

INTERNACIONALIZACIJA KAO OKVIR ZA NAUČNA ISTRAŽIVANJA–
OPTIMIZACIJA ARHITEKTONSKOG I URBANISTIČKOG
PLANIRANJA I PROJEKTOVANJAMilena Krklješ¹, Darko Reba², Marina Carević Tomić³, Dejana Nedučin⁴, Dijana Brkljač⁵^{1,2,3,4,5} Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija¹mkrkljes@uns.ac.rs, ²rebad@uns.ac.rs, ³marinac@uns.ac.rs, ⁴d.neducin@uns.ac.rs, ⁵dijana.brkljac@uns.ac.rs

Kratak sadržaj: Praćenje trendova i usaglašavanje sa naučno-istraživačkim tokovima u razvijenom svetu predstavlja značajan cilj, čijem dostizanju doprinosi saradnja sa kolegama iz inostranstva kroz učešće u različitim međunarodnim projektima. Kroz proces internacionalizacije unapređuje se i istraživanje na nacionalnim projektima, a postignuti rezultati proveravaju se sa kolegama iz relevantnih međunarodnih institucija. Zaposleni na Departmanu za arhitekturu i urbanizam Fakulteta tehničkih nauka aktivno su angažovani na različitim međunarodnim projektima u okviru kojih su bili u prilici da primenjuju i preispituju svoja prethodna istraživanja rađena na projektu Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja „Optimizacija arhitektonskog i urbanističkog planiranja i projektovanja u funkciji održivog razvoja Srbije“. Ovakav vid saradnje posebno je bio značajan i uspešan sa univerzitetima iz dunavskog regiona, okupljenim oko projekta DANUrB – DANube Urban Brand – A regional network building through tourism and education to strengthen the Danube cultural identity and solidarity u okviru INTERREG – Danube Transnational Programme. U ovom radu su prikazane projektne aktivnosti i metode saradnje i zajedničkog istraživanja tima sa Departmana za arhitekturu i urbanizam u Interreg projektu „DANUrB“, na kojem se kroz istraživanja međunarodnog tima došlo do novih principa i preporuka u oblasti optimizacije arhitektonskog i urbanističkog planiranja i projektovanja i zaštite kulturnog nasleđa. Kroz iskustvo istraživačkih aktivnosti na Interreg projektu DANUrB, zaključeno je da se ovakav internacionalni pristup pozitivno odrazio i na implementaciju rezultata u naučno istraživačke projekte na nacionalnom nivou, te da je razmena istraživačkih iskustava i saznanja podstrek za dalja istraživanja u okviru postavljenih tema na nacionalnom nivou. Kompetencije i kvalitet naučno-nastavnog kadra su unapređeni, ali je kroz internacionalizaciju i institucija unapredila kvalitet istraživačkog i nastavnog rada kroz studentske programe i druge vidove aktivnosti sa studentima.

Ključne reči: internacionalizacija, projekti, naučna istraživanja, mobilnost, DANUrB

INTERNATIONALIZATION AS A FRAMEWORK FOR SCIENTIFIC RESEARCH-
OPTIMIZATION OF ARCHITECTURAL AND URBAN PLANNING AND DESIGN

Summary: Following the contemporary trends in the research of developed countries is a significant goal, that could be achieved by intensive collaboration with colleagues from abroad through participation in various international projects. In this way, research on national projects is promoted within the process of internationalization, and the achieved results are verified together with colleagues from relevant international institutions. Researchers from the Department of Architecture and Urban Planning are actively engaged in various international projects within which they have been able to apply and review their previous research results from the national project of the Ministry of Education, Science and Technological Development "Optimization of architectural and urban planning and design in the function of sustainable development of Serbia". This form of cooperation has been particularly significant and successful with the universities from the Danube region, gathered around the DANUrB - DANube Urban Brand project, a regional network building through tourism and education to strengthen the Danube cultural identity and solidarity within the INTERREG - Danube Transnational Program. This paper presents the abovementioned project activities and methods of cooperation and joint research of the team from the Department of Architecture and Urban Planning of the Faculty of Technical Sciences in the Interreg project "DANUrB". Researchers from the international team developed different conclusions and recommendations in the field of optimisation of architectural and urban planning and design and protection of the cultural heritage. Through the experience of research activities at the Interreg project DANUrB, it was concluded that such an international approach had a positive impact on the implementation of results in scientific research projects at the national level, and that the exchange of research experiences and knowledge was an impetus for further research within the set topics at the national level. The competences and quality of teaching staff have been improved, but through internationalization the institution has also improved the quality of research and teaching through study programs and other activities with students.

Key Words: internationalization, projects, scientific research, mobility, DANUrB

1. UVOD

Jedan od važnih ciljeva u oblasti nauke i visokog obrazovanja je praćenje trendova i usaglašavanje sa savremenim tokovima naučno-istraživačkih stavova. U Strategiji razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020. godine (Sl. glasnik RS, br. 107/2012) naglašena je potreba za usaglašavanjem sa visokim obrazovanjem u razvijenim zemljama. Cilj Evropske unije je formiranje društva zasnovanog na znanju i obrazovanju, te je u tom procesu važno uključivanje i naših institucija u evropske obrazovne i naučno-istraživačke tokove i konstantno praćenje trendova kroz proces internacionalizacije obrazovnog i istraživačkog delovanja. Dostizanju ovog cilja doprinosi učešće na različitim međunarodnim projektima, kao i mobilnost nastavno-naučnog osoblja i studenata. Saradnja sa akademskim institucijama iz inostranstva, posebno iz zemalja Evropske unije, doprinosi značajno razvoju nauke i obrazovanja u našoj sredini. Aktivno angažovanje na projektima finansiranim iz fondova EU omogućava saradnju sa akademskim institucijama iz inostranstva, te implementaciju istraživanja na nacionalnom nivou, čime se doprinosi razvoju nauke i obrazovanja u našoj sredini. Ovakav proces internacionalizacije visokog obrazovanja značajno utiče na unapređenje kvaliteta kako istraživačkog rada tako i nastavnog procesa. U tom smislu, napredak koji se ostvaruje kroz intenzivnu međunarodnu saradnju nije samo na nivou pojedinca, već se može sagledati i na institucionalnom nivou, ali i u širem društvenom kontekstu.

Departman za arhitekturu i urbanizam Fakulteta tehničkih nauka je prepoznao izuzetan značaj aktivnog uključivanja u proces internacionalizacije i učestvovanja u različitim programima i projektima međunarodne saradnje. Ovakav vid angažovanja doprineo je da se rezultati istraživanja koja se realizuju u okviru nacionalnih projekata preispitaju i primenjuju u saradnji sa kolegama iz inostranstva, kao i da se kroz dijalog preispituju i implementiraju iskustva sa međunarodnih projekata u postojeća istraživanja finansirana od strane nacionalnih institucija. Ovakva dvosmerna razmena i implementacija rezultata istraživanja doprinosi održivosti projektnih i istraživačkih aktivnosti, te unapređenju saradnje sa relevantnim internacionalnim naučnim institucijama.

2. INTERNACIONALIZACIJA KAO OKVIR ZA NAUČNA ISTRAŽIVANJA

Proteklih godina, istraživači sa Departmana za arhitekturu i urbanizam Fakulteta tehničkih nauka ostvarivali su značajne rezultate na međunarodnom i nacionalnom nivou kroz publikovanje istraživanja sa projekta Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja „Optimizacija arhitektonskog i urbanističkog planiranja i projektovanja u funkciji održivog razvoja Srbije“. Cilj istraživanja u ovom nacionalnom projektu je optimizacija, ostvarivanje optimalnog rešenja niza parametara za modeliranje koji stvaraju najbolje rezultate kada se porede sa datim ulaznim podacima, odnosno učiniti ih sve zajedno znatno efikasnijim. Istraživanje se odnosi na kritičku analizu savremenih oblika planiranja i projektovanja, kroz koju treba da se izdvoje oni parametri (činioci) i pokazatelji (indikator) pomoću kojih se kroz ove procese mogu značajno unaprediti funkcionalna rešenja, tehnologija gradnje i konstruktivni sklopovi, estetsko oblikovanje građevina. Optimizacija se istražuje se u dva paralelna pravca, poboljšanjem samog planerskog i projektantskog procesa kao misaonog produkta i putem inovacija u kompjuterski podržanom projektovanju. Celokupno istraživanje na projektu polazi od nekoliko pretpostavki, od koji su najvažnije sledeće: da se odnosi na prepoznatljivu potrebu kojom se rešavaju humani zahtevi; da se odnosi na delo, sistem ili okruženje; da se u rešenjima koriste naučni principi, verifikovani materijali i tehnologije i odgovarajući ljudski resursi; da predložene strategije i metode moraju biti upotrebljive za više osoba, odnosno za društvenu zajednicu i da se višekratno mogu koristiti. S obzirom da se društvene potrebe neprekidno menjaju, onda je i smisao rešenja koja se u projektu definišu takav da mogu biti validna u izvesnom dužem periodu vremena, ali da se moraju stalno preispitivati i usavršavati. Veliki broj istraživača publikovao je rezultate istraživanja u časopisima kategorije M21-M24, a brojni su i radovi koji su bili predstavljeni na međunarodnim naučnim konferencijama. Teme kojima su se istraživači bavili, obuhvatale su najaktuelnije probleme iz oblasti arhitektonskog i urbanističkog planiranja i projektovanja.

Istraživanja kojima se ovaj tim bavio produbljena su kroz međunarodnu saradnju sa univerzitetima iz dunavskog regiona, okupljenim oko projekta DANURB – *Danube Urban Brand – a regional network building through tourism and education to strengthen the Danube cultural identity and solidarity u okviru INTERREG – Danube Transnational Programme*. Ovaj međunarodni projekat realizovan je u periodu od januara 2017. do juna 2019. godine i imao je cilj da kroz kulturnu mrežu ojača regionalni identitet i stvori zajednički brend kroz negovanje prekograničnih kulturnih veza između naselja duž Dunava, istražujući neiskorišćene kulturne i društvene resurse u funkciji boljeg privrednog i kulturnog razvoja. U projektu je učestvovalo preko 30 institucija iz dunavskog regiona i to univerziteti, istraživačko-razvojni centri, lokalne samouprave, nevladine organizacije u oblasti kulture, turističke organizacije i privredna društva od kojih je za proces internacionalizacije istraživačkih tema i rezultata posebno značajno napomenuti učešće akademskih institucija iz Mađarske (*The Budapest University of Technology and Economics*), Austrije (*TU Wien* i *University for Continuing Education - Danube University Krems*), Slovačke (*Slovak University of Technology in Bratislava*), Srbije (Fakultet tehničkih nauka Novi Sad i Arhitektonski fakultet Beograd), Rumunije (*Ion Mincu University of Architecture and Urbanism*) i Bugarske (*Center for Heritage Interpretation*). Glavni cilj projekta bio je stvaranje sveobuhvatne prostorno-kulturne mreže - „Dunavske kulturne promenade“, koja bi povezala sve zajednice duž reke, ujedinjujući ih u jedinstvenu turističku destinaciju kao brend

sa tematskim turističkim putevima, razvijajući mogućnosti koje mogu povećati broj posetilaca i produžiti njihov boravak u ovom području. Projektni timovi su zajednički radili na kreiranju mreže i platforme za rad na kulturnoj i turističkoj strategiji kako bi se dokazalo da urbano brendiranje duž toka Dunava može istovremeno doneti i društveni i privredni boljitak i uticati na održivi razvoj regiona. Upravo ovako stečena znanja i iskustva primenjena su u lokalnim uslovima, kroz implementaciju u dosadašnji istraživački rad na pomenutom nacionalnom projektu. Istovremeno, višegodišnji istraživački rad na nacionalnom projektu omogućio je istraživačima da dotadašnje rezultate preispitaju i primene kroz novi istraživački okvir na međunarodnom nivou i u širim prostornim okvirima.

Projektne aktivnosti kroz međunarodnu saradnju i zajedničko istraživanje tima sa Departmana za arhitekturu i urbanizam Fakulteta tehničkih nauka u Interreg projektu „DANURB“, omogućile su da se kroz istraživanja međunarodnog tima i učestvovanje akademskih institucija iz zemalja dunavskog regiona dođe do novih principa i preporuka u oblasti optimizacije arhitektonskog i urbanističkog planiranja i projektovanja i zaštite kulturnog nasleđa. Kroz realizacije brojnih zajedničkih sastanaka, mobilnosti studenata i nastavno-naučnog kadra na uglednim akademskim institucijama, unapređena su znanja i utvrđeni zajednički aktuelni stavovi u oblasti arhitekture i urbanizma. Neke od konkretnih mera optimizacije planiranja koje su tokom trajanja rada na projektu utvrđene ističu, između ostalog, i neophodnost umrežavanja rečnih gradova, u cilju optimalnog iskorišćenja prostornih potencijala, pri čemu je izdvojeno nekoliko osnovnih tipova saradnje u zavisnosti od lokalnih uslova: prekorečna partnerstva (*twin cities*) i saradnja u okviru mikro i makro regiona.

Osim rada na istraživanju odabranih lokaliteta i formulisanju zaključaka o pravcima njihovog razvoja, tokom trajanja projekta održavane su studentske radionice. U okviru ovih programa učestvovali su studenti arhitekture sa univerziteta učesnica u projektu. Njihov rad je bio orijentisan na konkretne probleme odabranih lokaliteta. Kroz analizu postojećeg stanja i prepoznavanje problema i potencijala odabranih prostora, studenti su davali konceptualne prikaze novih modela i predloge strategija za dalje unapređenje i razvoj. Rezultati ovakvog studentskog rada, prezentovani su kako na samim radionicama, tako i kroz publikacije u kojima su predstavljena njihova istraživanja i projektna rešenja. S obzirom da su timovi u kojima su studenti radili bili međunarodni, na ovaj način je uspostavljena razmena iskustava, ali i uspostavljena komunikacija studenata sa kolegama iz čitavog regiona.

Značajan segment povezivanja istraživanja iz nacionalnog i međunarodnog projekta ostvaren je i u okviru redovne nastave na Departmanu za arhitekturu i urbanizam Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu. Tokom trajanja projekta, studenti su se u okviru redovne nastave bavili temama koje su bile vezane za okvir istraživanja na navedenim projektima. Na taj način, studenti su metodološki savladali istraživački proces i bavili se aktuelnim istraživačkim temama, dajući svoja rešenja, koja su kasnije prezentovana na izložbama. Jedan broj studenata nastavio je da se ovim temama bavi i kroz svoje master radove, koji su ocenjeni najvišim ocenama. Neki od studenata koji su učestvovali u projektu, upisali su i doktorske studije na Fakultetu tehničkih nauka, te se može očekivati i njihovo angažovanje u naučnom radu, te doprinos projektu Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja „Optimizacija arhitektonskog i urbanističkog planiranja i projektovanja u funkciji održivog razvoja Srbije“.



Slika 1. Uspostavljanje brenda opštine Bačka Palanka kroz definisanje strategije razvoja etno i nautičkog turizma Neština (master rad Marijane Davidović, izrađen u okviru DANURB projekta, mentori prof. dr Darko Reba i Marina Carević, 2017. godina)

Rezultati projekta, prikazani su i nagrađeni na nacionalnim i međunarodnim skupovima, što dokazuje pretpostavku o važnosti internacionalnih istraživanja. Posebno treba istaći nagradu koju je ovaj međunarodni projekat dobio u okviru 6. Nacionalne konferencije o prekograničnoj saradnji od strane Ministarstva za evropske integracije. Istovremeno, ovakve aktivnosti doprinele su i produbljivanju saradnje u aktivnostima zajedničke pripreme novih istraživačkih projekata na međunarodnom nivou (*Erasmus+*, *Interreg*). Na ovaj način internacionalizacija je proces koji nije sam po sebi cilj, već način da se u celosti unapredi kvalitet nauke i visokog obrazovanja.



Slika 2. DANUrB – Dunav kao urbani brend – nautički turizam kao potencijal razvoja vojvođanskih naselja duž tokova Dunava (istraživanje u okviru DANUrB projekta, autori: prof. dr Milena Krklješ, Aleksandra Milinković, Dijana Brkljač, Stefan Škorić, Isidora Kisin, Zorana Obradović, Jelena Kojić i Nevena Đurić, 2018. godina)

3. ZAKLJUČAK

Kroz iskustvo istraživačkih aktivnosti na Interreg projektu DANUrB, zaključeno je da se ovakav internacionalni pristup pozitivno odrazio i na implementaciju rezultata u naučno istraživačke projekte na nacionalnom nivou, te da je razmena istraživačkih iskustava i saznanja podstrek za dalja istraživanja u okviru postavljenih tema na nacionalnom nivou. Takođe, značajan doprinos ostvaren je i kroz primene različitih metodologija odvijanja nastave, unapređenje postojećih planova i programa, te studentskih radova. Time su i kompetencije i kvalitet naučno-nastavnog kadra unapređeni, ali je kroz internacionalizaciju i institucija unapredila kvalitet istraživačkog i nastavnog rada kroz studijske programe i druge vidove aktivnosti sa studentima. Ostvareni kontakti sa univerzitetima iz regiona, doprineli su uspostavljanju novih saradnji na internacionalnom nivou, u novim međunarodnim projektima (Erasmus+, Interreg). Kroz ovo iskustvo, nesumnjivo je potvrđeno da učešće u programima Evropske unije za saradnju u oblasti obrazovanja i nauke ima značajan doprinos internacionalizaciji i unapređenju visokog obrazovanja.

Uzimajući u obzir ostvarene istraživačke rezultate, kao i pozitivna iskustva učesnika u ovim projektima, može se zaključiti da postoji izuzetno velika zainteresovanost nastavnika, ali i studenata sa Departmana za arhitekturu i urbanizam, da svoje kompetencije stiču kroz međunarodnu razmenu istraživačkih tema u okviru različitih projekata. Pozitivna iskustva i unapređenje međunarodne saradnje pokazuju da je tim sa Departmana za arhitekturu i urbanizam efikasno doprineo procesu internacionalizacije naučnih istraživanja i aktivno se prilagodio potrebama ovakvog procesa. Svakako, iz navedenih iskustava može se zaključiti da postoji izuzetno raspoloženje za nove međunarodne istraživačke aktivnosti, ali i da bi bilo potrebno sprovesti određene korake kako bi se čitav proces unapredio. Tu se pre svega misli na obezbeđivanje finansijskih sredstava koji bi i na nacionalnom i na međunarodnom nivou pokrivali pune troškove istraživačkog rada i intenziviranja saradnje.

Kao konačan zaključak, može se navesti da mogućnost realizacije zajedničkog istraživanja i povezivanja nastavno-naučnog kadra, ali i studenata sa kolegama na uglednim akademskim institucijama otvara široko polje unapređenja znanja i rezultata istraživanja. Prepoznato je da je ovakva integracija i razmena istraživačkih rezultata uticala i na podsticanje formulisanja novih tema u okviru naučno-istraživačkog rada, kao i da je intenzivirana međunarodna saradnja kroz nove pozive za učešće u međunarodnim projektima. Departman za arhitekturu i urbanizam strateški planira da i dalje radi na širenju istraživačkih aktivnosti sa partnerskim institucijama. Na ovaj način internacionalizacija nije proces koji je sam po sebi cilj, već način da se u unapredi kvalitet istraživačkog rada, ali i nastavnog procesa i visokog obrazovanja u celini.

4. LITERATURA

- [1] *Zakon o visokom obrazovanju*, Službeni glasnik RS, broj 76/2005.
- [2] *Strategija razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020. godine* ("Sl. glasnik RS", br. 107/2012)
- [3] Vesković M., Đokvučić I., Gavrančić D., Hiršenberger H., Milutinović M., Vujkov I., *Internacionalizacija Univerziteta u Novom Sadu*, XVIII Skup Trendovi razvoja, Internacionalizacija univerziteta, TREND 2012, Kopaonik, 2012.
- [4] Ćosić I., Hodolić J., Katić V., Kovačević I., Kolaković S., Vrebalov V., *Međunarodni projekti doprinos internacionalizaciji Fakulteta tehničkih nauka*, XVIII Skup Trendovi razvoja, Internacionalizacija univerziteta, TREND 2012, Kopaonik, 2012.
- [5] Radošević M., Pasula M., Radičev S., Baošić M., Ikonov D., Ristić N., *Internacionalizacija univerziteta – preduslovi i ciljevi*, XVIII Skup Trendovi razvoja, Internacionalizacija univerziteta, TREND 2012, Kopaonik, 2012.