

## GEODIZAJN KAO INSTRUMENT ODRŽIVOG PLANIRANJA – ISKUSTVA IZ PEDAGOŠKOG EKSPERIMENTA OBAVLJENOG NA TERITORIJI OPŠTINE IVANJICA

Tijana Dabović<sup>1</sup>, Bojana Ivanović<sup>2</sup>,  
Bojana Pjanović<sup>3</sup>, Dejan Đorđević<sup>4</sup>

**Apstrakt:** U radu se pod održivim planiranjem podrazumeva planiranje održivog prostornog razvoja, a Geodizajn koji se razvija u okviru Međunarodne geodizajn kolaboracije analizira se kao njegov instrument. Primena i analiza Geodizajna obavljene su tokom eksperimentalnog studija u letnjem semestru 2020/2021. godine na Geografskom fakultetu u Beogradu. Studio/projekat pod nazivom *Ivanjica – rasadnik stabala i alternativa* je postavljen kao alternativa etabliranom planiranju područja posebne namene, u kojim se ne vodi dovoljno računa o koristima lokalne zajednice od realizacije tih planova niti o ekosistemskim uslugama lokalnog prostora. Osnovni cilj bio je da studenti razumeju i iniciraju međuzavisnosti (pod)sistema u prostoru kako bi izradili scenarije budućeg prostornog razvoja i sagledaju značaj njihovih promena za realizaciju održivog razvoja. Ovo je posebno važno u kontekstu dugogodišnje profitno-orijentisane prakse planiranja. U njoj naša zajednica leluja između deklarativnog prihvatanja i kritičkog odbijanja održivog razvoja, bez prave operativne primene ili zamene koja bi nam pomogla da adekvatno podržimo donošenje odluka o budućem održivom (lokalnom) prostornom razvoju. Ova „adekvatnost“ koja zahteva strukturirani, transdisciplinarni, kolaborativni okvir rada i povećanu senzibilnost prema socio-ekološkim izazovima nalazi se u srži Geodizajna. U narednom periodu i u okviru akreditovanog programa, takav Geodizajn će se učiti u našoj školi.

**Ključne reči:** geodizajn, scenario prostornog razvoja, prostorni (pod)sistemi, ciljevi održivog razvoja, matrica ostvarenih ciljeva, Ivanjica.

## GEODESIGN AS SUSTAINABLE PLANNING INSTRUMENT: EXPERIENCES FROM THE PEDAGOGICAL EXPERIMENT CONDUCTED FOR THE IVANJICA MUNICIPALITY

**Abstract:** In this paper we treat *sustainable planning as planning of sustainable spatial development* and we analyse Geodesign developed as a method within the International Geodesign Collaboration (IGC) as its instrument. Use and analysis of Geodesign were conducted during the experimental studio in the summer semester of the 2020/2021 academic year at the Faculty

---

1 Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, Studentski trg 3/III, tijana.dabovic@gef.bg.ac.rs

2 Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, Studentski trg 3/III, bojanaivanovic9@gmail.com

3 Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, Studentski trg 3/III, bojana.pjanovic@gef.bg.ac.rs

4 Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, Studentski trg 3/III, dejan.djordjevic@gef.bg.ac.rs

of Geography in Belgrade and its results were presented at the 2021 IGC meeting. Studio/project *Ivanjica – nursery garden of trees and alternatives* was conceived as an alternative to the established spatial planning of special purpose areas which poorly take into account benefits for local communities and ecosystem services. Main aim of the studio was for students to understand and initiate interdependences of spatial systems and comprehend their significance for the sustainable development achievement. This is of particular importance in the context of our long-term profit-oriented planning practice. In it our community is swinging from declarative acceptance to critical rejection of sustainable development without its real operative application or replacement which would help us adequately support decision-making process about future (local) sustainable spatial development. This "adequacy" requires structured, transdisciplinary, collaborative framework and increased sensibility towards socio-ecological challenges which is in the core of Geodesign and it will be taught as such at our school within the accredited Spatial Planning programme in the next period.

**Key words:** Geodesign, spatial development scenario, spatial systems, sustainable development goals, goals achievement matrix, Ivanjica.

## UVOD

U radu se najpre predstavlja kontekst sprovođenja pedagoškog eksperimenta – Geodizajn studija u kojem su dobrovoljno učestvovali nastavnici i studenti naše škole planiranja na Geografskom fakultetu u Beogradu tokom 2020/2021 akademske godine putem digitalne platforme Microsoft Teams. Kontekst podrazumeva kako generalne, globalne, tako i naše specifične odrednice planiranja održivog razvoja. U njemu se prepoznaje nedostatak adekvatnih planskih odgovora i instrumenata, ali i distorzija samih okolnosti.

Slab institucionalni odgovor na klimatske promene, socijalne nejednakosti i narušavanje biodiverziteta u jednom delu akademske planerske zajednice izaziva reakciju. Sve se više radi na pronalaženju novih transdisciplinarnih instrumenata i unapređenje obrazovanja, ali i umrežavanju kako bi se prepoznata unapređenja i njihovi efekti brže i značajnije širili. U tom delu konteksta našeg pedagoškog eksperimenta biće predstavljeni osnovni ciljevi Međunarodne geodizajn kolaboracije (MGK) i Odbora za izuzetnost u obrazovanju Asocijacije evropskih škola planiranja (EZOP), čiji smo članovi.

S obzirom na to, kao i na neophodnost izrade alternativnih rešenja u planiranju biće predstavljena izrada Geodizajn projekta na teritoriji opštine Ivanjica, kao alternativa našoj dominantnoj profitno-orijentisanoj praksi planiranja područja posebne namene. Geodizajn je instrument inspirisan socio-ekološkim pristupima i dobro strukturiranom metodologijom koja omogućava razvoj kolaborativnih i transdisciplinarnih promišljanja o različitim scenarijima u prostoru. Procena ostvarivosti ciljeva održivog razvoja kao kruna tog procesa omogućava sagledavanje različitih uticaja scenarija u odnosu na njihovu orijentaciju, odnosno inklinaciju - od reduciranog razumevanja ekonomskog razvoja: stavljanje pojedinaca, društva i prirode u funkciju generisanja profita za ograničenu grupu aktera, ka složenijim promišljanjima o blagostanju lokalne zajednice na relaciji odnosa ekonomije kao dela društva koji je deo prirode.

Uključivanje studenata - budućih planera u promišljanja koja se generišu u okviru Geodizajna je od izuzetnog značaja. Ona pomeraju sadržaj planskih rešenja van ustaljenih deklaracija koje se ponavljaju iz plana u plan ka inovacijama koje značajnije doprinose održivom razvoju. Takođe, njime se uspešno strukturira proces pregovaranja oko scenarija i alternativa i vizualizuju komplementarnosti i konflikti među prostornim (pod)sistemima, kao i doprinosi realizaciji 17 ciljeva održivog razvoja. Osim toga, ovako osmišljen studio primenjuje pedagoške standarde koje preporučuje Asocijacija evropskih škola planiranja, što će takođe pozitivno uticati na razvoj Geodizajna kao instrumenta planiranja održivog razvoja u našoj zemlji.

## KONTEKST PLANIRANJA ODRŽIVOG PROSTORNOG RAZVOJA

Kratko podsećanje: u Izveštaju Bruntland komisije *Our common future* (WCED, 1987) održivi razvoj je definisan kao razvoj koji zadovoljava sadašnje, bez ugrožavanja mogućnosti zadovoljavanja potreba budućih generacija. Kako navodi Sachs (2014), u intelektualnom smislu održivi razvoj predstavlja pokušaj da se razumeju interakcije tri složena sistema – svetske privrede, globalnog društva i fizičke sredine, dok u normativnom i etičkom smislu, on zahteva svet u kojem politike podstiču društveno poverenje i jačaju zajedništvo, kako bi ekonomski napredak bio široko rasprostranjen, krajnje siromaštvo iskorenjeno, a životna sredina zaštićena od antropogene degradacije.

Još je u Agendi 21 iz 1992. godine (UNCED, 1992) prostorno planiranje definisano kao jedan od ključnih instrumenata održivog razvoja. U dokumentu „*Vodeći principi za održivi prostorni razvoj evropskog kontinenta*“ (CEMAT, 2000) planiranje održivog prostornog razvoja podrazumeva usklađivanje ekonomskih i socijalnih aspekata sa jedne, i ekoloških i kulturnih aspekata razvoja sa druge strane, kako bi se doprinelo dugoročnom i uravnoteženom razvoju celokupnog posmatranog prostora. Prateći preporuke, 1990-ih godina vrše se reforme sistema planiranja kako bi se istovremeno odgovorilo na procese globalizacije i potrebe realizacije održivog razvoja. Da bi se tradicionalno institucionalizovano prostorno planiranje, zasnovano na sektorskim pretpostavkama i ishodima i predstavljeno rigidnim planom njihovog fizičkog razvoja, bez sagledavanja sektorskih međuzavisnosti u prostorno-vremenskom kontinuumu, zamenilo planiranjem održivog razvoja bilo je potrebno praviti nove odnose i instrumente u upravljačkim strukturama (OECD, 2001). Posledično, prostorno planiranje je trebalo da fokus premesti sa fiksnih ciljeva na procese u prostoru, odnosno na praćenje dinamičnih procesa i promena u strukturi sistema i da identifikuje na koje načine može da doprinese njihovom boljem funkcionisanju (Bagheri, Hjorth, 2007). Međutim, ne samo zbog otpora napuštanju tradicionalnih pristupa u institucijama, pronalaženje adekvatnih instrumenata planiranja održivog prostornog razvoja bilo je izuzetno zahtevno i kompleksno i zbog metodoloških slabosti, ali i distorzije opštih okolnosti.

Ukratko, vreme koje je nastupilo nakon usvajanja Izveštaja Bruntland komisije oslikavalo je veru da će širenjem demokratskog kapitalizma kao superiorne ideologije i digitalizacije kao vrhunske tehnologije u odnosu na sve druge, ekonomski, socijalni i ekološki problemi na svetu polako nestajati. Međutim, prema podacima o fragmentiranosti društava i problemima u životnoj sredini (Janin Rivolin, 2017), očekivanja se ne ostvaruju iako su političke elite na međunarodnoj sceni deklarativno prihvatile obaveze pripremanja instrumenata i sprovođenja akcija ka realizaciji održivog razvoja. Naime, intenzivirana globalizacija sa razvojem tržišnih ekonomija, finansijskog sektora i IT tehnologija uz istovremeno urušavanje demokratskih i institucija „država blagostanja“ različitim vrstama lobiranja, klijentalizma i manipulacije menjala je stvarne ideološke postavke, interese, instrumente i akcije političkih struktura na nacionalnim scenama, a sa tim i sužavala ulogu planiranja.

Svetska ekonomska kriza 2007-2008. godine i intenziviran razvoj društvenih mreža trebalo je da opomenu na ovakve trendove, ali ne samo da se iz njih nisu izvukle neposredne društveno korisne pouke, one su intenzivirale manipulaciju i pogoršale društvene uslove. Za spašavanje propalih sektora koji su najviše doprineli Krizi, a koji su bili toliko veliki da nisu smeli propasti, političari su koristili novac građana (Stiglitz, 2009). Iza takvih poteza stajala je saradnja političara sa nosiocima krupnog kapitala, koja je posledično vodila ka povećanom osećaju neizvesnosti u društvu, transferu poverenja sa javnih institucija ka interesnim grupama, relativizaciji pojma solidarnosti i zajedništva, manipulaciji ili pasivizaciji stanovništva u političkom odlučivanju o budućnosti. U takvim uslovima, planiranje održivog razvoja pokušavalo je da promovise holistički pristup i paradigmu dizajna i inovacija, aktivnu kontrolu sistema, sistem donošenja odluka i postizanja konsenzusa kroz transparentan i visoko participativan proces koji je lako prilagodljiv i otvoren ka neprekidnom učenju (Bagheri, Hjorth, 2007). Istovremeno postalo je jasno da bi umesto potrage za opštim konsenzusom, planiranje održivog razvoja trebalo da se bavi stvaranjem saveza među grupama koje mogu da podrže osnovnu jednakost i ekološke vrednosti održivog razvoja (Næss, 2001) i budu protivteža profitno orijentisanim interesnim grupama.

U našoj zemlji, nakon gotovo izgubljene decenije promišljanja i prilagođavanja planiranja potrebama realizacije održivog razvoja 1990-ih godina i političkog redukovanja planiranja na tehnički instrument profitno-orijentisanih ciljeva nakon tzv. demokratskih promena, stiže se sledeći utisak. U našoj planerskoj zajednici se dominantno smatra da je održivi prostorni razvoj kao cilj (iako se radi o procesu) nemoguć teorijski i praktično, te da je u takvim okolnostima bolje baviti se „održivošću“ planiranja/planera nego prostora. Kao rezultat, umesto potrage za instrumentima planiranja održivog razvoja, profitno-orijentisane ciljeve koje definiše vlast (od koje planska zajednica oseća da zavisi) legitimišu se i implementiraju najčešće instrumentima urbanističkog ili planiranja područja posebne namene, koristeći tradicionalni pristup sa već određenim pretpostavkama i ishodima.

Sa druge strane, prema definisanim fazama procesa (vidi Meyerson & Banfield, 1955) svako ko se bavi prostornim planiranjem trebalo bi da se bavi osmišljavanjem alternativnih scenarija. U ovom slučaju oko alternative profitno-orijentisanim ciljevima, akcijama i instrumentima trebalo bi stvoriti nove sadržaje i strukturirane procese i polako stvarati savez interesnih grupa koje podržavaju ciljeve održivog razvoja. Geodizajn to omogućava.

## **GEODIZAJN KAO ALTERNATIVA DOMINANTNOJ PRAKSI**

Geodizajn je kao aktivnost osmišljavanja načina delovanja, koja imaju za cilj promenu postojećih situacija na određenom geografskom području u preferirane/željene situacije, star koliko i ljudska zajednica, ali se kao disciplina koja obezbeđuje kolaborativnu platformu za integralnu argumentaciju i procenu uticaja, davanje smernica i prostornog izraza ključnim prostornim politikama i disciplinama kao što su: poljoprivreda, infrastruktura, industrija i trgovina, javne službe i stanovanje on pojavljuje u prvoj deceniji 21. veka (Steinitz, 2012; Goodchild, 2010; Dabović, 2020). S obzirom na to da se može koristiti kao pedagoški, istraživački i profesionalni instrument sa izgrađenim socio-ekološkim pristupima u osmišljavanju predloga budućeg prostornog razvoja, Geodizajn ima sve više pristalica. Osim profesionalne, koja se okuplja na ESRI-jevima konferencijama, pretežno akademska zajednica se okuplja u Međunarodnoj Geodizajn kolaboraciji koja je osnovana 2018. godine.<sup>5</sup> Od 2021. godine, ovoj zajednici koja broji 430+ članova, iz 220+ organizacija, u 59 zemalja priključuje se i naša škola planiranja. Osnovni cilj je da se stvori mreža univerziteta na kojima će se istraživati scenariji prostornog razvoja na regionalnom i lokalnom nivou radi rešavanja globalnih izazova koji prevazilaze nacionalne i regionalne granice i koje pojedinci, nacije ili pojedine discipline ne mogu samostalno da reše. Za razliku od dominantnih, Geodizajn nudi holistički i inovativni pristup, GIS i druge alate za dizajniranje promena kako bi se omogućila kolaborativna izrada i sagledavanje različitih scenarija rešavanja složenih globalnih problema (<https://www.igc-geodesign.org/projects>).

Neposredni povod za priključivanje naše škole planiranja MGK-i bio je novi ciklus akreditacije na Univerzitetu u Beogradu. Njoj smo pristupili imajući u vidu nove nacionalne zahteve i pedagoške vrednosti/principe koji se promovišu u okviru programa Prepoznavanja kvaliteta Asocijacije evropskih škola planiranja (AESOP QR, 2021). U ovim poslednjima se posebno naglašava potreba inkorporiranja tema profesionalne etike i refleksivne prakse, stavljanja fokusa na istraživanje, kritičko sagledavanje problema u prostora, razumevanja globalnog konteksta, savremenih društvenih promena, interdisciplinarnost, prikupljanje, procesiranje i interpretaciju podataka, praktično rezonovanje i procenjivanje, kao i aktivno učenje.

Smatramo da se u navedenim ciljevima i principima reflektuju osnovne vrednosti planiranja kao profesije koja se bavi izradom naučne podloge za donošenje odluka o budućem održivom prostornom razvoju i osmišljava alternativa dominantnoj praksi planiranja. U takvom kontekstu i sa takvim namerama se realizovao eksperimentalni studio iz Geodizajna na našoj školi 2021. godine.

---

<sup>5</sup> Međunarodnu Geodizajn kolaboraciju su оформili američki profesori Carl Steinitz (Harvard Univerzitet), Brian Orland (Univerzitet u Džordžiji) i Thomas Fisher (Univerzitet u Minesoti) uz podršku osnivača ESRI-ja Jack Dangermond-a.

## **EKSPERIMENTALNI, DOBROVOLJNI GEODIZAJN STUDIO: IVANJICA RASADNIK STABALA I ALTERNATIVA**

U eksperimentalni studio bilo je uključeno 14 studenata sa osnovnih, master i doktorskih studija prostornog planiranja i master studija geografskih informacionih sistema, na dobrovoljnoj osnovi. Glavni cilj studija je bila izrada projekta kroz koji bi se sagledale očekivane posledice budućih intervencija od državnog značaja propisane prostornim planovima područja posebne namene i prepoznale alternativne mogućnosti za razvoj opštine Ivanjica, zasnovane na lokalnim karakteristikama i kapacitetima. Opština Ivanjica (1.090 km<sup>2</sup>, 30.800 stanovnika 2020. godine) kao područje analize izabrana je iz tri razloga. Kao depopulaciona opština, sa malim opštinskim centrom i razbijenim seoskim naseljima, može se posmatrati kao primer prosečne jedinice lokalne samouprave u regionu Centralne Srbije. Drugi razlog proističe iz činjenice da se u Srbiji razvoj infrastrukture promoviše kao instrument za aktiviranje lokalnog prostora. Na teritoriji opštine Ivanjice planirana je realizacija tri infrastrukturna projekta: autoput, razvoj prateće infrastrukture za ski centar na Goliji i izgradnja 57 malih hidroelektrana (MHE). Iako je izrada strateške procene uticaja na životnu sredinu obavezna za sve planske dokumente, procene uticaja infrastrukture često su nedovoljno razrađene. Tako je procena negativnih uticaja intenziviranja buke i zagađenja usled izgradnje autoputa u opštini Ivanjica vrlo oskudna, dok za izgradnju MHE ne postoji čak ni obaveza izrade ovog dokumenta. U slučaju razvoja infrastrukture u funkciji ski centra na Goliji, sprovedena procena uticaja daje samo opšte informacije i preporuke investitorima da prate smernice date u legislativi i postojećoj planskoj dokumentaciji. Treći razlog je činjenica da se gotovo dve trećine opštine nalazi pod nekim stepenom zaštite. Pristup zaštiti prirode u Srbiji na meti je kritika kao previše ograničavajuć za lokalnu zajednicu u domenu odlučivanja o korišćenju zemljišta i prostornom razvoju, dok je sa druge strane vrlo popustljiv prema investitorima (primeri Kopaonika, Zlatibora, Fruške Gore makar i vizuelno pozivaju na sveobuhvatna istraživanja). Takođe, ne uzima se u obzir nužnost prostorne i funkcionalne povezanosti (konektivnosti) ekosistema, što ograničava njihov kapacitet pružanja ekosistemskih usluga. Tako je Golija park prirode u čijem se prostornom planu jasno vidi fragmentacija ekosistema radi izgradnje infrastrukture za ski centar, a u planu izgradnje autoputa na teritoriji opštine Ivanjica ne postoji nijedan planirani zeleni nadvožnjak, iako put prolazi kroz zaštićena područja. U odnosu na takve okolnosti je počela izrada našeg projekta.

### *Okvir rada za izradu Geodizajn projekta na području opštine Ivanjica*

Okvir rada za geodizajn koji je osmislio Steinitz (2012) podrazumeva izradu šest modela. Prvi je tzv. reprezentativni model, koji daje prikaz i opis posmatranog područja. Drugi je procesni model koji prikazuje njegov način funkcionisanja. Treći model je model evaluacije, koji se zasniva na proceni rezultata procesnog modela i predstavlja potencijalni pokretač za akciju i promene ka preferiranim procesima u prostoru. Četvrti je model promene, koji koristi model evaluacije kao osnovu i orijentir za dalje aktivnosti, izbor lokacija i smernice za smanjivanje rizika i izbor rešenja koja donose najviše koristi. Peti model je model uticaja, kroz koji se procenjuju planirana rešenja i njihov učinak u prostoru. Na kraju, model odlučivanja definiše rešenja i odgovornosti za njihovo sprovođenje. Steinitz (2012) napominje da izrada ovih modela nije nužno linearan proces, već je moguća revizija svakog od modela, a ako dođe do izmena, one će se odraziti i na ostale modele. Navedeni modeli se izrađuju kroz tri iteracije sa različitih pozicija. Prva iteracija je problemski orijentisana treba da pruži osnovne informacije o kontekstu studije, odnosno da da odgovor na pitanje *Zašto?* (radimo projekat). Druga iteracija (odluka-orijentisan) za cilj ima odabir i jasno definisanje metoda studije, odnosno odgovore na pitanja *Kako?* Treća iteracija podrazumeva primenu metodologije razvijene u drugoj iteraciji korišćenjem podataka. Tokom nje se postavljaju pitanja *Šta, Gde, Kada?*

Geodizajn takođe podrazumeva odabir relevantnih pretpostavki - procesa i razvojnih trendova koji se odnose na posmatrano područje. U slučaju opštine Ivanjica to su: povećanje prosečne temperature vazduha; poplave i degradacija zemljišta; depopulacija; starenje stanovništva i nje-

gova koncentracija u urbanom centru, uz odumiranje primarnih ruralnih naselja; nastavak konverzije poljoprivrednog i zaštićenog zemljišta u građevinsko; problem otpadnih voda u ruralnim područjima; relativno smanjivanje zavisnosti od neobnovljivih izvora energije; nastaviće se fragmentacija, a povećati degradacija prostora. Cilj uvođenja ovakvih pretpostavki jeste smeštanje posmatranog prostora u širi kontekst, jer se promene na svetskom nivou odražavaju na lokalni prostor, ali se takođe promene na lokalnom nivou odražavaju na globalni sistem. U odnosu na njih smo identifikovali neophodne promene u sistemima: unaprediti kapacitete lokalne zajednice u domenu pošumljavanja, dostizanja ciljeva održivog razvoja, cirkularne ekonomije i upotrebe digitalnih tehnologija; omogućiti decentralizaciju institucija i javnih službi; unaprediti upravljanje vodama (poplave, MHE, otpadne vode); unaprediti kapacitet zaštićenih prirodnih područja u pružanju ekosistemskih usluga; primeniti održive tehnologije u energetici, saobraćaju i stanovanju; prilagoditi industrijsku proizvodnju lokalnim mogućnostima i kapacitetima; učiniti poljoprivredu ekološki prihvatljivijom i otpornijom; učiniti turizam ekološki prihvatljivijim i otpornijim.

Analiza posmatranog prostora sprovedena je kroz detaljnu analizu 10 podsistema. Iz MGK-a se preuzima osam osnovnih sistema (vodna infrastruktura, poljoprivreda, zelena infrastruktura, energetska infrastruktura, saobraćaj, industrija i trgovina, institucije, mešovito stanovanje), dok su na osnovu specifičnosti opštine Ivanjica izabrana i dva dodatna podsistema (turizam i ruralno stanovanje). Na osnovu gore pomenutih projektnih zadataka, za svaki od ovih podsistema izabrane su relevantne inovacije. U sistemu vodne infrastrukture: retenzije, i decentralizovani sistem za prečišćavanje otpadnih voda. U poljoprivredi: zajednička i digitalizovana urbana/ruralna poljoprivreda, i šume kao izvor hrane. U sistemu zelene infrastrukture: uključivanje u *Rewilding Europe* inicijativu, i konektivnost u cilju povećanja otpornosti sistema. U sistemu energetske infrastrukture: obnovljivi izvori energije. U saobraćaju: saobraćaj sa proizvodnjom energije, i električni autobusi u javnom prevozu. U industriji i trgovini: industrija reciklaže korišćene drvene građe; prerada super-hrane, organskih proizvoda i lekovitog bilja. U sistemu institucija: transdisciplinarni centri za inovacije; koalicija za održivi razvoj; obrazovni centri za potrebe budućnosti; multifunkcionalni uslužni centri. U sistemu mešovitog stanovanja: zajednica zasnovana na komunikaciji, i urbana obnova kroz ozelenjavanje. U turizmu: ekološki orijentisan turizam, i celogodišnji, digitalizovan i zeleni planinski turizam. U sistemu ruralnog stanovanja: prilagodljivo i modularno stanovanje, i prirodni (tradicionalni) građevinski materijali.

Sam prostor opštine Ivanjica može se uslovno funkcionalno podeliti na četiri celine ili zone: dominantno poljoprivrednu zonu na severoistoku opštine, zeleni pojas pravca pružanja severozapad-jugoistok, dve turističke zone u jugoistočnom i severozapadnom delu opštine, i zona koncentracije industrije i institucija smeštena u centralnom delu opštine. Toponim Ivanjica nastao je po prihvaćenom mišljenju po vrsti vrbe *iva*, kao i održavanje alternativne Nušićijade poslužili su kao metafora i inspiracija za kreiranje vizije Ivanjice kao rasadnika stabala i alternativa uobičajenoj praksi prostornog razvoja ovog prostora.

### *Scenariji prostornog razvoja opštine Ivanjica i njihov doprinos održivom razvoju*

Studenti i nastavnici su prolaskom kroz sve tri iteracije korišćenjem GIS alata (ArcPro i Geodesignhub, Šume i klima projekat) razvili tri osnovna (ukupno šest) scenarija razvoja sa tri vremenska horizonta (2021., 2035. i 2050. godina) u odnosu na pretpostavljene primene inovacija u 10 podsistema: Rano usvajanje inovacija koji podrazumeva da se od 2021. godine počinje sa primenom inovacija; Kasno usvajanje inovacija podrazumeva da primena inovacija počinje tek nakon 2035. godine, kada je značajan deo usvojenih planova već realizovan; i scenario Neusvajanja inovacija 2050. godine koji podrazumeva da se inovacije ne primenjuju i da se prostor menja samo implementacijom postojećih prostornih planova područja posebne namene na teritoriji opštine Ivanjica. Uticaj svih deset podsistema s obzirom na predviđene inovacije i/ili implementaciju definisanih planskih rešenja iz ovih šest scenarija se procenjuje u matrici na skali od -3 do 3, gde -3 označava najnegativniji, -1 negativan, 0 neutralan, 1 označava pozitivnan, a 3 najpozitivniji uticaj na realizaciju 17 ciljeva održivog razvoja (Sustainable Development

Goals - SDG).

Scenarija *Ranog usvajanja inovacija* vode potpunom napuštanju izgradnje MHE i uvođenju alternativnih izvora energije. Inovacije su brojne, raznovrsne i relativno ravnomerno raspoređene na prostoru opštine. Oni imaju najbolje rezultate kada je u pitanju dostizanje ciljeva održivog razvoja. Takođe, zbog većeg broja i raznovrsnosti, inovacije u mnogim slučajevima utiču povoljno ne samo na sistem na koji se direktno odnose, već i na druge sisteme, čime daju veći doprinos dostizanju SDG. Najvažnije inovacije koje predstavljaju alternativu postojećoj praksi su: zajednička i digitalizovana urbana/ruralna poljoprivreda, gde urbani i ruralni akteri formiraju partnerstva i dele resurse, pogodnosti i rizike u poljoprivrednoj proizvodnji korišćenjem digitalnih tehnologija; celogodišnji, digitalizovan i zeleni planinski turizam, koji upotrebom digitalnih tehnologija omogućava turističke aktivnosti tokom cele godine, u skladu sa ekosistemskim kapacitetima prostora (tačno izračunat maksimalan broj mogućih posetilaca koji se kontroliše preko platforme sa ukupnim smeštajnim kapacitetima); transdisciplinarni centri za inovacije, čiji je cilj da doprinesu edukaciji i informisanju lokalne zajednice o inovacijama, alternativnim pristupima, konceptima i značaju zaštite životne sredine, pošumljavanja, cirkularne ekonomije itd.; uključivanje u *Rewilding Europe* inicijativu, koja ima za cilj širenje zaštićenih „divljih“ područja širom Evrope, ali tako da lokalno stanovništvo ima direktne i raznovrsne koristi, čime se motiviše da aktivno učestvuje u zaštiti prirode. Kada je u pitanju doprinos ostvarivanju 17 ciljeva održivog razvoja u matrici sa skalom od -3 do 3, ovaj scenario ima najbolji krajnji rezultat (128 poena) u 2050. godini. Najveći doprinos postignut je u ostvarivanju cilja 11 – Održivi gradovi i zajednice (20), a sistem koji daje najznačajniji doprinos ostvarivanju ciljeva su Institucije (21).

U scenariju *Kasno usvajanje inovacija* u periodu 2021-2035. godine nema uvođenja inovacija, već se planiranje i razvoj odvijaju u ustaljenim okvirima. Postojeći proces depopulacije se u prvoj fazi scenarija nastavlja, što u drugoj fazi scenarija (2035-2050. godine) vodi manjoj raznovrsnosti i većoj prostornoj koncentraciji inovacija koje se mogu primeniti. Ovaj scenario ima nešto lošije rezultate od prethodnog u domenu ostvarivanja SDG (103 poena 2050. godine), što je očekivano jer se intervencije u cilju sprečavanja i ublažavanja negativnih trendova sprovode tek od 2035. godine. Najveći doprinos daje sistem Institucija (19), dok najbolje rezultate ima cilj 9 - Industrija, inovacije i infrastruktura (16).

U scenariju *Neusvajanja inovacija* depopulacija se intenzivira, turistički centar na Goliji postaje *brown-field* lokacija, većina preostalih aktivnosti koncentrisana je oko gradskog centra i mesta ukrštanja autoputa i lokalnih puteva. Ovaj scenario ima najlošije rezultate, jer se inovacije ne primenjuju. Razvojni trendovi ostaju u svojim uobičajenim okvirima i ne daju doprinos SDG (0 poena 2050. godine), pri čemu najveći doprinos daje sistem Zelene infrastrukture (8), mahom zbog spontanog širenja šuma na napuštenom zemljištu. Najbolje rezultate ima cilj 8 - Dobro zaposlenje i ekonomski razvoj (10), dok mnogi ciljevi imaju negativan rezultat. Ovo nam ukazuje da su trenutne prostorne intervencije u Ivanjici usmerene isključivo na ekonomski razvoj i ne uzimaju u obzir druge aspekte održivog razvoja. Ekosistemske usluge su na veoma niskom nivou zbog fragmentacije zaštićenih područja i izgradnje MHE.

Na Slici 1. uz položaj i postojeće korišćenje zemljišta u opštini Ivanjica prikazani su pomenuti scenariji prostornog razvoja i njihove matrice ostvarenih 17 ciljeva održivog razvoja.





Sve prezentacije projekata koji su predstavljeni na sastanku MGK-a održanom u junu 2021. godine dostupne su na: <https://www.igc-geodesign.org/igc-2020-21-projects>. Među njima je i prezentacija našeg projekta: <https://www.youtube.com/watch?v=ewYmdnXktiQ>, [https://b52a2f9e-824b-440e-8d87-00e7c850671a.filesusr.com/ugd/f24d78\\_7c607b79cfb04c269c13872dcb701ae4.pdf](https://b52a2f9e-824b-440e-8d87-00e7c850671a.filesusr.com/ugd/f24d78_7c607b79cfb04c269c13872dcb701ae4.pdf). Na ovim internet stranicama su dati svi grafički prilozi i dodatne informacije iz izvorima, metodama i učesnicima.

## **UMESTO ZAKLJUČKA**

Prema oceni studenata predstavljeni Geodizajn studio je doprineo boljem razumevanju prostorno-vremenske sprege i međuzavisnosti različitih prostornih podistema u okviru ekonomije koja je deo društva koje je deo prirode, značaja kolaboracije sa kolegama, razmene znanja i stvaranja baze za pregovaranje u GIS okruženju i donošenje odluka koje doprinose realizaciji ciljeva održivog razvoja. U narednom periodu, osim realizacije nastavnog procesa, posebna pažnja će se posvetiti pronalaženju finansijskih i institucionalnih mehanizama za korišćenje Geodizajna u praksi planiranja održivog prostornog razvoja u Srbiji.

## **LITERATURA:**

AESOP QR (2021). Application Form 2020-2021. Preuzeto 23.09.2021. godine, sa <http://www.aesop-planning.eu/uploads/aesop-qr-application-form-2021.pdf>.

Bagheri, A., Hjorth, P. (2007). Planning for Sustainable Development: a Paradigm Shift Towards a Process-Based Approach. *Sustainable Development*, 15, 83–96.

CEMAT (2000). Vodeći principi za održivi prostorni razvoj evropskog kontinenta. Hanover, Nemačka.

Dabović, T. (2020). Geodesign Meets Its Institutional Design in the Cybernetic Loop. *Journal of Digital Landscape Architecture*, 486-496.

Goodchild, M.F. (2010), Towards Geodesign: Repurposing cartography and GIS? *Cartographic Perspectives*, 66, 7-22.

International Geodesign Colaboration (IGC). Project Requirements. Preuzeto 23.09.2021. godine, sa <https://www.igc-geodesign.org/projects>; 2020/2021 Project Presentations. Preuzeto 23.09.2021. godine, sa <https://www.igc-geodesign.org/igc-2020-21-projects>; Ivanjica - nursery garden of trees and alternatives. Preuzeto 23.09.2021. godine, sa [https://b52a2f9e-824b-440e-8d87-00e7c850671a.filesusr.com/ugd/f24d78\\_7c607b79cfb04c269c13872dcb701ae4.pdf](https://b52a2f9e-824b-440e-8d87-00e7c850671a.filesusr.com/ugd/f24d78_7c607b79cfb04c269c13872dcb701ae4.pdf).

Janin Rivolin, U. (2017). Global crisis and the systems of spatial governance and planning: a European comparison. *European Planning Studies*, 25(6), 994-1012.

Meyerson, M., Banfield, E.C. (1955). *Politics, Planning and the Public Interest: The Case of Public Housing in Chicago*. London: The Free Press of Glencoe.

Næss, P. (2001). Urban planning and sustainable development. *European Planning Studies*, 9(4), 503-524.

OECD (2001). *Towards a New Role for Spatial Planning*, Paris: OECD.

***Geodizajn kao instrument održivog planiranja – iskustva iz pedagoškog eksperimenta obavljenog na teritoriji opštine Ivanjica***

---

Sachs D. J. (2014). Doba održivog razvoja. Beograd Centar za međunarodnu saradnju i održivi razvoj.

Steinitz, C. (2012). A Framework for Geodesign: Changing Geography by Design. Redlands: Esri Press.

Stiglitz, J. (2009). The global crisis, social protection and jobs. International labour review, 148(1-2), 1-13.

United Nations Conference on Environment and Development (1992). Agenda 21 - Declaration on Environment and Development, and the Statement of principles for the Sustainable Management of Forests. Rio de Janeiro, Brazil.

World Commission on Environment and Development (1987). Our Common Future. Oxford University Press.