

UDK: 71:551.58(497.11)
DOI: 10.5937/LSPUPNXI26295L
Pregledni naučni rad

KLIMATSKI-SVESNO PLANIRANJE: PERSPEKTIVE I IZAZOVI SAVREMENOG PROSTORNOG RAZVOJA U REPUBLICI SRBIJI

Milica Lukić Petrović¹

Apstrakt: Klimatski-svesno planiranje predstavlja novu paradigmu prostornog razvoja koja je nastala kao reakcija na nemogućnost tradicionalnih pristupa u prostornom i urbanističkom planiranju da uspešno odgovore na savremene izazove prostornog, ekološkog i socijalnog razvoja (pre svega klimatskih promena). Klimatski-svesno planiranje možemo definisati kao integralni pristup prostornom razvoju koji objedinjava aktivnosti i mere usmerene ka ublažavanju posledica klimatskih promena, prilagođavanju urbanih i ruralnih sredina izmenjenim klimatskim uslovima, integraciju rešenja zasnovanih na prirodi, participaciju i holistički pristup planiranju. Kako bi planski sistem Republike Srbije postao klimatski-svestan potrebno je sprovesti niz sistemskih reformi: od izmene Zakona o planiranju i izgradnji, Zakona o klimatskim promenama i drugih pravnih akata, do izmene postojećih i donošenja novih strateških dokumenata i sektorskih politika, kao i uvođenja termina klimatski-svesno planiranje u ključne dokumente razvojnog planiranja, definisanje odgovarajućih pokazatelja klimatske otpornosti i dr. Ukoliko uzmemo u obzir to da se teritorija Republike Srbije nalazi se u zoni posebno ugroženih područja klimatskim promenama, koja se zagrevaju brže od globalnog proseka, jasno je da će klimatske opasnosti u budućnosti predstavljati sve izraženije ekološke i ekonomske izazove uz produbljivanje socijalnih nejednakosti. Zbog toga je integracija koncepta klimatski-svesnog planiranja u prostorno i urbanističko planiranje jedan od osnovnih preduslova održivog prostornog razvoja u uslovima ubrzanih klimatskih promena i kao takav može doprineti jačanju klimatske otpornosti Republike Srbije i njenih lokalnih samouprava.

Ključne reči: klimatski-svesno planiranje, Republika Srbija, klimatske promene, prostorni razvoj

CLIMATE-CONSCIOUS PLANNING: PERSPECTIVES AND CHALLENGES OF THE CONTEMPORARY SPATIAL DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF SERBIA

Abstract: Climate-conscious planning represents a new paradigm of spatial development that arose as a reaction to the inability of traditional approaches in spatial and urban planning to successfully respond to contemporary challenges of spatial, ecological and social development (primarily climate change). Climate-conscious planning can be defined as an integral approach to spatial development that combines activities and measures of climate change mitigation and adaptation, adapting urban and rural environments to changed climate conditions, integrating nature based solutions, participation and a holistic

¹ Univerzitet u Beogradu - Geografski fakultet, Studentski trg 3/III, 11000, Beograd, Srbija.
e-mail: milica.lukic@gef.bg.ac.rs, ORCID 0000-0002-5252-2148

approach to planning. In order for the planning system of the Republic of Serbia to become climate-conscious, it is necessary to implement a series of systemic reforms: from the amendment of the Law on Planning and Construction, the Law on Climate Change and other legal acts, to the amendment of existing and the adoption of new strategic documents and sectoral policies, as well as the introduction of the term climate-conscious planning in key development plan documents, the establishing of appropriate indicators of climate resistance, etc. If we consider that the territory of the Republic of Serbia is located in a region particularly vulnerable to climate change, which is warming at a rate faster than the global average, it is clear that climate-related hazards in the future will pose increasingly significant ecological and economic challenges, accompanied by a deepening of social inequalities. Therefore, the integration of the concept of climate-conscious planning into spatial and urban planning is one of the essential prerequisites for sustainable spatial development in the context of accelerated climate change. As such, it can contribute to strengthening the climate resilience of the Republic of Serbia and its local self-governments.

Key words: climate-conscious planning, Republic of Serbia, climate change, spatial development

UVOD - ZAŠTO NAM JE POTREBNO KLIMATSKI-SVESNO PLANIRANJE?

Republika Srbija pripada grupi zemalja i regiona koji se zagrevaju brže od globalnog proseka, odnosno pripada takozvanim „vrućim tačkama“, zbog čega su ta područja češće izložena ekstremnim događajima (toplotni talasi, suše, poplave i dr.). Jedan od značajnih izazova prostornog i urbanističkog planiranja u Srbiji u aktuelnom kontekstu predstavlja upravo pitanje kako efikasno odgovoriti na sve učestalije ekstremne događaje, kako strateški planirati da bi prostorni, ekološki, socijalni i ekonomski razvoj učinili ne samo održivim, već klimatski otpornim i klimatski neutralnim? Osim izmenjenih klimatskih uslova, situaciju dodatno usložnjavaju sve veći pritisci na prirodne resurse, socijalne i ekonomske nejednakosti (posledice klimatskih promena teže pogađaju ranjive grupe stanovništva – siromašne, stariju populaciju, hronične bolesnike, žene, decu, ruralnu populaciju, marginalizovane grupe itd...) zbog čega je neophodno da planiranje gradskih i seoskih sredina (ali i drugih prostora) bude klimatski svesno (Lukić, 2025). Važno je naglasiti da klimatske promene amplifikuju već postojeće probleme i dodano usložnjavaju proces planiranja i odlučivanja. Kvalitet dokumenata javnih politika i razvojnog planiranja, zakona i podzakonskih akata kao temelja javnih politika (i ekoloških politika), te strateški okvir koji se njima uspostavlja, samim tim i mere i planska rešenja koja se propisuju će se neminovno odraziti na razvoj različitih aspekata društva i na to da li ćemo (kao društvo) moći da uspešno primenimo odgovarajuće mere mitigacije (ublažavanja) i adaptacije (prilagođavanja). Kako navode Vuković-Vimić & Vujadinović-Mandić (2024a,b) klimatske promene odavno nisu pitanje samo naučne zajednice, već su jedan od najvećih globalnih izazova današnjice koji pogađaju različite aspekte društvenog života: stanovništvo (npr. fertilitet, morbiditet, mortalitet), migracije, javno zdravlje i bezbednost, pravo i pravdu, politiku, finansijska ulaganja i poreze, industriju, infrastrukturu, javna (zajednička) dobra, turizam, biodiverzitet i ekosisteme, energetiku, upravljanje rizicima, kritične sirovine, proizvodnju hrane i prehrambeni suverenitet, raspoloživost i dostupnost pijaće vode, obrazovanje i dr. U skladu sa tim, neophodno je preispitati način na koji planiramo i upravljamo prostorom.

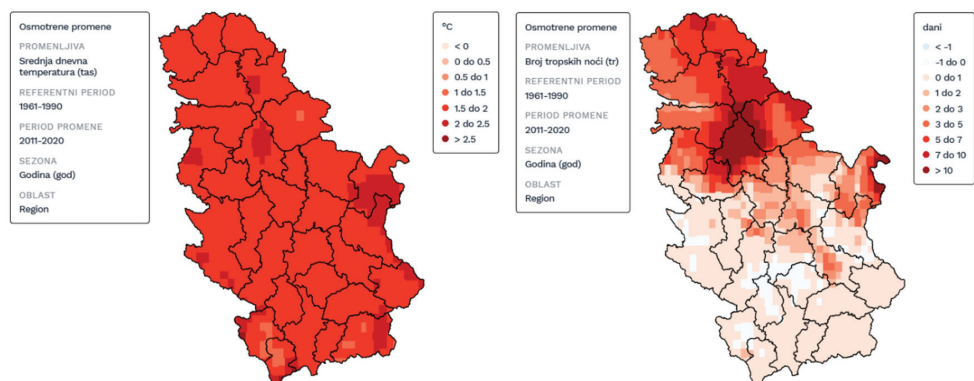
Cilj ovog rada je da ispita mogućnosti integracije koncepta klimatski-svesnog planiranja u planski sistem Republike Srbije. Rad ima za zadatak da identifikuje ključne nedostatke postojećeg sistema planiranja i upravljanja prostornim razvojem i ukaže na neophodne institucionalne, pravne i druge reforme koje bi omogućile uspostavljanje klimatski-svesnog pristupa planiranju. Posebna pažnja usmerena je na značaj uvođenja ovog koncepta u domaću praksu kao jednog od osnovnih preduslova održivog prostornog razvoja u uslovima ubrzanih klimatskih promena.

KLIMATSKE PROMENE U SRBIJI

Klima Srbije je umereno-kontinentalna sa manje ili više izraženim lokalnim karakteristikama. Prema podacima Republičkog hidrometeorološkog zavoda (RHMZ) srednja godišnja temperatura vazduha za period 1961-1990.godina za područja sa nadmorskom visinom do 300 m iznosila je 10.9°C. U istom periodu, srednja godišnja temperatura za područja koja se nalaze na visini od 300 do 500 m bila je 10.0°C, a za ona iznad 1000 m nadmorske visine iznosila je oko 6.0°C. Odnosno na području Srbije tokom ovog referentnog klimatskog perioda srednja godišnja temperatura iznosila je 10.2°C. Nakon toga, beleži se trend porasta srednjih mesečnih, sezonskih i srednjih godišnjih temperatura, što su potvrdili različiti autori. Bajat i dr. (2014) analizirali su srednje mesečne vrednosti temperature vazduha, koje su zabeležene na 64 meteorološke stanice na teritoriji Republike Srbije, tokom perioda 1961-2010.godine, kada je na gotovo svim stanicama uočen rastući trend koji je iznosio od 0.18°C/dec do 3.63°C/dec, naročito nakon 1989.godine. Unkašević i Tošić (2013) analizirale su dnevne minimalne i maksimalne temperatura izmerene na 15 meteoroloških stanica u Srbiji u periodu 1949-2009.godina, a rezultati ukazuju na trend otopljanja klime od sredine druge polovine XX veka i početka XXI veka. Osim porasta srednjih dnevnih, minimalnih i maksimalnih, uočen je i porast broja letnjih i tropskih dana i tropskih noći, dok je broj ledenih dana u opadanju. Takođe, Vuković i dr. (2018) istakli su da je srednja godišnja temperatura u Srbiji u periodu 1996-2015.godina viša za 1.2°C u odnosu na period 1961-1980.godina, sa najvećim porastom maksimalnih temperatura tokom letnje sezone od 2.2°C. Prema podacima RHMZ-a srednja godišnja vrednost temperature vazduha u Srbiji tokom perioda 1991-2020.godina iznosila je 11.1°C.

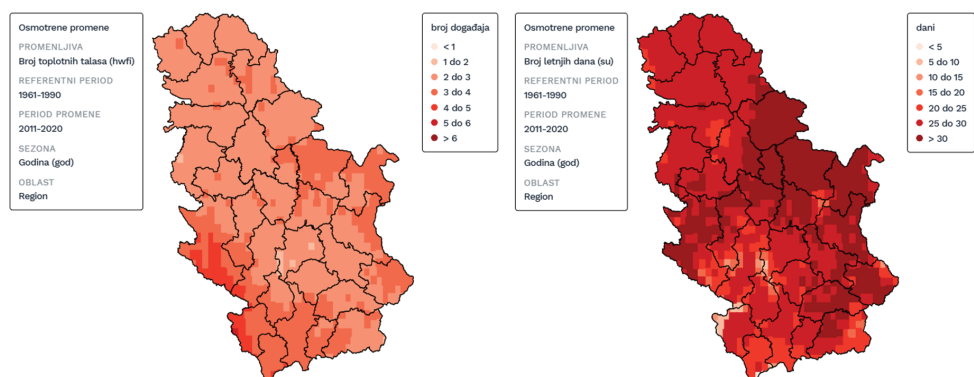
Program prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove za period od 2023. do 2030. godine potvrđuje da se klima Srbije zagreva brže od globalnog proseka. Prema poslednjem, šestom IPCC (2021) izveštaju planeta Zemlja je danas toplija za 1.1°C, dok osmotren porast srednje godišnje temperature u Srbiji već iznosi 1.8°C, a srednje letnje temperature više su za 2.6°C. Ovaj trend potvrđuju i autorke Vuković-Vimić & Vujadinović-Mandić (2024a,b) koje navode da je u periodu 2001-2020.godina prosečna temperatura u Srbiji bila 1.4°C viša od proseka za period 1961-1990.godina, dok je u periodu 2011-2020.godina bila viša za 1.8°C. Takođe, ako posmatramo period 2011-2020.godina učestalost godina sa sušom povećala se sa 1 po deceniji tokom perioda 1961-1990.godina na 5 po deceniji tokom perioda 2011-2020.godina (Vuković-Vimić i dr., 2022). Tošić i dr. (2023) su sprovedi sveobuhvatnu analizu promena srednjih i ekstremnih vrednosti temperaturnih indeksa tokom perioda 1951-2020. godina, a rezultati su potvrdili trend zagrevanja koji je dominirao tokom 70 godina. Uočen je značajan porast tropskih noći u letnjem periodu (7 po deceniji).

Klimatski-svesno planiranje: perspektive i izazovi savremenog prostornog razvoja u Republici Srbiji



Karta br. 1 i 2: Srednja dnevna temperatura u Srbiji – osmotrene promene u periodu 2011-2020.god. u odnosu na referentni period 1961-1990.god. (levo) i Broj tropskih noći (desno) u Srbiji u periodu 2011-2020.god. u odnosu na referentni period 1961-1990.god.

Izvor: Digitalni atlas klime Srbije



Karta br. 3 i 4: Broj toplotnih talasa u Srbiji – osmotrene promene u periodu 2011-2020. god. u odnosu na referentni period 1961-1990.god. (levo) i Broj letnjih dana (desno) u Srbiji u periodu 2011-2020.god. u odnosu na referentni period 1961-1990.god.

Izvor: Digitalni atlas klime Srbije

Kada govorimo o periodu nakon 2020.godine, treba napomenuti da je 2024.godina u Srbiji bila apsolutno najtoplija na svim glavnim meteorološkim stanicama sa odstupanjem srednje temperature od $+2.3^{\circ}\text{C}$ u odnosu na prosek referentnog perioda 1990-2020.godina. Iste godine zabeležene su rekordne vrednosti srednje maksimalne i srednje minimalne godišnje temperature vazduha u Srbiji. U svetu 2024.godina će biti upamćena i po najvišoj izmerenoj srednjoj dnevnoj globalnoj temperaturi od 17.16°C (22.jula 2024.godine). Godina za nama - 2025.godina bila je treća najtoplija u Srbiji od 1951.godine sa odstupanjem srednje godišnje temperature od $+1.3^{\circ}\text{C}$ u odnosu na prosek 1990-2020.godine. Druga najtoplija godina u Srbiji od 1951.godine bila je 2023.godina sa odstupanjem srednje temperature vazduha od $+1.5^{\circ}\text{C}$ (Lukić, 2025; RHMZ - Godišnji bilteni, 2023; 2024; 2025). Kako navode Đurđević i dr. (2018) očekuje se da će vrednosti temperature vazduha na području Srbije nastaviti da rastu, te da će do kraja XXI veka one biti više u proseku za 3°C do 5°C u odnosu na sredinu XX veka, što će uzrokovati još značajniju izmenu klimatskih uslova, te pogodovati češćoj pojavi ekstremnih događaja u budućnosti.

KA KLIMATSKI-SVESNOM PLANIRANJU U REPUBLICI SRBIJI

Koncept klimatski-svesnog planiranja (engl. Climate-conscious planning) predstavlja novu paradigmu prostornog razvoja koji je nastao kao odgovor na ograničenja tradicionalnih metoda i pristupa u prostornom i urbanističkom planiranju i njihovu nemogućnost da efikasno odgovore na savremene izazove potpuno klimatskih promena, te narastajuću klimatsku i ekološku krizu (Lukić, 2025; Ruparathna i dr., 2017). Klimatski-svesno planiranje možemo definisati kao integralni pristup prostornom razvoju koji objedinjuje mere i aktivnosti usmerene ka ublažavanju posledica klimatskih promena, prilagođavanju urbanih i ruralnih sredina izmenjenim klimatskim uslovima, integraciju rešenja zasnovanih na prirodi (engl. Nature-based Solutions, NbS), participaciju i holistički pristup. Ovaj koncept daje prioritet ekološkom aspektu u trenutku kada isti trpi najveći pritisak i naglašava potrebu za ekološkom i socijalnom pravdom u prostornom i društvenom razvoju (Lukić, 2025). U fokusu je uključivanje građana kao ravnopravnih učesnika u odlučivanje, transparentnost, međusektorska saradnja i jačanje poverenja između svih aktera planskog procesa. Koncept ističe potrebu za rešavanjem pitanja socijalnih nejednakosti (poseban izazov u prostornom i urbanom planiranju kom se u ovom trenutku u domaćoj praksi ne pridaje dovoljan značaj) (Lukić, 2025). Ono što je važno, ovaj koncept „probija“ tradicionalne okvire, te nastoji da integriše rodnu (feminističku) perspektivu u prostorno i urbanističko planiranje (Čolić-Marković & Danilović-Hristić, 2025). Koncept je privukao brojne istraživače, planere, urbaniste i druge eksperte širom sveta, naročito u kontekstu održivog razvoja urbanih sredina i tranziciji ka tzv. „low carbon societies“ iliti „društva sa niskim emisijama ugljenika“ (Gansmo, 2012; Kainuma i dr., 2021; Ruparathna i dr., 2017). Iz navedenog, jasno je da klimatski-svesno planiranje mora biti: klimatski-osetljivo, ekološki-osetljivo i socijalno-osetljivo (Lukić, 2025).

U svojoj suštini ovaj koncept je antiteza „tržišno orijentisanom“ pristupu planiranju prostora koji je danas dominantan u našoj zemlji, kog prati „pseudo-participacija“ i koji ostavlja vrlo sužen prostor za primenu progresivnih ekoloških i klimatskih politika.

Kako navodi Lukić (2025) trenutno je na međunarodnom nivou aktuelno nekoliko različitih inicijativa koje uspostavljaju standarde klimatski-svesnog planiranja. Na području Evropske Unije to je svakako Evropski zeleni dogovor (EU Green Deal) - strateški plan EU usvojen 2019.godine sa ciljem dostizanja klimatske neutralnosti do 2050.godine; Nova Lajpciška povelja (New Leipzig Charter) - ključni dokument EU usvojen 2020.godine koji predstavlja vodič za održivi urbani razvoj i Novi evropski Bauhaus (New European Bauhaus) – inicijativa EU pokrenuta 2020.godine, sa ciljem pružanja podrške lokalnim zajednicama na putu ka zelenoj tranziciji, inovacijama i održivosti i dr. Treba izdvojiti i inicijativu najvećeg strukovnog udruženja prostornih planera u Australiji (Planning Institute of Australia, PIA) koja je pokrenuta 2021.godine sa ciljem sprovođenja sistemskih reformi kako bi planski sistem Australije postao „klimatski-svestan“. Inicijativa „Climate-Conscious Planning Systems“ obuhvata 10 glavnih ciljeva reforme: izmena Zakona o planiranju, izmena strateških dokumenata i sektorskih politika, uvođenja novih indikatora klimatske otpornosti i dr.

Vodeći se tim primerom, da bi planski sistem Republike Srbije učinili „klimatski-svesnim“ potrebno je sprovesti niz sistemskih reformi, počevši od izmena zakonodavnog okvira, npr. Zakona o planiranju i izgradnji, Zakona o klimatskim promenama i drugih zakonskih i podzakonskih akata, do izmene postojećih i donošenja novih strateških dokumenata (poput Strategije održivog urbanog razvoja Republike Srbije i pratećeg Akcionog plana) i drugih sektorskih politika. Takođe, potrebno je uvođenje i definisanje termina „klimatski-svesno planiranje“ u ključne dokumente razvojnog planiranja (pre svega u novi Prostorni plan Republike Srbije) i najznačajnije dokumente javnih politika u oblasti klimatskih promena i prostornog razvoja. Potrebno je uvođenje novih pokazatelja klimatske otpornosti, uspostavljanje efikasnog mehanizma praćenja implementacije mera prilagođavanja i izveštavanja i dr.

Srbija je napravila prve korake na ovom putu, ali ipak nedovoljne. Prema izveštaju Državne revizorske institucije (2025), Republika Srbija, iako je uspostavila zakonodavni okvir i donela više značajnih strateških dokumenata u cilju prilagođavanja na izmenje klimatske uslove, ipak nije ostvarena njihova potpuna implementacija, niti su uspostavljeni efikasni mehanizmi praćenja i izveštavanja. Samim tim, nije u potpunosti sprovedeno usklađivanje sa EU propisima. Treba istaći da je krajem 2024.godine Vlada Republike Srbije donela Uredbu o listi organa i organizacija nadležnih za sprovođenje mera prilagođavanja i sadržini i formi izveštaja o sprovedenim merama prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove („Službeni glasnik RS“, br. 101/2024). Ovom uredbom utvrđuje se lista organa i organizacija nadležnih za sprovođenje mera prilagođavanja sadržanih u Programu prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove, izradu i sprovođenje dokumenata javne politike u sektorima najpogođenijim klimatskim promenama i planskih dokumenata autonomne pokrajine (AP) i jedinice lokalne samouprave (JLS), kao i sadržina i forma izveštaja o sprovedenim merama prilagođavanja. U kontekstu uspostavljanja klimatski-svesnog planiranja posebno je značajan čl. 3, st. 6 ove Uredbe kojim je predviđeno da se u sklopu godišnjih izveštaja dostavljaju i podaci o izrađenim planskim dokumentima za područje AP i JLS koji sadrže pregled ciljeva Programa prilagođavanja koji su uzeti u obzir prilikom izrade planskih dokumenata, kao i st. 5 istog člana koji to predviđa i za dokumenta javnih politika. Ako se osvrnemo na lokalni nivo, tokom prve godine primene Uredbe, izveštaj za 2024.godinu je podnelo 37 od 145 JLS (bez teritorije KiM). Kako se godišnji izveštaji podnose do 15. marta tekuće godine za prethodnu godinu, u narednom periodu možemo očekivati rezultate za 2025.godinu. Ova Uredba bi trebala da doprinese većoj integraciji mera prilagođavanja u planska i strateška dokumenta, efikasnijoj implementaciji i samim tim stvaranju uslova za uspostavljanje klimatski-svesnog planiranja.

U uspostavljanju klimatski-svesnog planiranja ključnu ulogu mogu imati sledeći akteri: i) nadležna ministarstva: Ministarstvo za zaštitu životne sredine, Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Ministarstvo nauke, tehnološkog razvoja i inovacija, Ministarstvo finansija i dr.; ii) Lokalne samouprave (kroz sprovođenje klimatski-svesnih politika na lokalnom nivou kroz različite prostorne i urbanističke planove, lokalne strategije, projekte i dr.); iii) akademska zajednica (kroz području u vidu potrebne ekspertize za kreiranje metodologije klimatski-svesnog planiranja, a potom i podizanja kapaciteta kroz obuke i saradnju sa gradskim i opštinskim upravama, ministarstavima, javnim preduzećim, javnim-komunalnim preduzećima, itd...); iv) Organizacije civilnog društva (kroz zagovaranje klimatski-svesnog planiranja, učešće u kreiranju javnih politika, podizanje svesti šire javnosti, pružanje savetodavnih usluga, sprovođenje različitih programa edukacije i dr.); v) Privatni sektor (kroz primenu održivih praksi u privredi – npr. industriji i građevinarstvu); vi) Međunarodne organizacije i fondacije (pružanjem finansijske i ekspertске podrške); vii) Građani (kao aktivni i ravnopravni učesnici u procesu donošenja odluka, uz prethodno obezbeđivanje transparentnosti i uslova za različite oblike participacije) (Lukić, 2025). Kada govorimo o mogućem doprinosu nevladinog sektora treba izdvojiti aktivnosti koje sprovode Ministarstvo prostora (Institut za urbane politike), Nova planska praksa, Centar za eksperimente i urbane studije (CEUS), Regulatorni institut za obnovljivu energiju i životnu sredinu (RERI) i druge organizacije, kao i strukovna udruženja poput Asocijacije prostornih planera Srbije (APPS), Udruženja urbanista Srbije (UUS) i dr. Prostorno i urbanističko planiranje kakvo je danas u Srbiji, a koje se često neopravdano svodi na način korišćenja zemljišta, obezbeđivanje planske osnove i određivanje zona i lokacija za realizaciju različitih profitabilnih projekta privatnog sektora, treba transformisati u smeru zaštite javnog interesa, zajedničkih dobara (eng. commons), zasnivati ga na integralnom pristupu koji podrazumeva širok spektar aktivnosti usmerenih ka ublažavanju posledica klimatskih promena, te ga u konačnici učiniti klimatski-svesnim.

ZAKLJUČAK

Integracija koncepta klimatski-svesnog planiranja u planski sistem Republike Srbije predstavlja jedan od ključnih preduslova za dostizanje održivog i klimatski-otpornog prostornog razvoja. Iako je u prethodnom periodu otvoren napredak, kroz donošenje Zakona o klimatskim promenama, određenih podzakonskih akata i više strateških dokumenata, ipak nije ostvarena njihova potpuna primena, a postojeći planski sistem nije u potpunosti prilagođen savremenim klimatskim i ekološkim izazovima. Uvođenje klimatski-svesnog pristupa zahteva sistemske reforme koje obuhvataju unapređenje pravnog okvira, jačanje institucionalnih kapaciteta, definisanje novih pokazatelja klimatske otpornosti, kao i veće uključivanje različitih aktera u proces planiranja i donošenja odluka. U tom smislu, ovaj koncept može predstavljati model za transformaciju prostornog i urbanističkog planiranja u pravcu zaštite javnog interesa, jačanja klimatske otpornosti i ostvarivanja principa održivog razvoja u Republici Srbiji.

ZAHVALNICA

Rad je rezultat istraživanja finansiranog od strane Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije, po Ugovoru o realizaciji i finansiranju naučnoistraživačkog rada broj 451-03-33/2026-03/200091. Takođe, rad predstavlja rezultat istraživanja koje je autorka sproveda prilikom izrade doktorske disertacije na temu „Spoljašnji termalni komfor u funkciji urbanog planiranja gradskog naselja Beograd“, koja je odbranjena 2025.godine na Geografskom fakultetu Univerziteta u Beogradu.

LITERATURA I IZVORI

- Bajat, B., Blagojević, D., Kilibarda, M., Luković, J., Tošić, I. (2014). *Spatial analysis of the temperature trends in Serbia during the period 1961-2010*. Theoretical and applied Climatology, 121 (1-2), pp 289-301. <https://doi.org/10.1007/s00704-014-1243-7>
- Čolić-Marković, N., Danilović-Hristić, N. (2025). *Integrating Gender Perspectives in Participation to Guide Changes in Urban Planning in Serbia*. Land, 14(2), 258. DOI:10.3390/land14020258
- Gansmo, H.J. (2012). *Municipal planning of a sustainable neighbourhood: action research and stakeholder dialogue*. Build. Res. Inf., 40 (4), pp 493–503. DOI:10.1080/09613218.2012.676319
- Đurđević, V., Vuković, A., Vujadinović-Mandić, M. (2018). *Climate changes observed in Serbia and future climate projections based on different scenarios of future emissions*. UNDP.
- Izveštaj o reviziji svrsishodnosti poslovanja – spremnost Republike Srbije za prilagođavanje na klimatske promene (2025). Beograd: Državna revizorska institucija.
- Kainuma, M., Shukla, P., Jiang, K. (2012). *Framing and modeling of a low carbon society: An overview*. Energy Economics, 3, pp S316-S324. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2012.07.015>
- Lukić, M. (2025). *Spoljašnji termalni komfor u funkciji urbanog planiranja gradskog naselja Beograd. Doktorska disertacija*. Beograd: Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet.
- Program prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove za period od 2023. do 2030.godine ("Sl. glasnik RS", br. 119/2023).
- Ruparathna, R., Hewage, K., KarunathilakeH., Dyck, R. Idris, A., Culver, K., Saidq, R. (2017). *Climate conscious regional planning for fast-growing communities*. Journal of Cleaner Production, 165, pp 81-92. DOI:10.1016/j.jclepro.2017.07.092

Tošić, I., Tošić, M., Lazić, I., Aleksandrov, N., Putniković, N., Djurdjević, V. (2023). *Spatio-temporal changes in the mean and extremetemperature indices for Serbia*. Int J Climatol., 43 (5), pp 2391–2410. <https://doi.org/10.1002/joc.7981>

Unkašević, M., Tošić, I. (2013). *Trends in temperature indices over Serbia: relationships to large-scale circulation patterns*. International Journal of Climatology, 33, pp 3152–3161. <https://doi.org/10.1002/joc.3652>

Uredba o listi organa i organizacija nadležnih za sprovođenje mera prilagođavanja i sadržini i formi izveštaja o sprovedenim merama prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove („Službeni glasnik RS”, br. 101/2024).

Vuković, A., Vujadinović, M., Rendulić, S., Đurđević, V., Ruml, M., Babić, V., Popović, D. (2018). *Global Warming impact on climate change in Serbia for the period 1961-2100*. Thermal Science, 22(6A), pp 2267-2280.

Vuković-Vimić A., Djurdjević, V., Ranković-Vasić, Z., Nikolić, D., Ćosić, M., Lipovac, A., Cvetković, B., Sotonica, D., Vojvodić, D., Vujadinović-Mandić, M. (2022). *Enhancing Capacity for ShortTerm Climate Change Adaptations in Agriculture in Serbia: Development of Integrated Agrometeorological Prediction System*. Atmosphere 13, 1337. DOI: 10.3390/atmos13081337

Vuković-Vimić A., Vujadinović-Mandić, M. (2024a). Klimatske promene i adaptacija. Udžbenik. Beograd: Univerzitet u Beogradu – Poljoprivredni fakultet.

Vuković-Vimić A., Vujadinović-Mandić, M. (2024b). *Dynamics of change of climate conditions and extreme weather events in Serbia*. Matica Srpska J. Nat. Sci., 147, pp 33-45. <https://doi.org/10.2298/ZMSPN2447033V>

Digitalni atlas klime Srbije, dostupno na: <https://atlas-klime.eko.gov.rs/>

RHMZ, Godišnji bilten za Srbiju, 2023., 2024., 2025.godina, dostupno na: <https://www.hidmet.gov.rs/data/klimatologija/>

RHMZ, Osnovne klimatske karakteristike na teritoriji Srbije (standardni normalni period 1961-1990), dostupno na https://www.hidmet.gov.rs/latin/meteorologija/klimatologija_srbije.php