

VOX academiae

RIJEČKO SVEUČILIŠTE UGOSTILO STUDENTE
DRŽAVNOG SVEUČILIŠTA NEW YORK



**Društveno
korisnim
učenjem
do bolje
budućnosti
zajednice**

str. 5.

POSEBNI PRILOG ZA VISOKO OBRAZOVANJE, ZNANOST I UMJETNOST ■ 24. travnja 2019. ■ Br. 15 **NOVI LIST**

GLASAJ ZA EUROPU



MARKO GRACIN

GLASAJ ZA ZNANOST

**Riječka tribina posvećena europskim
obrazovnim i znanstvenim politikama**

str. 2., 3. i 4.

PROJEKT ZNANSTVENICI KATEDRE ZA GEOTEHNIKU GRADEVINSKOG FAKULTETA Sveučilišta u Rijeci SANIRALI ODRONE OMIŠKE DINARE

Naprednim tehnologijama od odrone zaštićene 22 opasne točke iznad omiša

Grad Omiš je vjerojatno najugroženije naselje u Hrvatskoj uslijed odronjanja stijenske mase sa strmih padina masiva Omiške Dinare, napominje prof. dr. Željko Arbanas, voditelj Katedre za geotehniku riječkog Građevinskog fakulteta



Ingrid SEŠTAN KUČIĆ

Vijeće od 40 posto površine Hrvatske predstavlja. Krška područja izložena odronima koji su proširili izazvali značajne štete na infrastrukturnim građevinama i naseljima, kao i odujete te smrtne slučajevima, a grad Omiš je vjerojatno najugroženije naselje u Hrvatskoj uslijed odronjanja stijenske mase sa strmih padina masiva Omiške Dinare koje se uzdižu nekoliko stotina metara iznad stare gradake jezgre – kaže voditelj Katedre za geotehniku i njegovog Građevinskog fakulteta prof. dr. Željko Arbanas. Znanstvenici te Katedre zajedno sa znanstvenicima s Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu čine Hrvatsku grupu za klizanja, a to je grupa s dva naravna proglašena područja za klizanja, a to je proglašeno rizično područje, a smanjenje rizika od klizanja i koje pripadaju i odron. Zapravo, klizanje se izražava kroz klizanja i odujone koristi napredna znanstvena dostignuća i tehnologije koje omogućuju projekciju razina ubiđavanja i svakodnevnim inženjerskim projektiranjem zaštite od odrona. Jednako od njih projekat je zaštita od odrona grada Omiša.

U posljednjih 20 godina dogodilo su se brojni odroni klizanja – najpoznatiji je katastrofa kliznoga od nekoliko stotina hiljada metara, pa se oboje i brojeve slabije gradivine, ali i odroni koristi napredna znanstvena dostignuća i tehnologije koje omogućuju projekciju razina ubiđavanja i svakodnevnim inženjerskim projektiranjem zaštite od odrona. Jednako od njih projekat je zaštita od odrona grada Omiša.

U izvedbi radova alpinisti i helikopteri

Prema izradenom izvedbenom projektu izvedeni radovi su provedeni su radovi zaštite od odrona na 22 lokacije na stijenama masiva Omiške Dinare iznad grada Omiša. Radove je izvela zajednica poduzetnika Swieteksa B.m.b.h. i poduzetnika d.o.o., a vodili ih radove nastavio prof. dr. Arbanas izvelo su i njegve tvrtke Mastena d.o.o. i Octopus d.o.o.

– Su tvrtke specializirane za izvedbu radova zaštite pokosa od odrona s izvedbenim radovima u cijeloj regiji. Zbog složenosti radova većina radova izvedena je u vrlo teškim

uvjetima, a radove su izveli visoko obučeni radnici – alpinisti. S obzirom na vrlo strme litice, doprema opreme i elementa zaštite nije bila moguća uobičajenim tehnikama, pa su se pri dopremi koristili helikopteri. Nedostupnost lokacija koja utječe na vrlo složene uvjete izvođenja, dopreme materijala i postavljanja lokacija za geotehnička sidra utječu na visoku cijenu radova, kao i rok izvođenja radova. Unatož svim teškoćama, radovi su uspješno završeni svakom godinu, kaže voditelj Katedre.

Modernere metode

Za potrebe radova zaštite od odrona grada Omiša korišteni su napredni tehnike izvedbe digitalnog modela terena (DTM) i 3D simulacije čiji je cilj bio utvrditi po kojim se trajektorijama mogu kretati stijenski blokovi, dimenzije kao što su njihov dijelovi, hrpavost povr-

štinje, njihov razmak, kvaliteta stijenske mase u podlozima i drugo potrebno da se odredi veličina blokova koji se mogu odvojiti s litica i izravati odron, kao i vjerojatnost da se pokretanje odrona dogodi. Sve ove radnje razvijene su iz inženjerske prakse korištenjem i izradene su u suradnji znanstvenika Katedre za geotehniku i Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta u Zagrebu, Buzatke ovog dijela istraživanja ukazuje na to da su blokovi koji se mogu pokrenuti i skloniti nisu padine Omiške Dinare pretežno stariji jezi Omiš, tumači Arbanas.

Prof. dr. Željko Arbanas



Prof. dr. Željko Arbanas

detektil tipografskih podloga. Za potrebe analize izradeni su digitalni modeli terena s točnošću od 10 centimetara u sve tri dimenzije korištenjem tek. strukture from motion (SfM) tehničke fotogrametrijske snimanja kamerama visoke rezolucije instaliranim na dron koji prelijeće i snima lokaciju u kombinaciji s terestričkim laser- skeniranjem lokacije vidljivih s površine terena. Rezultat ovakvih snimanja je digitalni trodimenzionalni (3D) oblik točaka (point cloud) visoke rezolucije s više desetaka tisuća točaka po kvadratnom metru snimanje površine. Tako dobivene digitalne modele podloga omogućuje provedbu daljinskih istraživanja (genetick simulacija) i određivanje podloga koje se koriste u građevinskom projektiranju te su korištene pri izradi glavnog projekta zaštite od odrona iznad Omiša.

Nakon što su utvrđene zone stabilnosti mogućih odrona i veličine blokova koji se mogu pokrenuti, provedene su numeričke 3D simulacije čiji je cilj bio utvrditi po kojim se trajektorijama mogu kretati stijenski blokovi, da li će se biti zvanstveno, odnosno do kojih se



Prof. dr. Željko Arbanas



Prof. dr. Arbanas ujedno dodaje i da Katedra za geotehniku i dalje razvija svoja znanja i vještine na smanjenju opasnosti od odrona stijenske mase kroz dva aktivna znanstvena projekta, a riječ je o međunarodnom projektu – klizanja i odrona Identification and Rockfall Protection in the Coastal Zone of Croatia. Međunarodni program za klizanja i odrona – klizanja i odrona projekta riječkog Sveučilišta – istraživanje procesa i procjena hazarda od odrona u stijenskoj masi.

kolizna moga otkorijati, koje će gradivine pri tome donijeti i kojim će se energijom odvojiti na gradivine. Razmatranje ovih analiza ukazalo su na opasne blokove na liticama i njihovoj dimenziji, kao i na opasnost koja slijedi iz njihovog pokretanja, a to su bili osnovni elementi za određivanje konstrukcije za zaštitu od odrona.

Zaštita od odrona obuhvaća dva osnovna pristupa. Prvi je pristup zadržati opasne blokove stijene na lokacijama na liticama na kojima se nalaze zaštićeni konstrukcijskim mjerama. Konstrukcijske mjere obuhvaćuju aktivna i pasivna geotehnička sidra, koje su buše i dže krov blokove stijene, čelna usidra ušad korom se obnavlja i zadržati opasni blokovi stijene, te zabavljaju žičane mreže kojima se obuhvaćuju opasni blokovi i pridržavaju na liticama, kao i različite kombinacije navedenih mjera. U drugom se pristupu analiziraju mogućnosti da se blokovi stijene pokrenu s litice i analizira se njegova trajektorija te se na odredeni blok zauzima



Prof. dr. Željko Arbanas

barijerama za zaštitu od odrona. Barijere za zaštitu od odrona sastojte se od niza stupova između kojih su postavljaju čelične mreže i čelična uzidacija je uslog preuzeti kinetičku energiju kotrljajućeg bloka i gazirani blok prije pada na gradivine. Barijere se postavljaju na padinama iznad gradivina, a odrona u blokovima koje trebaju zaštititi imaju različite dimenzije i energetske kapacitete, objašnjava voditelj Katedre. U njezi suradnici na projektu klizanja i odrona su: dr. Martina Vlodavac Prodan, doc. dr. Sanja Dugonjić Jovanović i dr. Josip Peranić, a analize i izvedbeni projekti zaštite od odrona razvijeni su na sklopu 22 lokacije utvrđene glavnim projektom. Na tim lokacijama provedene su analize stabilnosti i analize, razvijene su mjere zaštite i određene zaštite konstrukcijske. Određene su sve mjere zaštite, uključujući geotehnička sidra, njihovu nosivost i daljnja, uključujući i nosivost mreža za zaštitu od odrona i, možda najvažnije, energetske kapacitet

– Kako je već navedeno, glavni projekt na temelju kojeg su provedeni radovi zaštite, odredio je 22 lokacije na kojima je provedena zaštita od odrona u podlozima, simulirajući odrona provedene na Građevinskom fakultetu u Rijeci koristeći znanstvene simulacijske analize ukazuje na područja koja su odrona zaštite nisu pokrivena, pa će biti nužno provesti daljnja istraživanja i izvedbeni radove zaštite koje osiguravaju da Omiš bude siguran, a da rizični dio odrona sigurno se i padina Omiške Dinare budu svedeni na najmanju moguću i prihvatljivu razinu. Katedra za geotehniku i Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Rijeci zaštićena Omiš od odrona kao jedna od svojih značajnijih projekata i svakako očekuje nastavak suradnje s Gradom Omišom za zaštitu od odrona i, možda najvažnije, energetske kapacitet

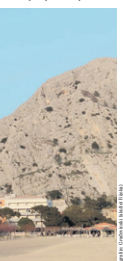
Znanstveni projekti

Prof. dr. Arbanas ujedno dodaje i da Katedra za geotehniku i dalje razvija svoja znanja i vještine na smanjenju opasnosti od odrona stijenske mase kroz dva aktivna znanstvena projekta, a riječ je o međunarodnom projektu – klizanja i odrona Identification and Rockfall Protection in the Coastal Zone of Croatia. Međunarodni program za klizanja i odrona – klizanja i odrona projekta riječkog Sveučilišta – istraživanje procesa i procjena hazarda od odrona u stijenskoj masi.

i poklopi barijere za zaštitu od odrona iznad stare gradake jezgre grada Omiša. Svaki detalj zaštitnih konstrukcija određen je na 3D digitalnom modelu terena. Što je omogućilo točno pozicioniranje svake od zaštitnih mjera na terenu s centimetarskom točnošću, te izvedbu radova koji odgovaraju visoki sigurnosti sigurnosti Omiša od budućih odrona. Ovakvi izvedbeni projekti omogućuju na visoki stupanj uspješnosti izvedbe radova. Međimani, unatož provedenim radovima grad Omiš, napominje Arbanas, s rizični dio odrona sigurno se i padina Omiške Dinare budu svedeni na najmanju moguću i prihvatljivu razinu. Katedra za geotehniku i Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Rijeci zaštićena Omiš od odrona kao jedna od svojih značajnijih projekata i svakako očekuje nastavak suradnje s Gradom Omišom za zaštitu od odrona i, možda najvažnije, energetske kapacitet

Dodatne mjere

Kako je već navedeno, glavni projekt na temelju kojeg su provedeni radovi zaštite, odredio je 22 lokacije na kojima je provedena zaštita od odrona u podlozima, simulirajući odrona provedene na Građevinskom fakultetu u Rijeci koristeći znanstvene simulacijske analize ukazuje na područja koja su odrona zaštite nisu pokrivena, pa će biti nužno provesti daljnja istraživanja i izvedbeni radove zaštite koje osiguravaju da Omiš bude siguran, a da rizični dio odrona sigurno se i padina Omiške Dinare budu svedeni na najmanju moguću i prihvatljivu razinu. Katedra za geotehniku i Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Rijeci zaštićena Omiš od odrona kao jedna od svojih značajnijih projekata i svakako očekuje nastavak suradnje s Gradom Omišom za zaštitu od odrona i, možda najvažnije, energetske kapacitet



Prof. dr. Željko Arbanas

ISTRAŽIVANJE VEZA IZMEĐU KREIRANJA DOŽIVLJAJA I ZADOVOLJSTVA GOSTIJU PUTOVANJEM

Gosti koji sudjeluju u sukreiranju iskustva vraćaju se destinaciji

Model sukreiranja turističkog doživljaja može biti platforma za razvoj marketinških strategija i unaprjeđenje konkurentnosti, napominje izv. prof. dr. Dina Lončarić s Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Sveučilišta u Rijeci

**Alenka JURIČIĆ
BUKARICA**

Iskustva i doživljaji s putovanja su ono što stvara uspomena i veže gosta za neku destinaciju. U današnje vrijeme kada je utakmica na turističkom tržištu iznimno zaoštrana, ulaganja u kapacitete rastu iz godine u godinu, a u turističke procese se uključuju i neka područja koja nisu bila turistička. To znači da gost na izbor doista ima nebrojene mogućnosti koje mu se nude za organizaciju odmora. Samim time postalo je vrlo bitno ponuditi nešto drugačije od drugih kako bi se kod gosta stvorio doživljaj za pamćenje.

Koliko su doživljaji u destinaciji ustvari povezani sa zadovoljstvom gostiju, odnosno koja je veza između kreiranja doživljaja i zadovoljstva gostiju putovanjem istražile su izv. prof. dr. Dina Lončarić s Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, doc. dr. Jasmina Dlačić s Ekonomskog fakulteta u Rijeci te Andrijana Kos Kavran, viši predavač na Medimurskom veleučilištu u Čakovcu i polaznica doktorskog studija poslovne ekonomije na Ekonomskom fakultetu u Rijeci. Njihov rad »Improving quality of life through co-creating tourist experience – What does experience marketing have to do with it?« objavljen je u znanstvenom časopisu Ekonomika misao i praksa.

Pojašnjavajući što je ustvari bila svrha istraživanja, izv. prof. dr. Lončarić je istaknula kako se istraživanjem željelo utvrditi povezanost između koncepta sukreiranja turističkoga doživljaja turista u interakciji s turističkim djelatnicima i zadovoljstva putovanjem. Također je dodala kako turistički doživljaji, ustvari, predstavljaju nezaboravna događanja koja uključuju potrošače, odnosno turiste na osobnoj razini.

– To su njihove percepcije,

emocije i misli koje stvaraju u kontaktu s proizvođačima i uslugama na tržištu, kao i sjećanja na te doživljaje. Za razliku od usluga koja predstavlja aktivnost ili proces koji uključuje potrošače, doživljaj predstavlja osobnu interpretaciju procesa pružanja usluge. Doživljaji su subjektivni i povezani su s osjećajima, emocijama, spoznajama i ponašanjem, navela je.

Autentična iskustva

Samo istraživanje je provedeno od listopada 2014. do siječnja 2015. godine na uzorku od 600 stanovnika Hrvatske koji su putovali barem jednom u godini koja je prethodila istraživanju. Od toga je 300 anketa odrađeno na kontinentalnom dijelu naše zemlje, a isto toliko uz obalu. Prikupljena su valjana 422 anketne koje su bile predmet analize.

– Utvrđeno je da su oni putnici koji su ostvarili viši stupanj interakcije s turističkim djelatnicima tijekom putovanja ujedno i zadovoljniji ostvarenim putovanjem. Također, s obzirom da je domena slobodnog vremena, čiji su sastavni dio i putovanja, značajan aspekt života, zadovoljstvo ostvareno putovanjima reflektira se i na percepciju kvalitete života, kazala je Lončarić te pojasnila kako je ustvari ovo istraživanje bilo poticaj za daljnja istraživanja koja su ostvarena u okviru znanstvenog projekta Utjecaj sukreiranja turističkoga doživljaja na zadovoljstvo i percipiranu kvalitetu života turista uz potporu Sveučilišta u Rijeci. Voditeljica projekta bila je izv. prof. dr. Lončarić, a članice projektnog tima bile su doc. dr. Marina Perišić Prodan s Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu te doc. dr. Dlačić s riječkog Ekonomskog fakulteta.

Temeljna svrha projekta, koji je realiziran od 1. listopada 2017. do 30. rujna 2018., bila je ukazati na važnost suradnje pružatelja usluga i turista u cilju kreiranja njihovog

“
Turistički doživljaji predstavljaju nezaboravna događanja koja uključuju potrošače, odnosno turiste na osobnoj razini. To su njihove percepcije, emocije i misli

Izv. prof. dr. Dina Lončarić



Iako primarno dolaze zbog sunca i mora, turisti traže i doživljaje

nezaboravnog iskustva.

– Smjer istraživanja ovoga projekta odredili su aktualni turistički trendovi i recentna istraživanja koja pokazuju da suvremeni turisti očekuju i traže jedinstvena i autentična iskustva tijekom putovanja i boravka u turističkoj destinaciji. Budući da turistička putovanja predstavljaju važan oblik provođenja slobodnog vremena, pozitivna iskustva ostvarena tijekom putovanja rezultiraju zadovoljstvom kvalitetom života turista u domeni slobodnog vremena te općim zadovoljstvom životom. Istovremeno, pozitivna iskustva turista pridonose između turističke destinacije i odanosti turista toj istoj destinaciji. Treba istaknuti kako se ta odanost potom manifestira ponovnim dolaskom u destinaciju i njezinom preporukom drugim turistima, pojasnila je voditeljica projekta Utjecaj sukreiranja turističkoga doživljaja na zadovoljstvo i percipiranu kvalitetu života turista.

Interakcija s lokalnim

Jedno od istraživanja provedeno u okviru projekta na uzorku od 260 turista koji su boravili na Kvarneru u ljetu 2017. godine pokazalo je da viša razina uključenosti turista u organizaciju odmora rezultira većim zadovoljstvom ostvarenim turističkim doživljajem. Lončarić je pritom istaknula

kako je zanimljivo da je, unatoč tome što je primarni motiv dolaska većini turista bio proizvod »sunce i more«, ključna odrednica nezaboravnog turističkog doživljaja bilo upravo iskustvo lokalne kulture i interakcija turista s lokalnim stanovništvom. Dakle, upravo ono što pojedinu destinaciju izdvaja od ostalih.

Marketing doživljaja

– Dok koriste određenu uslugu, turisti sudjeluju u većem ili manjem stupnju u stvaranju te usluge, a posljedično i u kreiranju doživljaja. Ponekad su oni pasivni promatrači, na primjer kao putnici u autobusu ili posjetitelji kazališne predstave, a ponekad aktivno sudjeluju u stvaranju doživljaja, na primjer kao polaznici škole jedrenja. Stupanj sukreiranja doživljaja je, dakle, veći što je osoba aktivnije uključena u proces pružanja usluge. Primjerice, turisti rado posjećuju gastronomске manifestacije na kojima mogu konzumirati jela specifična za kulturu određene destinacije, ali isto tako, može im se omogućiti sudjelovanje i u pripremanju tih jela. Jedan od izvrsnih primjera je »ribarenje s gostima« koje kriticiranju neke turističke destinacije, iskustvo koje gostima pruža autentični doživljaj i kontakt s lokalnim stanovništvom.

Stoga je važno naglasiti potrebu integriranog djelovanja svih dionika u turističkoj desti-

naciji i uključivanje turista u proces oblikovanja ponude s ciljem kreiranja autentičnih turističkih doživljaja koji će zadovoljiti zahtjeve suvremenih turista. To je moguće ostvariti aktivnim uključivanjem turista u generiranje ideja i inovacija, a suvremena informacijsko-komunikacijska tehnologija omogućuje umrežavanje, informiranje i dijeljenje turističkog iskustva. Suradnja između pružatelja i korisnika turističkih usluga rezultira većom odanošću turista prema pružatelju usluga i turističkoj destinaciji. Zadovoljniji gosti koji su sudjelovali u sukreiranju iskustva u turističkoj destinaciji ponovo se vraćaju u destinaciju i preporučuju je rodbini, prijateljima i poznanicima i dijele iskustva putem društvenih mreža. Stoga model sukreiranja turističkog doživljaja može biti platforma za razvoj marketinških strategija i unaprjeđenje konkurentnosti turističke destinacije, zaključila je Lončarić. Dakle, kako bi poticali proces sukreiranja doživljaja, poslovni subjekti u turizmu mogu primjenjivati marketing doživljaja, čija je karakteristika interaktivno uključivanje potrošača i dvosmjerna komunikacija s ciljem poticanja komunikacije »od usta do usta, transformacija potrošača u zagovornike marke, stvaranje odanih potrošača i dugoročno, ostvarivanje većeg tržišnog udjela.

Spremni više platiti

Potrošači su spremni potrošiti više na proizvode ili događaje koji će im omogućiti nove doživljaje. Stoga je potrebno ohrabrivati interakciju s turistima, povećati njihovo aktivno sudjelovanje tijekom iskustva i promoviranje dijeljenja iskustva, na primjer, putem društvenih mreža. U tome znatno može pomoći suvremena informacijsko-komunikacijska tehnologija koja omogućava tu dvosmjernu komunikaciju.