

IDENTIFIKACIJA I KLASIFIKACIJA KLIZIŠTA I EROZIJE VIZUALNOM INTERPRETACIJOM DIGITALNOGA MODELA RELJEFA VINODOLSKE UDOLINE



dr. sc. Petra Đomlija, dipl. ing. geol.

ŽIVOTOPIS

Petra Đomlija, dipl. ing. geol., rođena je 10. veljače 1981. godine u Zagrebu. Osnovnu i srednju školu pohađala je u Zagrebu. Dodiplomski studij Geologije na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu upisala je 1999. godine, a diplomirala je u rujnu 2006. godine.

U ožujku 2008. godine zapošljava se u Institutu građevinarstva Hrvatske d.d. u Rijeci, kao inženjerski geolog. Sudjeluje u izradi geotehničkih elaborata i projekata te studija utjecaja na okoliš. Od siječnja do lipnja 2011. godine bila je zaposlena u Institutu IGH d.d. u Zagrebu, također kao inženjerski geolog, u Odjelu za geološko inženjerstvo i geofiziku Zavoda za geotehniku.

Od lipnja 2011. do listopada 2016. godine bila je zaposlena kao znanstvena novakinja na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci pri Zavodu za hidrotehniku i geotehniku, u sklopu znanstvenog projekta "Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje posljedica klizanja i poplava u Hrvatskoj". U okviru navedenog projekta, tijekom 2013. godine provela je jednomjesečni studijski boravak na Sveučilištu Tohoku Gakuin u Japanu, gdje se znanstveno usavršavala iz područja primjene metoda daljinskih istraživanja u identifikaciji aktivnih geomorfoloških procesa. Kao asistent, sudjelovala je u izvođenju nastave na nekoliko kolegija.

Od listopada 2016. godine pa do danas zaposlena je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci na radnom mjestu višeg predavača. Nositeljica je kolegija Primijenjena geologija, koji se izvodi na preddiplomskom sveučilišnom i preddiplomskom stručnom studiju. Kao suradnik, sudjeluje u izvođenju nastave na još nekoliko kolegija. Znanstveni i stručni interesi su joj vezani uz inženjersku geologiju, daljinska istraživanja i inženjerstvo okoliša.

Doktorski studij na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu upisala je u studenome 2011. godine. Doktorsku disertaciju naslova "Identifikacija i klasifikacija klizišta i erozije vizualnom interpretacijom digitalnoga modela reljefa Vinodolske udoline" obranila je 20. srpnja 2018. godine. Disertaciju je izradila pod mentorstvom prof. dr. sc. Snježane Mihalić Arbanas te izv. prof. dr. sc. Nevena Bočića. Do sada je sudjelovala na nekoliko međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova. U koautorstvu je objavila 13 znanstvenih radova.

Disertacija je obranjena 20. srpnja 2018. godine na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, pred povjerenstvom u sastavu:

prof. dr. sc. Željko Arbanas
Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci
(predsjednik)

prof. dr. sc. Snježana Mihalić Arbanas
Rudarsko-geološko-naftni fakultet
Sveučilišta u Zagrebu (mentorica i član)

izv. prof. dr. sc. Neven Bočić
Prirodoslovno-matematički fakultet
Sveučilišta u Zagrebu (komentor i član)

doc. dr. sc. Martin Krkač
Rudarsko-geološko-naftni fakultet
Sveučilišta u Zagrebu (član)

prof. dr. sc. Biljana Abolmasov
Rudarsko-geološki fakultet Univerziteta
u Beogradu (članica)

PRIKAZ RADA

Za područje Vinodolske udoline (64,57 km²) u Primorsko-goranskoj županiji u okviru doktorskog rada provedena je vizualna interpretacija devet morfometrijskih karata izvedenih iz digitalnoga modela reljefa (DMR) rezolucije

1 m x 1 m bez vegetacije. DMR visoke rezolucije za područje Vinodolske udoline izrađen je iz oblaka točaka dobivenog primjenom LiDAR tehnologije, odnosno laserskim skeniranjem iz zraka provedenim u ožujku 2012. godine. Detaljnom vizualnom interpretacijom morfometrijskih

karata analizirana je morfologija površine terena sa svrhom identifikacije, klasifikacije i kartiranja geohazardnih procesa koji se odvijaju ili su se odvijali u Vinodolskoj udolini, na temelju uspostavljenih jedinstvenih kriterija identifikacije pojava i oblika proizašlih iz postupaka preliminarne vizualne interpretacije DMR-a.

Na temelju provedenih kabinetskih, terenskih i laboratorijskih istraživanja izrađeni su: (i) detaljni geomorfološki povijesni inventar klizišta Vinodolske udoline, (ii) detaljni geomorfološki inventar erozije Vinodolske udoline, (iii) karta inženjerskogeoloških jedinica Vinodolske udoline i (iv) karta geomorfoloških jedinica Vinodolske udoline. Svaki od navedenih inventara i svaka od navedenih karata popraćeni su detaljnim opisom razvoja metode istraživanja te kritičkim osvrtom na dobivene rezultate, uključujući opis kriterija za identifikaciju i klasifikaciju morfoloških oblika i pojava. U okviru doktorskog istraživanja je također provedena analiza učinkovitosti morfometrijskih karata korištenih u identifikaciji i kartiranju klizišta, primjenom Friedmanovog testa. Na temelju ove analize izrađena je klasifikacija morfometrijskih karata prema njihovoj učinkovitosti u kartiranju klizišta, proizašla iz statističke analize vrijednosti ocjena dodijeljenih morfometrijskim kartama za mogućnosti preciznog iscertavanja granice pojedinačnih elemenata klizišta.

Iz provedenog doktorskog istraživanja proizašli su sljedeći znanstveni doprinosi:

- (i) U doktorskome radu razvijeni su postupci i kriteriji za identifikaciju tipova klizišta prema modificiranoj Varnesovoj klasifikaciji klizišta primjenom metode vizualne interpretacije DMR-a visoke rezolucije, a ukazuje se i na uvjete u kojima potreba poznavanja vrste materijala u klizištu zahtijeva dodatna istraživanja (terenska i laboratorijska).
- (ii) Primjena metode vizualne interpretacije DMR-a visoke rezolucije u kartiranju erozije je rijetka u svijetu i svjetskoj literaturi, pa je doprinos ovog doktorskog rada u razvoju metode izrade inventara erozije primjenom vizualne interpretacije DMR-a visoke rezolucije u identifikaciji i kartiranju erozije, zatim u razvoju kriterija za identifikaciju procesa erozije, te prijedlogu postupaka kartiranja linijske, mješovite i plošne erozije primjenom metode vizualne interpretacije DMR-a.

(iii) U okviru izrade inventara erozije Vinodolske udoline izrađen je prijedlog novo razvijene i detaljno opisane klasifikacije jaruga, zasnovan na tipovima jaruga identificiranih u Vinodolskoj udolini. Predložena klasifikacija jaruga predstavlja razrađeni klasifikacijski sustav koji se može koristiti općenito, a ne samo na istraživanom području.

(iv) U okviru određivanja inženjerskogeoloških jedinica Vinodolske udoline razvijeni su kriteriji njihove identifikacije primjenom metode vizualne interpretacije DMR-a visoke rezolucije na temelju vrsta materijala koji ih izgrađuju, te su za svaku identificiranu pojedinačnu inženjerskogeološku jedinicu opisane specifičnosti postupka njezine identifikacije i kartiranja, što predstavlja razvoj metode određivanja inženjerskogeoloških jedinica primjenom metode vizualne interpretacije DMR-a visoke rezolucije.

(v) Analiza učinkovitosti DMR-a visoke rezolucije bez vegetacije u kartiranju klizišta primjenom Friedmanovog testa predstavlja originalan pristup analizi korištenja morfometrijskih karata prema njihovoj učinkovitosti za precizno iscertavanje granice pojedinačnih elemenata klizišta za pojave klizišta iz različitih klasa morfološke izraženosti. Klasifikacija morfometrijskih karata prema njihovoj učinkovitosti u kartiranju klizišta, koja je proizašla iz statističke analize vrijednosti ocjena dodijeljenih za mogućnosti preciznog iscertavanja granice pojedinačnih elemenata klizišta, predstavlja značajan doprinos i u razvoju metode identifikacije i kartiranja klizišta detaljnom vizualnom interpretacijom DMR-a visoke rezolucije.

Uz navedene glavne izvorne znanstvene doprinose, dostignuti su i drugi znanstveni doprinosi koji se očituju u: (i) poboljšanju poznavanja geološke građe Vinodolske udoline, (ii) detaljnom poznavanju geomorfoloških uvjeta i geohazardnih procesa na području Vinodolske udoline te (iii) analizi i objašnjenju međuovisnosti djelovanja procesa klizanja i erozije u Vinodolskoj udolini. Rezultati ostvareni doktorskim istraživanjem predstavljaju preduvjete za sve buduće analize hazarda klizanja i erozije na području Vinodolske udoline, te omogućuju daljnji razvoj metode identifikacije i kartiranja klizišta i erozije detaljnom vizualnom interpretacijom DMR-a visoke rezolucije bez vegetacije. ■