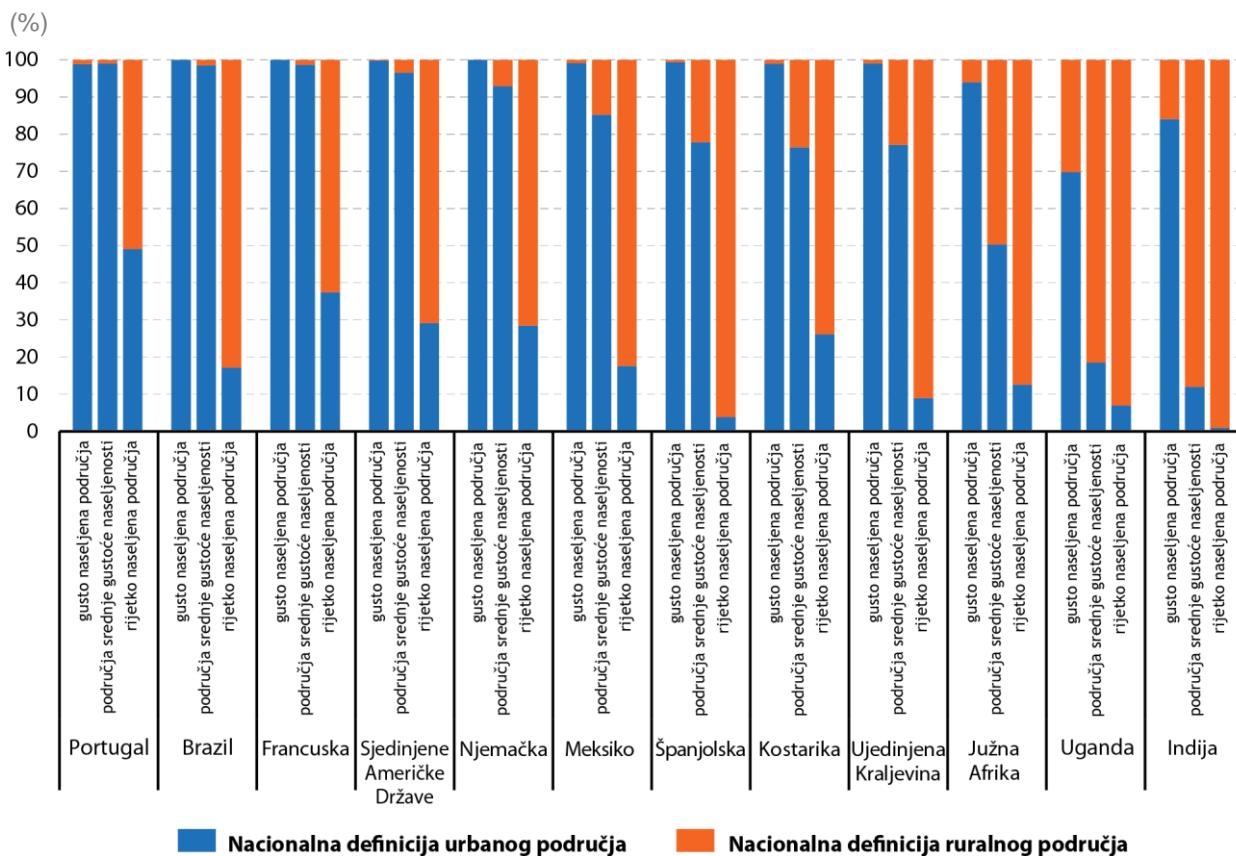
Stupanj urbanizacije klasificira cijeli teritorij zemlje unutar urbano-ruralnoga kontinuma. Kombinira pragove veličine stanovništva i gustoće naseljenosti kako bi obuhvatio tri međusobno isključiva razreda: gradove, manje gradove i polugusto naseljena područja te ruralna područja (1. razina klasifikacije stupnja urbanizacije). Uspoređujući 1. razinu klasifikacije stupnja urbanizacije s tradicionalnom dihotomijom urbano-ruralno, a ovisno o zemlji koja se promatra, nacionalne definicije mogu uključivati manje gradove i polugusto naseljena područja u urbani ili ruralni razred (vidi sliku 3.1.). Na primjer stanovništvo manjih gradova i polugusto naseljenih područja gotovo je potpuno klasificirano kao urbano prema nacionalnim definicijama koje se primjenjuju u Portugalu, Brazilu, Francuskoj i Sjedinjenim Američkim Državama, dok je u Ugandi i Indiji stanovništvo manjih gradova i polugusto naseljenih područja općenito klasificirano kao ruralno.

Stvaranjem zasebne klase za područja u kojima često ne postoji opće slaganje unutar nacionalnih definicija, klasifikacija stupnja urbanizacije predlaže dogovor koji priznaje oba pristupa i poboljšava međunarodnu usporedivost.

Postoje dva glavna proširenja metodologije. Prvo proširenje (2. razina klasifikacije stupnja urbanizacije) pruža daljnju raščlambu manjih gradova i polugusto naseljenih područja te ruralnih područja, pri čemu je svako od područja podijeljeno u tri zasebna podrazreda (vidi [7. poglavlje](#)).

Dруго проширење дефинира функционална урбана подручја (такођер се називају метрополитанским подручјима). Она надопуњују класификацију stupnja urbanizacije проширујући концепт града на njegovu okолну зону дневних миграција. То пружа економичнију перспективу urbano-ruralnoga kontinuma. Такођер се могу комбинирати с 1. разином класификације stupnja urbanizacije како би се разликовао ruralna područja unutar i izvan područja velikoga grada.

Slika 3.1.: Udio ukupnog stanovništva prema klasifikaciji stupnja urbanizacije i nacionalnim urbano-ruralnim definicijama, odabrane zemlje, mješovite referentne godine



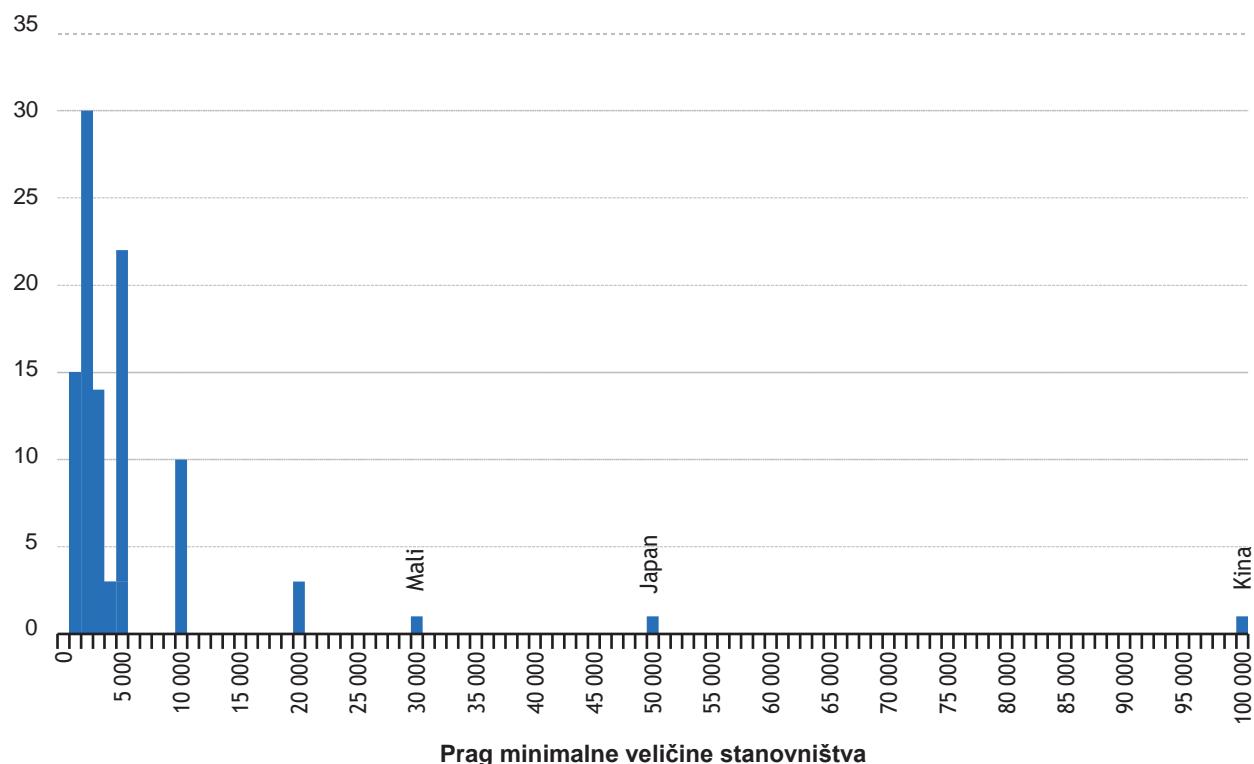
Napomena: Ova slika za svaki stupanj urbanizacije prikazuje udio stanovništva koje je klasificirano kao urbano i ruralno prema nacionalnim definicijama. Zemlje su poredane prema udjelu stanovništva koje živi u manjim gradovima i polugusto naseljenim područjima koja su klasificirana kao urbana prema nacionalnim definicijama. Referentne godine variraju od 2010. do 2018., ovisno o odabranoj zemlji.

3.2. Upotrebljava jednake pragove veličine stanovništva i gustoće naseljenosti na globalnoj razini

Nacionalne definicije često se koriste vrlo različitim pragovima veličine i gustoće stanovništva (vidi sliku 3.2.), što potencijalno može smanjiti međunarodnu usporedivost dobivenih podataka. Klasifikacija stupnja urbanizacije koristi se istim pragovima diljem svijeta. Ti usklađeni pragovi veličine i gustoće stanovništva inspirirani su nacionalnim definicijama:

- Od 103 zemlje koje se koriste pragom minimalne veličine stanovništva za definiranje urbanih područja, 84 zemlje upotrebljavaju prag od 5 000 stanovnika ili manje – taj minimalni prag od 5 000 stanovnika upotrebljava se za definiranje urbanih klastera.
- Japan se koristi pragom minimalne veličine stanovništva od 50 000 stanovnika – taj se kriterij upotrebljava za definiranje urbanih središta.
- Kina i Sejšeli koriste se pragom minimalne gustoće naseljenosti od 1 500 stanovnika po km² – taj se kriterij upotrebljava za definiranje urbanih središta.

Slika 3.2.: Distribucija pragova minimalne veličine stanovništva koji se koriste za definiranje urbanih područja (broj zemalja)



Izvor: UN World Urbanization Prospects

Provjedena je opsežna analiza osjetljivosti na službenim populacijskim mrežama u EU i dvjema globalnim populacijskim mrežama: GHS-POP⁽²⁾ i WorldPop⁽³⁾.

Korištenje GHS-POP-a kombinacijom praga gustoće naseljenosti od 1 500 stanovnika po km² i praga minimalne veličine stanovništva od 50 000 stanovnika identificiran je barem jedan grad u svakoj zemlji svijeta koji ima najmanje 250 000 stanovnika⁽⁴⁾, s državom Vanuatu kao jedinom iznimkom. Korištenjem GHS-POP-a sve male otočne države u razvoju (SIDS) imaju grad ili manji grad. SIDS države za koje se procijenilo da imaju gradove s najmanje 5 000 stanovnika bile su Antigua i Barbuda, Dominika, Grenada, Kiribati, Maršalovi Otoci, Mikronezija, Nauru, Palau, Sveti Kitts i Nevis, Sveti Lucija, Sveti Vincent i Grenadini, Samoa, Sejšeli, Tonga, Tuvalu i Vanuatu.

3.3. Počinje od populacijske mreže kako bi se smanjila pristranost uzročena različitim oblicima i veličinama prostornih jedinica

Više od polovice zemalja u svijetu ima nacionalnu definiciju s pragom minimalne veličine stanovništva za klasifikaciju urbanih područja. No primjena tih pravila na prostorne jedinice koje se razlikuju po obliku i veličini utjecat će na rezultate i smanjiti međunarodnu usporedivost. Nadalje, rezultat primjene nacionalnih pravila može biti klasificiranje nekih malih ruralnih područja kao urbanih područja samo zato što su dio veće administrativne jedinice. Primjerice, Plockton u Škotskoj ima samo 387 stanovnika, ali je dio Highland Councila koji ima više od 230 000 stanovnika. Korištenje praga veličine stanovništva klasificiralo bi Plockton kao ruralno, a Highland Council kao urbano područje, ali oba se područja smatraju ruralnima.

Kako bi se izbjeglo klasificiranje ruralnih područja kao urbanih, neke nacionalne definicije dodaju kriterij gustoće naseljenosti. No veliki grad može imati vrlo malu gustoću naseljenosti ako je dio administrativne jedinice s vrlo velikim područjem. Na primjer Ulan Bator u Mongoliji ima 1,4 milijuna stanovnika, ali ima relativno malu gustoću naseljenosti od samo 270 stanovnika po km². Ova pristranost stvorena oblikom i veličinom prostornih jedinica naziva se problemom promjenjive prostorne jedinice. Može se riješiti korištenjem prostornih jedinica istog oblika i veličine, kao što je populacijska mreža. Slika 3.3. prikazuje kako je identificirano samo jedno naselje kada se upotrebljava gustoća naseljenosti administrativnih jedinica, dok populacijska mreža otkriva da zapravo postoje dva naselja (zaokružena crvenom bojom) kada se analizaju identične prostorne jedinice (mreže).

Metoda koja je ovdje predložena započinje klasifikacijom populacijske mreže od 1 km². To stvara klasifikaciju koja je neovisna o administrativnim jedinicama zemlje i obično je mnogo detaljnija. Na primjer Evropska unija ima oko 120 000 lokalnih administrativnih jedinica, ali više od 4 milijuna mrežnih celija od 1 km². Neke nacionalne definicije primjenjuju popisne krugove, koji su obično mnogo manji od lokalnih administrativnih jedinica. Budući da su osmišljeni tako da obuhvate otprilike isti broj kućanstava, obično su (vrlo) mali u urbanim područjima i (vrlo) veliki u ruralnim područjima. Rezultat toga je da će gustoća naseljenosti popisnih krugova biti veća u urbanim područjima i manja u ruralnim područjima u usporedbi s jedinicama istog oblika i veličine. Na primjer australski mrežasti blok varira u veličini za čimbenik od jedne milijarde od 0,0001 km² do više od 100 000 km². Takve velike razlike u veličini zasigurno će imati znatan utjecaj na vrijednosti gustoće naseljenosti, a time i na definiciju koja se oslanja na gustoću naseljenosti. Prednost korištenja mreže jest u tome što sve celije imaju isti oblik i veličinu, a njihove granice stabilne su tijekom vremena. To stvara klasifikaciju koja je usporedivija u prostoru i stabilnija tijekom vremena.

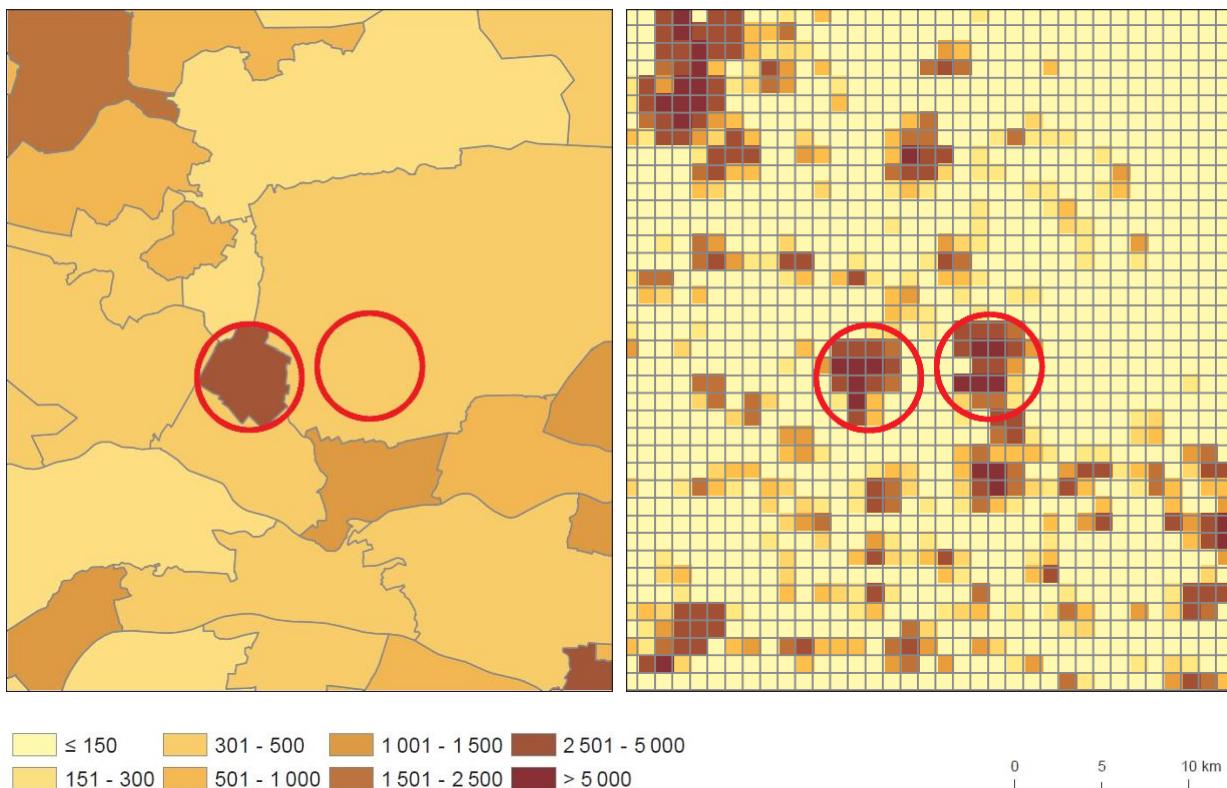
U drugom koraku ove metode klasificiraju se administrativne ili statističke prostorne jedinice, što ponovno uvodi problem rada s jedinicama različitih oblika i veličina. Stoga se preporučuje korištenje malih administrativnih ili statističkih prostornih jedinica; to bi trebalo osigurati dobro podudaranje s klasifikacijom mreže. Primjena ove metode na vrlo velike jedinice, poput regija, može znatno promijeniti udjelu stanovništva u usporedbi s klasifikacijom mreže.

⁽²⁾ Prostorni rasterski skup podataka s raspodjelom i gustoćom naseljenosti, izražen brojem stanovnika po celiji (<https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/data.php>).

⁽³⁾ Detaljne prostorne informacije o broju stanovnika preklopljene sa slojem administrativnih granica (https://www.worldpop.org/focus_areas).

⁽⁴⁾ Testiranje stupnja urbanizacije na globalnoj razini (<https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/CFS.php>).

Slika 3.3.: Gustoća naseljenosti administrativnih jedinica i mrežnih čelija u Veenendaalu (Nizozemska), 2011.
(stanovništvo po km²)



Izvor: Eurostat (GeoSTAT, 2011)

3.4. Izravno mjeri populacijske klastere

UN-ova "Načela i preporuke za popise stanovništva i kućanstava" (UN, 2017.) definiraju lokalitet ili naselje kao poseban klaster stanovništva (odjeljak 1.8., str. 187). U prošlosti nije bilo moguće izmjeriti gdje su ljudi bili grupirani, iako su se zgrade često mapirale u mnogo višoj prostornoj rezoluciji od stanovništva. Na primjer, katastarski plan s obrisom svake zgrade ima vrlo visoku prostornu rezoluciju i može se koristiti kako bi se identificiralo koje su zgrade unutar 200 m jedna od druge. No podaci o stanovništvu bili su dostupni samo u mnogo grubljoj prostornoj rezoluciji. Stoga su se neke nacionalne i akademske definicije koristile klasterima zgrada za prepoznavanje naselja.

Danas postoje znatno precizniji podaci o rasprostranjenosti i smještaju stanovništva. Pojavom geokodiranih popisa stanovništva, georeferenciranih registara stanovništva i populacijske mreže visoke rezolucije, prostorna rezolucija podataka o stanovništvu drastično se povećala i omogućuje izravno prepoznavanje klastera stanovništva. Rezultat toga je da više nije potrebno procijeniti klaster stanovništva korištenjem klastera zgrada.

Izravno mjerjenje koncentracija stanovništva čini ih usporedivijima na različitim razinama (ekonomskog) razvoja. Gradovi u zemljama s visokim dohotkom obično imaju mnogo više izgrađenog područja po stanovniku nego gradovi u zemljama s niskim dohotkom (na primjer jer gradovi u zemljama s visokim dohotkom imaju tendenciju da imaju veće kuće te prostranije urede i trgovine). Korištenje samo izgrađenog područja za definiranje gradova značilo bi da bi zemlja s visokim dohotkom imala više gradova i da bi svaki grad bio veći (površinom) nego u zemlji s niskim dohotkom, čak i ako bi imali potpuno istu urbanu strukturu klastera stanovništva.

Izravno mjerjenje koncentracija stanovništva također ih čini usporedivijima tijekom vremena. U mnogim zemljama količina izgrađenog zemljišta raste brže od broja stanovnika. To znači da će s vremenom biti potrebno sve manje ljudi da bi se dosegnula određena veličina izgrađenog područja. Rezultat toga jest da će definicije koje se temelje na izgrađenim područjima vjerojatno s vremenom povećati udio urbanog stanovništva, dok ovaj problem ne utječe na definicije koje se temelje na stanovništvu.

3.5. Definira područja za praćenje pristupa uslugama, a ne područja definirana pristupom uslugama

Ciljevi održivog razvoja uključuju višestruke pokazatelje koji prate pristup uslugama ili infrastrukturom. Primjeri uključuju pokazatelje koji mjere pristup električnoj energiji, sigurno upravljanje pitkom vodom, mrežu mobilne telefonije i mrežu cesta za sve vremenske uvjete. Kako bi se ispravno pratilo pristup tim uslugama u urbanim i ruralnim područjima, one ne bi trebale biti dio definicije takvih područja. Na primjer, ako definicija urbanog područja uključuje kriterij da svatko treba imati pristup električnoj energiji, to bi, prema definiciji, značilo da cjelokupno urbano stanovništvo mora imati pristup električnoj energiji. Onemogućilo bi se praćenje pristupa električnoj energiji u urbanim područjima jer neka velika i gusta naselja bez električne energije ne bi bila klasificirana kao urbana područja.

Kako bi se izbjegao ovaj problem, stupanj urbanizacije ne koristi se kriterijem pristupa uslugama ili infrastrukturom. To znači da se može koristiti za prepoznavanje gradova, manjih gradova i polugusto naseljenih područja te ruralnih područja koja nemaju ili su uspješno razvila takvu uslugu. Time se može olakšati međunarodna razmjena politika o tome kako, na primjer, različitim vrstama područja pribaviti električnu energiju.

Nadalje, stupanj urbanizacije ne koristi se udjelom zaposlenosti u poljoprivredi ni iz konceptualnih ni iz empirijskih razloga. Umjesto toga metodologija se temelji na stanovništву, a to znači da se naselja iste veličine dosljedno klasificiraju na isti način. Ako se maksimalni prag za zaposlenost u poljoprivredi koristi kao dio metodologije za identificiranje različitih područja, tada bi naselja s istom veličinom stanovništva mogla biti klasificirana kao urbana ili ruralna, dovodeći u pitanje središnje načelo metodologije.

Empirijski gledajući, udio zaposlenosti u poljoprivredi varira od više od 50% do manje od 1% između različitih zemalja svijeta. Korištenje fiksnog praga za udio zaposlenosti u poljoprivredi rezultiralo bi time da se neke zemlje klasificiraju kao potpuno ruralne ili potpuno urbane. To bi zauzvrat umanjilo postizanje cilja omogućavanja međunarodne usporedbe i mjerjenja ciljeva održivog razvoja na usklađen način.

Budući da zaposlenost u poljoprivredi nije dio metodologije, može se rasporediti na sva tri razreda. Na primjer u EU-27 oko 6% osoba zaposlenih u poljoprivredi stanuje u gradovima, 24% osoba stanuje u manjim gradovima i u polugusto naseljenim područjima, a preostalih 69% osoba stanuje u ruralnim područjima. Prisutnost zaposlenosti u poljoprivredi izvan ruralnih područja ne treba promatrati kao problem, nego kao dobrobit ove metode. Na primjer poljoprivrednici koji stanuju u gradovima, manjim gradovima i polugusto naseljenim područjima imat će bolji pristup tržištima, što će im omogućiti da se usredotoče na proizvode koji se brže kvare te na proizvode s višom dodanom vrijednošću. Također mogu imati više prilika za kombiniranje poljoprivrede s radom u drugom gospodarskom sektoru.

U dokumentu Ujedinjenih naroda *Načela i preporuke za popise stanovništva i kućanstava* (UN, 2017.) spominje se nedostatak jedinstvene definicije urbanih i ruralnih područja. Sugerira se da bi se neke zemlje mogle htjeti koristiti dodatnim kriterijima, uključujući "postotak stanovništva koje se bavi poljoprivredom, opću dostupnost električne energije ili vode iz slavine u stambenim prostorijama te laku dostupnost medicinskoj skrbi, školama, rekreativskim objektima i prijevozu". Cilj metode koja je ovdje predstavljena jest ispuniti pomanjkanje usklađene metode za razgraničavanje gradova te urbanih i ruralnih područja. Ta metoda namjerno izbjegava predložene dodatne pokazatelje kako bi se osiguralo da su: a) naselja iste veličine klasificirana na isti način i b) da se pristup uslugama može pratiti u vremenu i prostoru.

3.6. Predlaže isplativ pristup

Ova metoda vrlo je isplativa iz dvaju razloga. Prvo, populacijska mreža može se izraditi s pomoću postojećih podataka uz relativno nisku cijenu. Drugo, prikupljanje statistike prema stupnju urbanizacije može se obaviti agregiranjem postojećih podataka.

Populacijska mreža može se izraditi korištenjem geokodiranog popisa stanovništva ili geokodiranog registra stanovništva uz male dodatne troškove. Ti izvori pružaju točnu lokaciju stanovnika neke zemlje. Sve što je nadalje potrebno jest zbrojiti populaciju po 1 km^2 ćelije mreže i postupati s podacima u skladu s načelom zaštite njihove povjerljivosti.

Ako točna lokacija stanovništva nije dostupna, disagregirana populacijska mreža može se kreirati kombiniranjem stanovništva popisnih krugova s podacima visoke rezolucije o korištenju zemljišta ili zemljишnom pokrovu; ti se podaci mogu proizvesti daljinskim istraživanjima. Nekoliko organizacija nudi besplatni globalni sloj, uključujući Global Human Settlement Layer⁽⁵⁾.

Prikupljanje podataka prema stupnju urbanizacije može biti relativno jednostavno. Ako je, na primjer, u anketi o kućanstvima dostupna lokacija na kojoj ispitanici žive ili mala prostorna jedinica u kojoj žive, tada se odgovori mogu agregirati u skladu s tim kako bi se prikupila statistika prema stupnju urbanizacije. Budući da klasifikacija stupnja urbanizacije često ima prilično uravnoteženu raspodjelu stanovništva u tri razreda, ankete će općenito imati dovoljno velik uzorak u svakom razredu kako bi se proizveli pouzdani podaci. Ostale vrste podataka, poput administrativnih podataka, također se mogu aggregirati i kompilirati prema stupnju urbanizacije sve dok se prikupljaju za male prostorne jedinice.

⁽⁵⁾ Joint Research Centre, *Global Human Settlement Layer* (<https://ghsl.jrc.ec.europa.eu>).

Izvori

UN (2017), *Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses — Revision 3*, ST/ESA/STAT/SER.M/67/ Rev.3, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, United Nations, New York.

4

Kako su ispunjena načela službenih statistika i klasifikacija

Ovo poglavlje daje pregled metodologije koja se koristi za prikupljanje statistike prema stupnju urbanizacije u skladu s deset načela navedenih u *Smjernicama najbolje prakse za razvoj međunarodnih statističkih klasifikacija* (UN, 2013.).

- **Konceptualna osnova:** klasifikacija stupnja urbanizacije oslanja se na gustoću naseljenosti i veličinu stanovništva. Broj stanovnika također se upotrebljava u većini nacionalnih definicija urbanih i ruralnih područja. Klasifikacija funkcionalnih urbanih područja dodatno se koristi podacima o putovanju na posao, koji se često služe za nacionalne definicije metropolitanskih područja. Svaki od tih elemenata jasno je definiran. Ispitivanja su pokazala da metodologija obuhvaća naselja različitih veličina i ekonomskih odnosa između gradova i njihovih okolnih zona dnevnih migracija.
- **Klasifikacijske strukture:** klasifikacija stupnja urbanizacije ima hijerarhijsku strukturu s dvije razine, dok klasifikacija funkcionalnih urbanih područja ima samo jednu razinu.
- **Vrste klasifikacije:** metodologija predlaže dvije međunarodne referentne klasifikacije. Rezultat toga je da se klasifikacije mogu prilagoditi u određenoj mjeri kako bi se zadovoljili specifični uvjeti pojedine zemlje. Mogu postojati kategorije definirane za međunarodnu upotrebu koje se ne primjenjuju u okolnostima specifičnima za pojedinu zemlju ili okolnosti specifične za pojedinu zemlju koje nisu obuhvaćene međunarodnim referentnim klasifikacijama. U takvim slučajevima proizvođačima statistike savjetuje se da dostave pojedinosti o sličnostima koje povezuju specifične okolnosti zemlje s međunarodnim klasifikacijama.
- **Međusobna isključivost:** međusobno se isključuju razredi na svakoj razini (1. i 2. razina) klasifikacije stupnja urbanizacije za cijelu mrežu i klasifikaciju malih prostornih jedinica te klasifikaciju funkcionalnih urbanih područja.
- **Detaljnost:** 1. i 2. razina klasifikacije stupnja urbanizacije detaljno su razrađene, odnosno klasificiraju cijeli teritorij jedne države. Klasifikacija funkcionalnih urbanih područja također je detaljna, utoliko što obuhvaća metropolitanska i nemetropolitanska područja koja zajedno čine cijeli teritorij zemlje.
- **Statistička ravnoteža:** procjene koje se temelje na populacijskoj mreži sloja *Global Human Settlement Layer* (GHSL) pokazuju da klasifikacije proizvode razrede u kojima se populacije previše ne razlikuju u veličini. Rezultat je toga da će takvi razredi omogućiti učinkovito unakrsno tabeliranje podataka.
- **Statistička izvedivost:** klasifikacije su jednostavno izrađene kako bi se mogle primijeniti u svim zemljama svijeta. Klasifikacija stupnja urbanizacije zahtijeva populacijsku mrežu, koja je već procijenjena na globalnoj razini. Sve je veći broj zemalja koje su proizvele ili planiraju proizvesti takvu mrežu. Klasifikacija funkcionalnih urbanih područja također zahtijeva podatke o putovanju na posao, koji nisu široko dostupni u svim zemljama. No pomoćni izvori podataka kao što su mobilna telefonija ili registri zaposlenih mogu pomoći u popunjavanju te praznine.
- **Klasifikacijske jedinice / statističke jedinice:** klasifikacije predlažu jednostavne razrede (kao što su gradovi, manji gradovi i polugusto naseljena područja, ruralna područja ili metropolitanska područja) koji se mogu koristiti sa širokim spektrom statističkih jedinica kao što su ljudi, poslovi, poduzeća, zgrade, poljoprivredna gospodarstva, način korištenja zemljišta itd.
- **Usporedivost vremenskih serija:** procjene koje se temelje na GHSL populacijskoj mreži pokazuju da podaci koji primjenjuju na temelju klasifikacije stupnja urbanizacije prate promjene tijekom vremena, ali im nisu previše podložni.

Izvori i daljnje informacije

UN (2013), *Best Practice Guidelines for Developing International Statistical Classifications*, Expert Group on International Statistical Classifications, Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, United Nations, New York.

UN (2014), *Fundamental Principles of Official Statistics*, United Nations, General Assembly, A/RES/68/261, New York.

UNECE, 'Part B Metadata Concepts, Standards, Models and Registries', *Common Metadata Framework*, online publication, United Nations, Geneva.

5

Izrada populacijske mreže

Populacijska mreža moćan je alat: njegova glavna prednost je to što standardizira izvještajne jedinice. Populacijske mreže mogu se koristiti za analizu tema koje zahtijevaju konzistentno visoku prostornu rezoluciju, kao što suprstup javnom prijevozu, izloženost poplavama ili modeli urbanizacije. Popisni krugovi pružaju visoku razinu prostorne rezolucije u urbanim područjima, ali obično mnogo slabiju rezoluciju u ruralnim područjima, što ih čini manje prikladnima za takvu vrstu analize.

Budući da je populacijska mreža toliko korisna, brojne organizacije promiču njezinu proizvodnju i korištenje, uključujući *United Nations Global Geospatial Information Management* (UN GGIM), *United Nations Population Fund* (UNFPA) i inicijativu *POPGRID Data Collaborative* (¹).

Populacijske mreže imaju niz važnih prednosti:

- sve mrežne ćelije imaju istu veličinu, što omogućuje jednostavnu usporedbu
- mreže su stabilne tijekom vremena (²)
- mreže se lako integriraju s drugim podacima (na primjer meteorološkim podacima ili podacima o kvaliteti zraka)
- mrežne ćelije mogu se sastaviti tako da oblikuju područja koja odražavaju specifičnu namjenu i područje istraživanja (planinske regije, vodna područja, metropolitanska područja).

Prve moderne populacijske mreže izrađene su 70-ih godina 20. st. u Skandinaviji na temelju geokodiranih registara stanovništva. Danas više od 30 zemalja ima službenu populacijsku mrežu, uključujući Brazil i sve zemlje u Europskome statističkom sustavu (ESS-u). Osim toga, znatan broj zemalja nedavno je proveo ili planira provestigeokodirani popis stanovništva. Takav popis može proizvesti visokokvalitetnu službenu populacijsku mrežu (vidi [potpoglavlje 5.1.](#)).

U nedostatku geokodiranog popisa ili registra stanovništva disagregirana mreža može se stvoriti kombiniranjem stanovništva popisnih jedinica (popisnih krugova) s podacima visoke rezolucije o korištenju zemljišta iz nacionalnih ili globalnih izvora (vidi [potpoglavlje 5.2.](#)). Ako nisu dostupni popisni podaci o stanovništvu za cijelu državu, modeli mogu procijeniti podatke o stanovništvu mrežnih ćelija za područja koja nisu obuhvaćena popisom (vidi [potpoglavlje 5.3.](#)). Konačno, brojni novi izvori velikih baza podataka (*big data*) iz mobilne telefonije ili društvenih medija također se mogu koristiti za procjenu populacijske mreže, iako ti izvori otvaraju mnoga pitanja o pouzdanosti i stabilnosti tijekom vremena (vidi [potpoglavlje 5.4.](#)).

Da bi se primijenio stupanj urbanizacije, populacijsku mrežu treba pretvoriti u mrežu gustoće naseljenosti. Za ćelije koje su u potpunosti prekrivene kopnom, izračun gustoće naseljenosti jednostavan je u ekvivalentnoj projekciji, npr. ako broj stanovnika koji žive u mrežnoj ćeliji od 1 km² iznosi 100, gustoća naseljenosti je 100 stanovnika po km². No za mrežne ćelije koje su djelomično prekrivene vodom potrebno je izračunati udio zemljišta u ukupnoj površini kako bi se prilagodila gustoća naseljenosti. To se može učiniti kombiniranjem mreže s GIS slojem koji prepoznaje rijeke, jezera i mora.

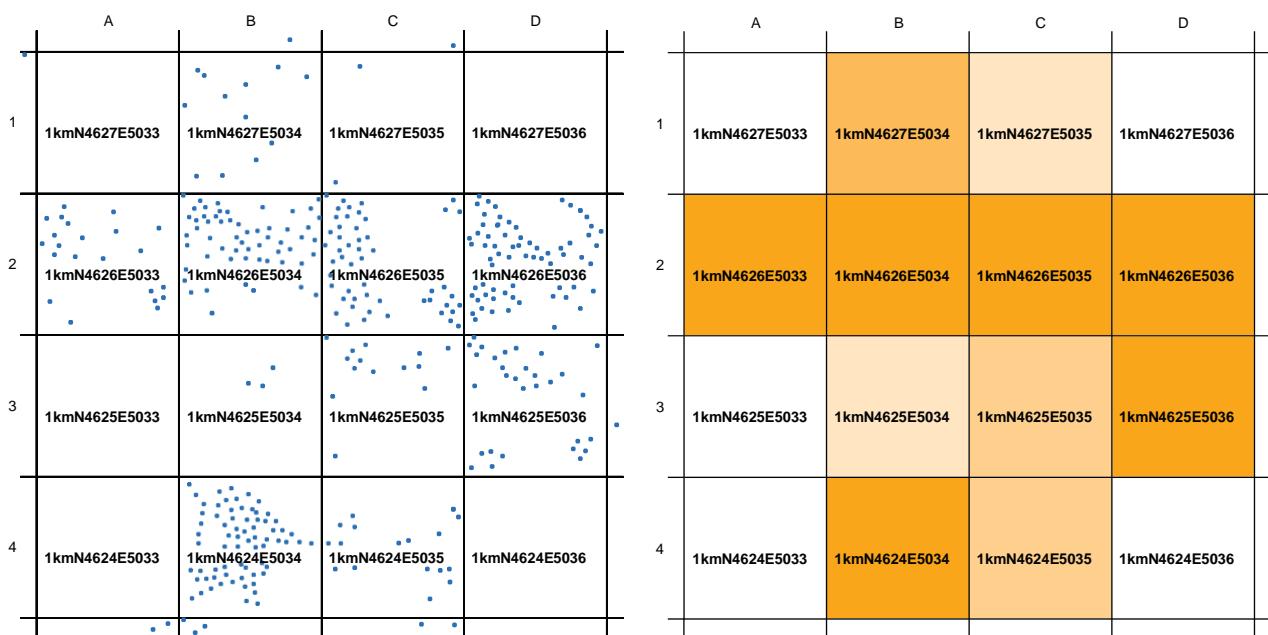
(¹) POPGRID Data Collaborative initiative (<https://www.popgrid.org/>).

(²) Mreže se mogu održavati stabilnim za buduća prikupljanja podataka, ali je teško konstruirati pouzdane populacijske mreže za prethodna razdoblja.

5.1. Mreža koji se temelji na agregaciji točkastih podataka

Populacijska mreža se, u najboljem slučaju, temelji se na skupu podataka o georeferenciranim točkama s visokom prostornom točnošću (vidi sliku 5.1.). Time se jamči visokokvalitetna mreža i izbjegava bilo kakva potreba za procjenama ili disagregacijom. Ove točke mogu se izvesti iz različitih izvora. Sve veći broj zemalja provodi ili će provoditi digitalni popis stanovništva kojim se određuje točan geografski položaj svakoga kućanstva (⁽³⁾). Zemlje s geokodiranim katastrom, registrom zgrada ili registrom adresa mogu se njima služiti za generiranje skupa točaka s podacima o stanovništvu. Nakon što su stvoreni točkasti podaci, oni se jednostavno mogu agregirati u kvadratne mrežne ćelije.

Slika 5.1.: Primjer točkastih podataka preklopjenih sa statističkom geokodiranim mrežom od 1 km² (lijevo) i broj stanovnika u nijansama narančaste boje prema gustoći naseljenosti po ćeliji od 1 km² (nenaseljene ćelije mreže u bijeloj boji) za agregirane točkaste podatke (desno)



Točna lokacija svakoga kućanstva smatra se povjerljivom. No agregiranje ovih podataka u mrežne ćelije od 1 km² često je dovoljno za rješavanje pitanja povjerljivosti. Neke zemlje također primjenjuju ograničenu količinu zamjene zapisa (*record swapping*) kako bi pružile još veću povjerljivost ((Eurostat, 2019.) i GEOSTAT 1B (⁽⁴⁾)).

(³) United Nations Statistics Division, *Guidelines on the use of electronic data collection technologies in population and housing censuses* (<https://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/handbooks/data-collection-census-201901.pdf>).

(⁴) European Forum for Geography and Statistics (EFGS), GEOSTAT 1B (<https://www.efgs.info/geostat/1B/>).

5.2. Mreža koja se temelji na disagregaciji podataka o stanovništvu

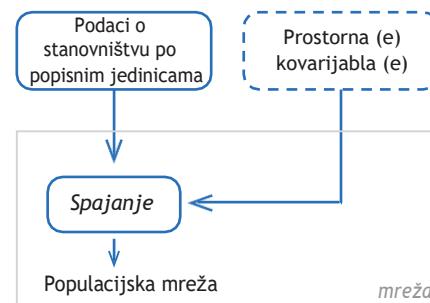
U nedostatku točkastih podataka populacijska mreža može se izraditi disagregacijom podataka o stanovništvu iz popisnih područja ili administrativnih jedinica (kao što su općine, okruzi ili pokrajine) korištenjem pomoćnih podataka više prostorne rezolucije, kao što su podaci o zemljишnim pokrovu ili izgrađenosti područja, koji su povezani s prisutnošću ljudi (vidi sliku 5.2.).

U disagregiranoj mreži ukupno stanovništvo popisne jedinice ili administrativne jedinice raspoređeno je po mrežnim čelijama koje obuhvaćaju tu jedinicu na temelju drugih podataka koji su povezani s prisutnošću ljudi. Takva disagregacija može se provesti na različite načine. Najjednostavnija metoda oslanja se na jednu kovarijablu i raspodjeljuje stanovništvo proporcionalno toj kovarijabli. GHS-POP R2019A (Freire et al., 2016; Schiavina et al., 2019) dobar je primjer takva pristupa⁽⁵⁾.

Malo složenija metoda koristi se višestrukim kovarijablama. Na primjer stanovništvo se može proporcionalno raspodijeliti na sva izgrađena područja s iznimkom nestambenih područja te cesta i željeznica. The European Settlement Map (Corbane and Sabo, 2019; Corbane et al., 2020) jest primjer koji razlikuje stambene i nestambene zgrade⁽⁶⁾.

Još složenija metoda koristi se višestrukim kovarijablama u kombinaciji s "random forest" tehnikom procjene za određivanje pondera za raspodjelu stanovništva. *WorldPop* (Tatem, 2017.) je dobar primjer takva pristupa⁽⁷⁾.

Slika 5.2.: Pojednostavljeni tijek izrade populacijske mreže disagregacijom postojećih podataka



Bez obzira na odabranu metodu disagregacije, dva će ključna pitanja odrediti kvalitetu rezultirajuće populacijske mreže. Prvo, veličina (površina) jedinica za koje su dostupni podaci o stanovništvu: što je manja prostorna jedinica, to je veća kvaliteta mreže. Drugo, kvaliteta kovarijable: kovarijabla koja je usko povezana s prisutnošću ljudi i izbjegava pogreške nastale izostavljanjem (*omission*) i unošenjem pogrešnih zapisa (*commission*) proizvest će kvalitetniju mrežu. Vrlo prikladnim smatra se, na primjer, geoprostorni sloj izgrađenih područja ili sloj zgrada visoke prostorne rezolucije. Takvi se izvori često temelje na daljinskim istraživanjima, koja možda neće prepoznati sva izgrađena područja ili zgrade (izostavljanje) ili mogu pogrešno identificirati neka područja kao izgrađena ili pokrivena zgradom (pogrešni zapis). Nekoliko organizacija nudi globalne slojeve otvorenog pristupa koji se temelje na podacima daljinskih istraživanja, uključujući *Global Human Settlement Layer* (GHS), koji je izradio Zajednički istraživački centar (JRC) Europske komisije.

Proporcionalna raspodjela stanovništva unutar popisne jedinice na temelju jedne kovarijable uključuje nekoliko koraka koji su prikazani na slici 5.3. Prva karta prikazuje popisnu jedinicu i njezino stanovništvo (p). Druga karta pokazuje granicu te popisne jedinice rasteriziranu s pomoću mreže od 250 m. U tom procesu svaka čelija od 250 m dodijeljena je samo jednoj popisnoj jedinici⁽⁸⁾. Taj se proces također može izvesti u višoj rezoluciji (100 m ili manjoj) radi boljeg podudaranja između izvornih popisnih jedinica i dodijeljenih čelija, iako to zahtijeva moćnije računalo. Treća karta prikazuje izgrađena područja (b), koja su mapirana u rezoluciji od 30 m u binarnom obliku, drugim riječima, izgrađena ili neizgrađena. Četvrta karta prikazuje, za svaku čeliju od 250 m, izgrađena područja unutar te čelije kao udio u ukupnoj izgrađenoj površini unutar popisne jedinice ($b\% = b \text{ u čeliji} / b \text{ u popisnoj jedinici}$). Peta karta prikazuje stanovništvo koje je proporcionalno raspodijeljeno na temelju udjela izgrađenog područja ($\text{POPcell} = p * b\%$). Budući da zbroj udjela izgrađenih područja u svim čelijama u popisnoj jedinici iznosi 100%, zbroj stanovnika u tim čelijama točno će odgovarati broju stanovnika u popisnoj jedinici. Šesta karta prikazuje stanovništvo po mrežnim čelijama od 1 km (žuto). Valja imati na umu da je zbroj tri mrežne čelije od 1 km² (113 stanovnika) veći od broja stanovnika u popisnoj jedinici (104 stanovnika) jer te tri čelije mreže uključuju stanovništvo nekoliko čelija od 250 m koje pripadaju susjednim popisnim jedinicama.

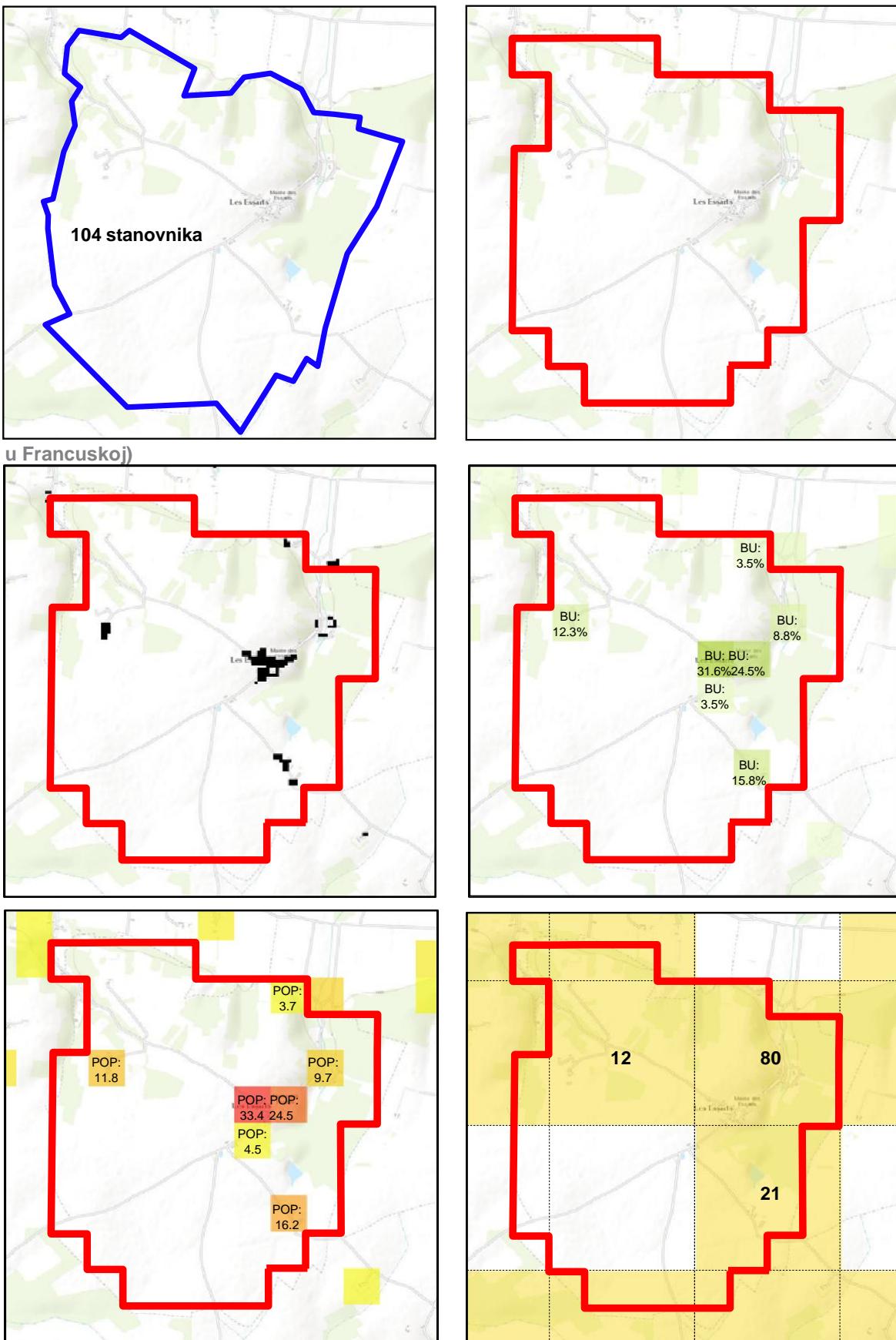
⁽⁵⁾ Joint Research Centre, *Global Human Settlement Layer* (<https://ghsl.jrc.ec.europa.eu>).

⁽⁶⁾ Copernicus, *European Settlement Map* (<https://land.copernicus.eu/pan-european/GHSL/european-settlement-map>).

⁽⁷⁾ *WorldPop* (<https://www.worldpop.org/>).

⁽⁸⁾ S iznimkom popisnih jedinica koje nemaju rasterski ekvivalent; populacija tih jedinica može se rasporediti po čelijama s kojima se siječe.

Slika 5.3.: Primjer procesa koji se upotrebljava za generiranje GHS-POP sloja (izvadak s lokacije



Napomena: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., NPS, GeoBase, IGN, METI, © OpenStreetMap suradnici i GIS-ovih zajednica korisnika. Obradio JRC.

GHS-POP (Freire et al., 2016; Schiavina et al., 2019) proizvodi se na taj način. On disagregira procjene rezidencijalnog stanovništva za četiri ciljne godine koristeći se najboljim dostupnim popisnim jedinicama, prilagođenima procjenama UN WPP-a (podaci o stanovništvu preuzeti su iz *Gridded Population of the World v4.10* (CIESIN, 2018)). Disagregacija se obavlja s pomoću izgrađenih područja identificiranih slojem GHSL-a.

5.3. Ekstrapolacija populacijske mreže koja se temelji na djelomičnom mikropopisu stanovništva

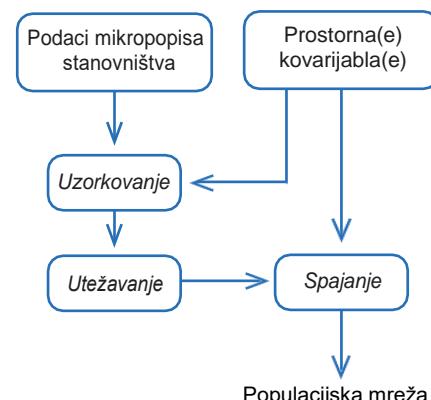
Prikupljanje sveobuhvatnih i točnih podataka o stanovništvu za mala područja može biti skupo i logistički zahtjevno, ali oni su temeljna polazna točka za vladine odluke i donošenje politike djelovanja. U okružnjima s ograničenim resursima podaci nacionalnog popisa stanovništva i kućanstava mogu biti zastarjeli, netočni ili mogu nedostajati određene skupine, dok podaci iz registra mogu nedostajati ili mogu biti nepotpuni. Osim toga, određena područja zemlje možda neće biti uključena u nacionalne baze podataka zbog konflikta, nedostupnosti ili troškovnih ograničenja. U takvim slučajevima potreban je drugačiji pristup za izradu cjelovite populacijske mreže.

Kada georeferencirani popis nije dostupan ili se smatra neprikladnim zbog nepotpunosti, neažurnosti ili nepouzdanosti, može se primijeniti drugačiji pristup za izradu populacijske mreže. Ova je tehnika zahtjevija jer ne polazi od postojećih podataka o stanovništvu za cijelu zemlju; umjesto toga ukupni broj procjenjuje se s pomoću modela distribucije stanovništva. Takav pristup zahtjeva dostupnost detaljnih i pouzdanih podataka iz mikropopisa ili istraživanja koja ne obuhvaćaju cijelu zemlju kako bi se razvio model. Ova tehnika procjenjuje vrijednosti – na razini mrežnih ćelija – kombiniranjem uzorkovanja s pomoćnim podacima, obično podacima daljinskih istraživanja (na primjer gustoća zgrada, urbana područja). Uvezši u obzir prostornu kovarijablu koja obuhvaća cijelu zemlju te rezultate istraživanja (mikropopis) za podskupove zemlje, ti se podaci kombiniraju kako bi se izveli parametri ili ponderi u statističkome modelu koji obilježava distribuciju stanovništva. Takođe se model zatim koristi za predviđanje distribucije stanovništva u neistraženim područjima (vidi sliku 5.4.) s prepostavkom da je ispitano područje reprezentativno za cijelo područje.

Nedavna poboljšanja u dostupnosti detaljnih satelitskih snimaka, geolokacijskih alata za terenska istraživanja, statističkih metoda i snage računala pružaju mogućnosti za nadopunu tradicionalnih metoda prikupljanja podataka o stanovništvu modeliranjem i procjenom u područjima koja su izostavljena u popisivanju (Wardrop et al., 2018). Pristupi Bayesova geostatističkog modeliranja za predviđanje broja stanovnika i dobno-spolnih struktura iz mikropopisnih istraživanja malih područja ili nepotpunog popisivanja stanovništva razvijeni su i primjenjeni za više zemalja u kojima su nestabilnost, financiranje ili druge prepreke ograničile nedavne nacionalne pokušaje prikupljanja podataka.

Korištenje prostorno cjelovitih skupova podataka kao kovarijabli, uključujući satelitski izvedeni sloj zgrada, usporedno s prostornom strukturom kovarijance omogućuje modelima predviđanje broja stanovnika prema dobi i spolu u nepromatranim područjima diljem zemlje, zajedno s povezanim mjernim standardima za procjenu nesigurnosti (Wardrop et al., 2018). Unakrsna provjera obično pokazuje visoku točnost modela na subnacionalnim razinama ⁽⁹⁾. Riječ je o metodi koja ima potencijal popunjavanja praznina tamo gdje se popisivanje nije moglo provesti te pružiti suvremene, redovito ažurirane i točne podatke o stanovništvu kako bi potpomogla donošenju odluka i razvoju u izazovnim okolnostima ⁽¹⁰⁾. Skupovi podataka izrađeni s pomoću ovih pristupa za Nigeriju, Zambiju i Demokratsku Republiku Kongo dostupni su na *WorldPop* ⁽¹¹⁾.

Slika 5.4.: Pojednostavljen tijek izrade populacijske mreže u nedostatku podataka popisa stanovništva



⁽⁹⁾ Na primjer the United Nations Population Fund (<https://www.unfpa.org/resources/new-methodology-hybrid-census-generate-spatially-disaggregated-population-estimates>).

⁽¹⁰⁾ Na primjer the United Nations Population Fund or GRID3 (<https://grid3.org/solution/high-resolution-population-estimates>).

⁽¹¹⁾ *WorldPop* Open Population Repository (<https://wopr.worldpop.org/>).

5.4. Izvori alternativnih i podataka u nastajanju za potrebe izrade populacijskih mreža

Posljednjih godina istražen je niz novih izvora podataka i tehnologija za izravno mapiranje stanovništva ili kao prikladna alternativa za njegovu disagregaciju; trenutačno se uglavnom provodi u obliku dokazivanja koncepta. Primjeri uključuju podatke iz mobilne telefonije (Deville et al., 2014), masovnu podršku (*crowdsourcing*), odnosno dobrovoljno pružanje geografskih informacija (Bakillah et al., 2014) te društvene medije koji se zasnivaju na lokaciji (Aubrecht et al., 2011 i 2017). Na primjer u zemljama s visokom stopom prodora mobilne telefonije i mnogo mobilnih baznih stanica noćna lokacija mobilnih telefona mogla bi se koristiti za generiranje populacijske mreže visoke rezolucije. Neki obećavajući pristupi uključuju integraciju konvencionalnih s nekonvencionalnim izvorima podataka, na primjer kombiniranje službene statistike s velikim bazama podataka (*big data*) iz daljinskih istraživanja, dobrovoljnih geografskih informacija, društvenih medija i mobilne telefonije (Aubrecht et al., 2018).

Postoji niz pitanja koja se tiču ovih vrsta podataka i tehnologija, na primjer održivost takvih pristupa, pristup podacima i vlasništvo, privatnost i anonimnost korisnika društvenih medija ili pristranost pri procjeni reprezentativnosti (Zhang and Zhu, 2018). Glavni izazov za one koji ih razvijaju je kako proširiti visoko lokalizirane pristupe na široka geografska područja (kontinente, svijet) kako bi pružili skupove podataka koji su otvorenog pristupa i besplatni (na održiv način). S obzirom na ove još neriješene izazove, takvi se podaci trenutačno ne mogu koristiti kao pouzdana zamjena za službeni popis stanovništva i kućanstava koji – uz pridržavanje strogih tehničkih i statističkih specifikacija – prikuplja mnoštvo dodatnih informacija o obilježjima stanovništva i njihovim životnim uvjetima.

Izvori

Aubrecht, C., D. O. Aubrecht, J. Ungar, S. Freire and K. Steinnocher (2017), ‘VGDI — advancing the concept: volunteered geo-dynamic information and its benefits for population dynamics modeling’, *Transactions in GIS*, Volume 21, Issue 2, pp. 253-276.

Aubrecht, C., J. Ungar and S. Freire (2011), ‘Exploring the potential of volunteered geographic information for modeling spatio-temporal characteristics of urban population: a case study for Lisbon metro using foursquare check-in data’, *Proceedings of the 7th International Conference on Virtual Cities and Territories*, pp. 57-60.

Aubrecht, C., J. Ungar, D. O. Aubrecht, S. Freire and K. Steinnocher (2018), ‘Mapping land use dynamics using the collective power of the crowd’, *Earth Observation Open Science and Innovation*, ISSI Scientific Report Series, Volume 15, pp. 247-253.

Bakillah, A., S. Liang, A. Mobasher, J. J. Arsanjani and A. Zipf (2014), ‘Fine-resolution population mapping using OpenStreetMap points-of interest’, *International Journal of Geographical Information Science*, Volume 28, Issue 9, pp. 1 940-1 963.

Center for International Earth Science Information Network (CIESIN), Columbia University (2018), *Documentation for the Gridded Population of the World, Version 4 (GPWv4), Revision 11 Data Sets*, NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC), Palisades, NY.

Corbane, C. and F. Sabo (2019), *European Settlement Map from Copernicus Very High Resolution data for reference year 2015, Public Release 2019*, European Commission, Joint Research Centre (JRC).

Corbane, C., F. Sabo, V. Syrris, T. Kemper, P. Politis, M. Pesaresi, P. Soille and K. Osé (2020), ‘Application of the Symbolic Machine Learning to Copernicus VHR Imagery: the European Settlement Map’, *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, Volume 17, Issue 7, pp. 1 153-1 157.

Deville, P., C. Linard, S. Martin, M. Gilbert, F. R. Stevens, A. E. Gaughan, V. D. Blondel and A. J. Tatem (2014), ‘Dynamic population mapping using mobile phone data’, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Volume 111, No. 45, pp. 15 888-15 893.

Eurostat (2019), *Methodological manual on territorial typologies — 2018 edition*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Freire, S., K. MacManus, M. Pesaresi, E. Doxsey-Whitfield and J. Mills (2016), *Development of new open and free multi- temporal global population grids at 250 m resolution*, Conference paper for AGILE 2016 — Helsinki, June 14-17, 2016, Association of Geographic Information Laboratories in Europe (AGILE).

Schiavina, M., S. Freire and K. MacManus (2019), *GHS-POP R2019A — GHS population grid multitemporal (1975, 1990, 2000, 2015)*, European Commission, Joint Research Centre (JRC).

Tatem, A. (2017), ‘WorldPop, open data for spatial demography’, *Scientific Data* 4, Article No. 170004.

Wardrop, N. A., W. C. Jochem, T. J. Bird, H. R. Chamberlain, D. Clarke, D. Kerr, L. Bengtsson, S. Juran, V. Seaman and A. J. Tatem (2018), ‘Spatially disaggregated population estimates in the absence of national population and housing census data’, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Volume 115, No. 14, pp. 3 529-3 537.

Zhang, G. and A-X. Zhu (2018), ‘The representativeness and spatial bias of volunteered geographic information: a review’, *Annals of GIS*, Volume 24, Issue 3, pp. 151-162.

6

Metodologija za primjenu klasifikacije stupnja urbanizacije na 1. razini

Ovo poglavlje sadržava ključne metodološke preporuke o načinu primjenjivanja klasifikacije stupnja urbanizacije na 1. razini, koja je preporučena razina za teritorijalnu klasifikaciju pokazatelja o ciljevima održivog razvoja.

6.1. Terminologija

Razvijena su dva skupa pojmove za opisivanje klasifikacije stupnja urbanizacije na 1. razini. Prvi skup koristi se kratkim i jednostavnim izrazima kao što su gradovi i ruralna područja. Drugi skup više se služi tehničkim i neutralnijim jezikom. Drugi skup može poslužiti za izbjegavanje preklapanja s pojmovima koji se koriste u nacionalnim definicijama.

Tablica 6.1.: Kratki i tehnički pojmovi za klasifikaciju mrežnih čelija prema stupnju urbanizacije

Kratki pojmovi	Tehnički pojmovi
Urbana središta	Klasteri visoke gustoće
Urbani klasteri	Klasteri srednje gustoće
Ruralne mrežne čelije	Pretežito čelije niske gustoće

Male prostorne jedinice mogu biti administrativne jedinice – kao što su općine – ili statistička područja – kao što su popisne jedinice (popisni krugovi).

Tablica 6.2.: Kratki i tehnički pojmovi za klasifikaciju malih prostornih jedinica prema stupnju urbanizacije

Kratki pojmovi	Tehnički pojmovi
Gradovi	Gusto naseljena područja
Manji gradovi i polugosto naseljena područja	Područja srednje gustoće naseljenosti
Ruralna područja	Rijetko naseljena područja

6.2. Kratak opis

Stupanj urbanizacije na 1. razini klasificira male prostorne jedinice kao (i) gradove ili gusto naseljena područja, (ii) manje gradove i polugosto naseljena područja ili područja srednje gustoće naseljenosti te (iii) ruralna područja ili rijetko naseljena područja. To se čini s pomoću mrežnih čelija od 1 km², klasificiranih prema njihovoj gustoći naseljenosti, veličini stanovništva i graničenju (susjedne čelije). Svaka mala prostorna jedinica pripada isključivo jednom od ta tri razreda.

Urbana područja sastoje se od gradova te manjih gradova i polugosto naseljenih područja. Budući da je klasifikacija stupnja urbanizacije na 1. razini razvijena kako bi obuhvatila urbano-ruralni kontinuum, preporučuje se izvješćivanje o pokazateljima za sva tri razreda umjesto samo za dihotomiju urbano-ruralno. Ovo je važno jer se manji gradovi i polugosto naseljena područja mogu znatno razlikovati i od gradova i od ruralnih područja. Polugosto naseljena područja u zemljama s niskim i srednjim dohotkom

često se opisuju kao periurbana područja. U zemljama s visokim prihodima obično se opisuju kao predgrađa. U oba slučaja ova su područja srednje gustoće i nalaze se na prijelazu između ruralnog područja i grada ili manjega grada.

Nacionalni statistički sustavi općenito se u velikoj mjeri slažu oko poimanja dvaju krajnjih razreda: gradovi se obično klasificiraju kao urbana, a sela i rijetko naseljena područja kao ruralna područja. Nasuprot tomu, klasifikacija područja između njih manje je precizna: neke zemlje radje ih klasificiraju kao urbana, druge kao ruralna, s trećom skupinom zemalja koje su odlučile osmislići međurazred između tih dviju krajnosti. Klasifikacija stupnja urbanizacije nastoji prilagoditi ta međupodručja i različita gledišta kako bi se naglasilo da su manji gradovi i polugusto naseljena područja prijelazni razred između grada i ruralnog područja.

Ovo je važno jer kreiranje politika koje se jednoobrazno primjenjuje u sva tri razreda možda neće biti prikladno i moglo bi imati koristi od toga da bude prilagođeno specifičnim zahtjevima gradova, manjih gradova i polugusto naseljenih područja ili ruralnih područja.

6.3. Klasifikacija mrežnih čelija

Osnova za klasifikaciju stupnja urbanizacije populacijska je mreža od 1 km² (za više detalja o izradi populacijske mreže vidi 5. poglavlje). Svaka mrežna čelija ima isti oblik i površinu, čime se izbjegavaju distorzije prouzročene upotrebom jedinica različitih oblika i veličina. Ovo je znatna prednost u usporedbi s alternativnim pristupima, poput onih koji se temelje na korištenju podataka o stanovništvu na razini lokalnih administrativnih jedinica (primjerice općina).

Korištenje relativno malih (1 km²) i jednolikih mrežnih čelija znači da je osnovni koncept na kojem se temelji metodologija istražiti veće lokalne administrativne jedinice kako bi se otkrila prisutnost pojedinačnih gradova, manjih gradova i polugusto naseljenih područja te ruralnih područja. To omogućuje stvaranje točnije klasifikacije. Mrežne čelije od 1 km² odabrane su umjesto manjih čelija iz dvaju razloga. Uspostavljaju ravnotežu između prostornih detalja, dostupnosti službenih podataka, brige oko povjerljivosti i računalne složenosti. Na primjer mrežne čelije od 1 km² primjenjivale su mnoge nacionalne statističke institucije s malo ili nimalo problema s povjerljivošću i mogu se obraditi na običnom stolnom računalu. Iako bi mreža sastavljena od čelija dimenzija 100 m x 100 m pružila više prostornih detalja, to bi također povećalo broj čelija za sto puta. Osim toga, metodu bi trebalo modificirati iz dvaju razloga. Ponajprije, manje čelije slijedile bi drugačiju, iskrivljeniju distribuciju gustoće naseljenosti. Drugo, korištenje mreže veće rezolucije moglo bi dovesti do fragmentacije pojedinačnih naselja. Mali linearni park mogao bi biti dovoljan da podijeli naselje na dva dijela, što bi također moglo dovesti do pada ispod praga broja stanovnika.

Razumijevanje susjednih mrežnih čelija

Prije nego što razmotrimo identifikaciju triju vrsta klastera, potrebno je razumjeti koncept susjednih mrežnih čelija. Slika 6.1. prikazuje niz od devet mrežnih čelija, s naglaskom na središnju mrežnu čeliju koja je okružena s ostalih osam čelija, označenih brojevima od 1 do 8.

Slika 6.1.: Susjedne mrežne čelije

1	2	3
4		5
6	7	8

Mogu se identificirati dvije vrste susjednih mrežnih čelija:

- (i) **susjedstvo u četiri točke**, što je **uža definicija koja isključuje diagonale** – sve čelije koje se međusobno dodiruju, isključujući one čelije koje se dodiruju samo diagonalno; prema ovoj užoj definiciji, samo čelije označene brojevima 2, 4, 5 i 7 susjedne su središnjoj mrežnoj čeliji na slici 6.1.
- (ii) **susjedstvo u osam točaka**, što je **šira definicija koja uključuje diagonale** – sve čelije koje se dodiruju na bilo koji način, uključujući čelije koje su povezane samo diagonalno; prema ovoj široj definiciji, sve čelije označene brojevima od 1 do 8 susjedne su središnjoj mrežnoj čeliji na slici 6.1.

Prva faza: Klasificiranje mrežnih čelija

Svaki tip klastera identificiran je klasificiranjem mrežnih čelija veličine 1 km² prema obilježjima koja se temelje na njihovoj ukupnoj populaciji i gustoći naseljenosti.

Skupine populacijskih mrežnih čelija od 1 km² određuju se u odnosu na njihove susjedne čelije radi prepoznavanja:

- **Urbano središte (klaster visoke gustoće)** – klaster susjednih mrežnih čelija od 1 km² (koristeći susjedstvo u četiri točke, drugim riječima, isključujući dijagonale) s gustoćom naseljenosti od najmanje 1 500 stanovnika po km² i ukupnom minimalnom populacijom od 50 000 stanovnika prije popunjavanja praznina; ako je potrebno, mogu se dodati čelije koje su izgrađene najmanje 50% (vidi [potpoglavlje 8.2.1.](#)).
- **Urbani klaster (klaster srednje gustoće)** – klaster susjednih mrežnih čelija od 1 km² (korištenje susjedstva u osam točaka, uključujući dijagonale) s gustoćom naseljenosti od najmanje 300 stanovnika po km² i minimalnom populacijom od 5 000 stanovnika. U posljednjem koraku mrežne čelije identificirane kao urbano središte uklanaju se iz urbanoga klastera.
- **Ruralne mrežne čelije (pretežito čelije niske gustoće)** – mrežne čelije koje nisu identificirane kao urbano središte ili urbani klasteri.

Valja imati na umu da u Eurostatovu *Metodološkom priručniku o teritorijalnim tipologijama – izdanje 2018.* (Eurostat, 2019.) mrežna čelija može pripadati urbanom središtu i urbanom klasteru. *Primjena klasifikacije stupnja urbanizacije* predlaže drugačiji pristup, pri čemu se svaka čelija smješta u samo jedan razred, isključujući iz urbanih klastera one čelije koje pripadaju urbanim središtima. Ova razlika ne utječe na klasifikaciju malih prostornih jedinica. Štoviše, dobrobit od ovog međusobno isključiva mrežnog sloja je ta što će se blisko podudarati s klasifikacijom prostornih jedinica i pridržavati se smjernica za međunarodnu referentnu klasifikaciju.

6.3.1. URBANA SREDIŠTA (KLASTERI VISOKE GUSTOĆE)

Prepoznavanje urbanih središta (klastera visoke gustoće) provodi se u tri koraka. Prvi korak uključuje identificiranje skupina susjednih čelija:

- Određuju se sve čelije s gustoćom naseljenosti od najmanje 1 500 stanovnika po km² (svjetloplavo sjenčanje na slici 6.2.).
- Identificiraju se skupine susjednih mrežnih čelija (skupine G1 i G2 na slici 6.2.). Ako su dostupne, mogu se dodati čelije koje su izgrađene najmanje 50% (vidi [potpoglavlje 8.2.1.](#)).

Susjedne se čelije grupiraju, no kada se identificiraju urbana središta, dijagonalna je susjednost isključena. U primjeru na slici 6.2. čelije C2 i D3 ne smatraju se susjedima, nego su dio različitih skupina (G1 i G2).

Slika 6.2.: Susjedne skupine za urbana središta

	A	B	C	D	E	F
1	15 000	16 500	5 000			
2	15 000		6 000			
3	15 000	18 500		2 500	3 500	
4	15 500				7 000	

	A	B	C	D	E	F
1	G1	G1	G1			
2	G1		G1			
3	G1	G1		G2	G2	
4	G1				G2	

Populacija ≥ 1 500 stanovnika/km²

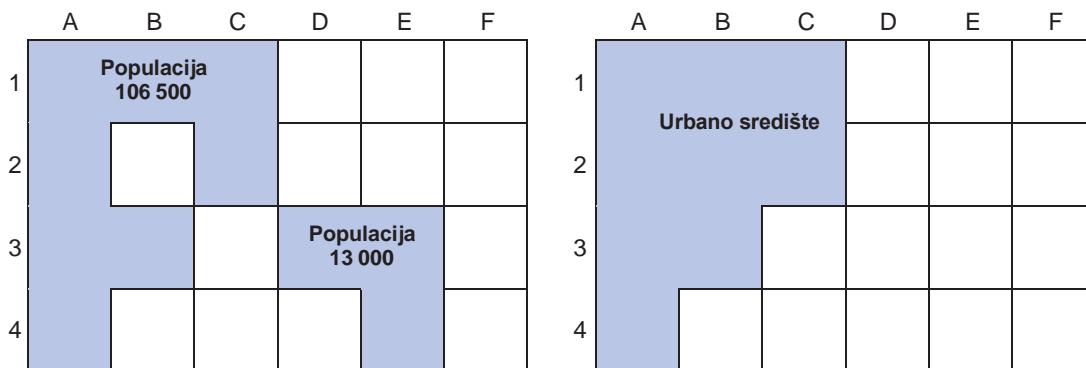
Skupina 1 susjednih čelija

Populacija < 1 500 stanovnika/km²

Skupina 2 susjednih čelija

U drugom se koraku svaka skupina susjednih mrežnih čelija analizira u odnosu na njezin ukupni broj stanovnika i odabiru se samo one skupine susjednih mrežnih čelija s ukupnim brojem stanovnika od najmanje 50 000 (vidi sliku 6.3.). Povodeći se istim primjerom, skupina G1 smatra se urbanim središtem jer ima populaciju od 106 500 stanovnika, kao što je prikazano na slici 6.3., dok G2 nije urbano središte jer ima samo 13 000 stanovnika.

Slika 6.3.: Identificiranje urbanih središta



Treći korak za prepoznavanje urbanih središta poduzima se kako bi se popunile praznine i "izgladile" granice. To se postiže primjenom ponavljujućeg pravila većine. Riječ je o pravilu koje se primjenjuje na pojedina urbana središta⁽¹⁾: drugim riječima, u obzir se uzimaju samo čelije za određeno urbano središte, a ne čelije drugih obližnjih urbanih središta. U nekim slučajevima urbana središta mogu postati susjedna zbog "pravila većine", ali se ne smiju spajati i trebaju ostati kao dvije odvojene cjeline.

"Pravilo većine" uvedeno je kako bi riješilo nekoliko pitanja. Ono dodaje područja koja imaju manju gustoću naseljenosti (ali su okružena gusto naseljenim susjedstvom) i kojima će se gradsko stanovništvo vjerojatno intenzivno koristiti tijekom dana. Ta područja uključuju industrijsku i komercijalnu područja, prometna čvorista, parkove i urbane šume. "Pravilo većine" generira područja koja su prikladnija za praćenje pokazatelja ciljeva održivog razvoja. Na primjer da bi se izmjerio udio urbanih zelenih površina, ta bi područja (idealno) trebala biti uključena u urbano središte ili da bi se izmjerilo ukupno područje koje treba biti obuhvaćeno linijama javnog prijevoza, potrebno je uključiti i industrijsku i komercijalnu područja, parkove te urbane šume. "Pravilo većine" popunjava takve praznine u urbanim središtima⁽²⁾ i stvara oblik koji je zaobljeniji / bez oštrih kutova. Kao rezultat toga, veća je vjerojatnost da će urbana središta koja su modificirana da popune praznine i "izglađe" granice uključivati prometne linije koje povezuju različite dijelove urbanog središta.

Ponavljamajuće "pravilo većine"

Ako pet ili više čelija (od osam) koje okružuju određenu čeliju pripadaju istom jedinstvenom urbanom središtu, tada se također smatra da ta čelija pripada istom urbanom središtu; taj se postupak ponavlja (iterativno) sve dok se više čelija ne može dodati.

Valja imati na umu da kriterij za popunjavanje praznina prema "pravilu većine" uključuje čelije koje su povezane samo diagonalno. Na primjer čelija B2 na lijevoj stranislici 6.3. ima sedam od svojih osam okolnih čelija koje pripadaju istom urbanom središtu. Tu čeliju stoga treba naknadno dodati urbanom središtu kako bi se "izglađile" granice (kao što je prikazano na desnoj strani slike 6.3.).

(1) Kada je dva ili više urbanih središta smješteno jedan blizu drugoga, ishod "pravila većine" može dovesti do različitih rezultata, ovisno o tome s kojim se urbanim središtem prvo postupa. Alat DUG (vidi poglavljie 10.) identificira sve čelije koje bi se mogle dodjeliti više urbanih središta. Pripisuje čelije jednom urbanom središtu ako "pravilo većine" koje uzima u obzir sva urbana središta vodi do jedne dodjele čelija urbanom središtu. Ostale čelije nisu pripisane niti jednom urbanom središtu. To omogućuje dosljednost u načinu dodjeljivanja čelija.

(2) U nekim slučajevima velika pravokutna praznina neće biti ispunjena "pravilom većine". Valja imati na umu da alat DUG (poglavljie 10.) popunjava sve praznine koje su manje od 15 km².

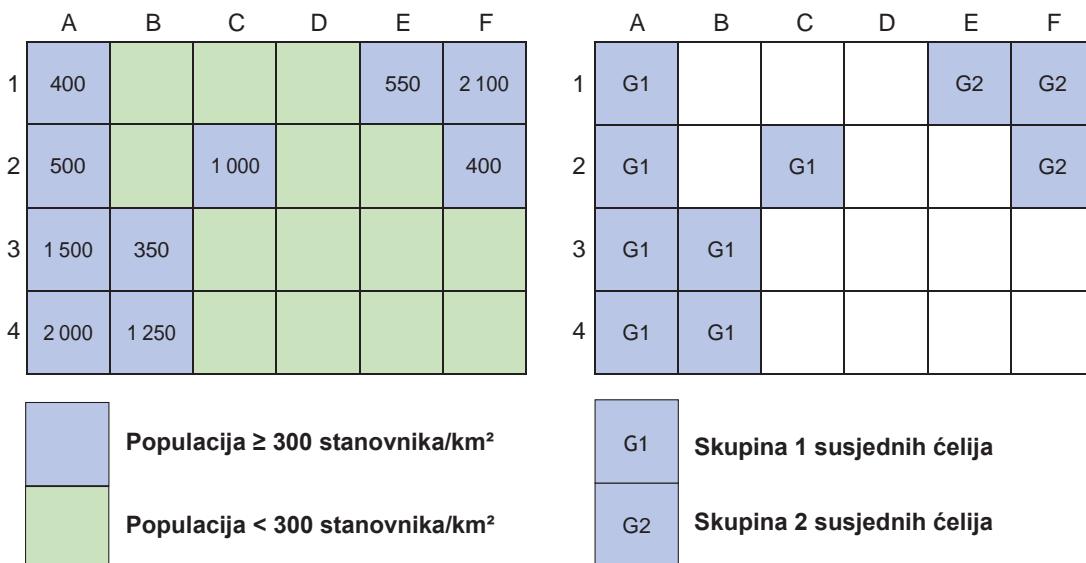
6.3.2. URBANI KLASTERI (KLASTERI SREDNJE GUSTOĆE)

Metoda koja se koristi za prepoznavanje urbanih klastera (klasteri srednje gustoće) slična je onoj koja se koristi za urbana središta (klasteri visoke gustoće). Umjesto korištenja praga od najmanje 1 500 stanovnika po km², prepoznavanje urbanih klastera temelji se na mrežnim čelijama s gustoćom naseljenosti od najmanje 300 stanovnika po km² (vidi sliku 6.4.).

Početno prepoznavanje urbanih klastera provodi se u dva koraka:

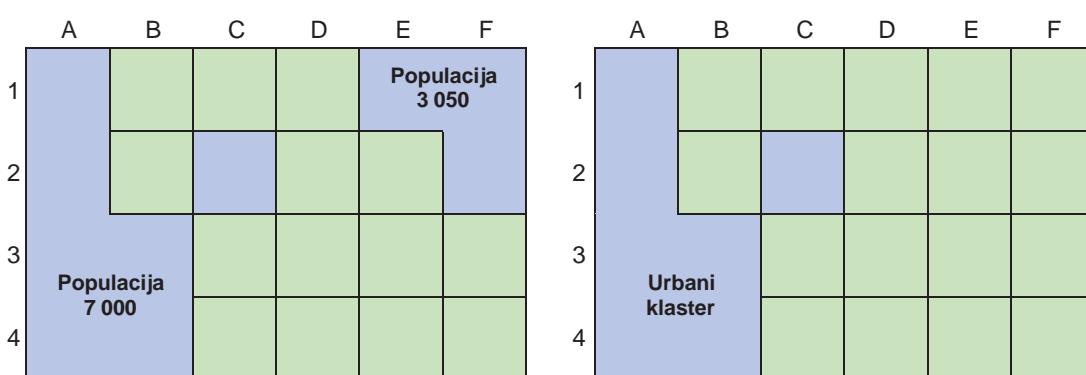
- Određuju se sve čelije s gustoćom naseljenosti od najmanje 300 stanovnika po km² (svijetloplavo sjenčanje na slici 6.4.).
- Identificiraju se skupine susjednih mrežnih čelija (skupine G1 i G2 na slici 6.4.); valja imati na umu da susjedne mrežne čelije mogu uključivati čelije koje su povezane samo dijagonalno (susjedstvo u osam točaka) – kao što je prikazano, na primjer, u čeliji C2.

Slika 6.4.: Susjedne skupine za urbane klastere



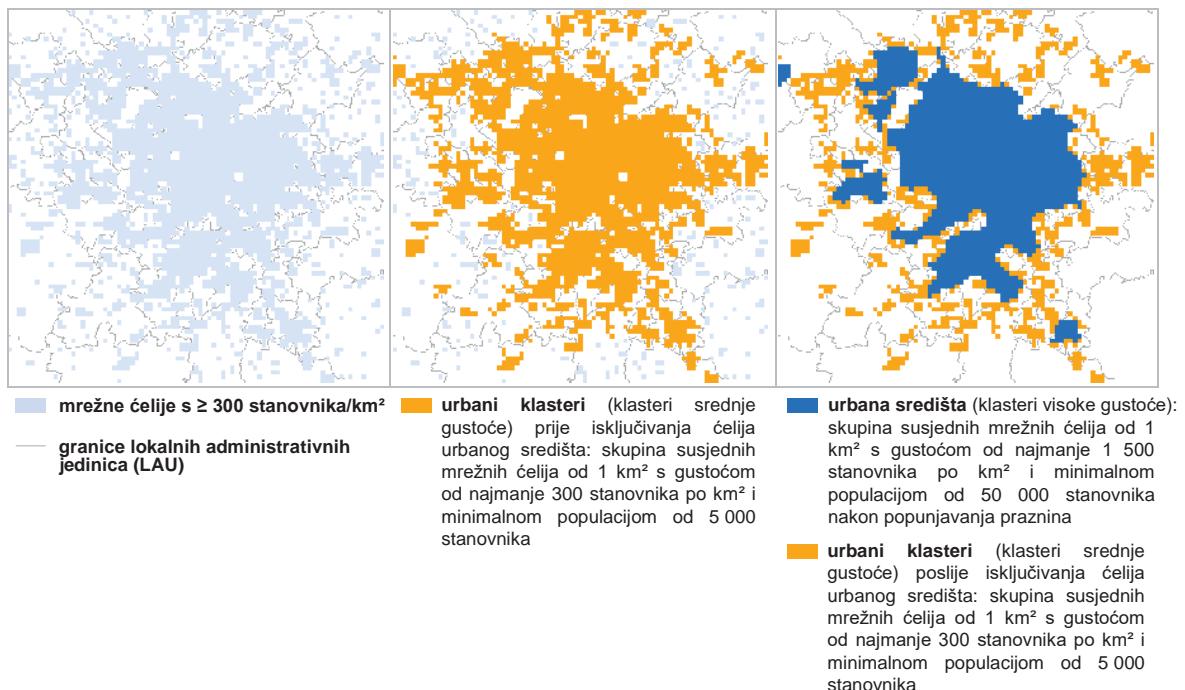
Nakon toga se svaka skupina susjednih mrežnih čelija analizira u odnosu na njezin broj stanovnika i odabiru se one skupine susjednih čelija s ukupnim brojem stanovnika od najmanje 5 000; to su urbani klasteri. Valja imati na umu da se uklanjuju čelije koje su ujedno dio urbanog središta. Slično se i skupina G1 smatra urbanim klasterom jer ima 7 000 stanovnika, kao što je prikazano na slici 6.5., dok G2 nije urbani klaster jer ima samo 3 050 stanovnika.

Slika 6.5.: Identificiranje urbanih klastera



Slika 6.6. prikazuje shematski pregled od klasifikacije mrežnih čelija do prepoznavanja urbanih središta. Na prvoj slici identificirane su mrežne čelije mreže s gustoćom naseljenosti od najmanje 300 stanovnika po km². Druga slika prekriva te mrežne čelije prikazujući urbane klastere (klasteri srednje gustoće) koji se sastoje od susjednih mrežnih čelija povezanih susjedstvom u osam točaka i od najmanje 5 000 stanovnika prije uklanjanja čelija koje su ujedno dio urbanog središta. Posljednja slika prikazuje čelije urbanoga klastera nakon uklanjanja čelija urbanog središta i urbanog središta – skupa susjednih mrežnih čelija koje imaju gustoću naseljenosti od najmanje 1 500 stanovnika po km² i najmanje 50 000 stanovnika (prije primjene ponavljajućeg "pravila većine").

Slika 6.6.: Shematski prikaz identificiranja urbanih klastera i urbanih središta



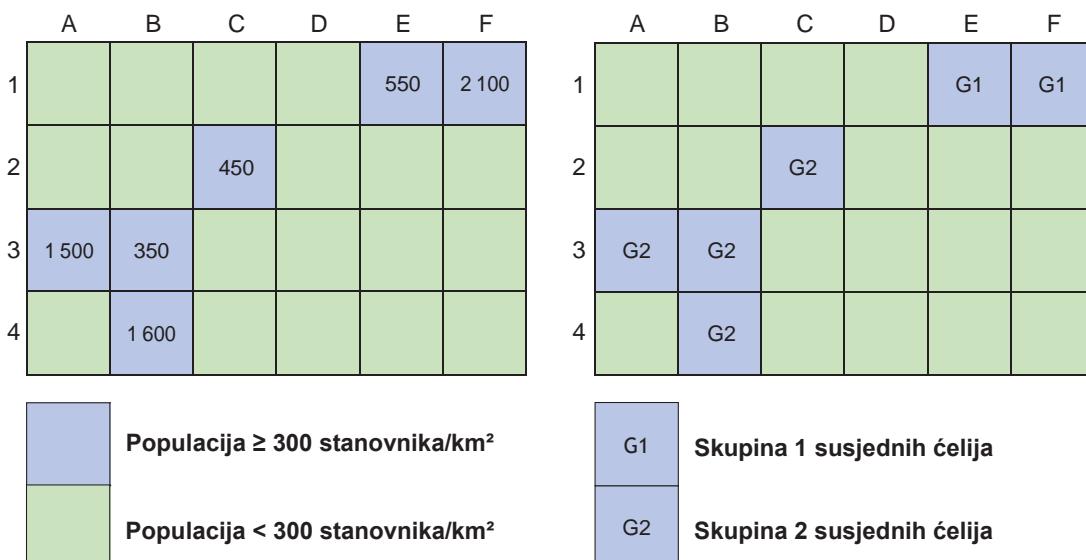
Izvor: Eurostat, JRC and European Commission, Directorate-General Regional and Urban Policy and Directorate-General Agriculture and Regional Development

6.3.3. RURALNE MREŽNE ĆELIJE

Ruralne mrežne ćelije jesu one ćelije koje nisu identificirane kao urbana središta ili urbani klasteri. Većina ruralnih mrežnih ćelija ima gustoću naseljenosti manju od 300 stanovnika po km^2 , iako to nije nužno pravilo. Neke ruralne mrežne ćelije mogu imati veći broj stanovnika ako ne čine dio klastera koji ispunjava kriterije za urbano središte ili urbani klaster.

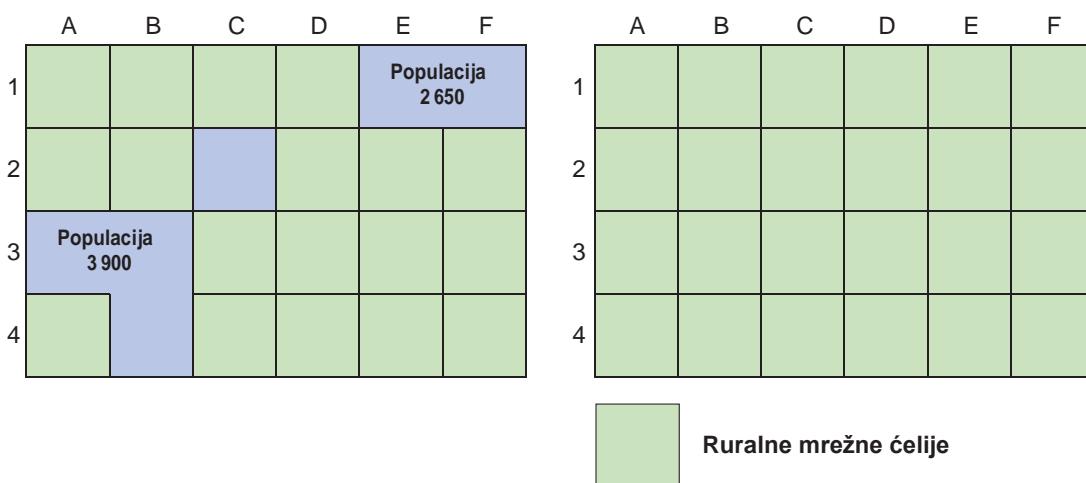
Na slici 6.7. ćelije A3, B4 i F1 ispunjavaju kriterij naseljenosti za urbano središte (najmanje 1 500 stanovnika po km^2), dok ćelije B3, C2 i E1 ispunjavaju kriterij naseljenosti za urbani klaster (najmanje 300 stanovnika po km^2).

Slika 6.7.: Otkrivanje ruralnih mrežnih ćelija



Svaka skupina susjednih mrežnih ćelija (skupine G1 i G2 na desnoj strani slike 6.7.) može se analizirati u odnosu na njihov ukupni broj stanovnika i odabiru se one skupine susjednih ćelija s ukupno najmanje 5 000 stanovnika. Na slici 6.8. može se vidjeti da ni skupina G1 s ukupnom populacijom od 3 900 stanovnika ni skupina G2 s ukupnom populacijom od 2 650 stanovnika ne dosežu populacijski prag za urbani klaster. Svaka ćelija u ove dvije skupine klasificirana je kao ruralna mrežna ćelija, kao što je prikazano na desnoj strani slike 6.8.

Slika 6.8.: Prepoznavanje ruralnih mrežnih ćelija



Također, valja imati na umu, kao što je već prije spomenuto, da je moguće da mrežne ćelije s gustoćom naseljenosti manjom od 300 stanovnika po km^2 budu klasificirane kao dio urbanog središta zbog popunjavanja praznina ili kao rezultat dodavanja ćelija koje su izgrađene najmanje 50% (vidi potpoglavlje 8.2.1.).

6.4. Klasifikacija malih prostornih jedinica

Druga faza

Klasifikacija malih prostornih jedinica prema stupnju urbanizacije

Nakon što su sve mrežne čelije klasificirane i identificirana urbana središta, urbani klasteri i ruralne mrežne čelije, sljedeći korak odnosi se na preklapanje ovih rezultata na male prostorne jedinice, kako slijedi:

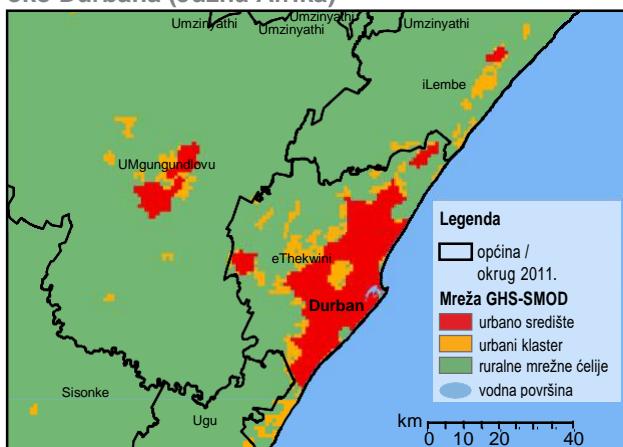
- **gradovi (ili gusto naseljena područja)** – male prostorne jedinice koje imaju najmanje 50% stanovništva u urbanim središtima
- **manji gradovi i polugusto naseljena područja (ili područja srednje gustoće naseljenosti)** – male prostorne jedinice koje imaju manje od 50% stanovništva u urbanim središtima i ne više od 50% stanovništva u ruralnim mrežnim čelijama
- **ruralna područja (ili rijetko naseljena područja)** – male prostorne jedinice koje imaju više od 50% stanovništva u ruralnim mrežnim čelijama.

Gradovi (ili gusto naseljena područja) sastoje se od jedne ili više malih prostornih jedinica s najmanje 50% stanovništva u urbanom središtu. Mala prostorna jedinica može biti ili administrativna jedinica ili statističko područje. Primjeri administrativnih jedinica uključuju općinu, okrug, četvrt ili metropolitansko područje. Neke od tih administrativnih jedinica također imaju ulogu u politici kao izborne jedinice ili lokalne samouprave. Statistička područja mogu biti popisne jedinice / popisni krugovi, popisni blokovi, popisna područja, gradske izborne jedinice, izborna područja, imenovana mjesta ili mala područja.

U nekim zemljama nisu naseljene sve male prostorne jedinice. Za klasificiranje prostornih jedinica bez stanovništva potrebno je primijeniti ista pravila na njihovu površinu umjesto na njihovu populaciju. Na primjer mala prostorna jedinica bez stanovništva koja ima više od 50% svoje površine u ruralnim mrežnim čelijama trebala bi se klasificirati kao ruralno područje.

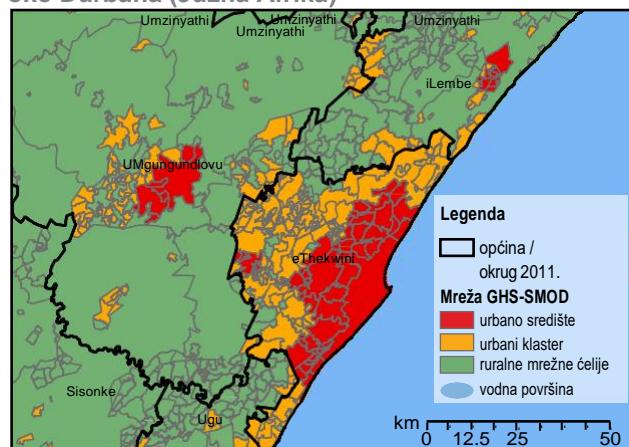
Karta 6.1. prikazuje klasifikaciju mrežnih čelija za Durban u Južnoj Africi, a karta 6.2. prikazuje klasifikaciju malih prostornih jedinica.

Karta 6.1.: Klasifikacija mrežnih čelija oko Durbana (Južna Afrika)



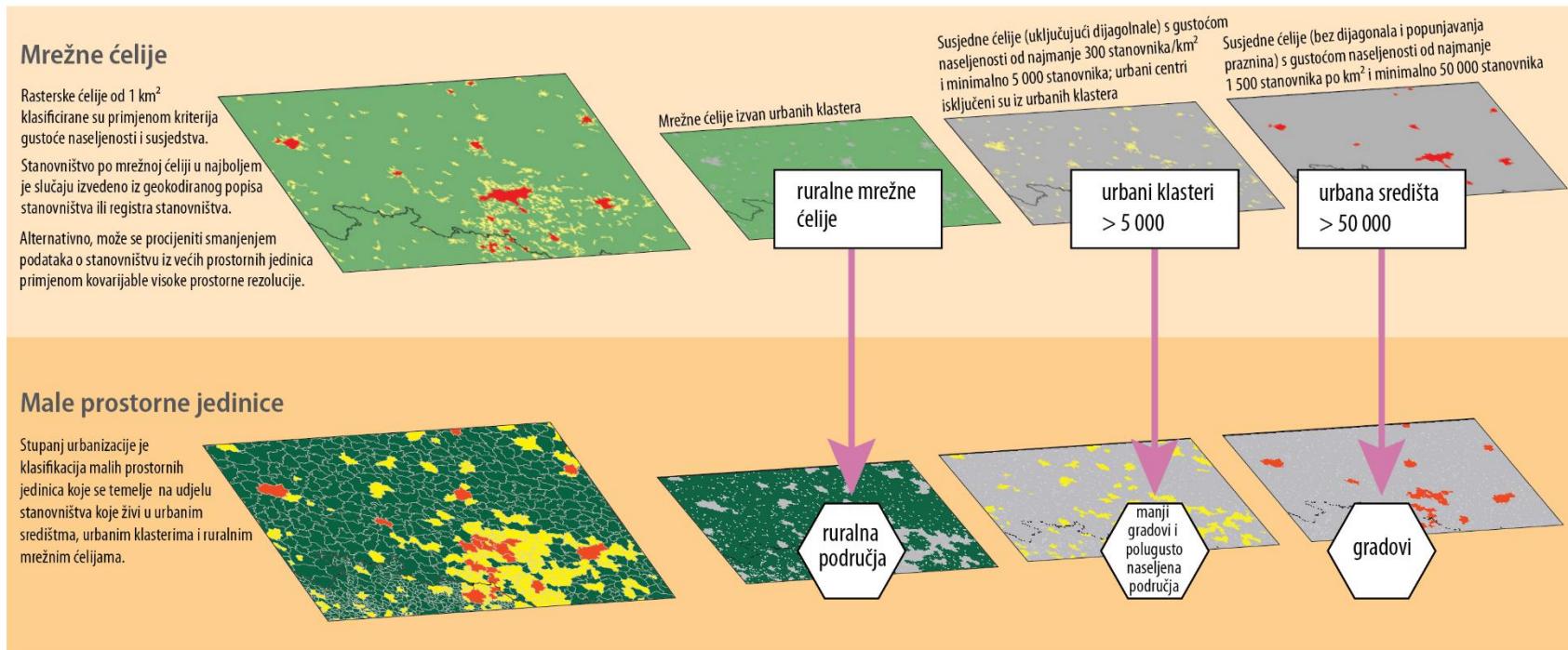
Izvor: Florczyk et al. (2019).

Karta 6.2.: Klasifikacija malih prostornih jedinica oko Durbana (Južna Afrika)



Valja imati na umu da je svaku malu prostornu jedinicu potrebno svrstati u samo jedan od tri razreda unutar klasifikacije stupnja urbanizacije na 1. razini. Međutim, kako bi se male prostorne jedinice klasificirale na temelju populacijske mreže, te jedinice također moraju biti preoblikovane u raster, što može prouzročiti neke situacije koje zahtijevaju rješavanje od slučaja do slučaja (za više informacija o različitim vrstama prilagodbi vidi [potpoglavlje 7.2.4.](#) i [poglavlje 8.](#)).

Slika 6.9. Shematski prikaz klasifikacije stupnja urbanizacije

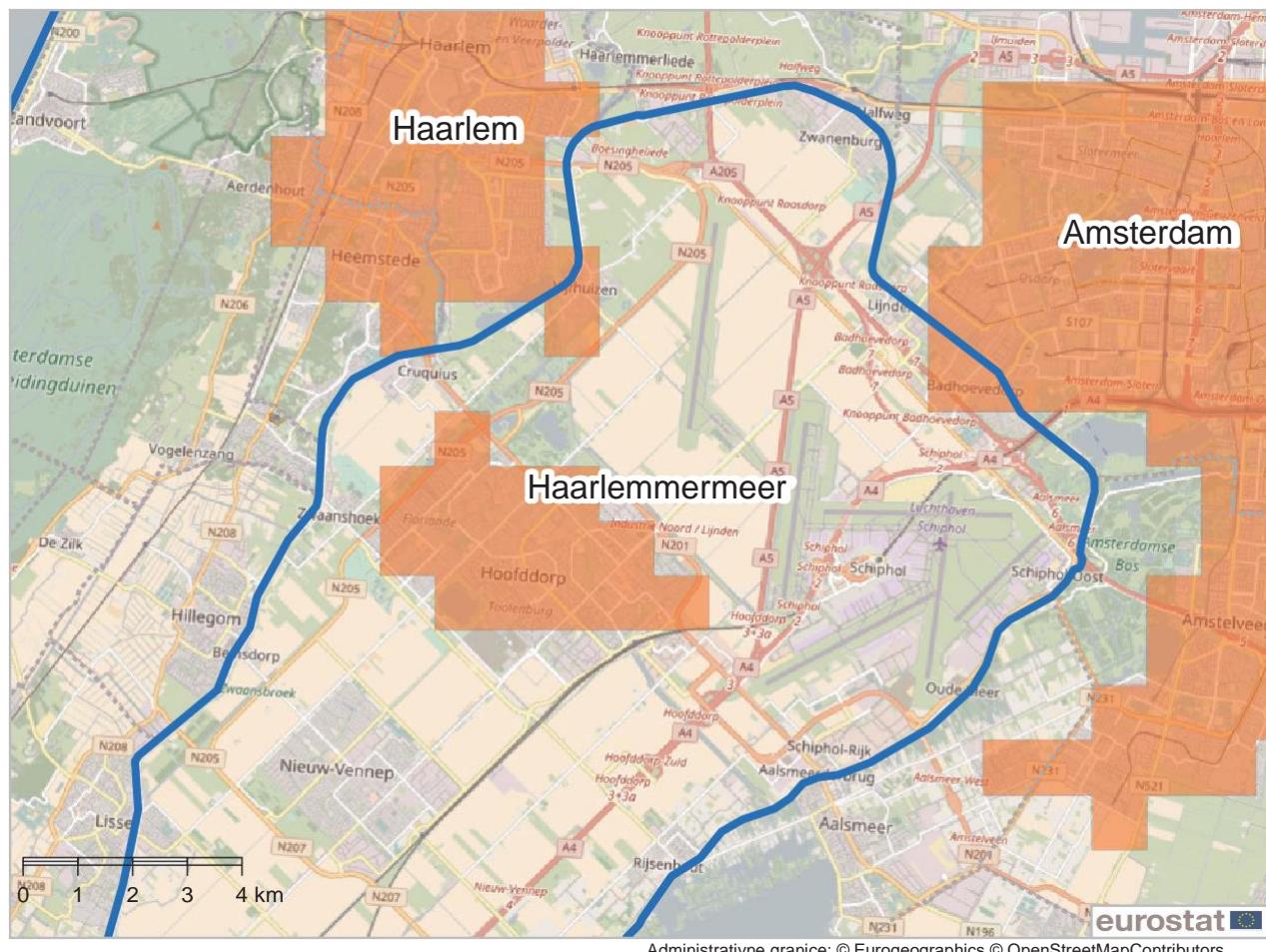


Napomena: za više informacija vidi http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/work/2014_01_new_urban.pdf

Izvor: Directorate-General Reand Urban Policy, temeljeno na Eurostatovim podacima, JRC-a, nacionalnih statističkih tijela

Na karti 6.3. prikazano je da će klasificiranjem malih prostornih jedinica kao gradova možda biti potrebno uzeti u obzir više od jednog urbanog središta. U ovom primjeru u urbanom središtu Haarlemmermeera u Nizozemskoj živjelo je 65 593 stanovnika, što je činilo samo 46% ukupnog stanovništva male prostorne jedinice za Haarlemmermeer (ispod praga od 50% koji je potreban za prepoznavanje grada). Ipak, kao što je prikazano u primjeru, postojale su dvije susjedne male prostorne jedinice – Amsterdam i Haarlem – a njihova se urbana središta preljevaju u Haarlemmermeer. Zbrajanje ukupnog stanovništva triju urbanih središta koja se nalaze unutar granica Haarlemmermeera rezultira povećanjem udjela onih koji žive u urbanim središtima na oko 54% ukupnog stanovništva, pa je Haarlemmermeer klasificiran kao grad.

Karta 6.3.: Za definiranje grada bilo je potrebno više od jednog urbanog središta – primjer Haarlemmermeera (Nizozemska)



- granice lokalne administrativne jedinice LAU
- granica Haarlemmermeera
- urbano središte (klaster ćelija visoke gustoće s $\geq 50\,000$ stanovnika)

Napomena: GEOSTAT-ova populacijska mreža iz 2011. i male prostorne jedinice iz 2016.

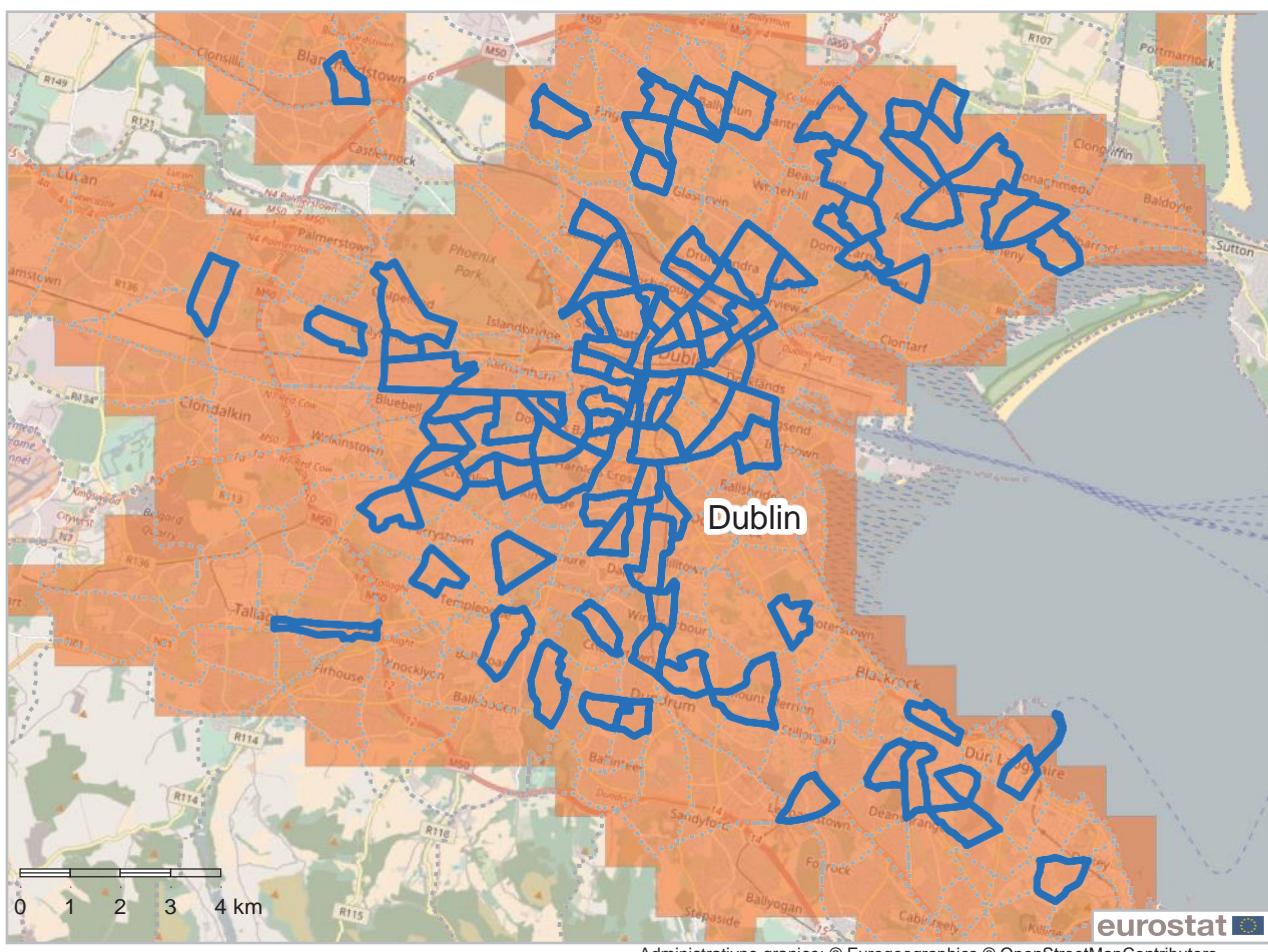
Izvor: Eurostat, JRC i European Commission, Directorate-General Regional and Urban Policy i Directorate-General Agriculture and Regional Development

MALE PROSTORNE JEDINICE BEZ STANOVNIŠTVA U RASTERSKOM EKVIVALENTU

Neke male prostorne jedinice bit će premale da bi imale ekvivalent mrežne ćelije od 1 km². Pri određivanju njihova razreda na 1. razini stupnja urbanizacije, tim malim prostornim jedinicama nije dodijeljena nikakva populacija jer su fizički premale (manje od jedne mrežne ćelije), stoga im nije određena početna klasifikacija.

Nakon početne klasifikacije mogu se odabrati preostale male prostorne jedinice. Za svaku malu prostornu jedinicu potrebno je odrediti centroid unutar njezinih granica. Ti se centroidi mogu koristiti za klasifikaciju preostalih malih prostornih jedinica. Trebalo bi ih prostorno pridružiti mrežnoj tipologiji, pri čemu mala prostorna jedinica dobiva klasifikaciju one vrste mrežne ćelije u kojoj se nalazi njezin centroid. U EU takve su se male prostorne jedinice nalazile isključivo u urbanim središtima. U nastavku je prikazan primjer Dublina u Irskoj (vidi kartu 6.4.).

Karta 6.4.: Male prostorne jedinice bez stanovništva u rasterskom ekvivalentu — primjer Dublina (Irska)



- granice lokalne administrativne jedinice (LAU)
- LAU bez rasterskog ekvivalenta
- urbano središte (klaster ćelija visoke gustoće s $\geq 50\ 000$ stanovnika)

Napomena: GEOSTAT-ova populacijska mreža iz 2011. i male prostorne jedinice iz 2016.

Izvor: Eurostat, JRC i European Commission, Directorate-General Regional and Urban Policy i Directorate-General Agriculture and Regional Development

Ovaj se problem također može riješiti korištenjem rastera veće prostorne rezolucije, primjerice s pomoću ćelija dimenzija 50×50 m. U tom bi mjerilu gotovo sve male prostorne jedinice trebale imati rasterski ekvivalent. Ako je populacijska mreža dostupna ili se može procijeniti u ovome mjerilu, male prostorne jedinice bez rasterskog ekvivalenta u mreži od $1\ km^2$ još uvijek se mogu klasificirati na temelju njihove distribucije stanovništva između tri vrste mrežnih ćelija. Vrsta mrežnih ćelija i dalje bi bila definirana na $1\ km^2$, ali bi se distribucija stanovništva odredila korištenjem ćelija veličine 50×50 m. Potpoglavlje 10.1.3. opisuje alat za klasifikaciju prostornih jedinica stupnja urbanizacije (GHS-DU-TUC) koji olakšava postupak korištenja manjih mrežnih ćelija za klasifikaciju prostornih jedinica.

6.5. Promjene tijekom vremena koje utječu na klasifikaciju malih prostornih jedinica

Klasifikaciju dodijeljenu svakoj maloj prostornoj jedinici prema klasifikaciji stupnja urbanizacije na 1. razini treba ažurirati kako bi odražavala sve promjene temeljnih izvora informacija koji se koriste za određivanje njihovih razreda. Razredi se stoga mogu ažurirati kako bi odražavali promjene granica malih prostornih jedinica ili promjene distribucije stanovništva za mrežne čelije od 1 km². Učestalost takvih ažuriranja ovisi o izvoru informacija.

Promjene klasifikacije dodijeljene svakoj maloj prostornoj jedinici koje proizlaze iz revizije distribucije stanovništva za mrežne čelije od 1 km² rjeđe su i mogu se očekivati svakih pet ili deset godina, kada će biti dostupni novi popisni podaci.

Trebalo bi godišnje ažurirati razrede stupnja urbanizacije dodijeljene malim prostornim jedinicama kako bi odražavali promjene granica malih prostornih jedinica. Te izmjene mogu se provesti na dva načina: primjenom opisane metodologije za klasifikaciju stupnja urbanizacije za novi sloj malih prostornih jedinica ili procjenom stupnja urbanizacije na temelju promjena granica malih prostornih jedinica. Prvi pristup podrazumijeva više radnih sati, dok je drugi osobito prikladan ako su promjene granica za male prostorne jedinice relativno male ili se uglavnom sastoje od spajanja malih prostornih jedinica, posebno ako one imaju isti razred klasifikacije stupnja urbanizacije na 1. razini.

AŽURIRANJE RADI ODRAŽAVANJA PROMJENA GRANICA MALIH PROSTORNIH JEDINICA

Granice malih prostornih jedinica mogu se mijenjati tijekom vremena na tri različita načina: male prostorne jedinice mogu se spojiti, njihove se granice mogu pomicati ili dijeliti. Najčešća promjena kod malih prostornih jedinica unutar EU-a posljednjih je godina bilo spajanje dviju ili više malih prostornih jedinica; granice su se rjeđe pomicale, a male prostorne jedinice rijetko su se dijelile.

Slučaj 1: spajanje malih prostornih jedinica

Spajanje dviju malih prostornih jedinica s različitim stupnjem urbanizacije može se riješiti davanjem prednosti gušće naseljenoj prostornoj jedinici:

- Pri spajanju malih prostornih jedinica sastavljenih od grada i manjega grada ili polugusto naseljenog područja novu malu prostornu jedinicu potrebno je reklassificirati kao grad.
- Pri spajanju malih prostornih jedinica sastavljenih od manjega grada ili polugusto naseljenog područja te ruralnog područja novu malu prostornu jedinicu potrebno je reklassificirati kao manji grad ili polugusto naseljeno područje.

Takov se proces može dodatno poboljšati uzimajući u obzir relativne veličine stanovništva dviju malih prostornih jedinica.

Slučaj 1a: spajanje malih prostornih jedinica koje uključuju isti stupanj urbanizacije

Klasifikacija stupnja urbanizacije zbrojiva je, što znači da ako se dvije male prostorne jedinice klasificirane kao ruralna područja naknadno spoje u jednu malu prostornu jedinicu, one će ostati ruralno područje, što vrijedi i za ostale razrede u klasifikaciji.

Slučaj 1b: spajanje malih prostornih jedinica koje uključuju ruralna područja i manje gradove te polugusto naseljena područja

Ta se spajanja mogu provesti na dva jednostavna načina: korištenjem stanovništva urbanoga klastera ili korištenjem stanovništva malih prostornih jedinica.

U prvom slučaju, ako je dostupno stanovništvo relevantnih urbanih klastera, tada je potrebno zbrojiti stanovništvo koje nastanjuje urbani klaster za svaku malu prostornu jedinicu i podijeliti s ukupnim stanovništvom nove male prostorne jedinice kako bi se odredio novi razred stupnja urbanizacije. Ako više od 50% stanovništva nove male prostorne jedinice živi u urbanom klasteru, novu malu prostornu jedinicu potrebno je svrstati u manje gradove i polugusto naseljena područja. Ako je udio stanovništva manji od 50%, tada je novu malu prostornu jedinicu potrebno svrstati u ruralna područja.

U drugom slučaju, ako se ne može identificirati stanovništvo koje živi u urbanom klasteru, tada se razred stupnja urbanizacije može odrediti na temelju distribucije stanovništva između malih prostornih jedinica. Ako više od 50% stanovništva nove male prostorne jedinice dolazi iz ruralnih područja, novu malu prostoru jedinicu treba svrstati u ruralna područja. Ako više od 50% stanovništva nove male prostorne jedinice dolazi iz manjih gradova i polugusto naseljenih područja, novu malu prostoru jedinicu treba svrstati u manje gradove i polugusto naseljena područja.

Slučaj 2: pomicanje granica malih prostornih jedinica

Dok se spajanja mogu rješavati jednostavnim tehnikama, pomicanje granica ne mogu se uvijek tako pouzdano riješiti. Doista, u nekim rijetkim slučajevima, pomicanje granica između malih prostornih jedinica koje imaju isti razred stupnja urbanizacije može dovesti do promjene u klasifikaciji koja se daje malim prostornim jedinicama. Takva složenost znači da je jednostavno empirijsko pravilo (*rule of thumb*) često preferirani i najučinkovitiji pristup.

Može se uspostaviti jednostavno pravilo prema kojemu ako mala prostorna jedinica izgubi manje od 25% svog prethodnog stanovništva ili se ono poveća za manje od 50% zbog pomicanja granica, tada se razred stupnja urbanizacije ne mijenja. Ovo pravilo vjerojatno obuhvaća 90% svih pomaka granica i omogućuje kontinuitet. Ako to nije slučaj, potrebna su dodatna ispitivanja, kao što je opisano u nastavku.

Slučaj 2a: isključenost promjena u klasifikaciji stupnja urbanizacije zbog pomicanja granica

Za svaku malu prostornu jedinicu poznat je udio stanovništva u tri različite vrste ćelija populacijske mreže. Na primjer ako se kao rezultat pomicanja granice smanji stanovništvo male prostorne jedinice koja ima 100% stanovništva u ruralnim mrežnim ćelijama, tada će ostati klasificirana kao ruralno područje. Isto tako, ako se pomakom granice za malu prostornu jedinicu koja ima 100% svog stanovništva u ruralnim mrežnim ćelijama ono poveća, tada bi nova mala prostorna jedinica trebala više nego udvostručiti svoje stanovništvo prije nego što bi se (potencijalno) mogla klasificirati kao manji grad i polugusto naseljeno područje. Kao rezultat toga, ako pomicanje granice dovede do promjene u broju stanovnika koji je premalen da bi udio stanovništva revidirane male prostorne jedinice pao ispod 50% relevantnih mrežnih ćelija, ona ostaje u istom razredu stupnja urbanizacije.

Slučaj 2b: nemogućnost promjena u klasifikaciji stupnja urbanizacije zbog pomicanja granica (ali se ne mogu isključiti)

Ako pomicanje granice dovodi do promjene u broju stanovnika koja je teoretski dovoljna da prebaci udio stanovništva revidirane male prostorne jedinice ispod ili iznad 50%, ali je taj pomak između malih prostornih jedinica s istim razredom stupnja urbanizacije, tada treba zadržati isti razred.

Slučaj 2c: mogućnost promjena u klasifikaciji stupnja urbanizacije zbog pomicanja granica

U nekim slučajevima moguće su promjene u razredima stupnja urbanizacije. Na primjer ako bi kao rezultat pomicanja granica grad zauzeo dio predgrađa (svrstanog u manje gradove i polugusto naseljena područja). Grad dobiva mali broj dodatnih stanovnika (što ne utječe na njegovu klasifikaciju stupnja urbanizacije). Predgrađe gubi dio svoje populacije (koje se reklasificira u grad). Rezultat je toga da stanovništvo u revidiranoj maloj prostornoj jedinici koju obuhvaća predgrađe može imati manje od 50% stanovništva koje živi u urbanom klasteru i u tom slučaju trebalo bi se naknadno reklasificirati u ruralna područja.

Slučaj 3: dijeljenje malih prostornih jedinica

Ova vrsta promjene relativno je rijetka. Stoga je glavna preporuka kontinuitet; drugim riječima, zadržati isti razred stupnja urbanizacije. Ako se mala prostorna jedinica dijeli, nove male prostorne jedinice trebale bi imati isti razred stupnja urbanizacije kao i stare male prostorne jedinice. Ako postoji zabrinutost da bi nove male prostorne jedinice mogle imati drugačiji razred stupnja urbanizacije, mogu se koristiti isti pristupi koji su opisani za pomicanje granica.

Izvori

Eurostat (2019), *Methodological manual on territorial typologies — 2018 edition*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Florczyk, A., C. Corbane, D. Ehrlich, S. Freire, T. Kemper, L. Maffenini, M. Melchiorri, M. Pesaresi, P. Politis, M. Schiavina, F. Sabo, and L. Zanchetta (2019), *GHSL Data Package 2019*, JRC 117104, EUR 29788 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

7

Proširenja klasifikacije stupnja urbanizacije na 1. razini

Prva dva odjeljka ovog poglavlja opisuju moguća proširenja klasifikacije stupnja urbanizacije na 1. razini: kako prikupiti statistiku za klasifikaciju stupnja urbanizacije na 2. razini te kako prikupiti statistiku za funkcionalna urbana područja (koja se još nazivaju metropolitanskim područjima). Oba proširenja mogu pružiti dodatni koristan uvid u prostornu strukturu teritorija/države. Posljednji odjeljak detaljno opisuje kako se s metodološkog stajališta treba baviti specifičnim geografskim pitanjima te pruža informacije o dalnjim mogućim proširenjima.

7.1. Stupanj urbanizacije na 2. razini

Tri razreda koja su dodijeljena na 1. razini stupnja urbanizacije prvi su važan korak za procjenu urbano-ruralnoga kontinuma. Gradovi su jasno definirana naselja koja se mogu organizirati prema broju stanovnika. Druga dva razreda, međutim, prilično su heterogena i ne identificiraju specifične tipove naselja. Razred manjih gradova i polugusto naseljenih područja na 1. razini uključuje manje gradove, ali ih ne odvaja od polugusto naseljenih područja. Isto tako, ruralna područja mogu sadržavati sela, ali ih 1. razina stupnja urbanizacije ne odvaja od ostalih rijetko naseljenih područja. Stoga je uvedena druga razina ili potklasifikacija kako bi se obuhvatila potpuna hijerarhija velikih, srednjih i malih naselja ili, jednostavnije rečeno, gradova, manjih gradova i sela.

7.1.1. TERMINOLOGIJA

Postoje dva skupa pojmljiva za opisivanje 2. razine klasifikacije stupnja urbanizacije. Prvi skup koristi se jednostavnim i kratkim izrazima kao što su grad, manji grad i selo. Drugi skup koristi se neutralnijim i više tehničkim jezikom. Drugi skup može biti pomoći u izbjegavanju preklapanja s pojmovima koji se upotrebljavaju u nacionalnim definicijama.

Tablica 7.1.: Kratki i tehnički pojmovi za klasifikaciju mrežnih čelija prema stupnju urbanizacije na 1. i 2. razini

Razina	Kratki pojmovi	Tehnički pojmovi
1	Urbana središta	Klasteri visoke gustoće
2	Urbana središta	Gusto naseljeni, veliki klasteri
1	Urbani klasteri	Klasteri srednje gustoće
2	Gusto naseljeni urbani klasteri	Gusto naseljeni, srednji klasteri
2	Polugusto naseljeni urbani klasteri	Polugusto naseljeni, srednji klasteri
2	Suburbane ili periurbane mrežne čelije	Polugusto naseljene mrežne čelije
1	Ruralne mrežne čelije	Pretežito čelije niske gustoće
2	Ruralni klasteri	Polugusto naseljeni, mali klasteri
2	Ruralne mrežne čelije niske gustoće naseljenosti	Mrežne čelije niske gustoće naseljenosti
2	Ruralne mrežne čelije vrlo niske gustoće naseljenosti	Mrežne čelije vrlo niske gustoće naseljenosti

Male prostorne jedinice mogu biti administrativne jedinice – kao što su općine – ili statistička područja – kao što su popisne jedinice (popisni krugovi).

Tablica 7.2.: Kratki i tehnički pojmovi za klasifikaciju malih prostornih jedinica prema stupnju urbanizacije na 1. i 2. razini

Razina	Kratki pojmovi	Tehnički pojmovi
1	Gradovi	Gusto naseljena područja
2	Gradovi	Velika naselja
1	Manji gradovi i polugosto naseljena područja	Područja srednje gustoće naseljenosti
2	Gusto naseljeni manji gradovi	Gusto naseljena, srednja naselja
2	Polugosto naseljeni manji gradovi	Polugosto naseljena, srednja naselja
2	Suburbana ili periurbana područja	Polugosto naseljena područja
1	Ruralna područja	Rijetko naseljena područja
2	Sela	Mala naselja
2	Raspršena ruralna područja	Područja niske gustoće naseljenosti
2	Pretežito nenaseljena područja	Područja vrlo niske gustoće naseljenosti

Polugosto naseljena područja u zemljama s niskim i srednjim dohotkom često se opisuju kao periurbana područja. U zemljama s visokim prihodima obično se opisuju kao suburbana područja (predgrađa). U oba slučaja ta područja imaju umjerenu gustoću naseljenosti i nalaze se na prijelazu između ruralnog područja i grada ili manjega grada.

Tehnički pojmovi koji se koriste za 2. razinu klasifikacije stupnja urbanizacije slijede specifičnu logiku. Svaki prag gustoće naseljenosti ima specifičan pojam: gusto naseljeno označuje najmanje 1 500 stanovnika po km², polugosto naseljeno označuje najmanje 300 stanovnika po km², niska gustoća znači najmanje 50 stanovnika po km² i vrlo niska gustoća označuje gustoću od manje od 50 stanovnika po km². Pojmovi "veliki", "srednji" i "mali" odnose se na određeni prag veličine stanovništva: veliki označuje populaciju od najmanje 50 000 stanovnika, srednji označuje populaciju od najmanje 5 000 stanovnika i mali označuje populaciju između 500 i 4 999 stanovnika. Tehnički pojmovi za male prostorne jedinice koje se odnose na grad, manji grad ili selo uključuju pojam "naselje", dok ostali upotrebljavaju pojam "područje". Tehnički pojmovi za mrežne ćelije slijede isti pristup: pojam "kластер" upotrebljava se ako su one povezane s naseljem, dok se pojam "ćelija" upotrebljava za one ćelije koje nisu povezane s naselje

7.1.2. KRATAK OPIS

Klasifikacija stupnja urbanizacije na 2. razini hijerarhijska je potklasifikacija 1. razine. Nastala je za prepoznavanje srednjih i malih naselja, drugim riječima, manjih gradova i sela. Zapravo, dva razreda dijeli na šest podrazreda.

- Manji gradovi i polugosto naseljena područja podijeljeni su u tri podrazreda:
 - gusto naseljeni manji gradovi
 - polugosto naseljeni manji gradovi
 - suburbana ili periurbana područja.
- Ruralna područja podijeljena su u tri podrazreda:
 - sela
 - raspršena ruralna područja
 - pretežito nenaseljena područja.

Klasifikacija stupnja urbanizacije na 2. razini provodi se istim dvostupanjskim pristupom kao i 1. razina klasifikacije. Prvo se mrežne ćelije klasificiraju na temelju gustoće naseljenosti, veličine stanovništva i susjednosti. Potom se male prostorne jedinice klasificiraju prema vrsti mrežnih ćelija u kojima njihovo stanovništvo prebiva.

7.1.3. KLASIFIKACIJA MREŽNIH ĆELIJA

Prva faza: Klasificiranje mrežnih čelija

Urbano središte identificira se na isti način kao i za 1. razinu stupnja urbanizacije.

- **Urbano središte** sastoji se od susjednih (koristeći se susjedstvom u četiri točke) mrežnih čelija s gustoćom naseljenosti od najmanje 1 500 stanovnika po km². Urbano središte ima ukupan broj stanovnika od najmanje 50 000. Praznine u ovom klasteru popunjene su, a rubovi su "izglađeni". Ako je potrebno, mogu se dodati čelije koje su "izgrađene" najmanje 50% (vidi [potpoglavlje 8.2.1.](#)).

Čelije urbanoga klastera koje nisu dio urbanog središta mogu se nadalje podijeliti u tri vrste.

- **Gusto naseljeni urbani klaster** sastoji se od susjednih (koristeći se susjedstvom u četiri točke) mrežnih čelija s gustoćom naseljenosti od najmanje 1 500 stanovnika po km², s ukupnim brojem stanovnika od najmanje 5 000 i manje od 50 000 u klasteru.
- **Polugusto naseljeni urbani klaster** sastoji se od susjednih (koristeći se susjedstvom u osam točaka) mrežnih čelija s gustoćom naseljenosti od najmanje 300 stanovnika po km² te ima ukupan broj stanovnika od najmanje 5 000 (drugim riječima, urbani klaster), a taj klaster nije susjedan niti se nalazi unutar 2 km od gusto naseljenog urbanoga klastera ili urbanog središta (¹).
- **Suburbane ili periurbane čelije** preostale su čelije urbanoga klastera, drugim riječima, one nisu dio gusto ili polugusto naseljenih urbanih klastera. Takve mrežne čelije dio su susjednog urbanoga klastera (koristeći se susjedstvom u osam točaka) ili se nalazi unutar 2 km od gusto naseljenog urbanoga klastera ili urbanog središta.

Ruralne mrežne čelije mogu biti kategorizirane u tri vrste.

- **Ruralni klaster** sastoji se od susjednih (koristeći se susjedstvom u osam točaka) mrežnih čelija s gustoćom naseljenosti od najmanje 300 stanovnika po km² i ukupnim brojem stanovnika između 500 i 4 999 u klasteru.
- **Ruralne mrežne čelije niske gustoće naseljenosti** ruralne su mrežne čelije s gustoćom naseljenosti od najmanje 50 stanovnika po km² i nisu dio ruralnoga klastera.
- **Ruralne mrežne čelije vrlo niske gustoće naseljenosti** ruralne su mrežne čelije s gustoćom naseljenosti manjom od 50 stanovnika po km².

7.1.4. KLASIFICIRANJE MALIH PROSTORNIH JEDINICA

Druga faza: Klasificiranje malih prostornih jedinica

Na 2. razini klasifikacije stupnja urbanizacije, male prostorne jedinice klasificiraju se kao gradovi na isti način kao i za 1. razinu.

- **Grad** se sastoji od jedne ili više malih prostornih jedinica koje imaju najmanje 50% stanovništva u urbanom središtu.

Unutar 2. razine klasifikacije male prostorne jedinice klasificirane kao manji gradovi i polugusto naseljena područja mogu se podijeliti u tri podrazreda.

- **Gusto naseljeni manji gradovi** imaju veći udio svog stanovništva u gusto naseljenim urbanim klasterima nego u polugusto naseljenim urbanim klasterima (drugim riječima, oni su gusto naseljeni) te imaju veći udio svog stanovništva u gusto i polugusto naseljenim urbanim klasterima nego u suburbanim ili periurbanim čelijama (drugim riječima, oni su manji gradovi).
- **Polugusto naseljeni manji gradovi** imaju veći udio svoga stanovništva u polugusto naseljenim urbanim klasterima nego u gusto naseljenim urbanim klasterima (drugim riječima, oni su polugusto naseljeni) te imaju veći udio svog stanovništva u gusto i polugusto naseljenim urbanim klasterima nego u suburbanim ili periurbanim čelijama (drugim riječima, oni su manji gradovi).
- **Suburbana ili periurbana područja** imaju veći udio svog stanovništva u suburbanim ili periurbanim čelijama nego u gusto i polugusto naseljenim urbanim klasterima.

Gusto naseljeni manji gradovi i polugusto naseljeni manji gradovi mogu se kombinirati. To smanjuje broj razreda koji su identificirani za 2. razinu klasifikacije te može biti korisno osobito ako je udio stanovništva u polugusto naseljenim manjim gradovima nizak.

(¹) Mjereno kao vanjska strana zone odmak od tri mrežne čelije od 1 km² oko gusto naseljenih urbanih klastera i urbanih središta; u obzir su uzeta okolna, ali ne i susjedna predgrađa.

Slično kao i kod manjih gradova i polugosto naseljenih područja, unutar 2. razine klasifikacije male prostorne jedinice klasificirane kao ruralna područja mogu se podijeliti u tri podrazreda.

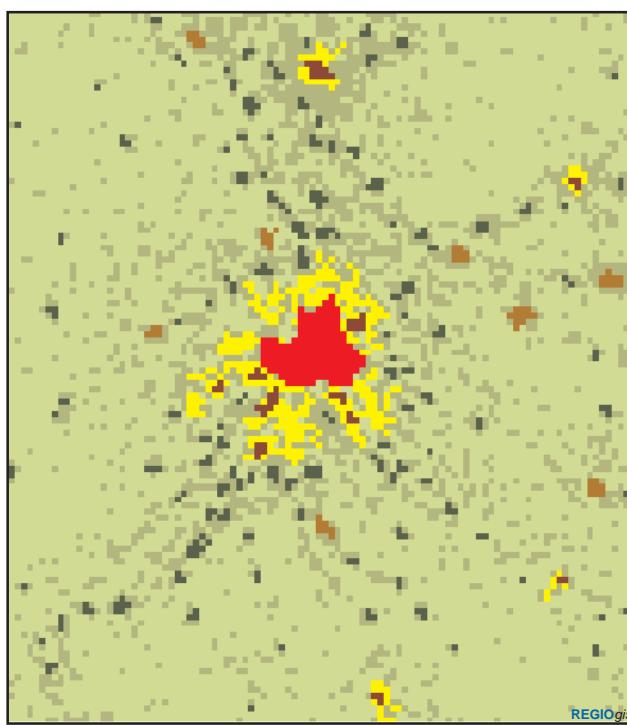
- **Sela** imaju najveći udio stanovništva svojih ruralnih mrežnih čelija u ruralnom klasteru.
- **Raspršena ruralna područja** imaju najveći udio stanovništva svojih ruralnih mrežnih čelija u ruralnim mrežnim čelijama niske gustoće naseljenosti.
- **Pretežito nenaseljena područja** imaju najveći udio stanovništva svojih ruralnih mrežnih čelija u ruralnim mrežnim čelijama vrlo niske gustoće naseljenosti.

U nekim zemljama nemaju sve male prostorne jedinice stanovništvo. Za klasificiranje prostornih jedinica bez stanovništva ista pravila treba primijeniti na njihovu površinu umjesto na njihovo stanovništvo.

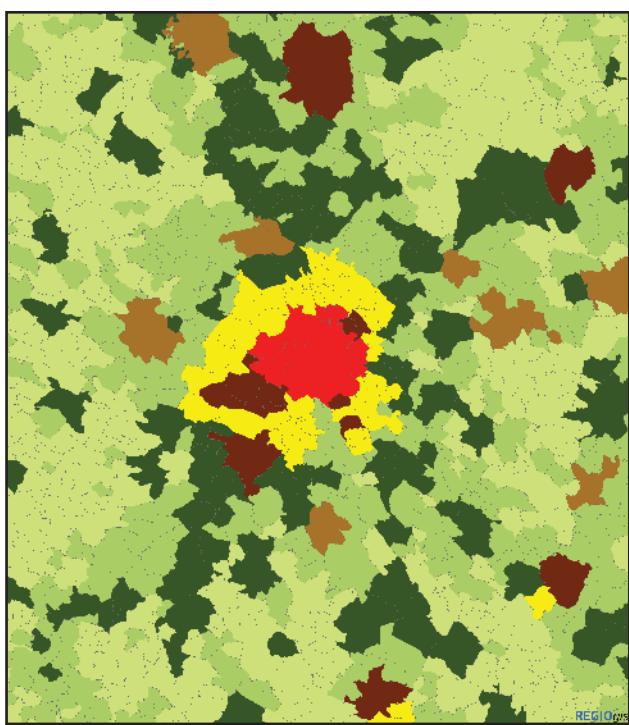
Procjene pokazuju da je za većinu zemalja znatan udio stanovništva razvrstan u neki od tri razreda stupnja urbanizacije na 1. razini. Za 2. razinu klasifikacije stupnja urbanizacije, u jednome ili više od sedam razreda, neke zemlje mogu imati samo relativno mali udio stanovništva.

Karte 7.1. i 7.2. prikazuju primjenu metodologije na Toulouse i njegovu okolicu.

Karta 7.1.: Klasifikacija mrežnih čelija oko Toulousea (Francuska) na 2. razini klasifikacije stupnja urbanizacije



Karta 7.2.: Klasifikacija malih prostornih jedinica oko Toulousea (Francuska) na 2. razini klasifikacije stupnja urbanizacije



Slika 7.1. prikazuje pojednostavljen i shematski prikaz 2. razine klasifikacije stupnja urbanizacije.

Slika 7.1.: Shema klasifikacije mrežnih čelija na 2. razini klasifikacije stupnja urbanizacije

	Gustoća naseljenosti čelja, broj stanovnika po km²	Pragovi veličine stanovništva klastera čelja (veličina naselja)			Bez kriterija veličine stanovništva (nisu naselja)
		$\geq 50\ 000$	$5\ 000 - 49\ 999$	$500 - 4\ 999$	
$\geq 1\ 500$	urbana središta	gusto naseljeni urbani klasteri			
	≥ 300	polugusto naseljeni urbani klasteri (1)	ruralni klasteri		suburbane ili periurbane mrežne čelije
	≥ 50				ruralne mrežne čelije male gustoće naseljenosti
	< 50				ruralne mrežne čelije vrlo male gustoće naseljenosti

(1) Polugusto naseljeni urbani klasteri mogu imati broj stanovnika veći od 49 999.

7.2. Definiranje funkcionalnih urbanih područja

Klasifikacija stupnja urbanizacije može se nadopuniti klasifikacijom funkcionalnih urbanih područja (FUA) (2). Funkcionalno urbano područje (ili metropolitansko područje) sastoji se od grada te njegovih okolnih prostornih jedinica manje gustoće naseljenosti koje čine gradsko tržište rada, njegovu zonu dnevnih migracija s dnevnim protokom ljudi u grad i natrag (u njihovo prebivalište). Takva se područja često nazivaju "funkcionalnima" jer obuhvaćaju punu gospodarsku funkciju grada. Klasifikacija funkcionalnih urbanih područja posebno je korisna za donošenje politike djelovanja u brojnim područjima, uključujući promet, gospodarski razvoj i planiranje. Nekoliko nacionalnih statističkih tijela, uključujući one u Brazilu, Italiji, Japanu i Sjedinjenim Američkim Državama, dopunjaju svoje klasifikacije urbanih i ruralnih područja klasifikacijom metropolitanskih područja.

Klasifikacija funkcionalnih urbanih područja i klasifikacija stupnja urbanizacije povezane su jer se koriste potpuno istim konceptom grada. Klasifikacija funkcionalnih urbanih područja detaljna je, točnije, obuhvaća sve male prostorne jedinice na određenom teritoriju, jer se ona područja koja nisu klasificirana kao funkcionalna urbana područja (metropolitanska područja) klasificiraju kao područja izvan funkcionalnog urbanog područja (nemetropolitanska područja).

Valja napomenuti da ne moraju sva područja unutar funkcionalnog urbanog područja biti klasificirana kao urbana područja (gradovi te manji gradovi i polugusto naseljena područja) te da funkcionalno urbano područje može sadržavati ruralna područja ako ona pripadaju gradskoj zoni dnevnih migracija. Na sličan način moguće je da se urbano područje (gradovi te manji gradovi i polugosto naseljena područja) nalazi izvan funkcionalnog urbanog područja, ali samo ako je određeno urbano područje sastavljeno isključivo od manjih gradova i polugusto naseljenih područja te stoga nema grad. Budući da su gradovi sustavno uključeni u funkcionalno urbano područje, samo manji gradovi i polugosto naseljena područja (naravno, kao i ruralna područja) mogu se nalaziti izvan funkcionalnog urbanog područja.

(2) Ovo potpoglavlje prilagođeno je prema Dijkstra *et al.* (2019).

7.2.1. TERMINOLOGIJA

Ovaj odjeljak sažima pojmove potrebne za razlikovanje različitih koncepata koji se koriste za definiranje funkcionalnih urbanih područja.

Tablica 7.3. Terminologija povezana s funkcionalnim urbanim područjima

Poželjan pojam	Sinonim	Geografska razina
Urbana središta	Klasteri visoke gustoće (HDC)	Mreža
Gradovi	Gusto naseljena područja	Mala prostorna jedinica
Zone dnevnih migracija		Mala prostorna jedinica
Funkcionalna urbana područja (FUA)	Metropolitanska područja	Mala prostorna jedinica
Područja izvan funkcionalnih urbanih područja (ne-FUA)	Nemetropolitanska područja	Mala prostorna jedinica

7.2.2. KRATAK OPIS

Funkcionalno urbano područje (metropolitansko područje) može se definirati u četiri koraka:

- Identificiranje urbanog središta – skup susjednih mrežnih ćelija s gustoćom naseljenosti od najmanje 1 500 stanovnika po km² i ukupnim brojem od najmanje 50 000 stanovnika.
- Identificiranje grada – jedna ili više malih prostornih jedinica s najmanje 50% stanovništva u urbanom središtu.
- Identificiranje zone dnevnih migracija – skup susjednih malih prostornih jedinica koje imaju najmanje 15% zaposlenog stanovništva koje je zaposleno u gradu.
- Funkcionalno urbano područje (metropolitansko područje) čini grad te njegova zona dnevnih migracija.

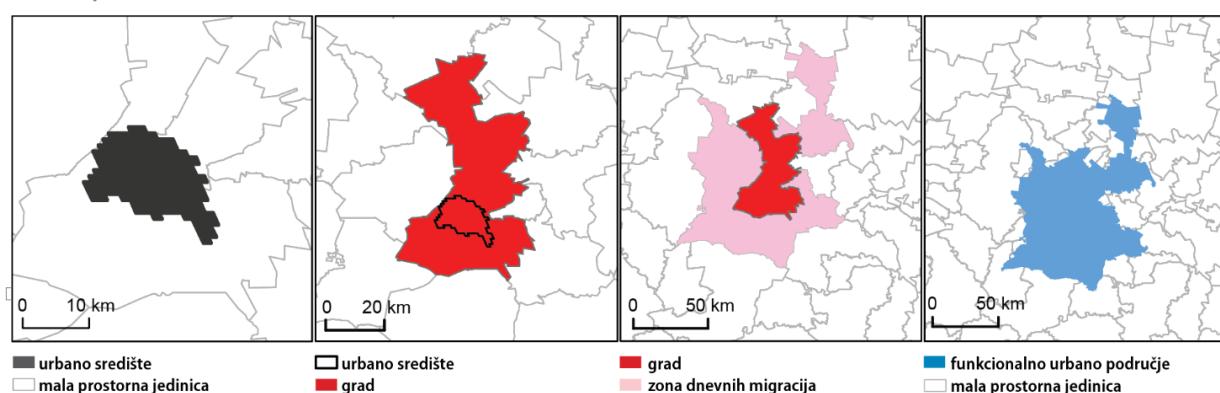
Posljedično, unutar klasifikacije funkcionalnog urbanog područja, sva područja izvan teritorija gradova i njihove zone dnevnih migracija mogu se smatrati područjima izvan funkcionalnog urbanog područja (nemetropolitanska područja).

Slika 7.2. vizualno prikazuje različite koncepte koji se primjenjuju u klasifikaciji funkcionalnih urbanih područja, posebice urbanog središta, grada i zone dnevnih migracija.

Kako bi se prikupila statistika za funkcionalna urbana područja, potrebni su sljedeći izvori podataka:

- mreža rezidencijalnog stanovništva s brojem stanovnika po km² kopnene površine (drugim riječima, isključujući vodne površine)
- digitalne granice za male prostorne jedinice
- tokovi putovanja na posao između malih prostornih jedinica te broj zaposlenih stanovnika po maloj prostornoj jedinici.

Slika 7.2. Urbano središte, grad, zona dnevnih migracija i funkcionalno urbano područje – San Luis Potosí (Meksiko)



7.2.2.1. Definicija urbanog središta

Prvi se korak usredotočuje na koncentraciju stanovništva u prostoru, što je najjednostavnije i najmanje sporno obilježje grada – polazište za ovu definiciju. Ideja grada kao mjesta s relativno visokom koncentracijom stanovništva u prostoru zajednička je mnogim ekonomskim, društvenim, kulturnim i geografskim disciplinama koje opisuju grad.

Kako procijeniti tokove dnevnih migracija?

Nekoliko zemalja ne prikuplja podatke o putovanjima na posao kao dio popisa stanovništva. Za procjenu takvih tokova mogli bi se koristiti i drugi izvori podataka, poput povezanih registara stanovništva i zaposlenih ili mobilnih podataka.

Estonija daje ilustrativan primjer gdje su – kako je objavljeno u dvije studije koje je naručilo Ministarstvo unutarnjih poslova, a proveo Laboratorij za mobilnost Sveučilišta u Tartuu (Ahas et al., 2010; Ahas and Silm, 2013) – mobilni podaci o lokaciji omogućili razgraničavanje funkcionalnih urbanih područja (metropolitanskih područja). Kretanja između sidrišnih točaka pojedinaca (stanovanja, posla itd.) agregiraju se na razini malih prostornih jedinica (općina) kako bi se proizvela matrica tokova. Prednost takve matrice je pružanje procjene obrazaca mobilnosti za cijelokupno, a ne samo za zaposleno stanovništvo, na visoko disagregiranoj prostornoj razini.

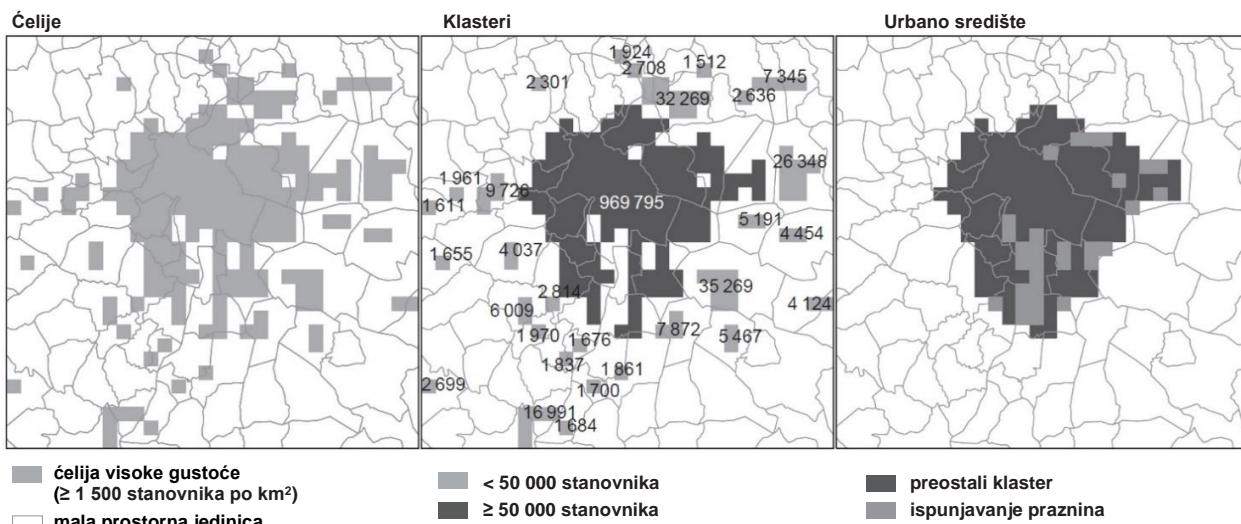
Nizozemska je također izradila matricu toka između svih malih prostornih jedinica unutar svog teritorija koristeći se podacima mobilne telefonije (Van der Valk et al., 2019).

Mnoge nacionalne definicije grada oslanjaju se na broj stanovnika i gustoću male prostorne jedinice. To prouzročuje dvije vrste problema. Veliki grad u relativno velikoj prostornoj jedinici može imati vrlo nisku ili ruralnu gustoću naseljenosti. Na primer Ulaanbaatar, glavni grad Mongolije, ima 1,4 milijuna stanovnika, ali gustoću od samo 270 stanovnika po km². Stanovništvo grada teško je odrediti kada je on raspoređen na više malih prostornih jedinica. Na primjer koliko ljudi živi u Parizu?

Urbano središte, kako je definirano u ovom metodološkom priručniku, oslanja se na populacijsku mrežu koja može identificirati prostorne koncentracije stanovništva, neovisno o političkim ili administrativnim granicama, koristeći se prostornim jedinicama istog oblika i veličine. Urbano središte ili klaster visoke gustoće prostorni je koncept koji se temelji na mrežnim ćelijama od 1 km². Definiran je u tri koraka, kako je navedeno u nastavku te prikazano na slici 7.3.

- **Prvi korak:** odabrane su sve mrežne ćelije s gustoćom od najmanje 1 500 stanovnika po km². Ako je potrebno, mogu se dodati ćelije koje su izgrađene najmanje 50% (vidi [potpoglavlje 8.2.1.](#)).
- **Dруги korак:** susjedne ćelije visoke gustoće zatim se grupiraju. Zadržavaju se samo oni klasteri s najmanje 50 000 stanovnika. Kako bi se izbjegla prekomjerna agregacija, primjenjuje se susjedstvo u četiri točke (drugim riječima, ne uzimaju se u obzir ćelije koje se dodiruju samo u kutovima).
- **Treći korak:** praznine u svakom klasteru zasebno se ispunjavaju, a rubovi im se "izglađuju".

Slika 7.3.: Ćelije visoke gustoće, klasteri visoke gustoće, urbano središte – Toulouse (Francuska)

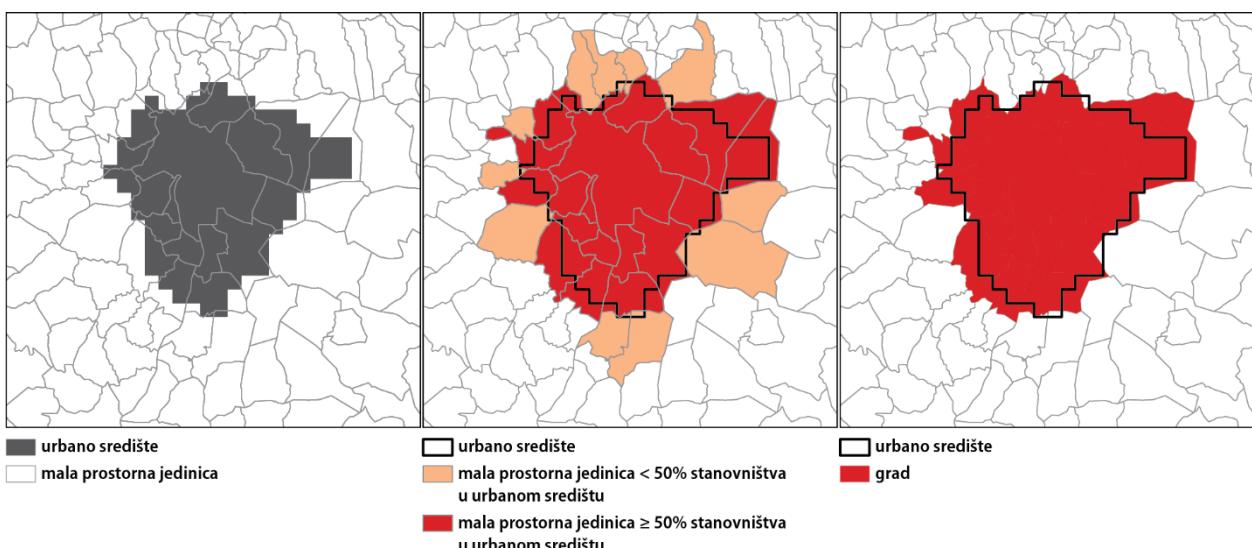


7.2.2.2. Definicija grada

Grad se sastoji od jedne ili više malih prostornih jedinica s najmanje 50% stanovništva koje živi u urbanom središtu. Mala prostorna jedinica može biti ili administrativna jedinica ili statističko područje. Primjeri administrativnih jedinica uključuju općinu, okrug, četvrt ili metropolitansko područje. Neke od ovih administrativnih jedinica također imaju političku ulogu kao izborne jedinice ili u smislu lokalne samouprave. Statistička područja mogu biti popisne jedinice / popisni krugovi, popisni blokovi, popisna područja, gradske izborne jedinice, izborna područja, imenovana mjesta ili mala područja. Primjeri malih prostornih jedinica koje se koriste u zemljama OECD-a uključuju komune u Francuskoj, općine u Italiji, sigunu u Južnoj Koreji i popisne jedinice u Kanadi.

Najbolja mala prostorna jedinica za ovu definiciju najmanja je jedinica za koju su dostupni podaci o putovanju na posao⁽³⁾. Slika 7.4. prikazuje proces identificiranja grada preklapanjem urbanog središta koje se temelji na mreži s malim prostornim jedinicama.

Slika 7.4.: Urbano središte i grad – Toulouse (Francuska)



7.2.2.3. Definicija zone dnevnih migracija

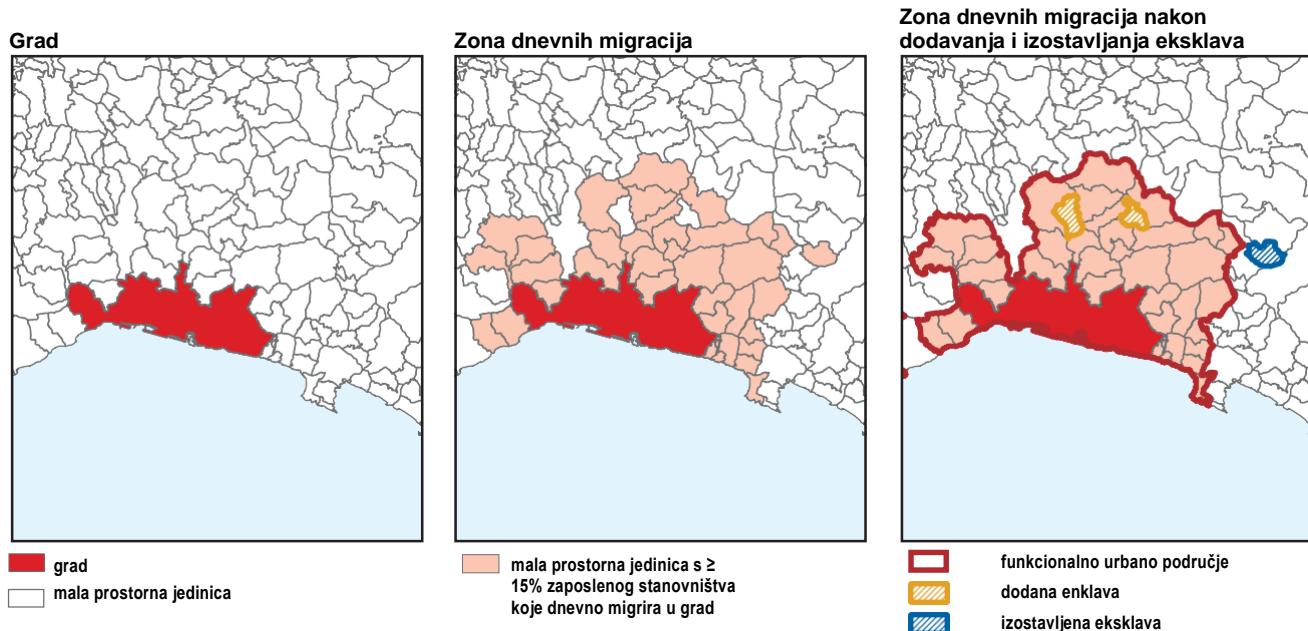
Nakon što su svi gradovi definirani, zone dnevnih migracija mogu se identificirati s pomoću sljedećih koraka:

- Ako 15% zaposlenog stanovništva živi u jednom, a radi u drugom gradu, s tim se gradovima postupa kao s jednim gradom – ovaj se korak naziva "provjera policentričnosti".
- Sve male prostorne jedinice s najmanje 15% zaposlenog stanovništva koje radi u određenom gradu identificirane su kao dio zone dnevnih migracija toga grada (vidi sliku 7.5., drugi prikaz).
- Dodaju su enklave, tj. male prostorne jedinice potpuno okružene drugim malim prostornim jedinicama koje pripadaju zoni dnevnih migracija ili gradu, a izostavljaju se eksklave ili male prostorne jedinice koje nisu susjedne (vidi sliku 7.5., treći prikaz).

⁽³⁾ U načelu bi podaci o dnevnim migracijama na razini mreže bili još jedna korisna opcija, ako je dostupna.

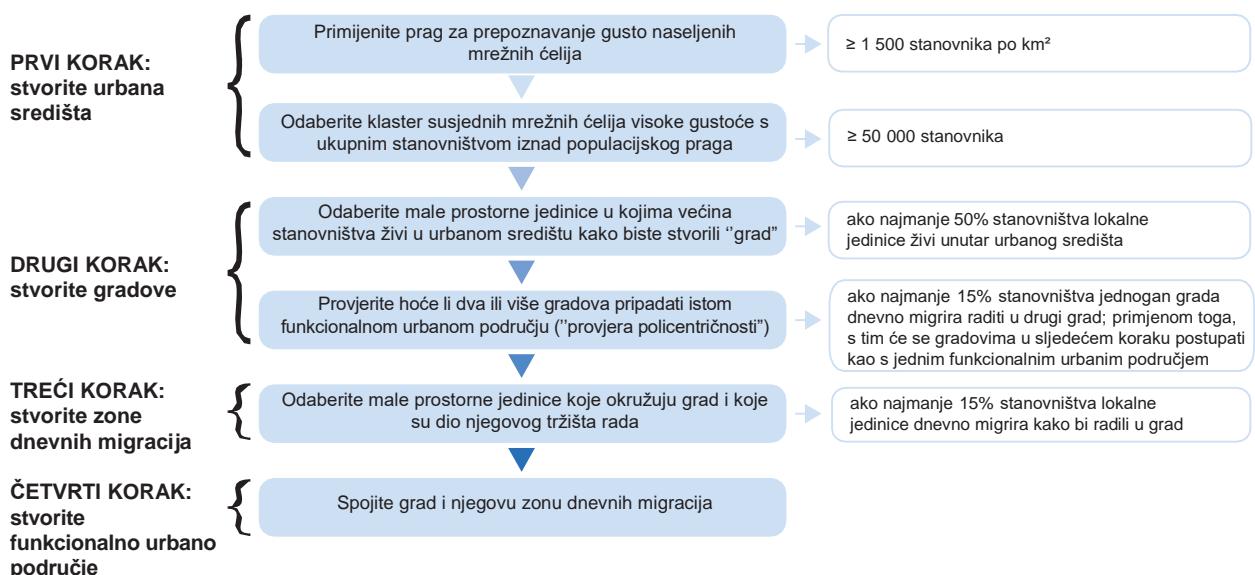
Može se dogoditi da zbog niskog intenziteta tokova dnevnih migracija ne postoji zona dnevnih migracija za određeni grad. U tom slučaju riječ je o savršenoj istovjetnosti funkcionalnog urbanog područja i grada. Razgraničenje funkcionalnih urbanih područja sažeto je prikazano na slici 7.5.

Slika 7.5.: Grad, zona dnevnih migracija i funkcionalno urbano područje – Genova (Italija)



Slika 7.6.: Definiranje funkcionalnog urbanog područja

Metodologija definiranja funkcionalnih urbanih područja



7.2.3. DEFINIRANJE URBANOГ SREDIŠTA

Pristup identificiranja urbanog središta kao dijela klasifikacije funkcionalnog urbanog područja identičan je onom opisanom za klasifikaciju stupnja urbanizacije na 1. razini (vidi [potpoglavlje 6.3.1.](#)). Za prepoznavanje urbanog središta (klastera visoke gustoće):

- odaberite sve mrežne ćelije od 1 km^2 s gustoćom naseljenosti od najmanje 1 500 stanovnika po km^2 kopnenog područja (za svaku ćeliju gustoću treba izračunati isključivanjem vodnih površina); ako je potrebno, mogu se dodati ćelije koje su izgrađene najmanje 50% (vidi [potpoglavlje 8.2.1.](#)).
- grupirajte sve susjedne ćelije iznad navedenog praga gustoće korištenjem samo susjedstva u četiri točke i zadržite one klastere koji imaju najmanje 50 000 stanovnika (klasteri visoke gustoće); uklonite sve klastere koji imaju manje od 50 000 stanovnika.
- ispunite sve praznine i izgladite granice ponavljajući "pravilo većine" sve dok se ne može dodati više ćelija.

Prepoznavanje urbanog središta temelji se na populacijskoj mreži. Nekoliko statističkih tijela već izrađuje vlastite populacijske mreže. Na primjer GEOSTAT-ova mreža za 2011. obuhvaća sve države članice EU-a ⁽⁴⁾. Australija, Brazil, Kolumbija i Egipat ili imaju vlastitu mrežu ili je razvijaju. Ostala nacionalna statistička tijela planiraju izraditi službenu populacijsku mrežu geokodiranjem svog sljedećeg popisa. Budući da se te mreže temelje na točkama, nazivaju se mrežama "odozdo prema gore". Drugim riječima, mreža se stvara odozdo prema gore korištenjem podataka veće prostorne rezolucije. Različite institucije pružaju javno dostupne modelirane globalne populacijske mreže (vidi [poglavlje 5.](#)).

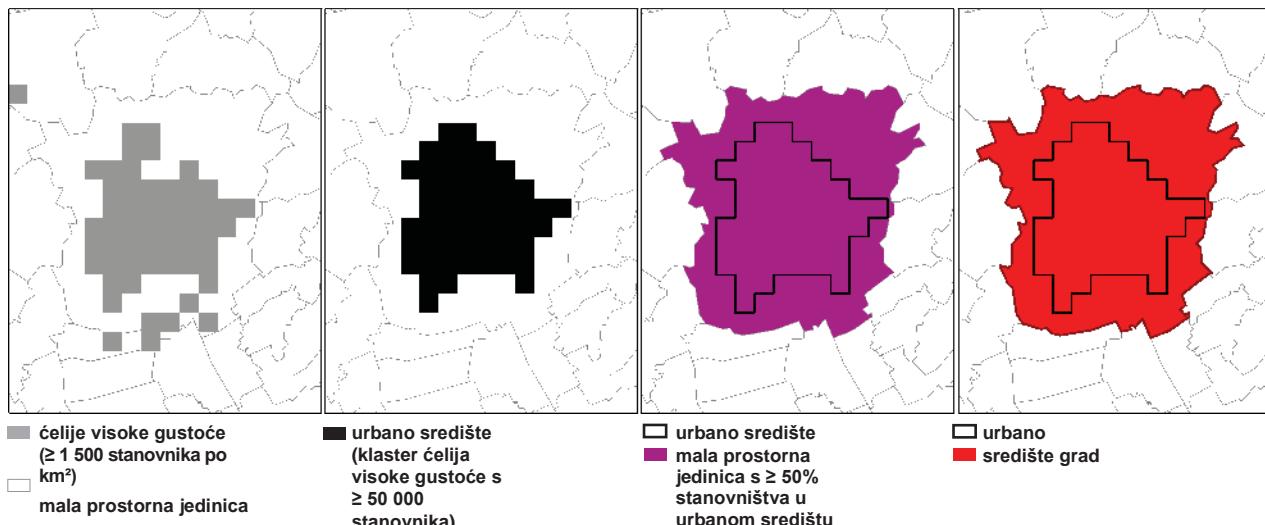
U zemljama koje obilježava urbani razvoj relativno niske gustoće, vrlo precizna populacijska mreža te velika odvojenost načina korištenja zemljišta, ovaj pristup može prouzročiti preveliku fragmentaciju urbanih središta. Na takvim mjestima mrežne ćelije s trgovačkim centrima, prometnom infrastrukturom ili poslovnim parkovima neće dosegnuti prag stambene gustoće potreban za uključivanje u urbano središte, što potencijalno može stvoriti prekide između susjednih područja. Kvaliteta populacijske mreže također ima važnu ulogu. U disagregiranoj mreži dio stanovništva i dalje bi se pripisivao komercijalnim ili industrijskim područjima, dok u mreži "odozdo prema gore" to ne bi bio slučaj. Stoga je manja vjerojatnost da će nastati fragmentacija pri korištenju disagregirane mreže. Kako bi se riješilo ovo pitanje, mrežne ćelije koje su izgrađene najmanje 50% mogu se dodati urbanom središtu, što rješava problem u ovoj specifičnoj vrsti grada te malo ili nimalo ne utječe na gradove s većom gustoćom jer gotovo sve ćelije koje su izgrađene najmanje 50% imaju dovoljno visoku gustoću naseljenosti ili su dodane kao dio procesa ispunjavanja praznina.

⁽⁴⁾ GEOSTAT, 2011 (<http://ec.europa.eu/eurostat/web/gisco/geodata/reference-data/population-distribution-demography/geostat>).

7.2.4. DEFINIRANJE GRADA

Definiranje grada u većini je slučajeva jednostavno. Postoji jedno urbano središte smješteno u jednoj maloj prostornoj jedinici. To znači da je cijelokupno stanovništvo urbanog središta smješteno u toj maloj prostornoj jedinici i da je udio stanovništva u tom urbanom središtu vrlo visok (vidi sliku 7.7.).

Slika 7.7.: Ćelije visoke gustoće, urbano središte i grad – Graz (Austrija)

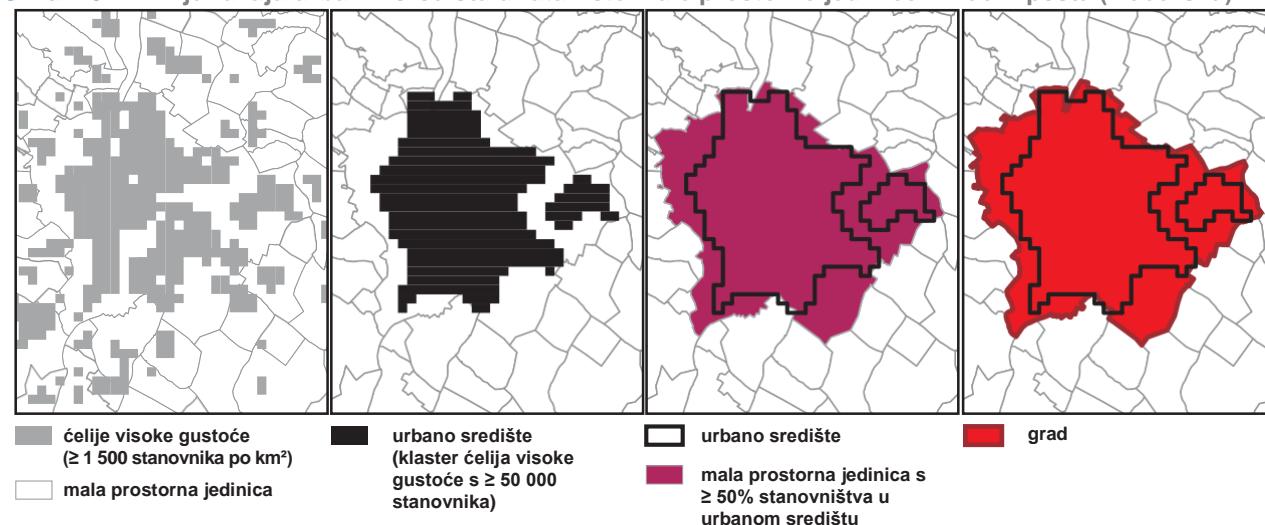


Međutim, u nekim slučajevima odnos je složeniji. U nastavku su razložena dva slučaja: (i) ako grad sadržava više od jednog urbanog središta; te (ii) ako urbano središte obuhvaća dva različita grada.

7.2.4.1. Grad sadržava više od jednog urbanog središta

Moguće je da je široka rijeka, strma padina ili industrijsko područje prouzročilo podjelu urbanog središta. U tom slučaju mala prostorna jedinica predstavlja oba urbana središta. Na primjer Budimpešta ima dva odvojena urbana središta (Budim na zapadnoj obali Dunava i Pešta na istočnoj obali). Oba pripadaju istoj maloj prostornoj jedinici (vidi sliku 7.8.).

Slika 7.8.: Primjer dvaju urbanih središta unutar iste male prostorne jedinice – Budimpešta (Mađarska)



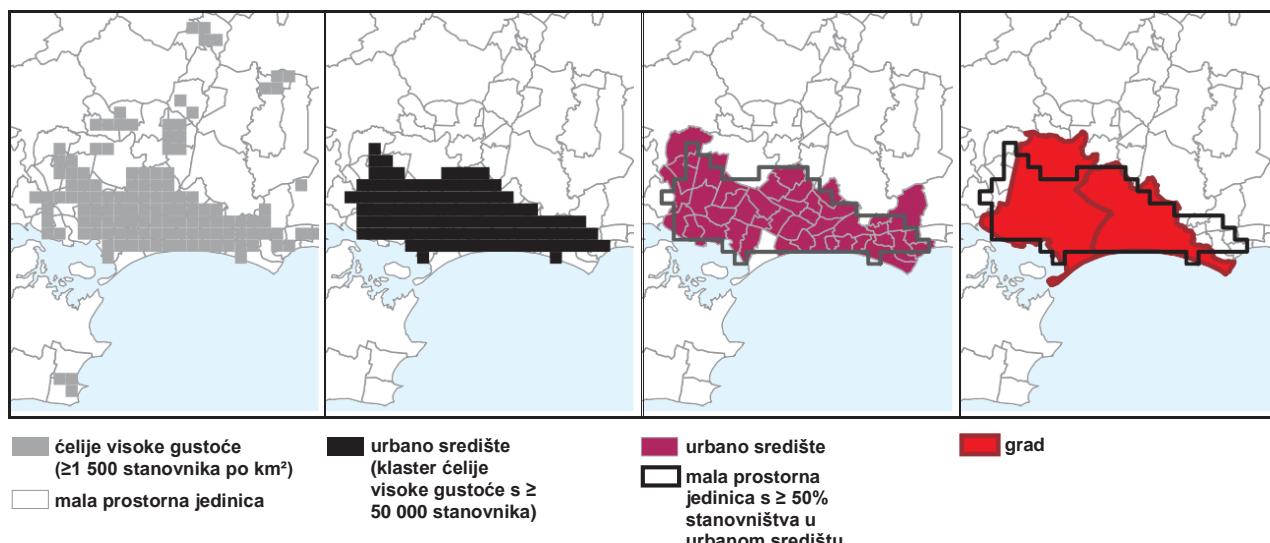
7.2.4.2. Urbano središte obuhvaća dva različita grada

Neka urbana središta obuhvaćaju dva (ili više) različita grada, u smislu dvaju različitih urbanih naselja, svaki sa svojim središtem i vlastitim imenom. To se može dogoditi jer su se ti gradovi proširili jedan prema drugome, ali su ostali funkcionalno izdvojeni. Ako se procjenjuje populacijska mreža, ova situacija može nastati jer je procijenjeno stanovništvo često ravnomjernije raspoređeno od stvarnog stanovništva.

U nekim slučajevima urbano središte može postati preveliko da bi ga se smatralo središtem dnevnog urbanog sustava, što znači da je preveliko da bi se smatralo prostorom koji je obuhvaćen svakodnevnim kretanjem ljudi između mjesta stanovanja i mjesta rada.

Kada jedno urbano središte obuhvaća dva ili više različitih gradova, nacionalno statističko tijelo može odlučiti o stvaranju više gradova. Na primjer Poole i Bournemouth u Ujedinjenoj Kraljevini dijele jedno urbano središte (vidi sliku 7.9.), ali su dva odvojena grada. Međutim, svaki od tih gradova trebao bi imati najmanje 50 000 stanovnika. Ako između tih dvaju gradova postoji barem jednosmjerni protok dnevnih migracija veći od 15%, trebali bi imati zajedničku zonu dnevnih migracija te stoga biti dio istog funkcionalnog urbanog područja. Ako je, umjesto toga, protok dnevnih migracija između dva grada manji

Slika 7.9.: Primjer dva grada s jednim urbanim središtem – Poole i Bournemouth (Ujedinjena Kraljevina)



od 15%, tada bi svaki grad trebao imati svoju vlastitu zonu dnevnih migracija i vlastito funkcionalno urbano područje. Osim toga, urbano središte također se može podijeliti na dva dijela duž granice između dva grada.

7.2.4.3. Što je Veliki grad?

U nekim situacijama urbano središte može se protezati daleko izvan granica male središnje prostorne jedinice po kojoj je dobio ime. To je često slučaj s (Velikim) glavnim gradovima koji su prerasli svoju središnju prostornu jedinicu, poput Atene, Kopenhagena, Pariza ili Vallette. Kako ne bi došlo do zabune, njihovu imenu često se dodaje prefiks "Veliki". Ovo je već uobičajena praksa u nekoliko zemalja, npr. Veliki London, Veliki Dublin, Veliki Pariz itd.

Klasifikacija funkcionalnog urbanog područja osigurava odabir najusporedivijih granica. To čini tako da najprije definira urbano središte neovisno o administrativnim granicama i tek u drugom koraku identificira administrativne granice koje najbolje odgovaraju tom urbanom središtu. Na taj se način ne moraju uspoređivati, npr. središnji Pariz (unutar granica područja poznatog kao *périphérique*) i cjelokupno područje neplanskog urbanog širenja Berlina ili Londona. Zemlje s relativno malim prostornim jedinicama, kao što su Francuska i Švicarska, sklonije su ovom problemu korištenja granica koje su premale – *underbounding* (vidi poglavljje 8.).

Ukratko, Veliki grad je grad. Dodavanje pojma "Veliki" služi samo kao upozorenje korisnicima podataka da ova definicija grada sadržava više malih prostornih jedinica od središnje prostorne jedinice po kojoj je ovaj grad dobio ime.

7.2.5. DEFINIRANJE ZONE DNEVNIH MIGRACIJA

7.2.5.1. Provjera postojanja povezanih gradova: provjera policentričnosti

Razgraničenje i definicija zone dnevnih migracija počinje provjerom policentričnosti, drugim riječima, provjerom jesu li dva ili više gradova povezana jakim tokovima dnevnih migracija. Ako grad A ima 15% zaposlenog stanovništva koje putuje na posao u grad B, tada će ova dva grada dijeliti jednu zonu dnevnih migracija. Napomena: dovoljno je da protok dnevnih migranata dosegne 15% u jednom smjeru. Na primjer ako grad B ima protok dnevnih migracija manji od 15% do grada A, i dalje će dijeliti istu zonu dnevnih migracija.

Provjera policentričnosti primjenjuje se samo jedanput; to nije ponavljajuće pravilo. Na primjer grad C ima protok dnevnih migracija od 20% do grada D. Grad E ima protok dnevnih migracija od 10% do grada C i 10% do grada D. Tada će gradovi C i D imati zajedničku zonu dnevnih migracija, ali grad E imat će vlastitu zonu dnevnih migracija jer je protok dnevnih migracija do svakoga pojedinoga grada premalen. Ako gradovi H i I imaju protok dnevnih migracija veći od 15% do grada J, tada će sva tri grada dijeliti jednu zonu dnevnih migracija.

7.2.5.2. Stvaranje zone dnevnih migracija

Sljedeći korak je identificirati sve male prostorne jedinice s najmanje 15% zaposlenog stanovništva koje radi u jednom gradu (ili u oba grada u slučaju gradova povezanih tokovima dnevnih migracija). Ako mala prostorna jedinica ima protok dnevnih migracija veći od 15% u dva različita grada, postat će dio zone dnevnih migracija onoga grada u kojem je protok najveći. Ako mala prostorna jedinica ima protok dnevnih migracija od 20% prema gradu K i 17% prema gradu L, bit će klasificirana kao dio zone dnevnih migracija grada K.

Dodane su enklave, tj. male prostorne jedinice okružene jednim funkcionalnim urbanim područjem, a izostavljene su eksklave (ili nesusjedne male prostorne jedinice). Enklaiva se definira kao mala prostorna jedinica koja 100% svoje kopnene granice dijeli s funkcionalnim urbanim područjem (gradom ili zonom dnevnih migracija); ne razmatraju se vodne granice. Eksklaiva je definirana kao mala prostorna jedinica koja ne dijeli nikakve granice s funkcionalnim urbanim područjem (gradom ili zonom dnevnih migracija); to je nesusjedna prostorna jedinica.

Gradsko odredište tokova dnevnih migracija treba biti najbolja aproksimacija urbanog središta, odnosno sve jedinice s najmanje 50% stanovništva u urbanom središtu. Ako je granica grada prilagođena dodavanjem ili izostavljanjem nekoliko malih prostornih jedinica ili je pomaknuta na višu administrativnu razinu (vidi sljedeći odjeljak), takav prilagođeni grad ne bi se trebao koristiti za analizu dnevnih migracija; jedina je iznimka slučaj u kojem jedno urbano središte obuhvaća više gradova.

7.3. Ostala moguća proširenja metodologije: zabačenost i zemljišni pokrov

Smjernice o definiranju ruralnih područja i izradi indikatora za politiku razvoja, objavljene 2018. u sklopu Globalne strategije⁽⁵⁾, identificiraju tri dimenzije "ruralnosti": (i) rijetka naseljenost; (ii) zabačenost (udaljenost od urbanih područja); te (iii) zemljišni pokrov. Iako je razmatranje sve tri dimenzije potencijalno korisno za izradu i analizu politike djelovanja, dimenzija rijetke naseljenosti (veličina stanovništva i gustoća naseljenosti) je ta koja je obuhvaćena klasifikacijom stupnja urbanizacije.

Rijetka naseljenost odražava ideju da na jednom kraju kontinuma (mjereno veličinom stanovništva ili gustoćom naseljenosti) postoje ruralna područja koja su slabo i rijetko naseljena, dok su na drugom kraju urbana područja koja su najnapučeniji i najgušće naseljeni dijelovi jedne zemlje. Zabačenost utječe na mogućnosti ljudi da osiguraju pristup tržištima (za robu, usluge i rad) i javnim uslugama. Najčešće se manifestira poteškoćama fizičkog putovanja do mjesta

⁽⁵⁾ Global Strategy (<http://gsars.org/wp-content/uploads/2018/12/GS-GUIDELINES-RURAL-AREAS-EN-FINAL-2018.pdf>).

gdje su tržišta i usluge dostupniji. Zemljšni pokrov jest fizički pokrov na zemljštu uključujući vegetaciju (bilo zasađenu ili prirodnog nastanka) te sve zgrade, druge antropogene strukture ili elemente. On odražava i određuje način korištenja zemljšta koje je povezano s ljudskim aktivnostima što se tamo odvijaju.

Zabačenost

Općenito se zabačenost (ili udaljenost od urbanih područja) smatra važnom dimenzijom ruralnosti. U kombinaciji s niskom gustoćom naseljenosti, zabačenost obilježava ruralna područja koja se suočavaju s posebnim izazovima u pogledu svog razvoja. Zabačena područja općenito su ona u kojima je niska gustoća naseljenosti, tržišta svih vrsta su rijetka, a visoki su jedinični troškovi pružanja većine socijalnih usluga i mnogih vrsta infrastrukture. Osim toga, u ovim područjima koja su udaljena od urbanih centara, izlazne cijene proizvoda poljoprivrednoga gospodarstva (ili tvornice) često su niske, a ulazni troškovi često visoki, te je obično teško zaposliti kvalificirano osoblje za rad u javnim službama ili privatnim poduzećima. Za razliku od zabačenih područja, urbana područja obilježava aglomeracijska ekonomija, odnosno korist koja nastaje kada se tvrtke i ljudi nalaze jedni blizu drugih u gradovima i industrijskim klasterima, učinkovito smanjujući troškove prijevoza robe i dijeljenja znanja. Konkretnije, zabačenost označuje opseg mogućnosti koje ljudi imaju za pristup tržištu.

Dimenzija zabačenosti može se uključiti u metodologiju u analitičke svrhe, iako prepoznavanje empirijske mjere zabačenosti koja će se koristiti ovisi o kontekstu u svakoj zemlji. Instinkтивno, zabačeno područje daleko je od grada u smislu udaljenosti ili vremena potrebnog za fizički put s jednog mesta na drugo. Međutim, očekuje se da će način i brzina prijevoza varirati ovisno o terenu te o prisutnosti ili odsutnosti infrastrukture. Putovanje cestom ili vlakom može biti najčešća vrsta prijevoza na jednome mjestu, ali putovanje vodom ili pješice može biti češće na drugome mjestu. Dok odabrane varijable mogu biti različite u različitim zemljama, ili čak unutar zemalja, temeljna je prepostavka da je ključno postići fizički pristup gradu.

Fizička udaljenost nije savršena zamjena jer možda neće ograničiti pristup jednoj usluzi (na primjer pristup online obrazovanju), ali može biti značajna prepreka drugoj (na primjer pristup operaciji u regionalnoj bolnici). Neki nedostaci zabačenosti mogu se prevladati telekomunikacijskim ili internetskim uslugama, na primjer pružanjem zdravstvenih usluga putem satelitske videoveze. Zabačenost u smislu vremena putovanja vjerojatno će biti najsversishodniji pristup pri odabiru varijable.

Koncept zabačenosti: primjer za male regije

OECD se koristio konceptom zabačenosti u klasifikaciji malih regija na temelju njihova pristupa funkcionalnim urbanim područjima (Fadic et al., 2019). Na temelju toga mala subnacionalna regija (ili regija 3. teritorijalne razine, TL3) klasificira se ili kao "metropolitanska regija" – ako najmanje polovica njezina stanovništva živi u funkcionalnom urbanom području od najmanje 250 000 stanovnika – ili kao "nemetropolitanska regija." Koncept zabačenosti se nakon toga koristi za daljnje obilježavanje nemetropolitanskih regija, točnije:

- ako najmanje polovica stanovništva u nemetropolitanskoj regiji ne može doći do funkcionalnog urbanog područja unutar jednog sata vožnje, tada se ta regija dalje klasificira kao "zabačena"
- ako najmanje polovica stanovništva u nemetropolitanskoj regiji može doći do funkcionalnog urbanog područja unutar jednog sata vožnje, tada se ta regija dalje klasificira ovisno o veličini funkcionalnog urbanog područja, kao nemetropolitanska regija:
 - "s pristupom metropolitanskoj regiji" (za funkcionalna urbana područja s najmanje 250 000 stanovnika)
 - ili
 - "s pristupom malom funkcionalnom urbanom području" (za funkcionalna urbana područja s manje od 250 000 stanovnika).

Ukratko, iako se koncept zabačenosti čini jasnim, nije uvijek jasno kako ga prikazati podacima. Na primjer je li zabačenost uvijek funkcija fizičke udaljenosti ili bi se ta prepreka mogla smanjiti/ukloniti, na primjer pristupom telekomunikacijama koje omogućuju virtualno odvijanje komercijalnih transakcija ili pružanje socijalnih usluga poput zdravstvene skrbi na daljinu? Nadalje, teško je doći do podataka o cestovnim mrežama i njihovoj upotrebi na globalnoj razini, iako je bilo nedavnih pokušaja poboljšanja. Korištenje masovnoga/javnog prijevoza također može biti komplikirano za mjerjenje. U svakom slučaju zabačenost bi se mogla smatrati manje stalnim aspektom ruralnosti, a više ujednom koji treba ispuniti poduzimanjem koraka za poboljšanje pristupa tržištima i uslugama u ruralnim područjima. U tom slučaju definicija zabačenosti ne bi trebala uključivati nikakve elemente koji su sami po sebi ciljevi politike djelovanja.

Zemljšni pokrov

Zemljšni pokrov sastoji se od vegetacije (prirodnog nastanka ili zasađenu), zgrada, cesta i drugih antropogenih elemenata te opisuje pokrivenost šumama, travnjacima, nepropusnim površinama, usjevima i drugim vrstama zemljишta i vode (kao što su močvare i otvorene vode). To je u suprotnosti s klasifikacijom korištenja zemljишta koja definira što ljudi rade na krajoliku (na primjer rade u tvornicama, žive u kućama, koriste se parkovima i vrtovima za rekreatiju, ispašu stoke na poljoprivrednom zemljisu), s namjerom da se iskoristi. Određena vrsta zemljšnog pokrova, npr. drveća, može zastupati višestruke načine korištenja zemljишta: na primjer rekreatiju, sjeću i/ili očuvanje. Za politike ruralnog razvoja i u analitičke svrhe zemlje se mogu koristiti zemljšnim pokrovom kao dodatnom dimenziju kako bi dodatno obogatile svoje razumijevanje ruralnih područja i poboljšale politike ruralnog razvoja (FAO, 2018.).

Izvori

Ahas, R. and S. Silm (2013), '[Regionaalse Pendelrände Kordusuuring](#)' (Re-study of regional commuting), *Regionaalministri Valitsemisala*.

Ahas, R., S. Silm, O. Järv, E. Saluveer, and M. Tiru (2010), '[Using Mobile Positioning Data to Model Locations Meaningful to Users of Mobile Phones](#)', *Journal of Urban Technology*, Volume 17, Issue 1, pp. 3-27.

Fadic, M., J. E. Garcilazo, A. I. Moreno-Monroy and P. Veneri (2019), '[Classifying small \(TL3\) regions based on metropolitan population, low density and remoteness](#)', *OECD Regional Development Working Papers*, No. 2019/06, OECD Publishing, Paris.

FAO (2018), [Guidelines on defining rural areas and compiling indicators for development policy](#), Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome.

Van der Valk, J., M. Souren, M. Tennekes, S. Shah, M. Offermans, E. De Jonge, J. Van der Laan, Y. Gootzen, S. Scholtus, A. Mitriaieva, B. Sakarovitch, S. Hadam, M. Zwick, M. Rengers, A. Kowarik, M. Weinauer, J. Gussenbauer, M. Debusschere and A. Termote (2019), [City data from LFS and Big Data](#), Publications Office of the European Union, Luxembourg.

8

Izbor vrste prostornih jedinica te prilagodbe za rješavanje geografskih pitanja

8.1. Kojim se malim prostornim jedinicama treba koristiti?

Populacijska mreža pomaže u rješavanju onoga što se naziva problemom promjenjive površinske jedinice⁽¹⁾. Međutim, kada se ti mrežni koncepti koriste za klasifikaciju malih prostornih jedinica, ponovno se pojavljuje problem da će različiti oblici i veličine prostornih jedinica dovesti do različitih rezultata.

Opća preporuka je da se za prikupljanje statistike prema stupnju urbanizacije upotrebljava enajmanja prostorna jedinica za koju se mogu proizvesti redoviti podaci. Nije nužno potrebno proizvesti pouzdane podatke za svaku pojedinu malu prostornu jedinicu, već je cilj prikupiti statistiku za agregaciju tih prostornih jedinica prema stupnju urbanizacije. Istraživanja kućanstava na uzorku, na primjer, ne mogu proizvesti podatke za sve male administrativne ili statističke prostorne jedinice, ali ako su ispitanici kodirani prema tim prostornim jedinicama, rezultati istraživanja mogu se naknadno agregirati za izradu statistike prema stupnju urbanizacije.

Mnoge zemlje imaju više od jedne lokalne administrativne razine i više od jedne potencijalne vrste statističkog područja koje bi se moglo izabrati kao mala prostorna jedinica za razgraničenje gradova i funkcionalnih urbanih područja. Manje prostorne jedinice obično pridonose većem popudaranju urbanog središta i grada. No nacionalna statistička tijela možda neće moći raspolagati godišnjim podacima za mnoge pokazatelje na tako detaljnoj razini. Nadalje, manje prostorne jedinice, poput gradskih izbornih jedinica ili okruga, možda nemaju tako snažnu političku ulogu kao veće prostorne jedinice (kao što su općine).

Ovaj odjeljak opisuje neka od pitanja s kojima se nacionalna statistička tijela mogu susresti pri klasificiranju prostornih jedinica prema stupnju urbanizacije i predlaže niz opcija za njihovo rješavanje.

8.1.1. VELIKE PROSTORNE JEDINICE MOGU PROUZROČITI PREZASTUPLJENOST, PODZASTUPLJENOST ILI NEZASTUPLJENOST URBANOГ SREDIŠTA U GRADU

Broj stanovnika urbanog središta i grada može se znatno razlikovati ako zemlja ima relativno velike prostorne jedinice. Niže su navedene tri vrste problema koji se potencijalno mogu pojaviti kada se koriste relativno velike prostorne jedinice za definiranje grada.

Prezastupljenost

Grad može imati gotovo dvostruko više stanovnika od urbanog središta. Na primjer urbano središte od 50 001 stanovnika u prostornoj jedinici od 100 000 značilo bi da će ta prostorna jedinica biti definirana kao grad (vidi [potpoglavlje 7.1.4.](#)). Ovo problem teško je riješiti jer je jedina alternativa prevelikoj zastupljenosti nezastupljenost, drugim riječima, nedefiniranje ove prostorne jedinice kao grada.

Podzastupljenost

Grad također može imati puno manje stanovnika od urbanog središta koje predstavlja. Uzmimo za primjer urbano središte od 200 000 stanovnika koje je podijeljeno na četiri prostorne jedinice. Jedna prostorna jedinica (A) ima 50 000 stanovnika i svi njezini stanovnici žive u urbanom središtu. Ostale tri prostorne jedinice (B, C i D) imaju po 150 000 stanovnika, a od toga 60 000, 50 000 i 40 000 stanovnika u tom urbanom središtu. Kao rezultat toga grad će se sastojati od samo jedne prostorne jedinice (A) s populacijom od 50 000 stanovnika, a ne od ostale tri prostorne jedinice (B, C ili D).

(1) Problem promjenjive površinske jedinice (ili MAUP) ističe da korištenje različitih granica može dati različite rezultate.

Na primjer mijenjanje granica izbornih jedinica može promijeniti rezultat u sustavima jednočlanog pluralnog glasovanja (first-past-the-post). Kada se upotrebljavaju veće prostorne jedinice, klasifikacija stupnja urbanizacije ima tendenciju kategorizirati manji broj stanovnika koji žive u ruralnim područjima i gradovima, a veći broj stanovnika koji žive u manjim gradovima i polugusto naseljenim područjima. MAUP su izvorno identificirali Gehlke i Biehl (1934.), a dalje ga je razvio Openshaw (1984.).

Ta se podzastupljenost može smanjiti tako da se gradu dodaju prostorne jedinice s najvećim udjelom stanovništva u tom urbanom središtu (prostorna jedinica B sa 60 000 od svojih 150 000 stanovnika u urbanom središtu). Time bi populacija grada porasla na 200 000 stanovnika, a od toga bi ih 110 000 živjelo u urbanom središtu.

Nezastupljenost

Nezastupljenost je najekstremniji oblik podzastupljenosti. Na primjer prostorna jedinica s populacijom od 200 000 stanovnika s jednim urbanim središtem od 75 000 stanovnika neće se klasificirati kao grad. Kao rezultat toga to urbano središte neće biti zastupljeno gradom, odnosno doći će do nezastupljenosti, nečeg što će se vjerojatnije dogoditi malim urbanim središtim.

U zemlji u kojoj su sve prostorne jedinice relativno velike vjerojatno neće sva mala urbana središta biti zastupljena gradovima. To bi stvorilo prilično iskrivljenu predodžbu zastupljenosti urbanih središta jer bi nedostajala sva mala urbana središta. Jedna od opcija za rješavanje ovog problema je da se za polovicu malih urbanih središta bez grada njihova prostorna jedinica klasificira kao grad, iako je njihov udio stanovništva u urbanom središtu manji od 50%.

8.1.2. PRESTANAK POVEZANOSTI MALIH PROSTORNIH JEDINICA S LOKALNOM SAMOUPRAVOM ILI S MANJIM STATISTIČKIM PODACIMA

U zemlji s relativno velikim prostornim jedinicama većina će se gradova sastojati od jedne prostorne jedinice. Kao rezultat toga svaki će grad imati jednu lokalnu samoupravu. To olakšava prenošenje pokazatelja lokalnim političarima/zastupničkim skupinama i pomaže u osiguravanju dobrih ulaznih podataka za kreiranje politika.

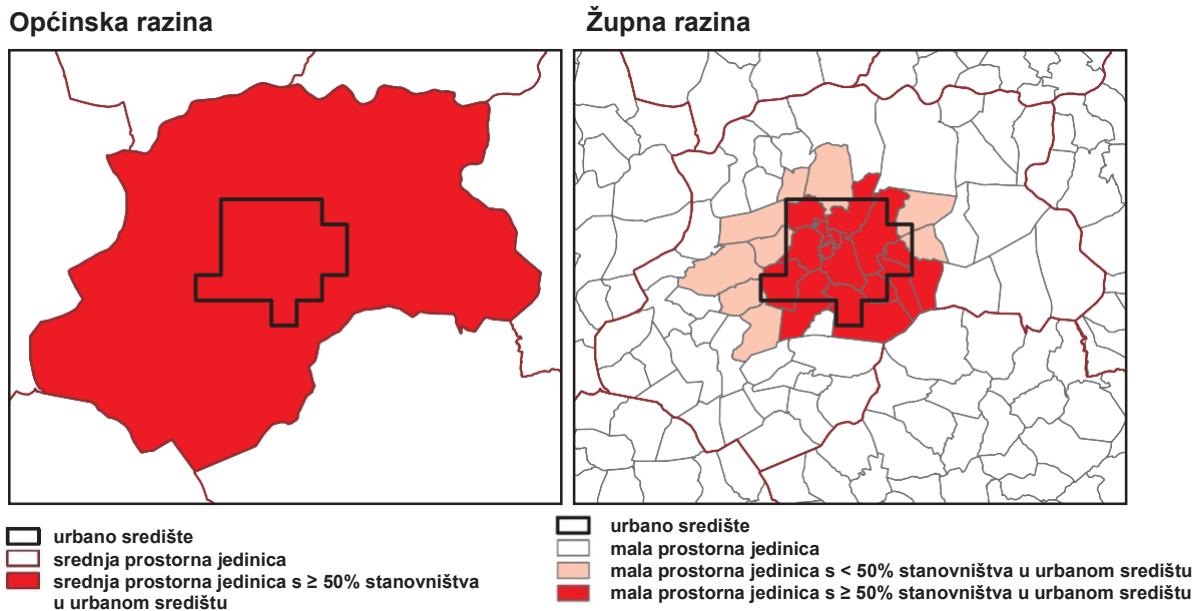
U zemljama s relativno malim prostornim jedinicama većina će se gradova sastojati od više prostornih jedinica. Te male prostorne jedinice osigurat će blisku povezanost između stanovništva u urbanom središtu i stanovništva u gradu. S druge strane, grad neće imati jednu lokalnu samoupravu, što otežava prenošenje podataka lokalnim političarima/zastupničkim skupinama.

Taj učinak može se prikazati na primjeru Portugala, koji ima i općine (*municipio* ili *concelho*) i župe (*freguesia*). Ako se urbano središte Brage na slici 8.1. koristi za definiranje općinske razine (prikaz lijevo), postoji jednostavan odnos jedan-na-jedan; lokalna samouprava Brage organizirana je na općinskoj razini. Ako urbano središte služi za definiranje grada na razini župe (prikaz desno), odnos postaje komplikiraniji jedan-prema-više, odnos prekinuta je i jednostavna veza s lokalnom samoupravom Brage.

Kada se statistička područja upotrebljavaju kao sastavni dijelovi za definiranje grada i/ili funkcionalnog urbanog područja, ona se mogu *ex post* prilagoditi najbližim lokalnim administrativnim jedinicama. Na primjer gradovi i njihove zone dnevnih migracija u Sjedinjenim Američkim Državama razgraničeni su korištenjem popisnih područja kao sastavnih jedinica, ali su naknadno prilagođeni najbližim granicama okruga, uključujući okruge u kojima je udio stanovništva koji živi u gradovima i funkcionalnim urbanim područjima bio veći od 50%.

Nesavršeno podudaranje između gradova i funkcionalnih urbanih područja te njihovih urbanih središta može biti informativno za kreatore politika. Administrativne granice gradova često ostaju nepromijenjene desetljećima, dok se gradovi mogu širiti ili smanjivati. Mnoge zemlje OECD-a, nakon urbane ekspanzije koja se pojavila u posljednjih nekoliko desetljeća, stvorile su nove razine uprave za velike gradove koji obuhvaćaju više prostornih jedinica. Na primjer Francuska je stvorila *métropoles* kako bi pomogla upravljati svojim 21 najvećim gradom.

Slika 8.1.: Primjer utjecaja izbora vrste prostorne jedinice – općinska i župna razina, Braga (Portugal)



8.1.3. PRILAGODBA GRADA KAKO BI S OSIGURALA BOLJA ZASTUPLJENOST URBANOG SREDIŠTA ILI BOLJA POVEZANOST S LOKALNOM SAMOUPRAVOM

Ako nacionalno statističko tijelo želi prilagoditi razgraničenje svojih gradova kako bi dobilo bolju vezu između grada i njegova urbanog središta ili grada i njegove lokalne samouprave, može dodati ili izostaviti prostornu jedinicu sve dok se poštuju sljedeća dva pravila:

- Prvo pravilo: prostorna jedinica s manje od 50% stanovništva u urbanom središtu može se dodati gradu ako najmanje 50% stanovništva ovog proširenoga grada živi u urbanom središtu.
- Drugo pravilo: prostorna jedinica s najmanje 50% stanovništva u urbanom središtu može biti izostavljena iz grada sve dok najmanje 75% stanovništva tog urbanog središta živi u gradu nakon izostavljanja prostorne jedinice.

Ova dva pravila osmišljena su kako bi pružila statistička ograničenja za te opcionale promjene koje se mogu napraviti. Nadalje, nacionalna statistička tijela potiče se da ograniče broj prilagodbi koje provode jer one mogu oslabiti međunarodnu usporedivost rezultata prikupljenih prema klasifikaciji stupnja urbanizacije.

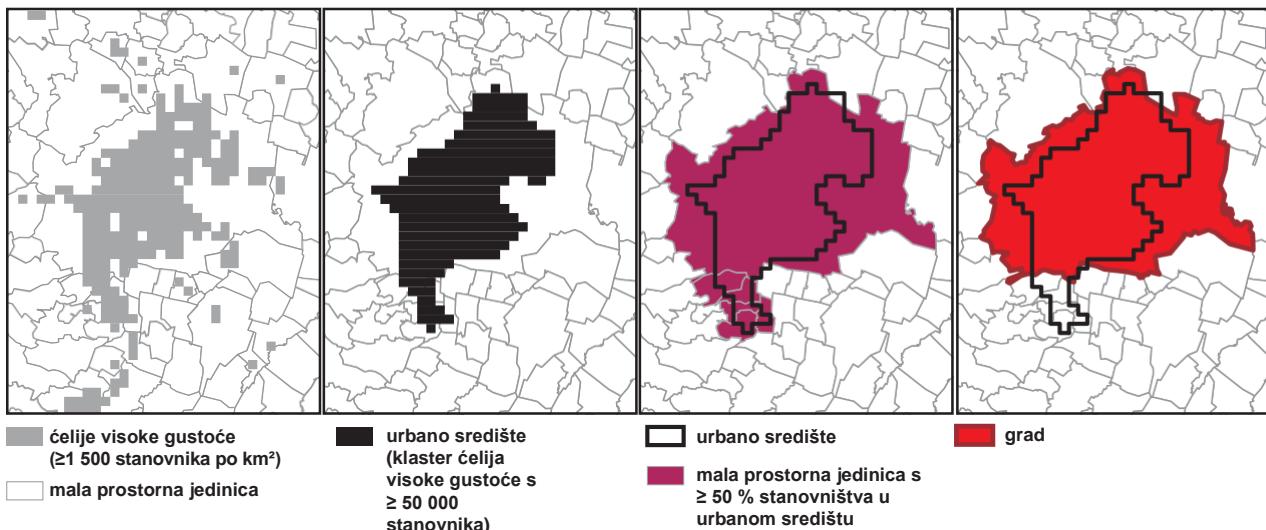
Gradu se dodaje nekoliko prostornih jedinica

Vraćajući se na primjer Brage u Portugalu: ako se urbano središte upotrebljava za definiranje grada na razini župe, taj bi grad sadržavao samo neke župe u općini Braga. Definiranje Brage na općinskoj razini znači dodavanje okolnih župa gradu. Budući da još uvijek više od 50% stanovništva općine Braga živi u urbanom središtu, to je u skladu s prvim pravilom; također osigurava izravnu vezu s lokalnom samoupravom Brage.

Iz grada se izostavlja nekoliko prostornih jedinica

Primjer primjene drugog pravila prikazan je za Beč u Austriji. Nekoliko malih prostornih jedinica južno od grada Beča ima 50% ili više stanovništva u urbanom središtu Beča. Kako više od 75% stanovništva urbanog središta živi u gradu Beču, ove manje prostorne jedinice mogu se izostaviti bez znatnijeg narušavanja usporedivosti rezultata (vidi sliku 8.2.).

Slika 8.2.: Izostavljanje nekoliko prostornih jedinica iz grada – Beč (Austrija)



Gradovi bez urbanog središta

Definicija koja je razvijena daje procjenu broja stanovnika urbanog središta. Dva elementa mogu smanjiti točnost ove procjene: (i) geografska obilježja te (ii) izvor podataka o populacijskoj mreži.

Definicija ne uzima u obzir specifičnu geografiju grada. Neka geografska obilježja, poput strmih padina, litica ili vodnih površina, mogu dovesti do podcjenjivanja broja stanovnika urbanog središta. To utječe na određene gradove s malim središtem.

Definicija najbolje funkcioniра kada se dostupna mreža temelji na pristupu odozgo-prema-gore (odnosno na točkastim podacima) ili na hibridnoj mreži visoke rezolucije (koja se temelji na mješavini točaka i manjih statističkih područja), što osigurava vrlo točnu procjenu gustoće naseljenosti (po km²). U zemljama u kojima takva mreža još nije dostupna, stanovništvo male prostorne jedinice mora biti disagregirano na temelju određenoga kriterija, kao što su podaci o načinu korištenja zemljišta u slučaju GHS-POP mreže, koju je izradio Zajednički istraživački centar Europske komisije (JRC). To se naziva pristupom odozgo-prema-dolje, koji je općenito manje točan. Sklon je podcjenjivanju populacijskih čelija sa srednjom do visokom gustoćom naseljenosti i precjenjivanju populacije u mrežnim čelijama s niskom gustoćom naseljenosti. Zbog ove nepreciznosti ostaje određena (dopuštena) veličina pogreške, posebno za manja središta.

Stoga nacionalno statističko tijelo može odlučiti klasificirati malu prostornu jedinicu kao grad ako nema urbano središte s najmanje 50 000 stanovnika, ali ispunjava sljedeća dva uvjeta:

- prisutnost urbanog središta s najmanje 50 000 stanovnika, koji definicija ne obuhvaća zbog geografskih obilježja ili tehnika procjene populacijske mreže
- mala prostorna jedinica ima populaciju od najmanje 50 000 stanovnika.

Na primjer za malu prostornu jedinicu koja ima dva klastera čelija visoke gustoće odvojenih rijekom ili zaljevom koji zajedno imaju ukupno stanovništvo od najmanje 50 000 stanovnika, može se tvrditi da ima neotkriveno urbano središte. Za malu prostornu jedinicu s klasterom visoke gustoće od 49 000 stanovnika koja se temelji na populacijskoj mreži izrađenoj korištenjem pristupa "odozgo – prema – dolje" može se tvrditi da ima neotkriveno urbano središte (za više detalja vidi [potpoglavlje 8.2.1.](#)).

8.2. Prilagodbe za rješavanje specifičnih geografskih pitanja za klasifikacije stupnja urbanizacije i funkcionalnog urbanog područja

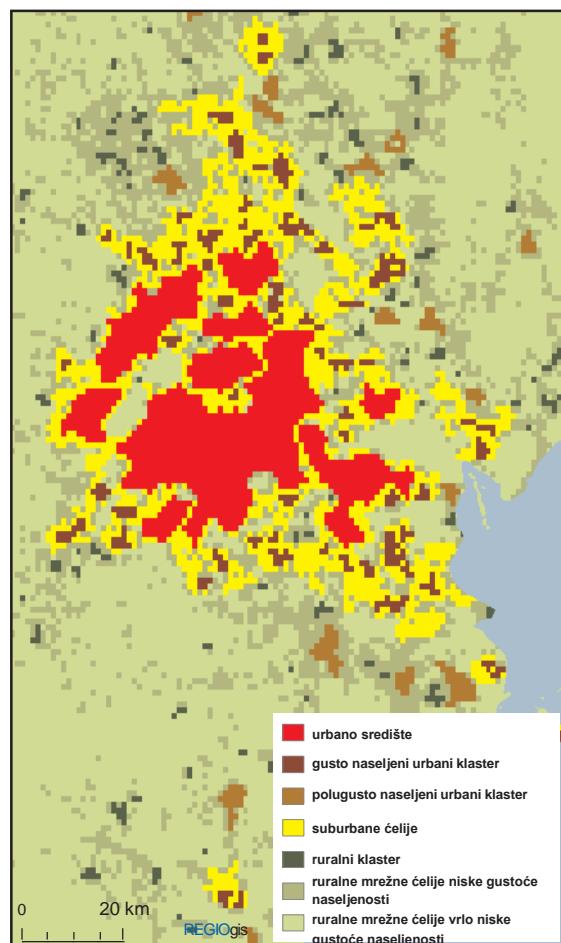
Ovaj odjeljak opisuje kako se klasifikacija stupnja urbanizacije može prilagoditi kada su prisutni određeni geografski problemi koji mogu izmijeniti rezultate. Ove prilagodbe nisu obavezne. U većini zemalja izvorna klasifikacija bez ovih prilagodbii dat će vrlo pouzdane rezultate.

8.2.1. ŽELJEZNICE, AUTOCESTE, TRGOVAČKI CENTRI, POSLOVNI PARKOVI I TVORNICE

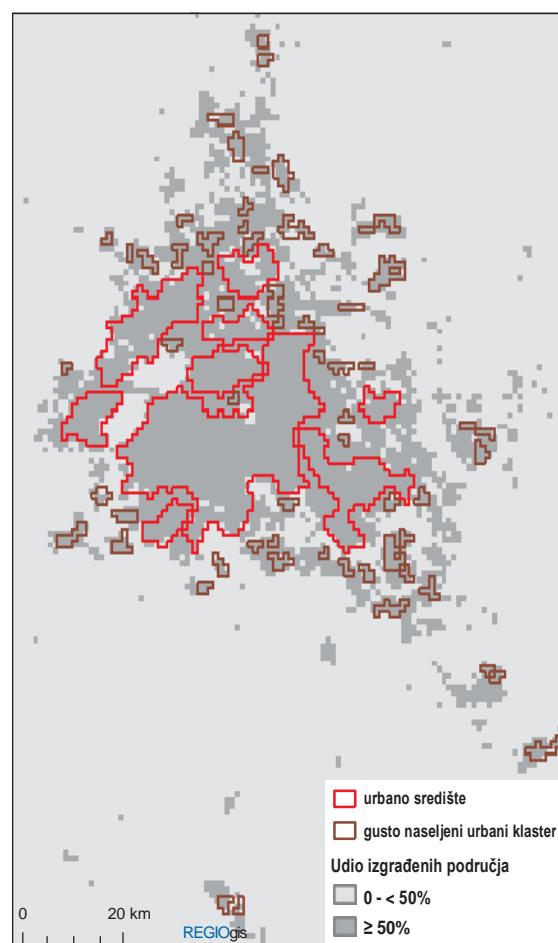
U zemljama s jakim razdvajanjem funkcija korištenja zemljišta i urbanim razvojem relativno niske gustoće metodologija može stvoriti više urbanih središta za jedan grad. Na primjer Houston u Sjedinjenim Američkim Državama ima devet urbanih središta ako se metodologija primjeni bez razmatranja čelija koje imaju najmanje 50% svog zemljišta klasificiranog kao izgrađena područja (vidi kartu 8.1.). To je često zato što autoceste, željeznice, trgovački centri, poslovni parkovi i tvornice obično imaju malo ili nimalo rezidencijalnog stanovništva i mogu zauzeti dovoljno površine pojedine mrežne čelije da ne dosegnu prag gustoće naseljenosti od najmanje 1 500 stanovnika po km². Iako mnogi ljudi mogu boraviti na tim područjima tijekom dana, metodologija je osmišljena za primjenu na rezidencijalno stanovništvo koje noću. Kao posljedica toga, područja na kojima intenzivno boravi gradsko stanovništvo tijekom dana, ali imaju malo, a uopće imaju stanovnika, ne mogu se smatrati dijelom grada.

Ovaj se problem može riješiti stvaranjem urbanih središta korištenjem oba kriterija – čelije s gustoćom od najmanje 1 500 stanovnika po km² i čelija koja su izgrađene najmanje 50%. Na primjer u Houstonu je svih devet odvojenih urbanih središta povezano čelijama koja su izgrađene najmanje 50% (vidi kartu 8.2.).

Karta 8.1.: Klasifikacija mrežnih čelija, ne uzimajući u obzir čelije izgrađenih područja – Houston (Sjedinjene Američke Države)



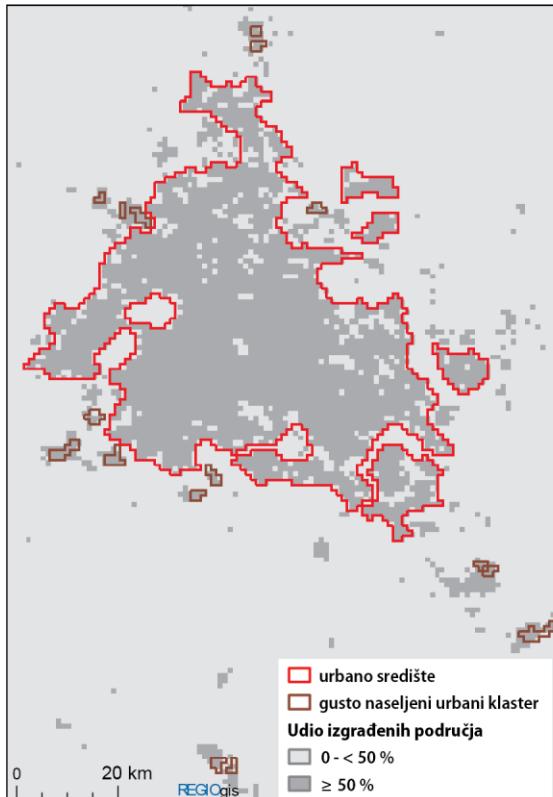
Karta 8.2.: Čelije izgrađenih područja, urbana središta i gusto naseljeni urbani klasteri ne uzimajući u obzir čelije izgrađenih područja – Houston (Sjedinjene Američke Države)



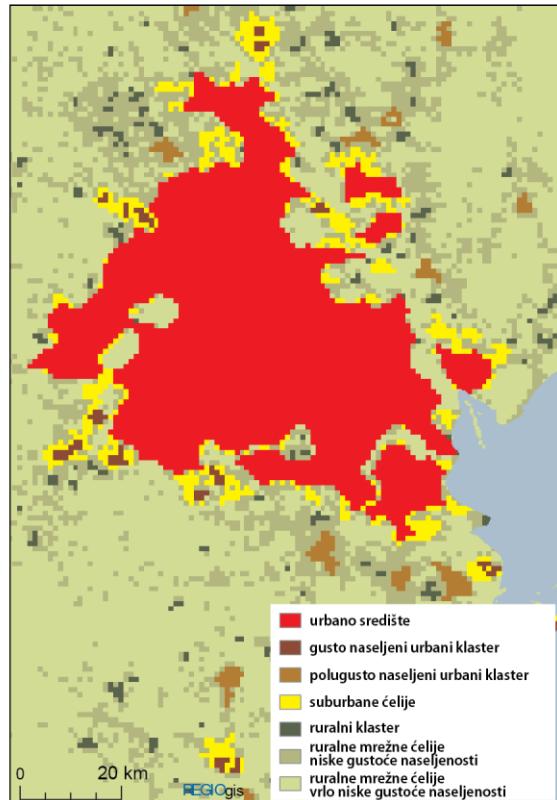
Kada se urbano središte definira s pomoću oba kriterija, devet zasebnih urbanih središta postaje jedno (vidi kartu 8.3.). Osim toga, nekoliko odvojenih gusto naseljenih urbanih klastera također se kombinira tako da dosegnu prag od 50 000 stanovnika i postanu urbano središte (vidi kartu 8.4.).

Budući da službeni, ažurni podaci visoke rezolucije o izgrađenim područjima općenito nisu dostupni za mnoge zemlje, ova prilagodba nije obavezna. Ako su dostupni visokokvalitetni podaci o izgrađenim područjima, preporučuje se da se urbanim središtima dodaju čelije koje su izgrađene najmanje 50%.

Karta 8.3.: Čelije izgrađenih područja, urbana središta i gusto naseljeni urbani klasteri, uzimajući u obzir čelije izgrađenih područja – Houston (Sjedinjene Američke Države)



Karta 8.4.: Klasifikacija mrežnih čelija, uzimajući u obzir čelije izgrađenih područja – Houston (Sjedinjene Američke Države)



8.2.2. VODNE POVRŠINE, STRME PADINE I PARKOVI U GRADU

Prisutnost vodnih površina, strmih padina i parkova može utjecati na sposobnost metodologije da identificira grad. Ovi elementi mogu dovesti do pojave praznina ili razdvajanja, što rezultira fragmentacijom jednog urbanog središta u više središta ili – kada oni ne dosegnu minimalni prag od 50 000 stanovnika – više gusto naseljenih urbanih klastera.

Kako bi se savladali ovi problemi, metodologija se može prilagoditi za rješavanje praznina ili razdvajanja do kojih dolazi zbog prisutnosti vodnih tokova, parkova i/ili područja sa strmim padinama. Ovaj neobavezni postupak treba primijeniti na klasterove mrežnih čelija visoke gustoće prije procjene minimalnog broja stanovnika urbanih središta. Stoga su početni ulazni podaci za daljnji tijek rada klasteri susjednih mrežnih čelija koje karakterizira prag gustoće naseljenosti od najmanje 1 500 stanovnika po km², bez ikakvoga kriterija za ukupnu populaciju klastera.

U svrhu opisa ovog procesa, oni se nazivaju sHDC (mali klasteri visoke gustoće) jer nije primijenjen minimalni prag veličine stanovništva. Svaki od ovih sHDC-ova pohranjuje se kao poligon i dobiva svoj jedinstveni broj, koji je potreban u dalnjim koracima tijekom rada. Nužni su i dodatni prostorni podaci koji će predstavljati područja, a razmatrat će se pri posebnoj aktivnosti popunjavanja praznina ili spajanja razdvojenih područja između sHDC-ova:

- Vodni tokovi idealno bi trebali biti prikazani kao poligoni. Ako nisu dostupni, linijski sloj vodnog toka trebao bi imati zonu odmaka kako bi se modelirala stvarna širina vodnog puta. Nadalje, poligonski slojevi vodnih tokova mogu (neobavezno) imati zone odmaka ograničene širine (na primjer maksimalno 50 m) kako bi se prikazale okolne zone za koje se prepostavlja da nisu prikladne za

izgradnju zgrada.

- Zone sa strmim padinama trebaju se preuzeti iz sloja odgovarajuće prostorne detaljnosti. Obično će to biti odabrana skupina rasterskih ćelija, s rezolucijom jednakom ili većom od 1 km². Odabranu skupinu strmih područja treba pretvoriti u poligone.
- Parkovi će također biti prikazani kao poligoni; treba ih preuzeti iz tematskih slojeva koji prikazuju takva područja.

Poligoni koji predstavljaju vodne tokove, strme padine i parkove spojeni su u zajednički poligonski sloj. Zatim, samo područja u neposrednoj blizini sHDC-a treba uzeti u obzir za ovu posebnu aktivnost potencijalnog popunjavanja praznina ili spajanja razdvojenih područja.

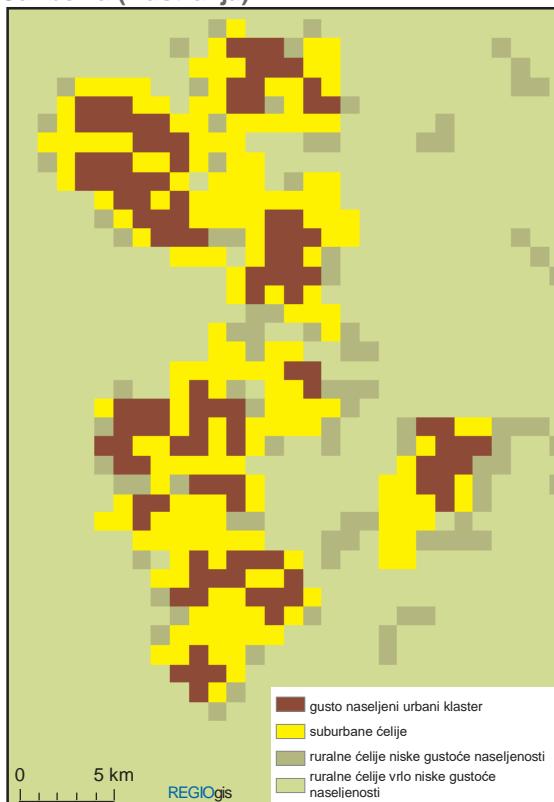
Kako bi se procijenio ovaj prostorni odnos, svaki od sHDC-ova proširuje se primjenom zone odmaka. Veličina ove zone odmaka trebala bi biti između 500 m i 2 000 m, ovisno o lokalnim okolnostima (drugim riječima, ovisno o veličini vodnih površina, područja sa strmim padinama i parkova). Tada se zajednički poligonski sloj za vodne tokove, strme padine i parkove preklapa s proširenim sHDC-ovima. Dakle, cilj je zadržati samo one dijelove vodnih tokova, strmih padina i parkova koji se nalaze u blizini sHDC-a. Odabrani vodni tokovi, strme padine i parkovi pretvaraju se u mrežne ćelije od 1 km² odabirom onih ćelija koje su najmanje 50% obuhvaćene zajedničkim poligonskim slojem vodnih tokova, strmih padina i parkova.

U sljedećem koraku mrežne ćelije odabranih vodnih tokova, strmih padina i parkova spajaju se s mrežnim ćelijama sHDC-ova. Ako to rezultira promjenama granica sHDC-ova, rezultat može biti dvostruk:

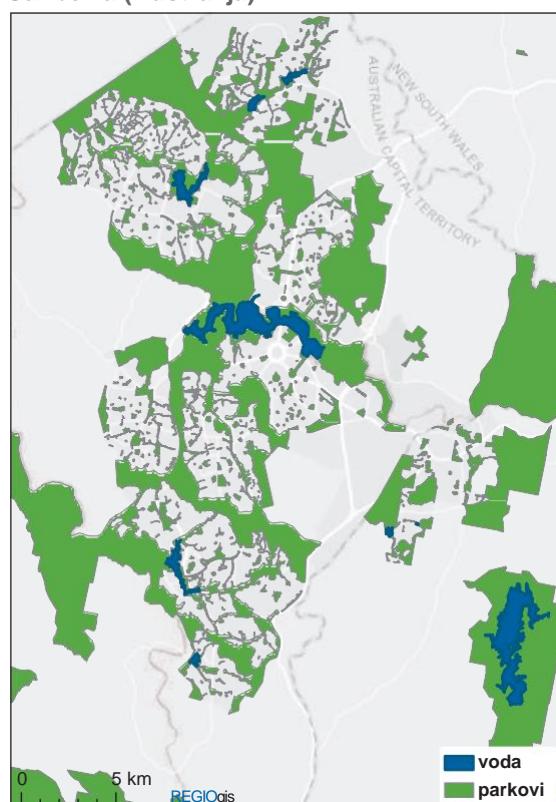
- Dva ili više sHDC-a povezani su mrežnim ćelijama dodanima za vodne tokove, strme padine i parkove.
- Pokrivenost jednog sHDC-a proširena je dodavanjem susjednih mrežnih ćelija za vodne tokove, strme padine i parkove.

Cilj ove prilagođene metodologije je zabilježiti samo prvi slučaj kada se prilagođeni sHDC-ovi preklapaju s izvornim. Ako prilagođeni sHDC sadržava više od jednog izvornog sHDC-a, prilagodbu treba zadržati; stvoren je novi sHDC koji obuhvaća dva ili više izvornih sHDC-a. Ako prilagođeni sHDC sadržava samo jedan izvorni sHDC, prilagodbu treba odbaciti, vraćajući se na izvornu klasifikaciju mrežnih ćelija (budući da nema potrebe za proširenjem sHDC dodavanjem obližnjih vodnih tokova, strmih padina ili parkova).

Karta 8.5.: Klasifikacija mrežnih ćelija – Canberra (Australija)



Karta 8.6.: Vodne površine i parkovi – Canberra (Australija)

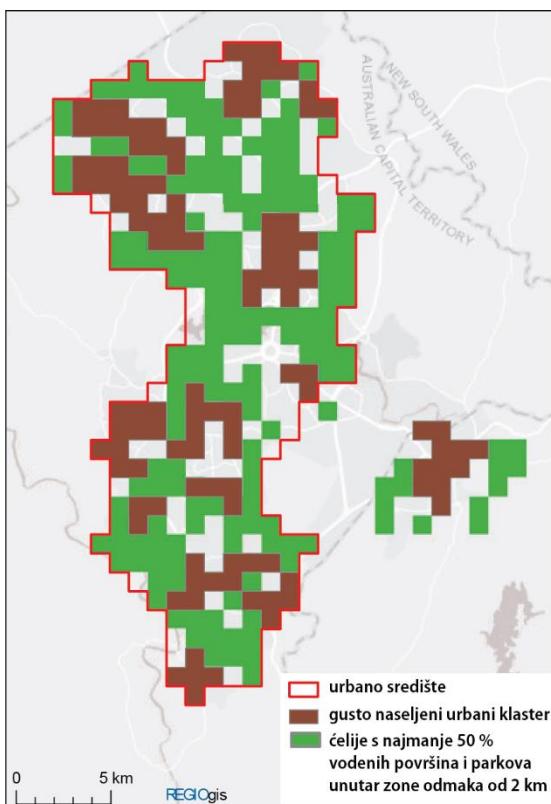


Zadržavaju se samo oni novi sHDC-ovi koji dosegnu minimalni prag od 50 000 stanovnika. Nakon toga se primjenjuje uobičajeni postupak izglađivanja i popunjavanja praznina kako bi se pretvorili u urbano središte.

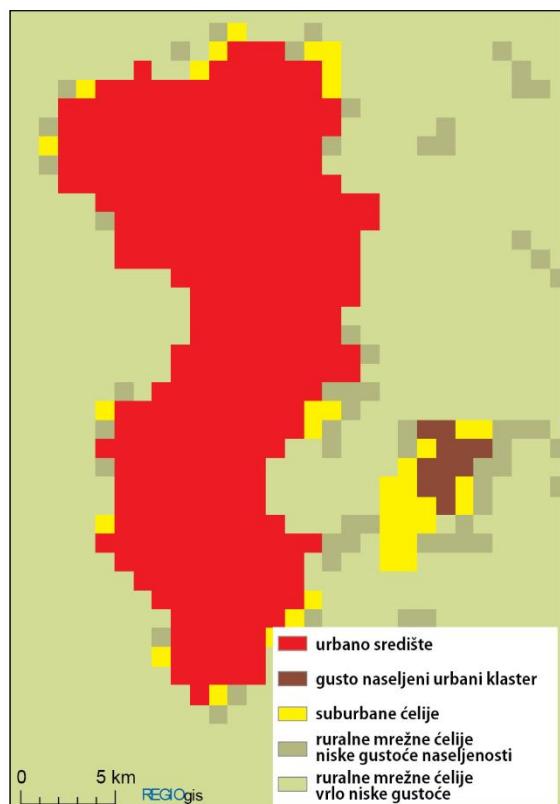
Prilagodba rezultata za gradove

Budući da klasifikacija stupnja urbanizacije i klasifikacija funkcionalnog urbanog područja dijele zajedničku definiciju gradova, sve promjene koje se naprave u razgraničenju gradova trebale bi se usvojiti za obje klasifikacije (korištenjem istih pravila). Više informacija o prilagodbama koje se mogu napraviti pri razgraničenju gradova vidi u potpoglavlju 7.2.4.

**Karta 8.7.: Urbani klasteri visoke gustoće i
ćelije pokrivenе vodnim površinama i/ili
parkovima – Canberra (Australija)**



**Karta 8.8.: Klasifikacija mrežnih ćelija,
uzimajući u obzir vodne površine i parkove –
Canberra (Australija)**



Izvori

Gehlke, C. E. and K. Biehl (1934), 'Certain Effects of Grouping upon the Size of the Correlation Coefficient in Census Tract Material', *Journal of the American Statistical Association Supplement*, Volume 29, Issue 185A, pp. 169-170.

Openshaw, S. (1984), *The Modifiable Areal Unit Problem*, CATMOG 38, Geo Books, Norwich.

9

Odabrani pokazatelji ciljeva održivog razvoja prema stupnju urbanizacije i funkcionalnom urbanom području

Metodologija opisana u ovom priručniku osmišljena je kako bi se olakšala međunarodna usporedba gradova te urbanih i ruralnih područja. UN-ovi ciljevi održivog razvoja (COR-ovi) uključuju brojne pokazatelje koje bi trebalo prikupiti za pojedinačne gradove ili za urbana i ruralna područja. Ovo poglavlje pokazuje da se mnogi od ovih pokazatelja već mogu izračunati prema stupnju urbanizacije korištenjem raznih izvora. Ovi primjeri ne samo da pokazuju izvedivost ovog pristupa, već i naglašavaju interes za takvim pristupom. Konkretno, oni pokazuju korisnost odvojenog prikupljanja podataka za gradove, manje gradove i polugusto naseljena područja te ruralna područja. U većini zemalja ovi pokazatelji slijede jasan urbani obrazac stupnjevitih promjena, s povećanjem ili smanjenjem učinka, kako se kreću s jednoga kraja kontinuma, preko manjih gradova i polugusto naseljenih područja, do drugoga kraja kontinuma.

Klasifikacija stupnja urbanizacije može se koristiti širokim spektrom izvora podataka. Može se integrirati u ankete o kućanstvima: na primjer Anketa o radnoj snazi Europske unije (EU-LFS) kodira svoje ispitanike prema klasifikaciji stupnja urbanizacije na 1. razini korištenjem općine u kojoj ispitanik živi. Intervjui "licem u lice" sve su više geokodirani, što dodatno olakšava primjenu stupnja urbanizacije. Na primjer nedavna Demografska i zdravstvena istraživanja (USAID/WHO) te svjetska anketa "licem u lice" (Gallup) svi su geokodirani.

Kako bi se osigurali otporniji rezultati, ova bi istraživanja trebala imati dovoljno velik uzorak u svakom razredu stupnja urbanizacije. Kao rezultat toga, lakše je proizvesti podatke prema klasifikaciji stupnja urbanizacije na 1. razini s pomoću anketa nego na 2. razini ili prema pojedinačnom funkcionalnom urbanom području. Stoga se izrada pokazatelja održivog razvoja prema stupnju urbanizacije na 1. razini smatra najprikladnijim pristupom za međunarodne usporedbe.

Klasifikacija stupnja urbanizacije također se može koristiti geoprostornim podacima, kao što su daljinska istraživanja i točkasti podaci. Na primjer onečišćenje zraka, promjene u izgrađenosti područja i udaljenost do najbliže zdravstvene ustanove mogu se izračunati prema stupnju urbanizacije. Primjeri u nastavku organizirani su prema COR-u i uključuju jedan ili više primjera za većinu, ali ne za sve ciljeve. Jedna od mnogih prednosti geoprostornih podataka je da obično obuhvaćaju cijeli teritorij. Rezultat toga je da pokazatelji ne mogu biti pouzdani ni za 1. razinu ni za 2. razinu klasifikacije stupnja urbanizacije, pa čak ni za pojedinačne gradove i funkcionalna urbana područja.

CILJ 1 – ISKORIJENITI SIROMAŠTVO SVUDA I U SVIM OBLICIMA

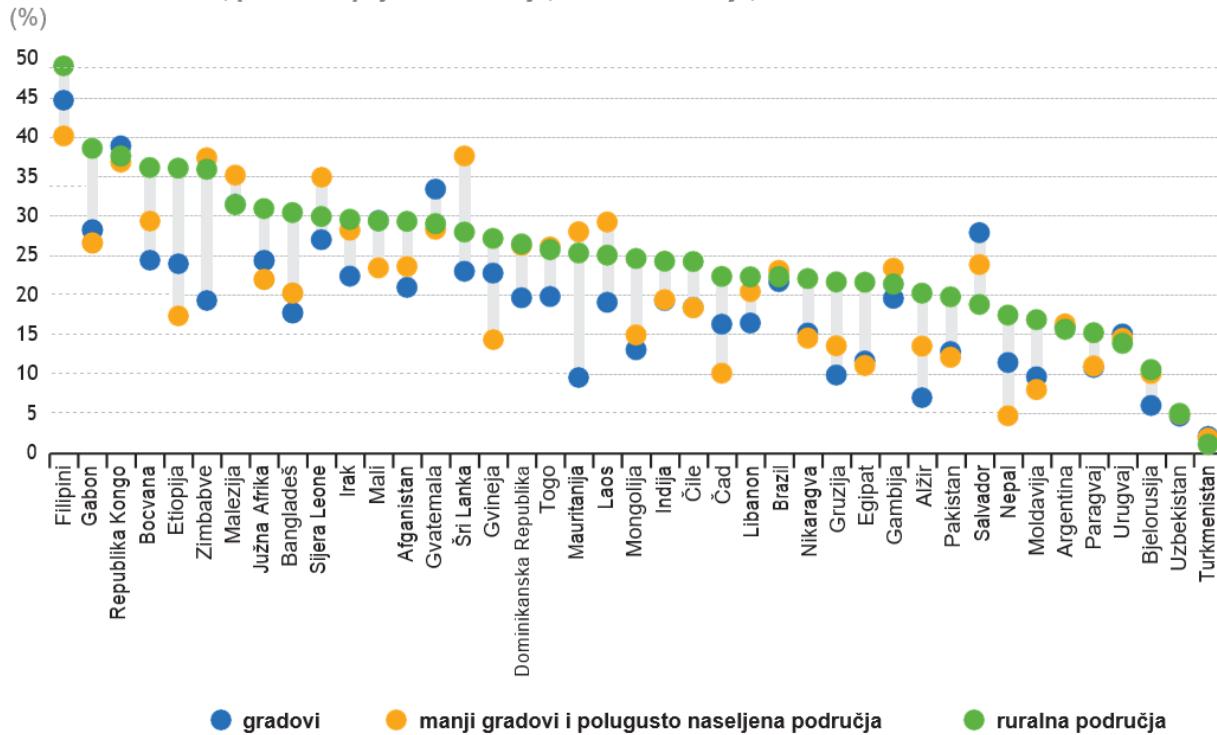
Osiguravanje vlasničkih prava može pomoći u osiguravanju održivih društvenih i gospodarskih mogućnosti koje pridonose iskorjenjivanju siromaštva i gladi. Takva se prava smatraju ključnim za odgovorno upravljanje zemljištem, povećavajući produktivno korištenje zemljišta učinkovitom i učinkovitom aproprijacijom.

Prindex⁽¹⁾ prikuplja podatke, prema stupnju urbanizacije, o tome koliko se ljudi osjećaju sigurnima u svoja imovinska prava. To pokazuje da je percipirana vlasnička nesigurnost za glavnu imovinu općenito veća među odraslim osobama koje žive u gradovima nego među odraslima koji žive u ruralnim područjima. Između svih 76 zemalja za koje su podaci prikupljeni percipirana vlasnička nesigurnost bila je u prosjeku pet postotnih bodova viša za odrasle koji žive u gradovima u usporedbi s odraslima koji žive u ruralnim područjima. Manji gradovi i polugusto naseljena područja zauzeli su srednji položaj: vlasnička nesigurnost bila je dva postotna boda viša nego u ruralnim područjima, ali tri postotna boda niža nego u gradovima.

Podaci koje predstavlja Prindex prikupljeni su intervjuiima s nacionalno reprezentativnim uzorkom odraslih osoba u dobi od 18 ili više godina. Prikazani podaci odnose se na glavnu imovinu kojoj ispitanik ima pravo pristupa ili korištenja. Pokazatelj procjenjuje percipiranu vlasničku sigurnost postavljanjem ovog pitanja: „U sljedećih pet godina, koliko je vjerojatno ili malo vjerojatno da biste mogli izgubiti pravo korištenja ove imovine ili dijela ove imovine, protiv svoje volje?“ Osobe koje to smatraju "donekle vjerojatnim" ili "vrlo vjerojatnim" klasificiraju se kao vlasnički nesigurni. Ovaj se pokazatelj može koristiti za analizu napretka prema cilju 1.4.2. – udjelu ukupnog odraslog stanovništva sa sigurnim vlasničkim pravima na zemljište, sa zakonski priznatom dokumentacijom i koje svoja zemljišna prava smatra sigurnima; jedina razlika je u tome što se odnosi na glavnu imovinu svakog pojedinca umjesto na zemljište u vlasništvu. Prikazana analiza može se proširiti na drugo zemljište ili imovinu referirajući se na javno dostupan skup neobrađenih podataka i njegovu metodologiju (Prindex, 2020.).

(¹) Prindex: mjerjenje globalnih percepcija o zemljišnom i imovinskom pravu (<https://www.prindex.net/data/>)

Slika 9.1.: Udio odraslog stanovništva u dobi od 18 ili više godina koja žive u nesigurnosti jer ne posjeduju vlastitu nekretninu, prema stupnju urbanizacije, odabранe zemlje, 2019.

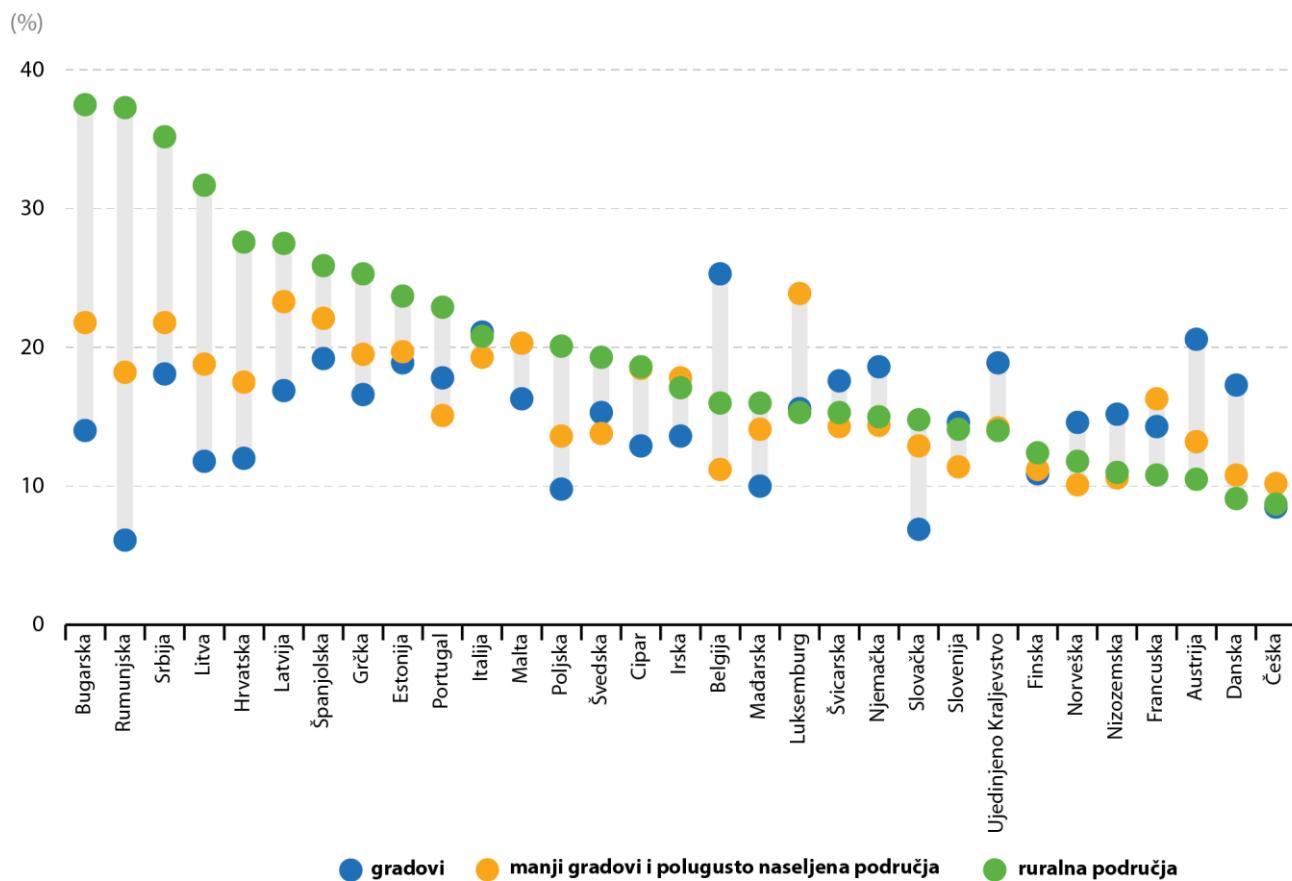


Izvor: Prindex

Odabrani pokazatelji ciljeva održivog razvoja prema stupnju urbanizacije i funkcionalnom urbanom području

Slika 9.2. prikazuje udio stanovništva u riziku od siromaštva za mnoge europske zemlje. Kućanstvo je klasificirano pod rizikom od siromaštva ako je njegov dohodak ispod 60% nacionalnog ekvivalentnog srednjeg dohotka nakon poreza i transfera. Ovo je primjer za pokazatelj cilja 1.2.1: on otkriva znatne razlike unutar urbano-ruralnoga kontinuma. U oko 40% europskih zemalja stopa siromaštva bila je (znatno) viša u ruralnim područjima nego u gradovima. To je ponajviše bio slučaj u zemljama s relativno niskim udjelima BDP-a po stanovniku, na primjer u Bugarskoj i Rumunjskoj. U nekoliko zapadnoeuropskih i sjeveroeuropskih zemalja s višim udjelom BDP-a po stanovniku rizik od siromaštva bio je veći u gradovima nego u manjim gradovima i polugusto naseljenim područjima ili ruralnim područjima. To je bio slučaj u Austriji, Belgiji, Danskoj, Ujedinjenoj Kraljevini, Nizozemskoj, Njemačkoj, Norveškoj i Švicarskoj.

Slika 9.2.: Udio stanovništva u riziku od siromaštva, prema stupnju urbanizacije, odabранe europske zemlje, 2017.



Izvor: Eurostat (mrežna podatkovna šifra: ilc_li43)

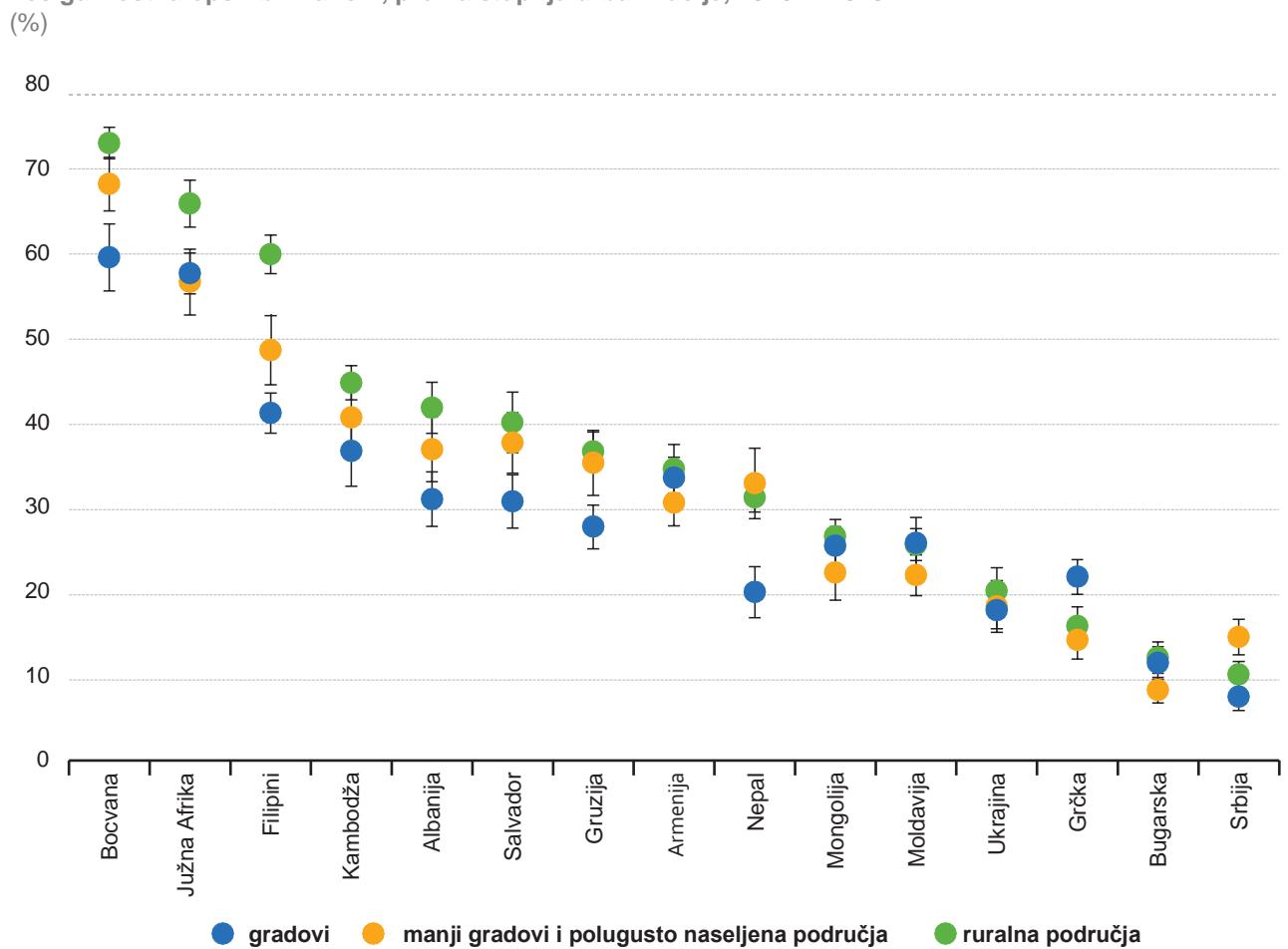
CILJ 2 – ISKORIJENITI GLAD, POSTIĆI SIGURNOST U OPSKRBI HRANOM I POBOLJŠANU PREHRANU TE PROMOVIRATI ODRŽIVU POLJOPRIVREDU

Statistika o umjerenoj ili teškoj nesigurnosti u opskrbi hranom temelji se na ljestvici iskustava nesigurnosti u opskrbi hranom (FIES), koju je razvila Organizacija za prehranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (FAO). Modul FIES istraživanja čini dio svjetske ankete (Gallup), iz koje se mogu proizvesti nacionalne procjene rasprostranjenosti umjerene i teške nesigurnosti u opskrbi hranom. Za svaku je zemlju ovaj pokazatelj izračunan na temelju kombiniranih poduzoraka za svaku godinu u kojoj su georeferencirani podaci bili dostupni. Stoga prikazana statistika nije namijenjena prikazivanju stanovništva prema stupnju urbanizacije.

Nesigurnost u opskrbi hranom uglavnom je, ali ne isključivo, ruralni problem: ruralna područja često su znatno nesigurnija od gradova u pogledu opskrbe hranom. U sedam zemalja s najnesigurnijom opskrbom hranom prikazanim na slici 9.3, rasprostranjenost umjerene ili teške nesigurnosti u opskrbi hranom za odraslo stanovništvo koje živi u ruralnim područjima bila je u prosjeku 11 postotnih bodova viša nego za odgovarajući udio stanovništva koje živi u gradovima. Na primjer 73% odraslog stanovništva koje živi u ruralnim područjima Bocvane iskusilo je ovu vrstu nesigurnosti u opskrbi hranom tijekom razdoblja 2016. – 2018., u usporedbi sa 60% odraslog stanovništva koje je živjelo u gradovima.

Ruralna područja nisu bila sustavno nesigurnija u pogledu opskrbe hranom od urbanih područja. Na primjer u Armeniji, Mongoliji, Bugarskoj i Moldaviji postoji mala ili nikakva razlika u rasprostranjenosti nesigurnosti u opskrbi hranom između odraslih koji žive u gradovima i onih koji žive u ruralnim područjima. Nasuprot tomu, nesigurnost u opskrbi hranom bila je znatno veća kod odraslog stanovništva koje živi u gradovima Grčke (22%) nego kod ruralnog stanovništva (16%).

Slika 9.3.: Udio odraslog stanovništva u dobi od 15 ili više godina koje se suočava s umjerenom ili teškom nesigurnosti u opskrbi hranom, prema stupnju urbanizacije, 2016. – 2018.



Napomena: svaki točkasti podatak prikazan je s linijama pogrešaka koje označavaju interval pouzdanosti od 95%; u onim slučajevima u kojima se preklapaju linije pogrešaka prema stupnju urbanizacije nema znatnih statističkih razlika između procjena točkastih procijenjenih podataka.

Izvor: FAO

Među zemljama s visokom ukupnom rasprostranjenosti nesigurnosti u opskrbi hranom udio odraslih koji žive u manjim gradovima i polugusto naseljenim područjima te se suočavaju s nesigurnošću u opskrbi hranom općenito se nalazio između krajnosti uočenih za stanovništvo koje živi u gradovima i onoga koje živi u ruralnim područjima. Nesigurnost u opskrbi hranom za odrasle koji žive u manjim gradovima i polugusto naseljenim područjima bila je niža od udjela za stanovništvo koje živi u ruralnim područjima za sedam zemalja prikazanih na slici 9.3., dok je u devet zemalja rasprostranjenost nesigurnosti u opskrbi hranom među odraslim stanovništvom koje živi u manjim gradovima i polugusto naseljenim područjima bila veća nego kod stanovništva koje živi u gradovima.

U tri razreda stupnja urbanizacije rasprostranjenost nesigurnosti u opskrbi hranom bila je najniža za odrasle koji žive u manjim gradovima i polugusto naseljenim područjima šest prikazanih zemalja. Nasuprot tomu, odrasli koji žive u manjim gradovima i polugusto naseljenim područjima Srbije imali su znatno veću vjerojatnost da će se suočiti s nesigurnošću u opskrbi hranom (od onih koji žive u gradovima ili ruralnim područjima); taj se obrazac ponovio (iako je bio znatno manje izražen) u Nepalu.

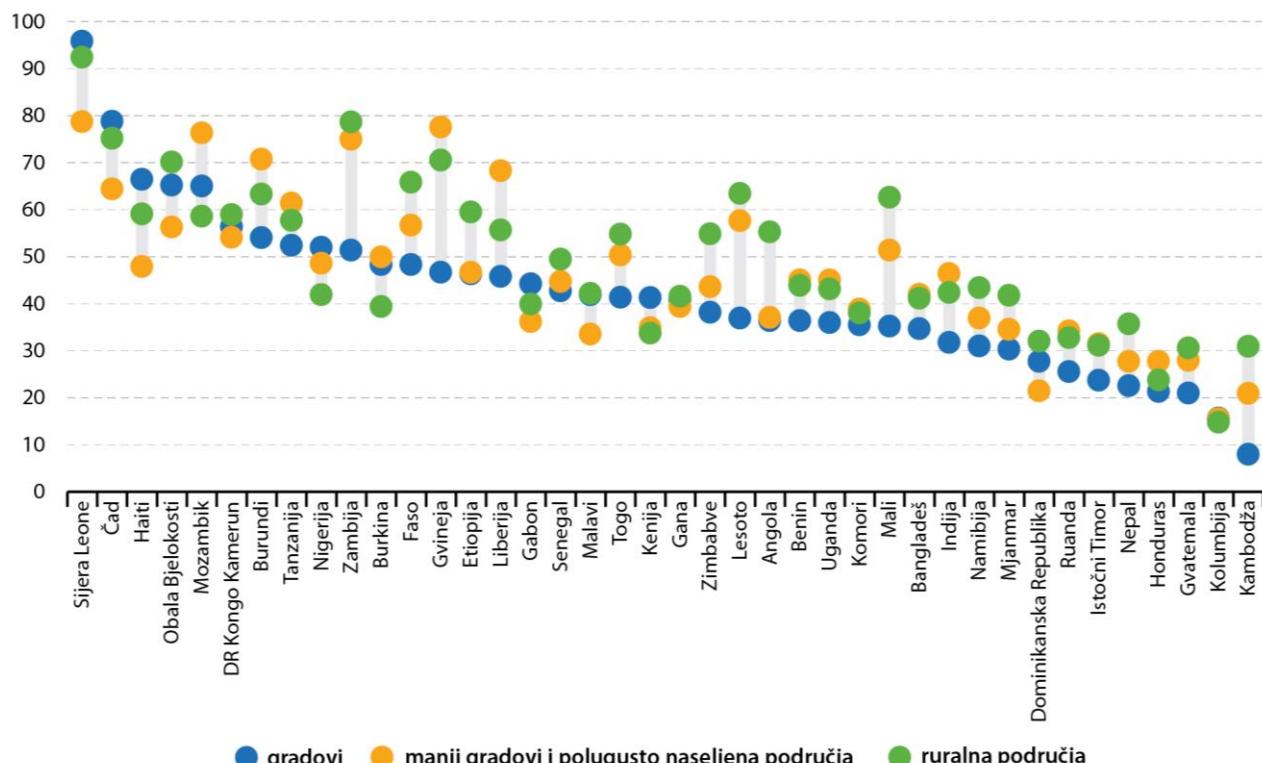
CILJ 3 – OMOGUĆITI ZDRAV ŽIVOT I PROMOVIRATI BLAGOSTANJE OSOBA SVAKE ŽIVOTNE DOBI

U većini zemalja obuhvaćenih Demografskim i zdravstvenim istraživanjem (USAID), smrtnost dojenčadi znatno je veća u ruralnim područjima nego u gradovima (vidi sliku 9.4.). U šest zemalja (Mali, Nigerija, Lesoto, Gvineja, Kambodža i Angola) stopa smrtnosti dojenčadi bila je najmanje 20 smrtnih slučajeva na 1 000 živorodenje djece viša u ruralnim područjima nego u gradovima. U nekoliko zemalja gradovi su imali višu stopu smrtnosti dojenčadi, ali je razlika uglavnom bila manja. U pet zemalja (Mozambik, Haiti, Kenija, Zambija i Tanzanija) smrtnost dojenčadi bila je za pet do deset smrtnih slučajeva na 1 000 živorodenih viša u gradovima nego u ruralnim područjima.

Napomena: ovo nije pokazatelj održivog razvoja, ali je usko povezan sa stopom smrtnosti djece mlađe od pet godina i stopom smrtnosti novorođenčadi (odnosno ciljevi 3.2.1. i 3.2.2.).

Slika 9.4.: Stopa smrtnosti dojenčadi, prema stupnju urbanizacije, odabrane zemlje, 2012. – 2016.

(na 1 000 živorodenih)



Napomena: stopa smrtnosti dojenčadi definirana je kao vjerojatnost da dijete umre prije svog prvog rođendana i izražava se na 1 000 živorodenje djece; uzorak je ograničen na rođenja koja su se dogodila između jedne i pet godina prije intervjuja.

Izvor: Demografsko i zdravstveno istraživanje prema izračunima Henderson i dr., 2020

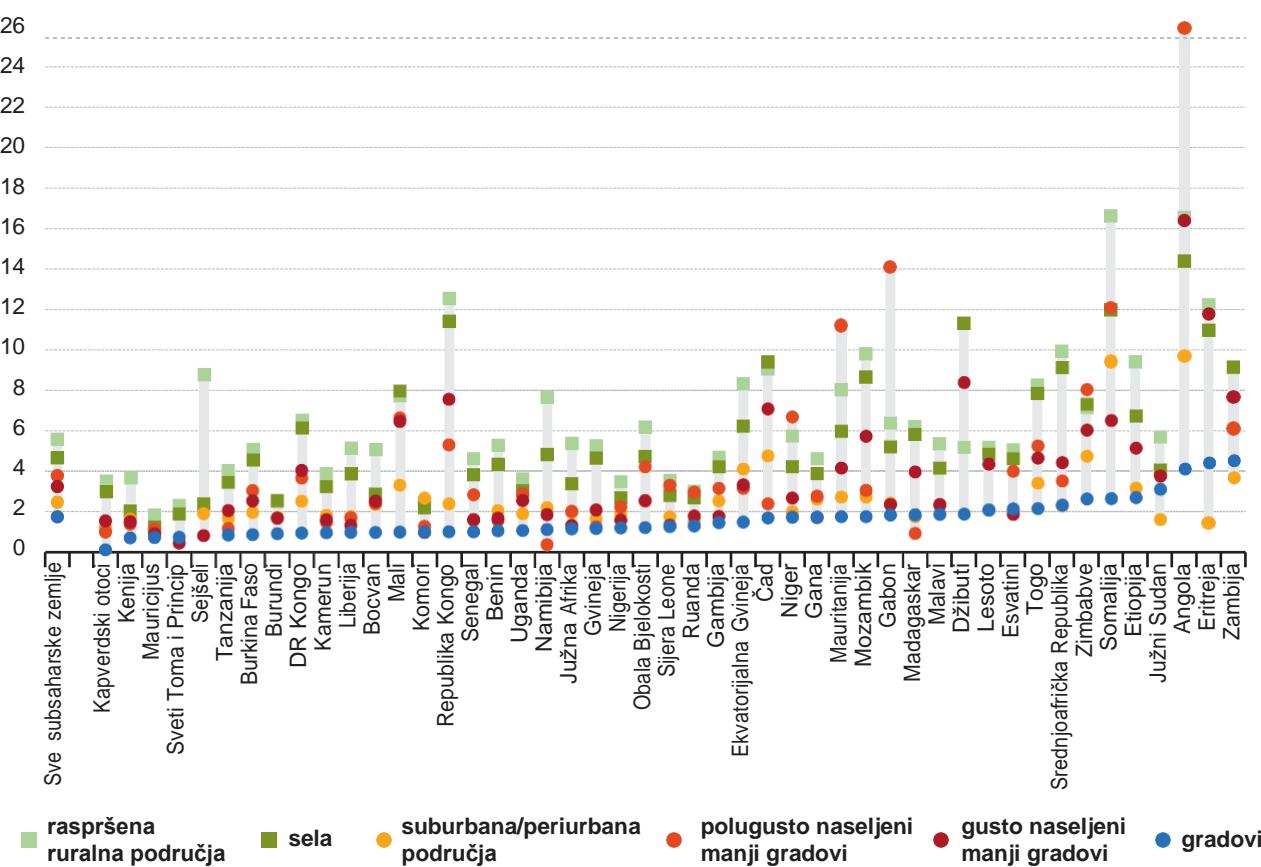
Na smrtnost dojenčadi može utjecati udaljenost do najbliže zdravstvene ustanove, koja je obično veća u ruralnim područjima nego u gradovima; slika 9.5. prikazuje tu udaljenost za odabране subsaharske zemlje.

Kako su ovi podaci vrlo iscrpni, podatke je moguće izračunati za 2. razinu klasifikacije stupnja urbanizacije. Ovo otkriva vrlo jasan urbano-ruralni gradijent s udaljenošću koja se povećava od gradova do predgrađa, preko manjih gradova do sela itd. U gradovima je najbliža zdravstvena ustanova u prosjeku udaljena samo 1,7 km, manje od 30 minuta hoda. Ljudi koji žive u predgrađima općenito su bili bliže zdravstvenoj ustanovi (u prosjeku 2,5 km) nego ljudi koji žive u gusto i polugusto naseljenim manjim gradovima (3,2 km, odnosno 3,8 km). Unutar ruralnih područja ono stanovništvo koje živi u raspršenim ruralnim područjima (5,6 km), dok je stanovništvo koje živi u pretežito nenaseljenim područjima imalo najveću udaljenost za putovanje (12 km), što je ekvivalent trosatnom hodanju.

Napomena: ovo nije pokazatelj održivog razvoja, ali je usko povezan s gustoćom i raspodjelom zdravstvenih radnika (cilj 3.c.1.) i udjelom zdravstvenih ustanova koje imaju temeljni skup relevantnih osnovnih liječnika dostupnih i pristupačnih na održivoj osnovi (cilj 3.b.3.).

Slika 9.5.: Prosječna udaljenost do najbliže zdravstvene ustanove, prema stupnju urbanizacije, subsaharske zemlje, 2012. – 2016.

(km)



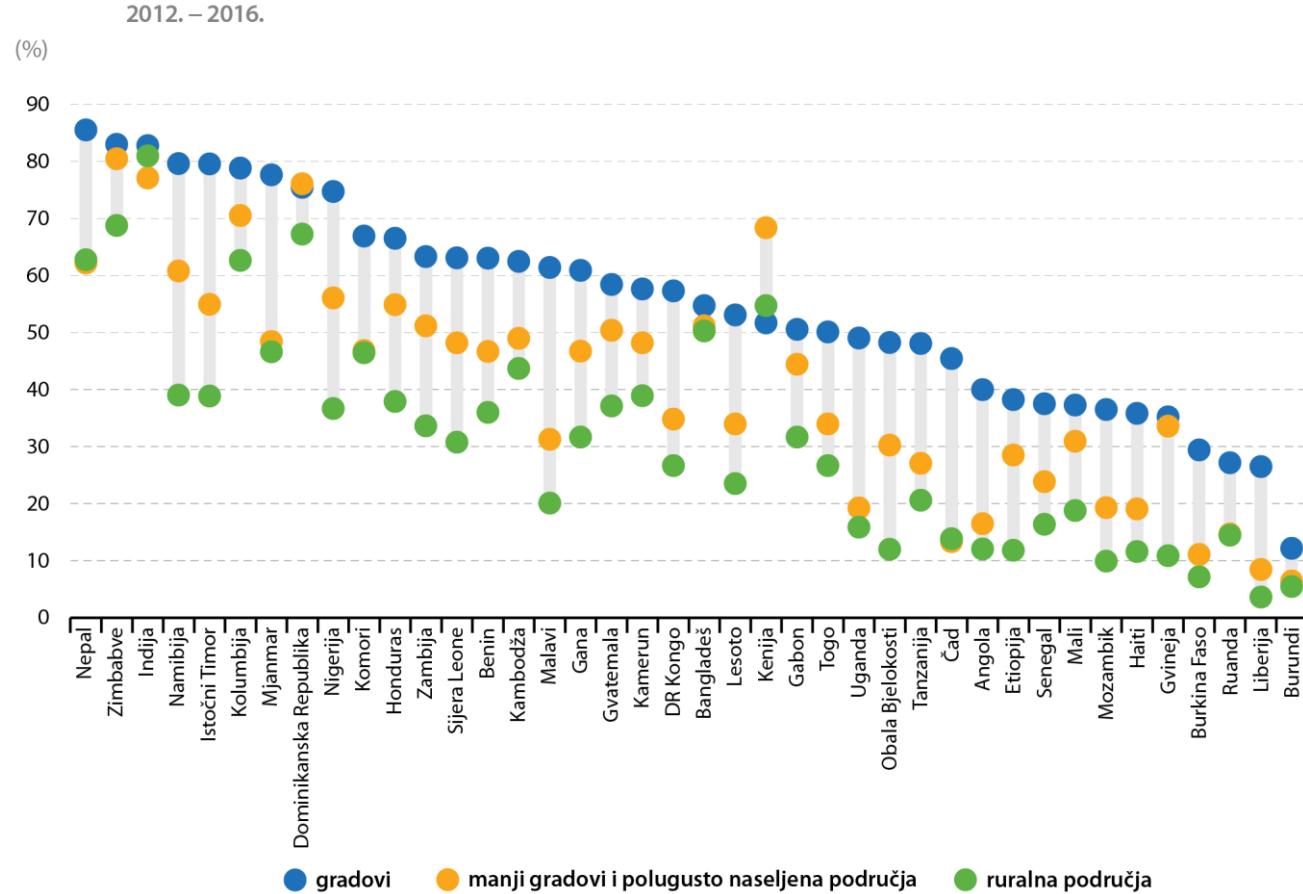
Izvor: Izračuni JRC-a korištenjem GHS-POP-a i podataka iz Maina et al., 2019

CILJ 4 – OMOGUĆITI UKLJUČIVO I KVALITETNO OBRAZOVANJE TE PROMOVIRATI MOGUĆNOSTI CJELOŽIVOTNOG UČENJA

U gotovo svim zemljama prikazanim na slici 9.6. znatno je vjerojatnije da će šesnaestgodišnjaci koji žive u gradovima završiti osmogodišnje školovanje u usporedbi s onima koji žive u ruralnim područjima. U odabranim zemljama koje su prikazane, 55% šesnaestgodišnjaka koji žive u gradovima završilo je osmogodišnje školovanje u usporedbi sa samo njih 31% u ruralnim područjima. Udio šesnaestgodišnjaka koji žive u manjim gradovima i polugusto naseljenim područjima koji su završili osmogodišnje školovanje bio je otprilike 41%. Jedine iznimke (među prikazanim zemljama) bile su Indija i Bangladeš, u kojima su razlike prema stupnju urbanizacije bile vrlo male; Kenija, u kojoj su najvjerojatnija kategorija šesnaestgodišnjaka koji su završili osmogodišnje školovanje bili oni koji žive u manjim gradovima i polugusto naseljenim područjima, slijede ih oni koji žive u ruralnim područjima, a nešto je niži udio onih koji žive u gradovima.

Napomena: ovo nije pokazatelj održivog razvoja, ali je usko povezan s udjelom djece i mladih (a) u 2./3. razredu (b) na kraju osnovnog obrazovanja te (c) na kraju nižeg srednjoškolskog obrazovanja postizanjem minimalne razine znanja u čitanju i matematici, prema spolu (cilj 4.1.1.).

Slika 9.6.: Udio šesnaestgodišnjaka koji su završili osmogodišnje školovanje, prema stupnju urbanizacije, odabранe zemlje, 2012. – 2016.



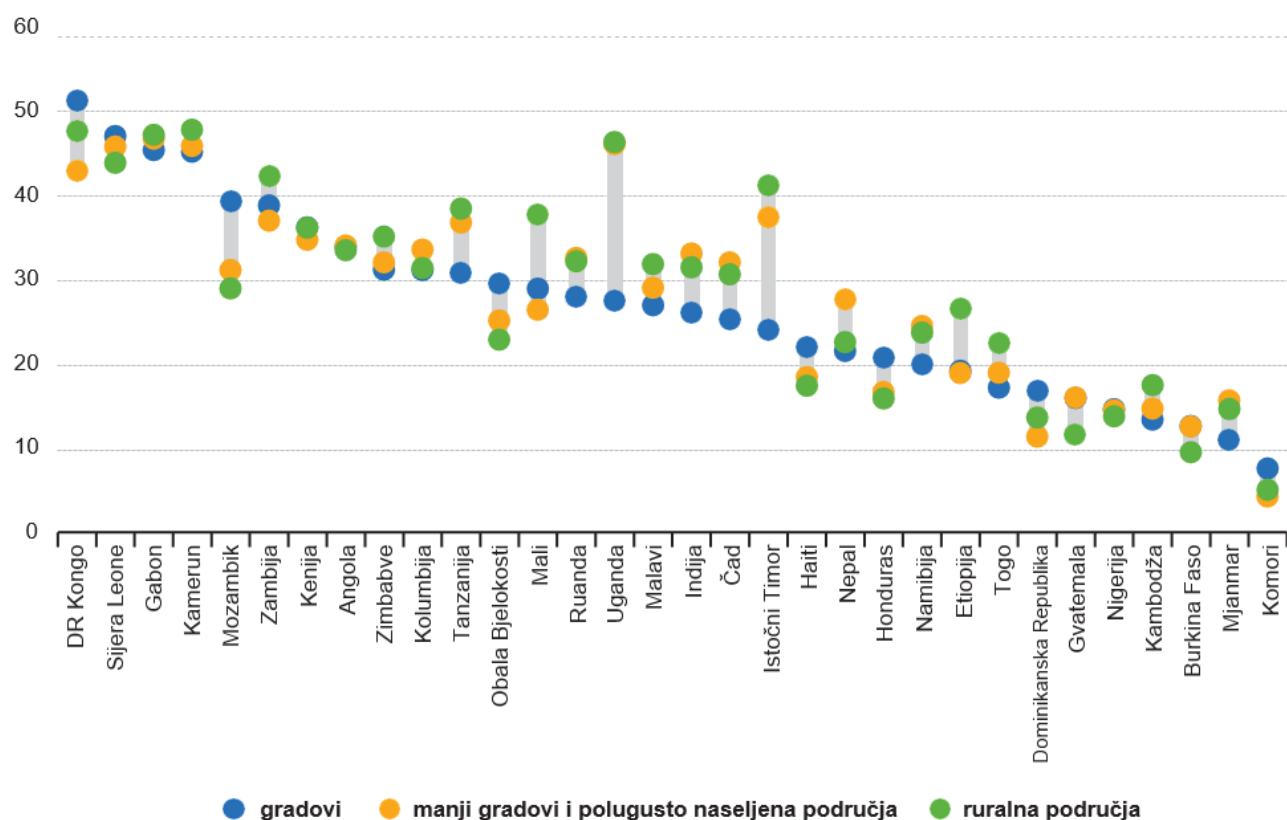
Izvor: Demografsko i zdravstveno istraživanje prema izračunima Henderson et al., 2020

CILJ 5 – POSTIĆI RODNU RAVNOPRAVNOST I OSNAŽITI SVE ŽENE I DJEVOJKЕ

Među zemljama prikazanim na slici 9.7. u prosjeku je 29% udanih žena koje žive u ruralnim područjima doživjelo obiteljsko nasilje, u usporedbi s 28% udanih žena koje žive u gradovima i 27% onih koje žive u manjim gradovima i polugustom naseljenim područjima. U nekim je zemljama udio udanih žena koje su doživjele obiteljsko nasilje bio znatno veći kod onih koje žive u ruralnim područjima u usporedbi s onima koje žive u gradovima, primjerice u Ugandi je razlika bila 19 postotnih bodova, a u Istočnom Timoru 17 postotnih bodova. No u Mozambiku je situacija bila obrnuta jer je vjerojatnije da su udane žene koje žive u gradovima doživjele obiteljsko nasilje od onih koje žive u ruralnim područjima (s razlikom od deset postotnih bodova). Ovaj pokazatelj obuhvaća cilj 5.2.1. s jednom jedinom razlikom što ne postavlja pitanje je li se obiteljsko nasilje koje su doživjele udane žene dogodilo tijekom 12 mjeseci prije Demografskog i zdravstvenog istraživanja USAID-a.

Slika 9.7.: Udio udanih žena koje su bile žrtve obiteljskog nasilja, prema stupnju urbanizacije, odabrane zemlje, 2012. – 2016.

(%)



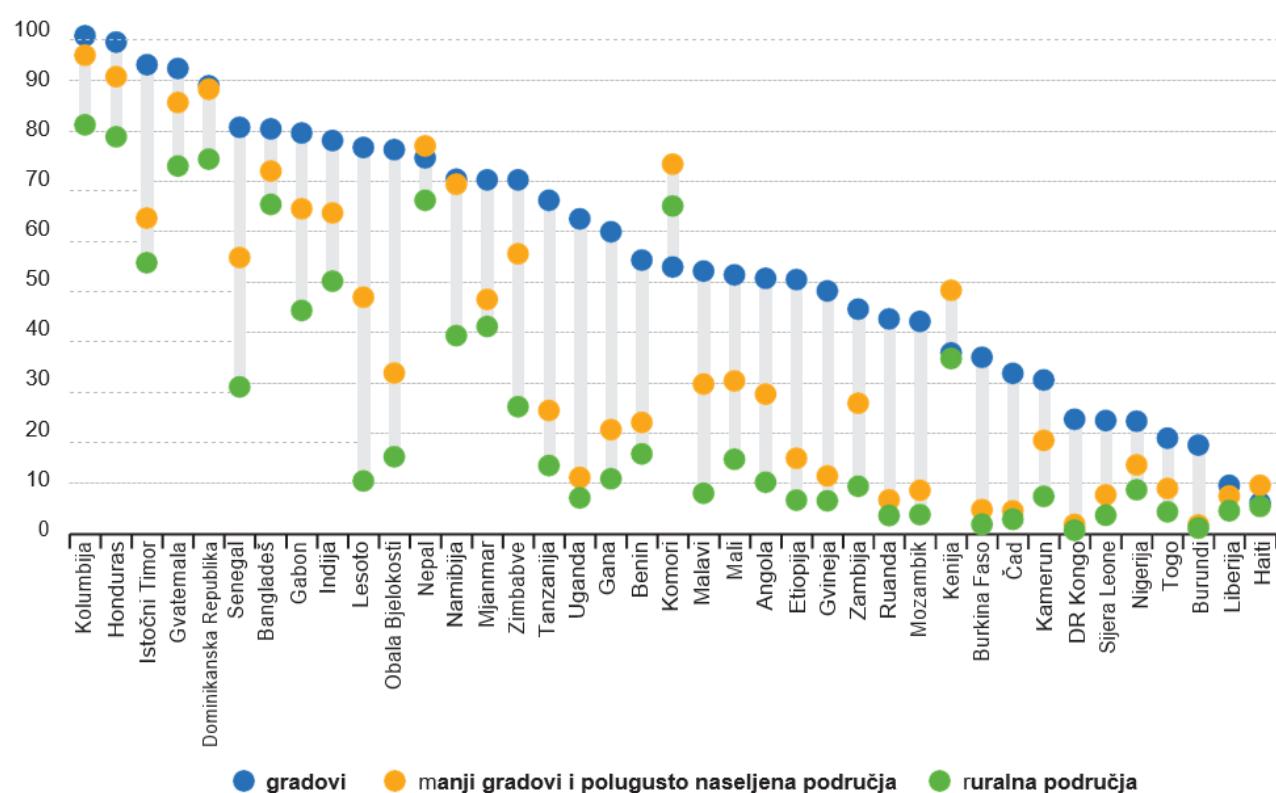
Izvor: Demografsko i zdravstveno istraživanje prema izračunima Henderson et al., 2020

CILJ 6 – SVIMA OMOGUĆITI PRISTUP PITKOJ VODI, ODRŽIVO UPRAVLJATI VODAMA TE SVIMA OMOGUĆITI HIGIJENSKE UVJETE

Slika 9.8. pokazuje da je u većini zemalja uključenih u Demografsko i zdravstveno istraživanje veći udio kućanstava u gradovima imao pristup sigurno upravljanoj pitkoj vodi od udjela kućanstava u manjim gradovima i polugusto naseljenim područjima, koja su pak imala veći udio od kućanstava u ruralnim područjima. U prosjeku je, u svim prikazanim zemljama, 56% kućanstava u gradovima imalo pristup sigurno upravljanoj pitkoj vodi u usporedbi s 26% kućanstava u ruralnim područjima, dok su kućanstva u manjim gradovima i polugusto naseljenim područjima imala srednji udio (37%). Ovaj pokazatelj odgovara cilju 6.1.1.

Slika 9.8: Udio kućanstava koja imaju pristup sigurno upravljanoj pitkoj vodi, prema stupnju urbanizacije, odabранe zemlje, 2010.-2016.

(%)



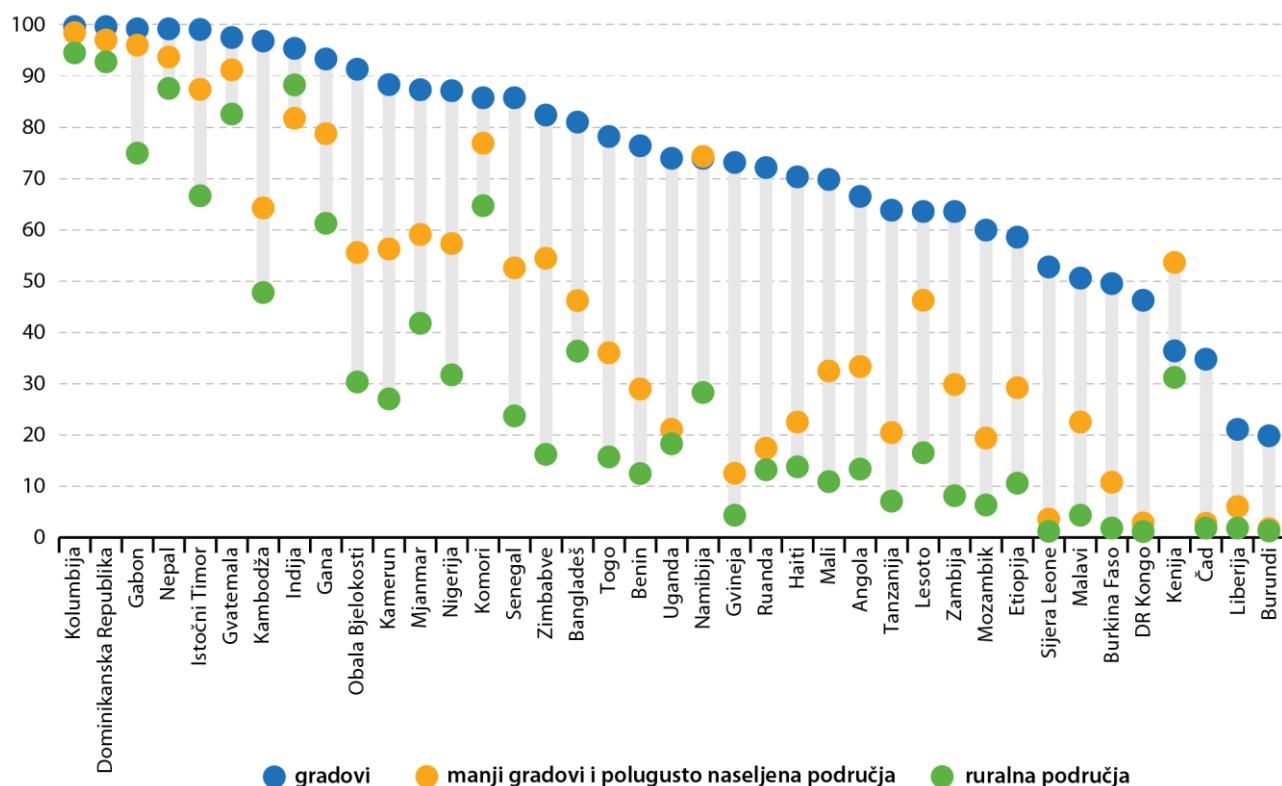
Napomena: sigurno upravljana pitka voda definirana je Zajedničkim programom praćenja DHS-a i WHO-a kao svi izvori vode poboljšane učinkovitosti za koje je potrebno nula minuta da prikupe vodu ili se nalaze u objektu; izvori vode poboljšane učinkovitosti obuhvaćaju svu vodu iz cijevi i flaširanu vodu, kao i zaštićene bunare ili izvore, bušotine i kišnicu.

Izvor: Demografsko i zdravstveno istraživanje prema izračunima *Henderson i dr.*, 2020.

CILJ 7 – SVIMA OSIGURATI PRISTUP POUZDANOJ, ODRŽIVOJ I SUVREMENOJ ENERGIJI PO PRISTUPAČNIM CIJENAMA

Udio kućanstava u gradovima s pristupom električnoj energiji općenito je znatno veći od udjela kućanstava u ruralnim područjima. U svim zemljama prikazanim na slici 9.9. u prosjeku je 73% kućanstava u gradovima imalo pristup električnoj energiji u usporedbi s 31% kućanstava u ruralnim područjima. Kućanstva u manjim gradovima i polugusto naseljenim područjima imala su srednji udio (45% imalo je pristup električnoj energiji). U 11 od 39 zemalja prikazanih na slici 9.9. udio kućanstava u ruralnim područjima s pristupom električnoj energiji bio je u rasponu od 0 do 10%. Taj pokazatelj odgovara cilju 7.1.1.

Slika 9.9.: Udio kućanstava koja imaju pristup električnoj energiji, prema stupnju urbanizacije, odabранe zemlje, 2016. (%)



Izvor: Demografsko i zdravstveno istraživanje prema izračunima Henderson *et al.*, 2020

CILJ 8 – PROMOVIRATI UKLJUČIV I ODRŽIV GOSPODARSKI RAST, PUNU ZAPOSLENOST I DOSTOJANSTVEN RAD ZA SVE

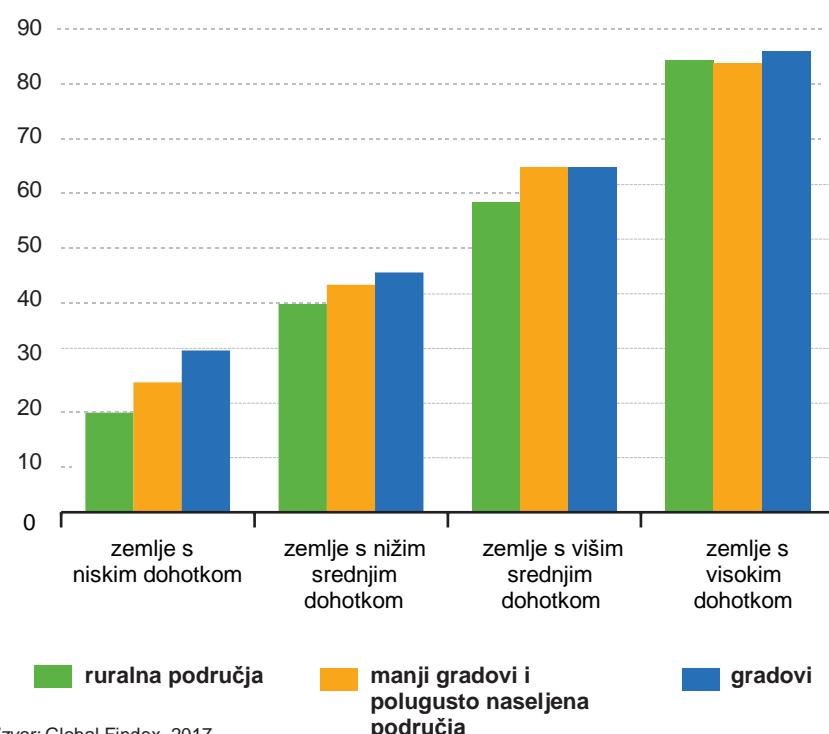
Finansijske usluge mogu pomoći ljudima da izbjegnu siromaštvo, npr. mogu ljudima omogućiti ulaganje u obrazovanje, financiranje zdravstvene zaštite ili pokretanje poslovanja. Posjedovanje bankovnog računa prvi je važan korak za pristup takvima uslugama ili poduzimanje takvih inicijativa te olakšava sigurno upravljanje plaćanjima.

Međutim, većina ljudi u zemljama s niskim dohotkom nema bankovni račun. Udio odraslog stanovništva (osobe u dobi od 15 ili više godina) s bankovnim računom koje živi u zemljama s niskim dohotkom bio je najveći u gradovima (30% odraslog stanovništva gradova imalo je bankovni račun; vidi sliku 9.10.). Mnogo niži udio (18%) odraslog stanovništva u ruralnim područjima zemalja s niskim dohotkom imao je bankovni račun. Nasuprot tomu, udio stanovništva s bankovnim računom u zemljama s visokim dohotkom bio je viši od 80% za sva tri razreda stupnja urbanizacije. U dvije skupine zemalja sa srednjim dohotkom također je manje vjerojatno da će odraslo stanovništvo koje živi u ruralnim područjima imati bankovni račun od stanovništva koje živi u manjim gradovima i polugusto naseljenim područjima ili u gradovima.

Odabrani pokazatelji ciljeva održivog razvoja prema stupnju urbanizacije i funkcionalnom urbanom području

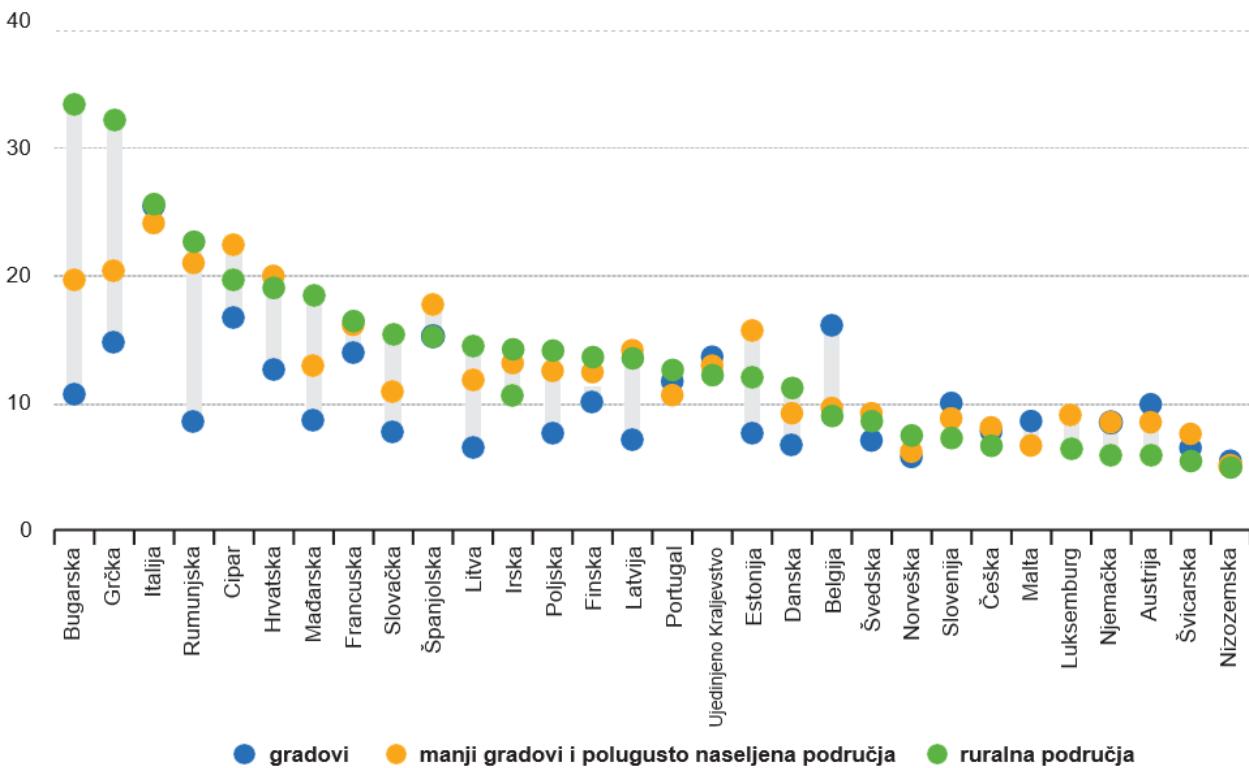
Slika 9.11. pokazuje da je u većini europskih zemalja udio mladog stanovništva (u dobi od 15 do 24 godine) koje nije zaposleno niti je u sustavu obrazovanja i osposobljavanja (stopa NEET skupine) često bio znatno veći za mlade koji žive u ruralnim područjima nego za one koji žive u gradovima; to je osobito bio slučaj u Bugarskoj, Grčkoj, Rumunjskoj i Mađarskoj. Međutim, u šest od prikazanih zemalja stopa NEET skupine bila je viša za mlado stanovništvo koje živi u gradovima nego za mlade koji žive u manjim gradovima i polugustom naseljenim područjima ili u ruralnim područjima; to je osobito bio slučaj u Belgiji i Austriji, a primjećeno je i u Sloveniji, Malti, Ujedinjenoj Kraljevini i Nizozemskoj. Taj pokazatelj odgovara cilju 8.6.1.

Slika 9.10.: Udio stanovništva u dobi od 15 i više godina s bankovnim računom, prema stupnju urbanizacije i dohodovnoj skupini, 2017. (%)



Izvor: Global Findex, 2017.

Slika 9.11.: Udio mladog stanovništva (u dobi od 15 do 24 godine) koje nije zaposleno niti je u sustavu obrazovanja i osposobljavanja, prema stupnju urbanizacije, odabrane europske zemlje, 2018. (%)



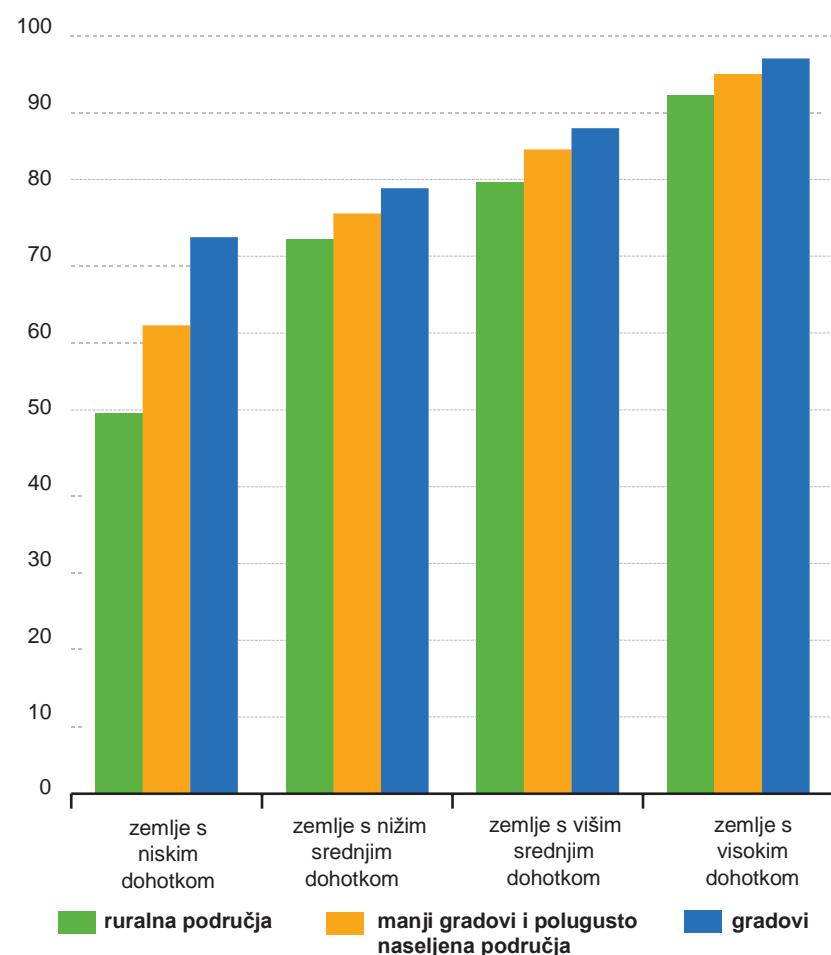
Izvor: Eurostat (mrežna podatkovna šifra: [edat_lfse_29](#))

CILJ 9 – UDIO STANOVNIŠTVA OBUHVAĆENOG MOBILNOM MREŽOM, PREMA TEHNOLOGIJI

Posjedovanje mobilnih telefona povećalo se u posljednjih nekoliko desetljeća. Ipak, samo je polovica ruralnog stanovništva koje živi u zemljama s niskim prihodima imala mobilni telefon, u usporedbi s gotovo tri četvrtine stanovnika gradova koji žive u zemljama s niskim prihodima (vidi sliku 9.12.). Razlika u pristupačnosti mobilne telefonije između ruralnih područja i gradova smanjuje se s porastom prosječne razine dohotka. Unatoč tomu, u zemljama s visokim dohotkom ostala je razlika od pet postotnih bodova u posjedovanju mobilnih telefona u korist stanovnika gradova. Valja imati na umu da se ovaj pokazatelj razlikuje od osnovnog pokazatelja cilja 9.c.1. po tome što mjeri posjedovanje mobilnog telefona, a ne stanovništvo obuhvaćeno mobilnom mrežom.

Slika 9.12.: Udio stanovništva u dobi od 15 ili više godina s mobilnim telefonom, prema stupnju urbanizacije i razini dohotka, 2016. – 2018.

(%)



Izvor: svjetska anketa Gallup

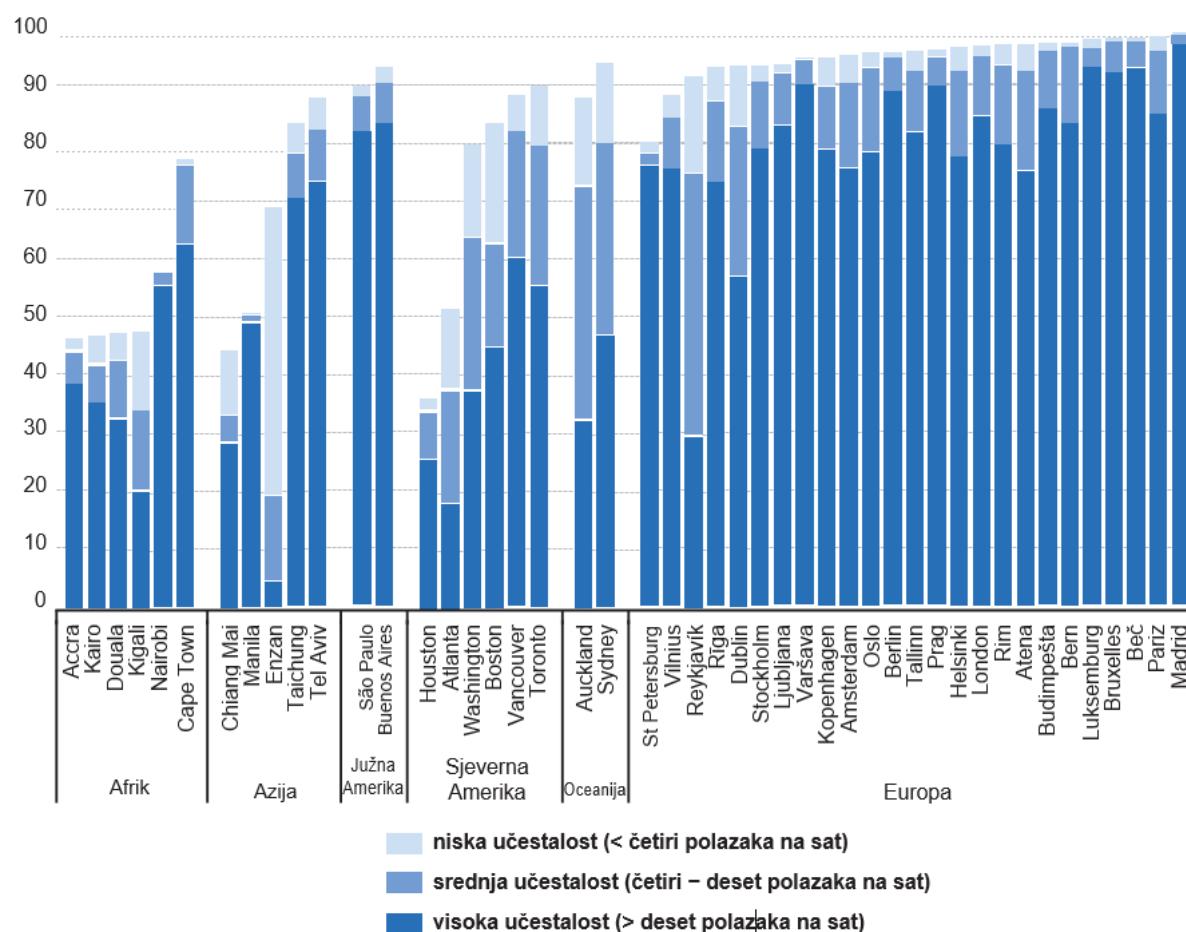
CILJ 11 – UČINITI GRADOVE I NASELJA UKLJUČIVIMA, SIGURNIMA, PRILAGODLJIVIMA I ODRŽIVIMA

Pristup javnom prijevozu u gradovima smatra se ključnim za poticanje mobilnosti s niskom emisijom ugljika i osiguravanje da ljudi mogu stići kamo trebaju ili žele. To je osobito slučaj kod onih ljudi koji ne mogu voziti, ne žele voziti ili si ne mogu priuštiti vožnju. Osnovni cilj 11.2.1. mjeri udio stanovnika gradova koji žive unutar 500 m pješačke udaljenosti od prometnog stajališta. Sekundarni pokazatelj uzima u obzir učestalost polazaka te proširuje razmatranu udaljenost tako da se prometna stajališta u pješačkom radijusu od 1 km uzimaju u obzir ako omogućuju pristup bržem načinu prijevoza (kao što je autobusni brzi prijevoz, metro ili željeznica). Slika 9.13. prikazuje taj sekundarni pokazatelj.

Odabrani južnoamerički gradovi i većina odabranih europskih gradova imali su relativno visoku razinu pristupa javnom prijevozu s velikom učestalošću polazaka. U odabranim gradovima Sjeverne Amerike i Oceanije pristup javnom prijevozu bio je nešto slabiji (osobito u Houstonu i Atlanti), dok je učestalost polazaka općenito manja nego u europskim ili južnoameričkim gradovima. U odabranim gradovima Afrike i Azije situacija je bila mješovitija. Neki gradovi, uključujući Cape Town, Taichung ili Tel Aviv, imaju relativno visoku razinu pristupa u kombinaciji s relativno velikom učestalošću polazaka. U većini drugih gradova odabranih za Afriku i Aziju manje od polovice stanovništva imalo je pristup javnom prijevozu.

Slika 9.13.: Udio stanovnika gradova koji imaju pristup javnom prijevozu prema učestalosti polazaka, odabrani gradovi, 2015. – 2019.

(%)

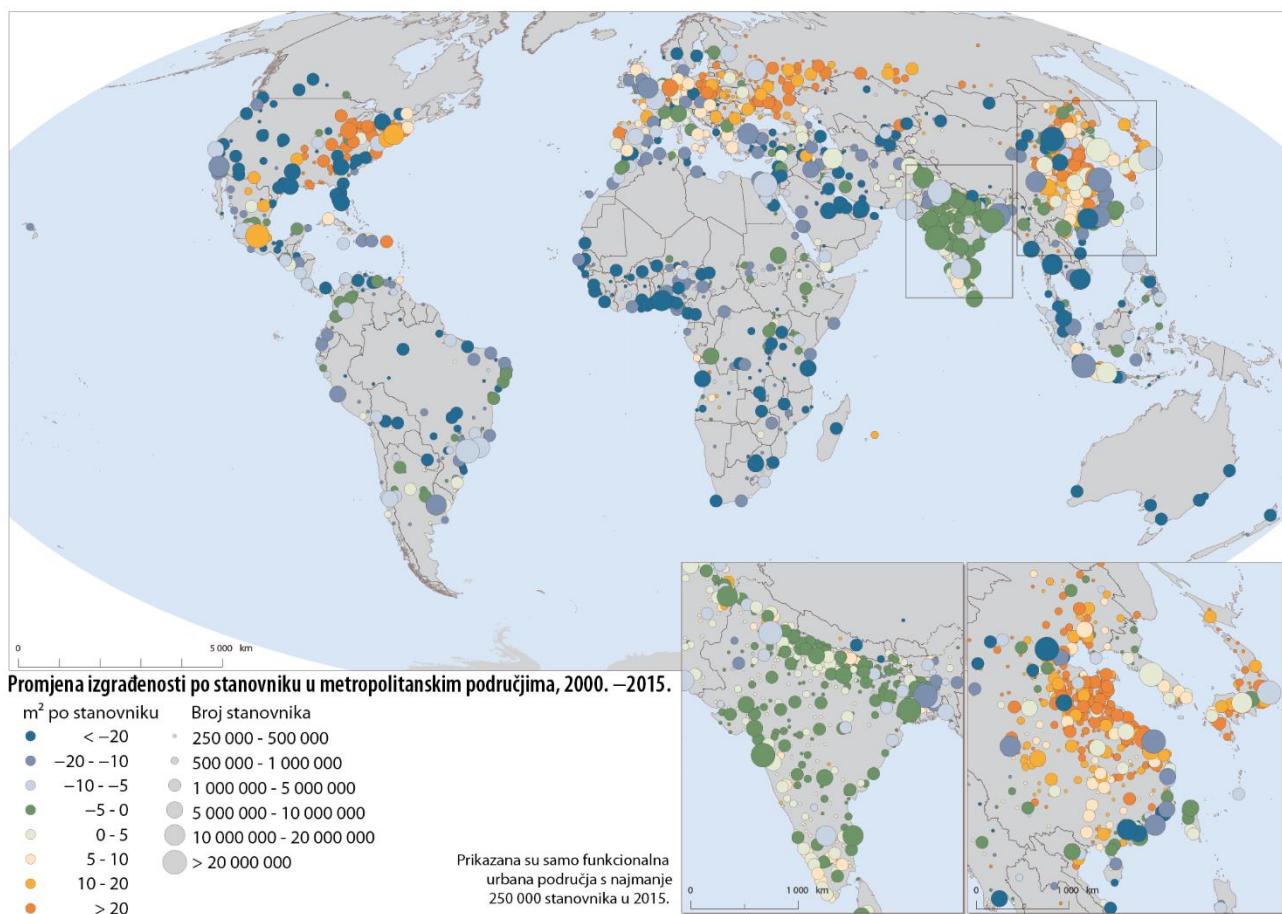


Izvor: Europska komisija i Međunarodni prijevozni forum, izračunano prema podacima General Transit Feed Specification (GTFS) iz različitih izvora te podataka o stanovništvu iz GHS-POP-a

Pokazatelj cilja 11.3.1. za mjerjenje održive urbanizacije temelji se na omjeru između promjene korištenja zemljišta i promjene stanovništva. Metodologija predložena za taj pokazatelj prilično je složena (omjer neusporedivih jedinica dviju logaritamskih promjena izvedenih iz granica koje se mijenjaju tijekom vremena). Pokazatelj predočen na karti 9.1. jednostavniji je. Njime se uspoređuje količina izgrađenog zemljišta po osobi za dvije vremenske točke korištenjem najnovije metropolitanske granice. To znači da pokazatelj ima razumljiviju jedinicu (izgrađeno zemljište u m^2 po osobi) i da se promjene mogu usporediti s količinom izgrađenog zemljišta po osobi za prvo referentno razdoblje. Količina izgrađenog zemljišta sekundarni je pokazatelj cilja 11.3.1.

Karta 9.1. pokazuje da je većina metropolitanskih područja u svijetu smanjila svoj omjer izgrađenog zemljišta po stanovniku između 2000. i 2015. (metropolitanska područja označena zelenom bojom). U nekim metropolitanskim područjima povećala se količina izgrađenog zemljišta po stanovniku jer je njihovo izgrađeno zemljište raslo bržom stopom od njihova ukupnog broja stanovnika ili zato što je njihov ukupni broj stanovnika opao, kao što je bio slučaj za mnoga metropolitanska područja Kine, središnje Azije i istočne Europe. Podatke za metropolitanska područja koja smanjuju svoju količinu izgrađenog zemljišta po stanovniku treba tumačiti s mjerom opreza i u odnosu na početnu razinu izgrađenog zemljišta. Područja s vrlo malom količinom izgrađenog zemljišta po stanovniku mogu biti obilježena niskom razinom infrastrukture i velikim brojem stanovnika koji žive u prenapučenim uvjetima.

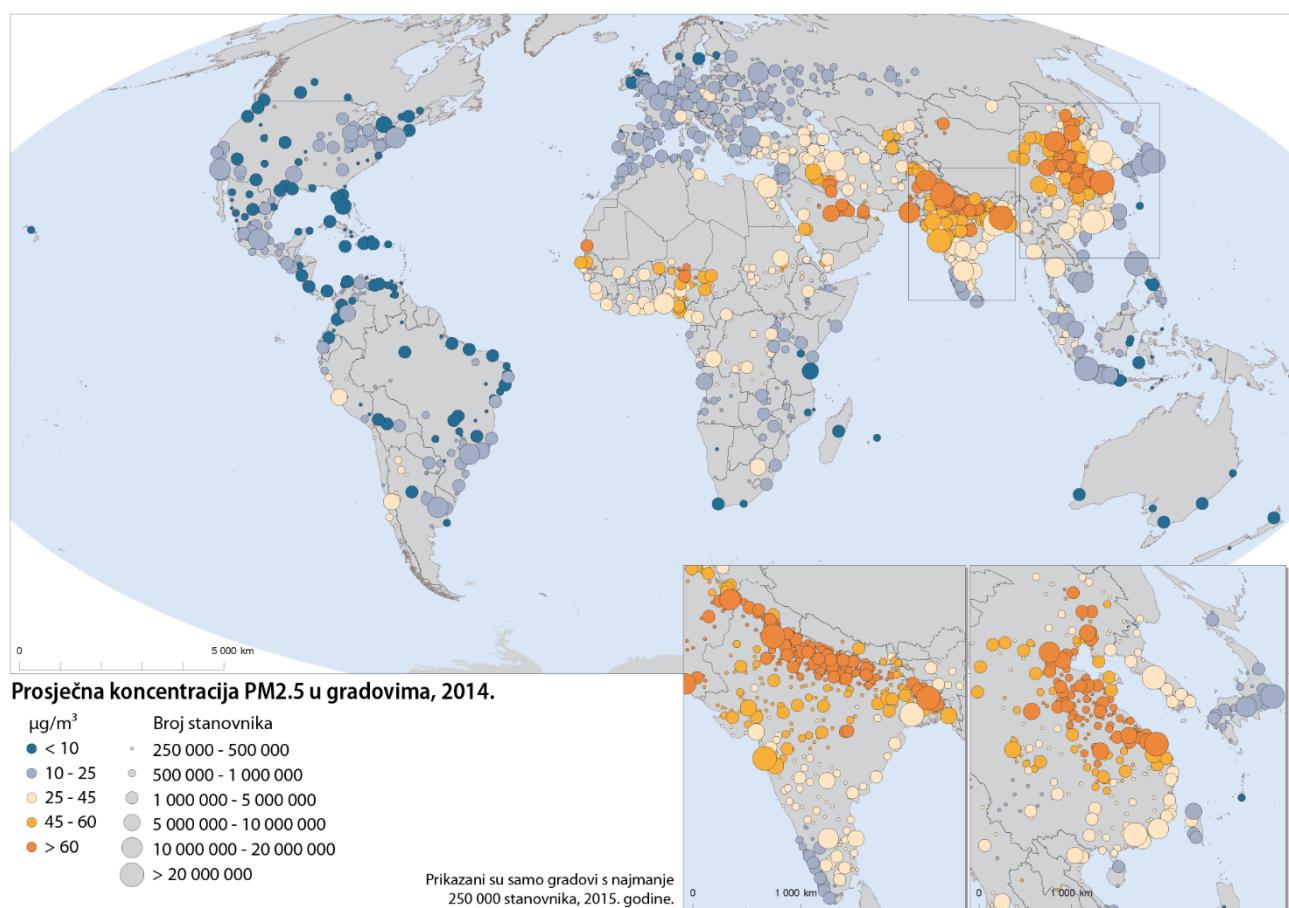
Karta 9.1.: Promjena omjera izgrađenog zemljišta po stanovniku, odabrana metropolitanska područja, 2000. – 2015.



Izvor: GHS-BUILT, korištenje granice iz Moreno-Monroy et al., 2020

Prostorna koncentracija ljudi i gospodarskih aktivnosti u gradovima može prouzročiti visoke razine onečišćenja zraka, što potencijalno može naštetići ljudskom zdravlju i smanjiti očekivani životni vijek, ali može imati i druge posljedice. Mnogi gradovi u Kini i Indiji imali su visoke koncentracije sitnih čestica ($PM_{2,5}$ – čestice promjera 2,5 mikrometara (μm) ili manje) od najmanje 60 mikrograma po kubičnom metru ($\mu g/m^3$), što je šest puta više od granice za zaštitu ljudskog zdravlja ($10 \mu g/m^3$), koju je propisala Svjetska zdravstvena organizacija.

Karta 9.2.: Srednja godišnja koncentracija sitnih čestica ($PM_{2,5}$), odabrani gradovi, 2014.



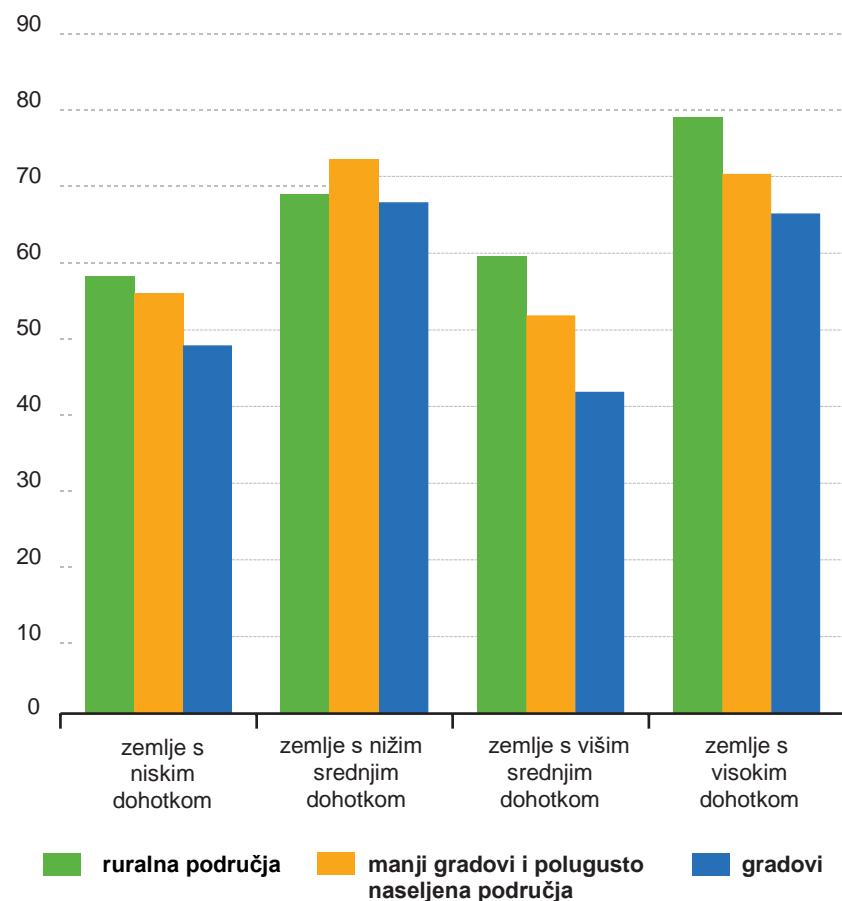
Izvor: JRC Urban Centre Database prema Florczyk et al., 2019

CILJ 16 – PROMOVIRATI MIROLJUBIVA I UKLJUČIVA DRUŠTVA ZA ODRŽIVI RAZVOJ, OSIGURATI PRISTUP PRAVDI ZA SVE I IZGRADITI UČINKOVITE, ODGOVORNE I UKLJUČIVE INSTITUCIJE NA SVIM RAZINAMA

Za osobe koje žive u ruralnim područjima veća je vjerojatnost da će se osjećati sigurnije kada hodaju same noću od stanovnika gradova. Ove informacije obuhvaćene su pokazateljem cilja 16.1.4.

Osobe koje žive u ruralnim područjima osjećale su se sigurnije hodajući same noću nego osobe koje žive u gradovima u sve četiri skupine zemalja na temelju prosječnih razina dohotka (kao što je prikazano na slici 9.14.). Ovaj urbani gradijent bio je jasno vidljiv u zemljama s niskim, višim srednjim i visokim dohotkom. Razlika u udjelu osoba koje se osjećaju sigurno između onih koje žive u ruralnim područjima i onih koje žive u gradovima bio je veći u zemljama s visokim dohotkom i višim srednjim dohotkom nego u zemljama s niskim dohotkom. U zemljama nižeg srednjeg dohotka osobe koje žive u manjim gradovima i polugusto naseljenim područjima osjećale su se sigurnije hodajući same nego osobe koje žive u ruralnim područjima ili u gradovima.

Slika 9.14. Udio stanovništva u dobi od 15 ili više godina koje smatra da je sigurno hodati sam noću, prema stupnju urbanizacije i dohotovnoj skupini, 2016. – 2018. (%)



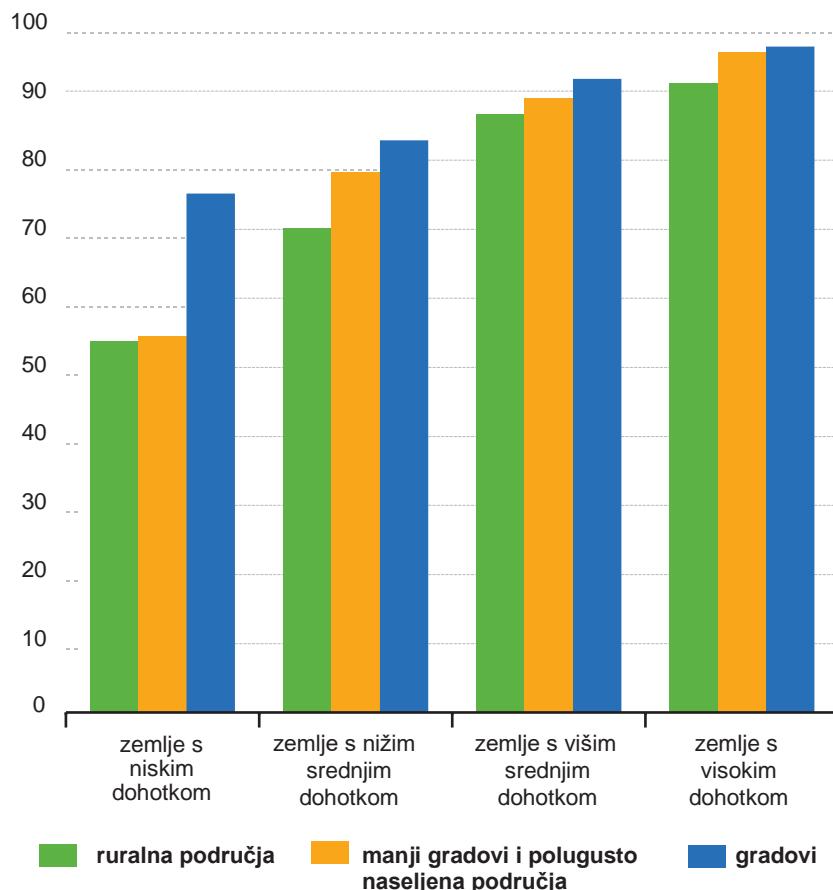
Izvor: svjetska anketa Gallup

CILJ 17 – OJAČATI NAĆINE PROVEDBE TE UČVRSTITI GLOBALNO PARTNERSTVO ZA ODRŽIVI RAZVOJ

Pokazatelj cilja 17.8.1. odnosi se na korištenje interneta. Gradovi obično imaju veći udio korištenja interneta nego ruralna područja (vidi sliku 9.15.). Razlika između gradova i ruralnih područja bila je najveća u zemljama s niskim dohotkom u kojima se u prosjeku 54% stanovnika u dobi od 15 ili više godina u ruralnim područjima služilo internetom u sedmodnevnom razdoblju prije svjetske ankete Gallup, u usporedbi sa 75% u gradovima. Kako prosječna razina dohotka u zemlji raste, razlika u korištenju interneta između ruralnih područja i gradova nastoji se smanjiti. Ipak, ostala je razlika od pet postotnih bodova za zemlje s visokim dohotkom.

Slika 9.15.: Udio stanovništva u dobi od 15 ili više godina koje se služilo internetom u prethodnih sedam dana, prema stupnju urbanizacije i dohotovnoj skupini, 2016. – 2018.

(%)



Izvor: svjetska anketa Gallup

Izvori

Dijkstra, L. and H. Poelman (2012), 'Cities in Europe: the new OECD-EC definition', *Regional Focus*, No. 01/2012, European Commission.

Eurostat (2019), *Methodological manual on territorial typologies — 2018 edition*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Florczyk, A., C. Corbane, M. Schiavina, M. Pesaresi, L. Maffenini, M. Melchiorri, P. Politis, F. Sabo, S. Freire, D. Ehrlich, T. Kemper, P. Tommasi, D. Airaghi and L. Zanchetta (2019), *GHS Urban Centre Database 2015, multitemporal and multidimensional attributes*, European Commission.

Global Findex (2017), The Global Findex Database 2017, The World Bank.

Henderson, J. V., V. Liu, C. Peng and A. Storeygard (2020), *Demographic and health outcomes by degree of urbanisation – perspectives from a new classification of urban areas*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Maina, J., P. O. Ouma, P. M. Macharia, V. A. Alegana, B. Mitto, I. S. Fall, A. M. Noor, R. W. Snow and E. A. Okiro (2019), 'A spatial database of health facilities managed by the public health sector in sub-Saharan Africa', *Scientific Data*, Volume 6(1).

Moreno-Monroy, A. I., M. Schiavina and P. Veneri (2020), 'Metropolitan areas in the world. Delineation and population trends', *Journal of Urban Economics*.

Prindex (2020) *Comparative report: A global assessment of perceived tenure security from 140 countries*, London.

10

Alati i osposobljavanje

Klasifikacija stupnja urbanizacije geoprostorni je koncept koji se može implementirati u geografske informacijske sustave (GIS-ove) – računalne sisteme dizajnirane za analizu prostornih podataka. No to zahtijeva odgovarajuću stručnost upravljanja GIS-om na primjereni način te dostupnost potrebne populacijske mreže i, optionalno, mreže gustoće izgrađenosti. Postoji velika potražnja za tzv. *ready-to-use* alatima koji olakšavaju primjenu klasifikacije stupnja urbanizacije te za jačanjem kapaciteta koji omogućuju promišljenu implementaciju metodologije na kojoj se temelji.

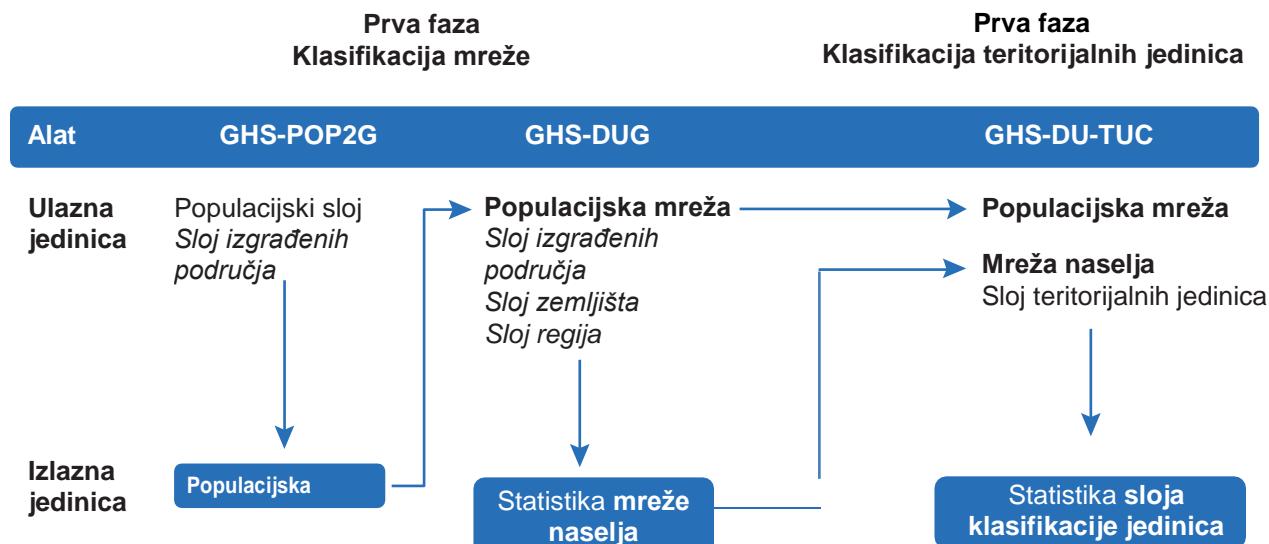
Ovo poglavlje opisuje alate koji su trenutačno dostupni te materijale za obuku koji su izrađeni u sklopu projekta *Global Human Settlement Layer* (GHSL) Zajedničkog istraživačkog centra Europske komisije (JRC) kao podrška razvoju usklađene globalne definicije gradova i naselja.

10.1. Alati

Alati opisani u ovom potpoglavlju odnose se na tri proizvodna koraka koji su opisani u prethodnim poglavljima.

Prvi korak je izrada pravilno raspoređene populacijske mreže iz zadanih geoprostornih podataka o stanovništvu u obliku točaka ili poligona (vidi 5. poglavlje). Drugi korak je primjena metodologije na zadanu populacijsku mrežu i dodatne optionalne slojeve (vidi 6. i 7. poglavlje). Konačno, u posljednjem koraku, dobivena klasifikacija mrežnih celija koristi se za klasifikaciju malih prostornih jedinica u gradove, manje gradove i polugusto naseljena područja ili ruralna područja (vidi također 6. i 7. poglavlje). Slika 10.1. prikazuje tijek rada operacionalizacije alata koji su proizvedeni u okviru GHSL-a.

Slika 10.1.: Konceptualni tijek rada primjene metodologije s pomoću GHSL alata



Alati opisani u nastavku otvorenog su pristupa i besplatno su dostupni na mrežnoj stranici GHSL alata⁽¹⁾. Oni zahtijevaju instalaciju MATLAB Runtime⁽²⁾, samostalnog skupa zajedničkih programskih knjižnica koje omogućuju izvođenje kompiliranih MATLAB aplikacija. Alati su također dostupni kao ArcGIS alatna kutija, kompatibilni s ArcMap-om 10.6. Alati su razvijeni za rad na standardnim računalima. Svi rade na Windows 10 operativnim sustavima s bilo kojim procesorom i zahtijevaju najmanje 16 GB RAM-a. Važno je napomenuti da je za obradu većih skupova podataka potrebno više memorije. Više pojedinosti možete pronaći u odgovarajućim korisničkim priručnicima (pogledajte u nastavku teksta za više informacija o određenim korisničkim uputama).

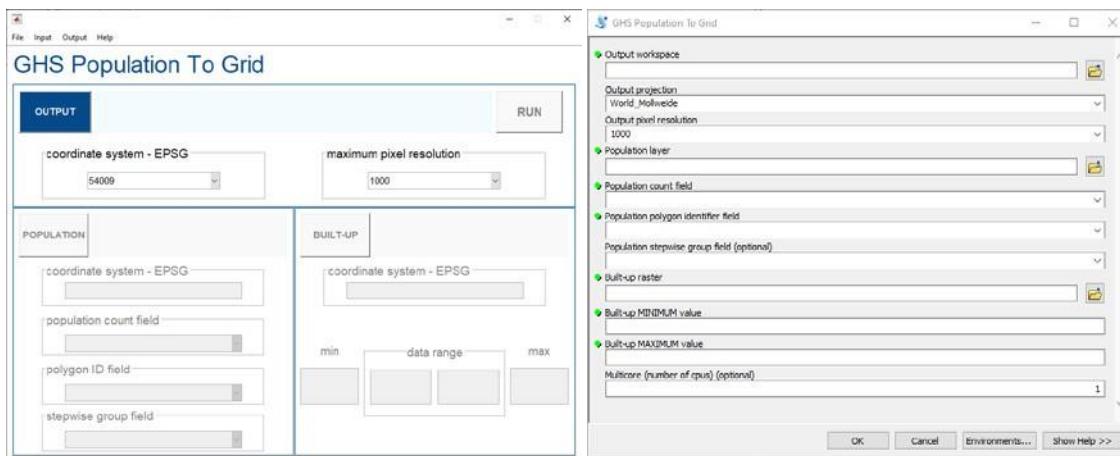
10.1.1. IZRADA POPULACIJSKE MREŽE (ALAT ZA PRIJENOS STANOVNIŠTVA NA MREŽU – GHS-POP2G)

Populacijska mreža ključna je ulazna jedinica za izradu klasifikacije mrežnih ćelija koja je nužna za prikupljanje podataka prema stupnju urbanizacije. Populacijska mreža dobiva se preraspodjelom broja stanovnika iz točaka i/ili poligona na mrežne površine pravilnih i standardiziranih mrežnih ćelija ili piksela. Populacijska mreža izrađuje se geoprostornom i geostatističkom obradom geokodiranih podataka o stanovništvu (prema dostupnosti).

Populacijske mreže mogu se proizvesti na alternativne načine, ovisno o vrsti dostupnih podataka. Jedan od mogućih procesa jest agregacija. Agregacijski pristup općenito se koristi kada podaci iz mikropopisnih izvora imaju veću prostornu razlučivost (rezoluciju) od odabrane veličine ćelije populacijske mreže. Mikropopis koji se temelji na točkastim podacima obično se provodi na razini zgrade ili popisnog bloka, a ova visoka razina prostorne razlučivosti trebala bi biti jedina za koju bi se ova tehnika agregacije primjeniti. Populacijske mreže općenito se češće proizvode disagregacijom populacijskih vrijednosti vezanih za male prostorne jedinice – statistička područja ili administrativne jedinice. Slojevi GHS populacijske mreže (GHS-POP) proizvedeni su disagregacijom (populacijska ulazna jedinica je *Gridded Population of the World v4.10* (CIESIN, 2018)). Disagregacija je vođena gustoćom izgrađenih područja kao zamjenom za lokaciju rezidencijalnog stanovništva.

Kako bi podržao korištenje ove metodologije, projekt GHSL razvio je alat za prijenos stanovništva na mrežu – GHS-POP2G (verzija 2). Ovo je fleksibilan alat za izradu geoprostornih populacijskih mreža u GeoTIFF formatu iz popisnih podataka. On operacionalizira tijek rada razvijen za proizvodnju GHS-POP-a. GHS-POP2G nudi mogućnost kreiranja populacijskih mreža od 50 m, 100 m, 250 m i 1 km prostorne rezolucije, rukujući popisnim podacima pohranjenima kao točkastim ili poligonskim vektorskim podacima (potonji slučaj zahtijeva dodatnu kovarijablu kao ulazni podatak za dazimetrijsku disagregaciju); dostupan je kao samostalni softver ili kao alat unutar ArcGIS alatne kutije (vidi sliku 10.2.). Glavna svrha alata jest izrada populacijske mreže koja se može koristiti kao ulazna jedinica alata za izradu mreže stupnja urbanizacije (GHS-DUG), a također je izrađena u okviru GHSL-a. Međutim, potencijalne upotrebe alata i populacijske mreže protežu se u velikoj mjeri izvan ove glavne primjene. Korisnički priručnik GHS-POP2G (Maffenini et al., 2020a) objašnjava sve funkcionalnosti i zahteve za pokretanje alata.

Slika 10.2.: Prozor sučelja GHS-POP2G – samostalni alat (lijevo); ArcGIS alatna kutija (desno)



⁽¹⁾ Global Human Settlement Layer (<https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/tools.php>).

⁽²⁾ Dostupno na MathWorks (<https://mathworks.com/products/compiler/matlab-runtime.html>).

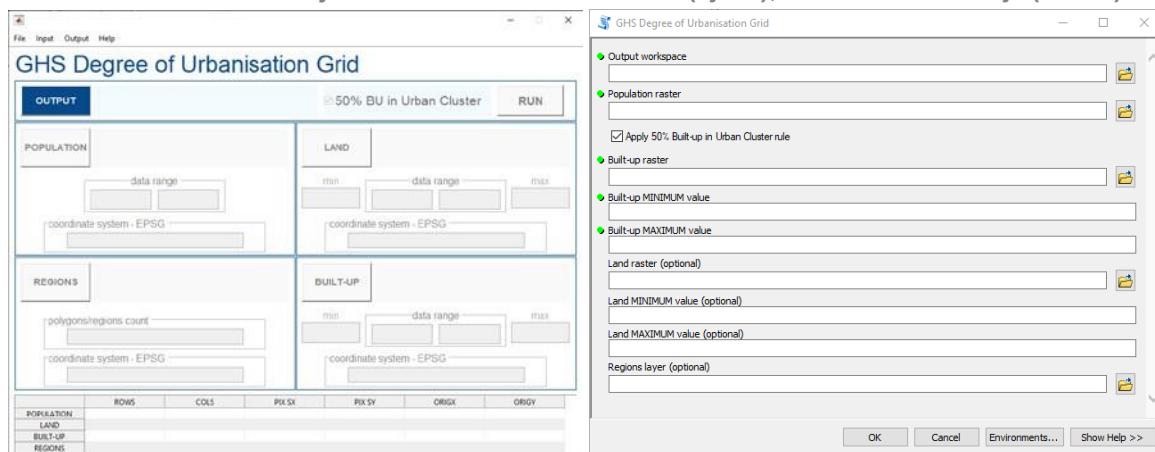
10.1.2. KLASIFICIRANJE MREŽNIH ĆELIJA (ALAT ZA IZRADU MREŽE STUPNJA URBANIZACIJE – GHS-DUG)

Alat za izradu mreže stupnja urbanizacije – GHS-DUG (verzija 4) informacijski je sustav za izradu geoprostornih mreža za razrede stupnja urbanizacije i povezane statistike.

GHS-DUG 4 osmišljen je kao skalabilni alat koji omogućuje primjenu metodologije na dostupne populacijske mreže ili na podatke koji su dostupni u *GHSL Data Package 2019* (Florczyk et al., 2019).

GHS-DUG provodi tijek rada razvijen za proizvodnju GHS-SMOD-a. Proizvodi klasifikaciju mrežnih ćelija za cijelo područje interesa u GeoTiff formatu u prostornoj rezoluciji od 1 km prema 1. i 2. razini klasifikacije stupnja urbanizacije. GHS-DUG zahtjeva populacijsku mrežu (s rezolucijom od 1 km) te optionalno slojeve izgrađenih područja i kopnenih udjela. Kada je osigurana datoteka u shapefile formatu koja razgraničava teritorijalne jedinice, alat kompilira statistiku prema razredima stupnja urbanizacije. Glavna svrha alata je izrada klasifikacije mrežnih ćelija prema stupnju urbanizacije. Izlazni podaci GHS-DUG mreže koriste se za operacionalizaciju 2. faze metodologije (klasifikacija malih prostornih jedinica) te se koriste kao ulazna jedinica alata za klasifikaciju teritorijalnih jedinica prema stupnju urbanizacije (GHS-DU-TUC) koji se također proizvodi unutar GHSL-a okvira (vidi [potpoglavlje 10.1.3.](#)). Korisnički priručnik GHS-DUG (Maffenini et al., 2020b) objašnjava sve funkcionalnosti i zahtjeve za pokretanje alata. Slika 10.3. prikazuje grafičko sučelje GHS-DUG alata i kao samostalnog alata i kao alata unutar ArcGIS alatne kutije.

Slika 10.3.: Grafičko sučelje GHS-DUG – samostalni alat (lijevo); ArcGIS alatna kutija (desno)



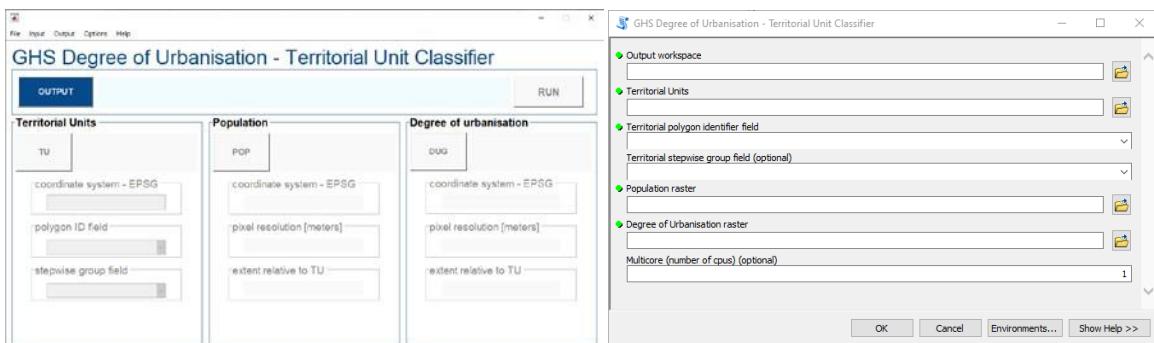
10.1.3. KLASIFICIRANJE MALIH PROSTORNIH JEDINICA (ALAT ZA KLASIFIKACIJU TERITORIJALNIH JEDINICA PREMA STUPNUJU URBANIZACIJE – GHS-DU-TUC)

Metodologija klasificira cijeli teritorij zemlje unutar urbano-ruralnoga kontinuma u pravilno raspoređene mrežne ćelije. Međutim, često je potrebno klasificirati male prostorne jedinice, na primjer komunu ili općinu. GHS-DU-TUC alat provodi ovu promjenu klasifikacije mrežnih ćelija u klasifikaciju malih prostornih jedinica na temelju vrste mrežnih ćelija u kojima živi većina njihove populacije.

Alat za klasifikaciju teritorijalnih jedinica prema stupnju urbanizacije – GHS-DU-TUC (verzija 1.0) osmišljen je kao operativni alat koji klasificira male prostorne jedinice na temelju klasifikacije mrežnih ćelija koja je već izvedena s pomoću GHS-DUG alata.

Alat zahtijeva sljedeće ulazne podatke: klasifikaciju mrežnih ćelija, populacijsku mrežu i geoprostorni sloj koji sadržava male prostorne jedinice. Ulazna populacijska mreža mora biti ona koja se koristila za izradu klasifikacije mrežnih ćelija korištenjem GHS-DUG alata. GHS-DU-TUC proizvodi geoprostorni sloj u vektorskom formatu (shapefile) koji sadržava klasifikaciju malih prostornih jedinica prema 1. i 2. razini klasifikacije stupnja urbanizacije te dodatno statističku tablicu s klasifikacijom malih prostornih (teritorijalnih) jedinica i njihovim brojem stanovnika. Korisnički priručnik GHS-DU-TUC (Maffenini et al., 2020c) objašnjava sve funkcionalnosti i zahteve za pokretanje alata. Slika 10.4. prikazuje grafičko sučelje GHS-DU-TUC alata kao samostalnog alata i kao alata unutar ArcGIS alatne kutije.

Slika 10.4.: Grafičko sučelje GHS-DU-TUC – samostalni alat (lijevo); ArcGIS alatna kutija (desno)



10.2. O sposobljavanje

Alati opisani u prethodnom potpoglavlju distribuirani su s detaljnim priručnicima koji potiču samostalnu upotrebu (vidi [izvore](#) na kraju ovog potpoglavlja za dodatne pojedinosti). Štoviše, dostupni su dodatni materijali za obuku ili tečajevi osposobljavanja kako bi se ubrzao ispravan odabir i primjena različitih opcija. U pripremama za 51. zasjedanje Statističke komisije UN-a, partnerske organizacije podržale su niz zemalja na različite načine kako bi povećale svoju sposobnost razumijevanja te implementiranje metodologiju.

UN-Habitat je zajedno s Europskom komisijom organizirao sedam regionalnih radionica između 2018. i 2019. kako bi predstavili metodologiju na kojoj se temelji klasifikacija stupnja urbanizacije i raspravili kako bi se ona mogla poboljšati i primijeniti na nacionalne podatke. U ovim radionicama sudjelovalo je ukupno 85 zemalja (vidi [sliku 10.5.](#)).

Slika 10.5. Pregled regionalnih radionica na kojima se predstavljala metodologija

Abuja, Nigerija, 15. – 19. listopada 2018. s predstavnicima iz Nigerije, Gane, Gambije, Sijere Leonea, Kenije, Etiopije, Južnog Sudana, Liberije, Ugande	Abidjan, Obala Bjelokosti, 13. – 16. studenoga 2018. s predstavnicima iz Burunda, Burkine Faso, Srednjoafričke Republike, Čada, Republike Kongo, Komora, Demokratske Republike Kongo, Madagaskara, Džibutija, Malija, Nigera, Senegal, Gvineje, Toga, Obale Bjelokosti	Lusaka, Zambija, 22. – 25. siječnja 2019. s predstavnicima iz Bocvane, Malavija, Tanzanije, Mauricijusa, Angole, Zimbabvea, Mozambika, Južne Afrike, Esvatinija, Lesota, Namibije, Zambije
Kairo, Egipat, 18. – 21. ožujka 2019. s predstavnicima iz: Egipta, Maroka, Sudana, Tunisa, Bahreina, Iraka, Jordana, Kuvajta, Libanona, Omana, Palestine, Saudijske Arabije, Srije, Jemena	Lima, Peru, 25. – 28. lipnja 2019. s predstavnicima iz: Argentine, Bolivije, Brazila, Čilea, Kostarike, Kolumbije, Kube, Dominikanske Republike, Ekvadora, Meksika, Perua, Urugvaja	Delhi, Indija, 23. – 26. rujna 2019. s predstavnicima iz: Azerbajdžana, Armenije, Bangladeša, Butana, Indije, Kirgistana, Maldiva, Nepala, Šri Lanke, Uzbekistana
Kuala Lumpur, Malezija, 22. – 25. listopada 2019. s predstavnicima iz: Afganistana, Australije, Kine, Irana, Kazahstana, Laosa, Malezije, Mongolije, Mjanmara, Novog Zelanda, Tajlanda, Istočnog Timora, Vijetnama		

Kao nastavak radionica, Zajednički istraživački centar Europske komisije (JRC) proveo je namjensku obuku u Ujedinjenim Arapskim Emiratima na zahtjev Federalnog tijela za konkurentnost i statistiku te u sjedištu UN-Habitata u Keniji za osoblje UN-Habitata. Daljnji događaji i sveobuhvatan paket obuke su u pripremi.

Cilj tečajeva osposobljavanja jest pružiti pregled podataka, metoda i alata razvijenih u okviru projekta GHSL, pružiti primjere kako se podaci i alati mogu koristiti za primjenu metodologije i za koje svrhe se mogu upotrijebiti. Tečaj uključuje prezentacije i praktične vježbe. Prezentacije su namijenjene široj publici s iskustvom u regionalnom i urbanom razvoju i onima koji rade za državna statistička tijela; praktične vježbe zahtijevaju osnovna znanja o GIS-u i tablicama te instalaciju namjenskog softvera prije vježbe (za više informacija o specifičnim zahtjevima vidi [potpoglavlje 10.1](#)).

Tečajevi osposobljavanja u prezentacijama obrađuju četiri šire teme:

- Prvi modul bavi se potrebom za globalnom definicijom urbanih i ruralnih područja za međunarodne statističke usporedbe.
- Drugi modul objašnjava skupove podataka GHSL-a: prostorne mreže izgrađenih područja (GHS-BUILT), populacijske prostorne mreže (GHS-POP), prostorne mreže modela naselja (GHS-MOD) i baze podataka urbanih središta (GHS-UCDB).
- Treći modul objašnjava rješenje JRC-a operacionalizacije klasifikacije stupnja urbanizacije u mrežu klasifikacije naselja i u klasifikaciju malih prostornih jedinica prema stupnju urbanizacije za urbana i ruralna područja.
- Četvrti modul prikazuje primjere primjene podataka GHSL-a kako bi se podržalo kreiranje politika s novim zaključcima o naseljima.

Oni koji sudjeluju u praktičnim vježbama mogu očekivati da će naučiti sljedeće vještine:

- Izrada populacijske mreže s pomoću alata za prijenos stanovništva na mrežu (GHS-POP2G)
- Klasifikacija mrežnih celija s pomoću alata za izradu mreže stupnja urbanizacije (GHS-DUG)
- Klasifikacija malih prostornih jedinica prema stupnju urbanizacije s pomoću alata za klasifikaciju teritorijalnih jedinica prema stupnju urbanizacije (GHS-DU-TUC)
- Disagregacija statistike i pokazatelja prema klasifikaciji stupnja urbanizacije
- Procjena cilja održivog razvoja 11.3.1. za urbana područja (LUE alat).

U pripremi je izrada samostalnih online tečajeva i webinara.

10.3. Internetski izvori za klasifikaciju stupnja urbanizacije

Kako bi potaknuo rasprave sa zainteresiranim zemljama i dionicima, JRC je također stvorio namjensku lokaciju na mreži za klasifikaciju stupnja urbanizacije⁽³⁾. Početna stranica sadržava sve što je potrebno za razumijevanje i provedbu klasifikacije stupnja urbanizacije (vidi sliku 10.6.).

Slika 10.6.: Mrežna stranica stupnja urbanizacije

The screenshot shows the homepage of the European Commission's Global Human Settlement Layer (GHS) website. The top navigation bar includes links for Legal notice, Cookies, Contact, Search, and English (en). The main menu features Home, About, Copernicus GEO, Documents, Atlases, Applications, Degree of Urbanisation (which is highlighted in blue), Data, Tools, Visualisation, and News.

The main content area displays several key resources:

- Global Definition of Cities and Rural Areas:** A section explaining the methodology, mentioning the UN-Habitat III conference in 2016, and logos for European Commission, OECD, World Bank, and UN-Habitat.
- Population size, Population density, Grid contiguity:** A map illustrating the classification of grid cells into Urban Centre, Urban Cluster, Suburban, and Rural cluster categories.
- Country Fact Sheets:** A section showing Degree of Urbanisation by country with a world map.
- Why a Global Definition?** A section about the rationale behind the approach.
- Definitions:** A section about the classes of the Degree of Urbanisation.
- Interactive Map:** A global map showing urban areas across Europe and beyond.
- Urban Centres DataBase (GHS-UCDB R2019A):** A map showing clusters of urban centers worldwide.
- Data:** A section for download and information, featuring a globe with a grid overlay.
- Tools:** A section for democratizing data production, showing a colorful heatmap.
- Documents:** A section for the Degree of Urbanisation knowledge base, featuring a stack of books and an old map.
- Capacity building:** A section for engagement and outreach, showing a group of people at a workshop.

(³) Global Human Settlement Layer (<https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/degurba.php>).

Različiti odjeljci uključuju:

- **uvod** u metodologiju: zašto postoji potreba za globalnom definicijom gradova te urbanih i ruralnih područja koja se temelji na stanovništvu
- **sažetak metodologije**
- **podatke o zemljama** koji sažimaju primjenu metodologije na temelju podataka iz GHSL-a i javno dostupnih državnih granica
- **interaktivne karte** i primjenu metodologije u odjeljku **Urban Centres Database**
- odjeljak s **podacima** koji pruža podatke otvorenog pristupa za globalne mreže GHSL skupa podataka uključujući mreže izgrađenih područja, populacijske mreže i mreže klasifikacije naselja (slojevi GHS-SMOD).
- odjeljak s **alatima**, odnosno s poveznicama na dostupni skup alata za implementaciju metodologije
- popis bitnih **dokumenata**
- odjeljak koji sažima materijale i inicijative za **jačanje kapaciteta**.

Izvori

Center for International Earth Science Information Network (CIESIN), Columbia University (2018), *Documentation for the Gridded Population of the World, Version 4 (GPWv4), Revision 11 Data Sets*, NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC), Palisades, NY.

Florczyk, A., C. Corbane, D. Ehrlich, S. Freire, T. Kemper, L. Maffenini, M. Melchiorri, M. Pesaresi, P. Politis, M. Schiavina, F. Sabo, and L. Zanchetta (2019), *GHSL Data Package 2019*, JRC 117104, EUR 29788 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Maffenini, L., M. Schiavina, S. Freire, M. Melchiorri, M. Pesaresi and T. Kemper (2020a), *GHS-POP2G User Guide*, JRC 121485, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Maffenini, L., M. Schiavina, M. Melchiorri, M. Pesaresi, and T. Kemper (2020b), *GHS-DUG User Guide*, JRC 121484, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Maffenini, L., M. Schiavina, M. Melchiorri, M. Pesaresi, and T. Kemper (2020c), *GHS-DU-TUC User Guide*, JRC 121486, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

11

Zaključci

Metodologija za razgraničenje gradova te urbanih i ruralnih područja koju je odobrila Statistička komisija UN-a u ožujku 2020. bila je ključna prekretnica. No rad na ovom području nije završen. Kao dio procesa odobrenja, Statistička komisija UN-a postavila je dva dodatna zahtjeva. Prvo, da tehničko izvješće o provedbi metodologije za razgraničenje gradova te urbanih i ruralnih područja bude dostupno što je prije moguće; ovaj priručnik odgovara na taj zahtjev. Drugo, da Odjel za statistiku UN-a i pokroviteljske organizacije preispitaju provedbu metodologije za razgraničenje gradova te urbanih i ruralnih područja i o tome izvijeste Statističku komisiju UN-a na jednom od budućih zasjedanja. Fokus rada sada će biti na tri različita pravca djelovanja.

Prvo, poticati i podržavati zemlje koje primjenjuju metodologiju za prikupljanje statistike prema stupnju urbanizacije (na 1. razini). Trenutačni krug provedbe popisa stanovništva prilika je za primjenu ove metodologije korištenjem podataka visoke prostorne rezolucije. Konkretno, zemlje koje su provelle ili će provesti digitalni popis stanovništva i prikupile GPS lokaciju svih kućanstava mogu proizvesti visokokvalitetnu populacijsku mrežu. Takva populacijska mreža stvorit će vrlo otpornu i točnu klasifikaciju naselja u zemlji. Ovaj metodološki priručnik nudi mnoštvo alata za lakše prikupljanje statistike prema stupnju urbanizacije. Unatoč tomu, bit će potrebni praktična obuka i odgovaranje na specifična pitanja kako bi se osiguralo da što više zemalja primjenjuje metodologiju na dosljedan i koherentan način. Nekoliko organizacija koje su odgovorne za ovaj rad spremne su pružiti takvo ospozobljavanje i tehničku podršku. Ovo iskustvo će se zatim sažeti kako bi se podnijelo izvješće o fazi provedbe Statističkoj komisiji UN-a.

Dруго, poboljšati i ažurirati globalne podatke. Kako bi potpomogao ovaj rad, Zajednički istraživački centar (JRC) Europske komisije izradio je globalnu, procijenjenu populacijsku mrežu za godine 1975., 1990., 2000. i 2015. Koristeći nove snimke, satelite Sentinel 1 i 2 te poboljšane metode koje se oslanjaju na umjetnu inteligenciju i računarstvo u oblaku (*cloud computing*), JRC će objavljivati poboljšane populacijske mreže i besplatno proizvoditi redovita ažuriranja. Time će se osigurati da nacionalne uprave, nevladine organizacije, akademska zajednica i druge zainteresirane strane imaju pristup koherentnim, potpunim i ažurnim informacijama. Osim toga, JRC će istražiti kako projicirati populacijske mreže do 2050., pa čak i 2100. uključivanjem najnovijih UN-ovih projekcija svjetskog stanovništva.

Treće, integrirati ovu novu metodologiju u dokumentaciju relevantnih pokazatelja održivog razvoja. Kako bi se olakšala usporedba podataka za gradove, manje gradove i ruralna područja, metodologiju treba uključiti u metapodatke relevantnih pokazatelja održivog razvoja. To će potaknuti više zemalja da izrade pokazatelje održivog razvoja na takav način da se mogu pouzdano uspoređivati izvan nacionalnih granica. Za tu svrhu organizacije uključene u ovaj posao doprijet će do agencija koje vode računa o različitim pokazateljima održivog razvoja koji bi se mogli analizirati prema stupnju urbanizacije (na 1. razini).

Stupanje u kontakt s EU-om

Uživo

Diljem Europske unije postoje stotine Europe Direct informacijskih centara. Adresu Vama najbližeg centra možete pronaći na: https://europa.eu/european-union/contact_en

Telefonom ili e-mailom

Europe Direct je služba koja odgovara na Vaša pitanja o Europskoj uniji. Možete kontaktirati s ovom službom

- besplatnim telefonom: 00 800 6 7 8 9 10 11 (određeni telekomunikacijski operateri mogu naplaćivati ove pozive),
- na telefonski broj: +32 22999696 ili
- elektroničkom poštrom: https://europa.eu/european-union/contact_en

Pronalaženje informacija o EU

Online

Informacije o Europskoj uniji na svim službenim jezicima EU-a dostupne su na mrežnoj stranici Europe na adresi https://europa.eu/european-union/index_en.

EU publikacije

Možete preuzeti ili naručiti besplatne, kao i EU publikacije uz naplatu na: <https://publications.europa.eu/en/publications>. Više primjeraka besplatnih publikacija možete dobiti ako kontaktirate s Europe Directom ili s lokalnim informacijskim centrom (vidi https://europa.eu/european-union/contact_en).

Pravni i srodnici dokumenti EU-a

Za pristup pravnim informacijama iz EU-a, uključujući sve zakone EU-a od 1952. na svim službenim jezicima, posjetite EUR-Lex na <http://eur-lex.europa.eu>.

Podaci EU-a otvorenog pristupa

EU Open Data Portal (<https://data.europa.eu/euodp/en>) omogućuje pristup skupovima podataka iz EU-a. Podaci se mogu besplatno preuzeti i ponovno koristiti, kako u komercijalne tako i u nekomercijalne svrhe.

Stupanje u kontakt s Centrom za poduzetništvo, MSP-ove, regije i gradove (CFE) – OECD

Uživo

Sjedište OECD-a nalazi se u Parizu.

Više informacija dostupno je ovdje: <http://www.oecd.org/contact/>.

E-mailom

Možete kontaktirati: RegionStat@oecd.org ili CFE.Contact@oecd.org.

Pronalaženje informacija o CFE

Online

Više informacija o ovim temama možete pronaći na sljedećim mrežnim stranicama: <http://www.oecd.org/cfe/> ili <http://www.oecd.org/regional/regional-statistics/>.

Publikacije i skupovi podataka

Naše publikacije i skupove podataka možete pogledati na

<https://www.oecd-ilibrary.org/>.

Ako se želite pretplatiti na naš newsletter, posjetite <http://oe.cd/CFEnews>.

Društvene mreže

Pratite nas na:

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/oecd-local>

Twitter: https://twitter.com/OECD_local

Primjena klasifikacije *Stupanj urbanizacije*

**METODOLOŠKI PRIRUČNIK ZA DEFINIRANJE
GRADOVA, MANJIH GRADOVA I RURALNIH
PODRUČJA ZA MEĐUNARODNU USPOREDBU**

IZDANJE 2021.

Primjena klasifikacije Stupanj urbanizacije – metodološki priručnik za definiranje gradova, manjih gradova i ruralnih područja za međunarodnu usporedbu izrađen je u bliskoj suradnji šest organizacija – Europske komisije, Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (FAO-a), Programa Ujedinjenih naroda za gradove i ljudska naselja (UN-Habitata), Međunarodne organizacije rada (MOR-a), Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD-a) i Svjetske banke.

Ovaj priručnik razvija usklađenu metodologiju kako bi se olakšale međunarodne statističke usporedbe i klasificirao cijeli teritorij zemlje unutar urbano-ruralnoga kontinuma. Klasifikacija stupnja urbanizacije definira gradove, manje gradove i polugusto naseljena područja te ruralna područja. Ova prva razina klasifikacije može se nadopuniti nizom detaljnijih koncepata kao što su: područja velikih gradova, zone dnevnih migracija, gusto naseljeni gradovi, gradovi srednje gustoće naseljenosti, prigradska ili periurbana područja, sela, raštrkana ruralna područja i pretežito nenaseljena područja.

Priručnik je namijenjen nadopunjavanju, a ne zamjenjivanju definicija kojima se koriste nacionalna statistička tijela i ministarstva. Osmišljen je ponajprije kao vodič za proizvođače i pružatelje podataka te statističare kako bi imali potrebne informacije za provedbu metodologije i osiguravanje koherentnosti u svojim prikupljanjima podataka. Također, može biti od interesa i korisnicima subnacionalnih statistika kako bi mogli bolje razumjeti, tumačiti i koristiti službene subnacionalne statistike za donošenje informiranih odluka i politika.

Za više informacija:

<https://ec.europa.eu/eurostat/>
https://ec.europa.eu/info/departments/regional-and-urban-policy_en
<https://www.fao.org/home/en/>
<https://unhabitat.org/>
<https://www.oecd.org/>
<https://www.worldbank.org/>



Publications Office
of the European Union