

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
НАСТАВНО-НАУЧНО ВИЈЕЋЕ

Број: 19/3. 1258 /19

Дана, 22.05.2019. године.

У складу са чланом 14. Правилника о завршним радовима студената на II циклусу студија Природно-математичког факултета Универзитета у Бањој Луци од 13.12.2017. године и чланом 54. Статута Универзитета у Бањој Луци, Наставно-научно вијеће Природно-математичког факултета на 212. сједници одржаној 22.05.2019. године, донијело је

О Д Л У К У

I

Усваја се Извјештај Комисије о оцјени урађеног мастер рада под називом „Ријечни режим ријеке Требишњице“, кандидата Милана Благојевића и одобрава јавна одбрана.

II

Мастер рад и Извјештај Комисије за преглед, оцјену и одбрану на увиду су јавности у библиотеци ПМФ-а. Од одобрења коначне верзије рада од стране Вијећа до његове одбране мора проћи најмање 7 дана.

III

Дан и час одбране мастер рада одређује комисија у договору са кандидатом. Одбрана је јавна и оглашава се на Web страници Универзитета, сајту Факултета и Огласној табли Факултета

IV

Одлука ступа на снагу даном доношења.

Председавајући
Наставно-научног вијећа
ДЕКАН

Проф. др Горан Трбић

Доставити:

1. Комисији за одбрану мастер рада
2. кандидату
3. у досије
4. а/а



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
Број: 19/4. 830/19
Датум: 15.05.2019

Komisija za pregled, ocjenu i odbranu uradenog master rada na II ciklusu studija

Dr Goran Trbić, redovni profesor, Prirodno – matematičkog fakulteta, Univerziteta u Banjoj Luci, **predsjednik**

Dr Vesna Rajčević, vanredni profesor, Prirodno – matematičkog fakulteta, Univerziteta u Banjoj Luci, **mentor**

Dr Vlado Krunić, vanredni profesor, Prirodno – matematičkog fakulteta, Univerziteta u Banjoj Luci, **komentor**

Dr Tatjana Popov, docent, Prirodno – matematičkog fakulteta, Univerziteta u Banjoj Luci, **član**

Dr Aleksandra Petrašević, vanredni profesor, Prirodno – matematičkog fakulteta, Univerziteta u Banjoj Luci, **član**

Odlukom Nastavno – naučnog vijeća Prirodno – matematičkog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci (br:19/3.930/19) imenovali smo u Komisiju za pregled, ocjenu i odbranu uradenog master rada na II ciklusu studija, kandidata Milana Blagojevića, pod naslovom: "Riječni režim rijeke Trebišnjice". Nakon pregleda dostavljenog master rada, Nastavno – naučnom vijeću Prirodno – matematičkog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci podnosimo sljedeći

Izveštaj

Master rad pod naslovom: "Riječni režim rijeke Trebišnjice" kandidata Milana Blagojevića urađen je u okviru II ciklusa studija Studijskog programa geografija, Prirodno – matematičkog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci pod mentorstvom dr Vesne Rajčević, vanrednog profesora Prirodno – matematičkog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci.

Master rad je napisan 50 strana kompjuterskog teksta A4 formata, u okviru kojeg se nalazi 7 tabelarnih, 12 grafičkih priloga, jedna fotografija te spisak literature i korištenih izvora sa ukupno 34 bibliografskih jedinica.

Master rad je ukoričen u tvrdi povez A4 formata, odštampan je jednostrano, a strukturiran je u četiri poglavlja i zaključak.

Analiza master rada po poglavljima

U prvom poglavlju *Uvod* kandidat ističe određene nelogičnosti i anomalije u vodotoku Trebišnjice koje je uočio prilikom rada na terenu, što ga i opredjeljuje za izradu master rada pod naslovom Riječni režim rijeke Trebišnjice. Definirani su predmet i cilj istraživanja kao i metodološka osnova rada.

Metodologija izučavanja riječnog režima Trebišnjice je proistekla iz praktičnih potreba hidro-energetskog sektora na rijeci Trebišnjici. Formiranje Q/H krivi proticaja može da da jasan uvid u vodni bilans kao i tendencije i ponašanje vodotoka u njegovom oticanju.

U drugom poglavlju kandidat je obradio *Riječni sliv Trebišnjice* kroz četiri potpoglavlja. U prvom potpoglavlju analizirane su *Hidrografske i fizičkogeografske karakteristike sliva Trebišnjice* sa akcentom na karstni teren i specifične oblike reljefa i hidrografske pojave koje su prisutne na prostorima izgrađenim od stijena rastvorljivih u vodi, kao rezultat hemijske i mehaničke erozije u tim stijenama. Navodi se i mogućnost

iskorišćavanja hidroenergetskog potencijala rijeke Trebišnjice. U naslovu *Utjecaj klimatskih elemenata na riječni režim Trebišnjice* istaknut je utjecaj temperature, padavina i vjetrova na riječni režim Trebišnjice. U podnaslovu *Morfometrijske karakteristike sliva i izvedene veličine* kandidat daje pregled svih morfometrijskih pokazatelja i sliva rijeke Trebišnjice. Kraj drugog poglavlja završava *Istorijskim pregledom proučavanja Trebišnjice*.

Treće poglavlje pod naslovom *Riječni režimi* predstavlja centralni dio master rada i njegovu sintezu. Sastoji se od nekoliko međusobno povezanih cjelina u kojima su analizirani vodostaj i proticaj vode, kriva proticaja, hidrogram/hidrograf proticaja, raspodjela oticaja tokom godine: prosječne vode, mala voda, velika voda i vodni režim Trebišnjice. U dijelu koji se odnosi na vodni režim Trebišnjice predstavljeni su profili na kojima su vršena mjerenja vodostaja i proticaja i date analize tih mjerenja. Za potrebe rada i za kontrolu dobijenih podataka sa mjerenja korišćeni su istorijski podaci, a tokom 2017., 2018. i 2019. godine, prvi put od 1990, se u nekoliko navrata obavilo hidrometrijsko mjerenje protoka na rijeci Trebišnjici. Mjerenja su rađena sezonski u sušnom periodu za niske vodostaje te u kišnom za velike vode. Mjerenja su rađena pomoću ultrazvučnog doplera ADCP marke SonTek M5. Kroz šest tabelarnih priloga prikazana su mjerenja vodostaja i proticaja na šest mjernih profila i to: Profil-HS Gorica-Trebišnjica, Profil-HS Dražin Do-Trebišnjica, Profil-HS Dobromani-Trebišnjica, Profil-HS Poljice-Trebišnjica, Profil-HS Marova ljut-Trebišnjica i Profil-HS Ravno-Trebišnjica. Svi podaci o mjerenjima na svih šest profila prikazani su kroz krive proticaja.

Četvrto poglavlje odnosi se na *Primjenu informacionih tehnologija u određivanju riječnog režima Trebišnjice* kroz nekoliko međusobno povezanih cjelina i to: *Automatske stanice za hidrološka mjerenja ASHM*, *Softver za obradu podataka i proračun proticaja na rijekama* i *Procjena vrijednosti opreme i razvoja projekta Automatska stanica za hidrološka mjerenja ASHM*. Navodi se značaj primjene informacionih tehnologija u obimnom poslu prikupljanja podataka kao i njihovoj obradi. Za obradu podataka i izračunavanje funkcija korišten je softverski paket za splajn interpolaciju Data CurveFit Creator Add-in (DCFC Add-in). Osim što DCFC Add-in softver omogućava izbor linearne interpolacione krive i pet splajn interpolacionih funkcija, dati softverski paket ima i mogućnost izbora funkcija koje su aproksimativne. Kandidat je analizirao i grafički predstavio sve funkcije koje su date u radu na istim dijagramima Q/H krivi proticaja na šest profila na rijeci Trebišnjici.

U zaključku se kandidat osvrće na probleme nekontinuiranih hidroloških mjerenja niza parametara kod malih, srednjih i velikih voda i nemogućnost da se na nizu referentnih profila formiraju Q/H dijagrami, kao i urade krive H-B, H-F, H-T_{max}, H-V_{max}, H-V_{sr}. Kandidat zaključkom definiše dosadašnje probleme u istraživanju predmetnog vodotoka ali i predlaže potencijalna rješenja.

Ocjena naučne validnosti rada

Naučna validnost rada je sadržana u adekvatnoj primjeni univerzalnih metoda (geografske analize i sinteze). Geografska analiza prisutna je u osnovnom dijelu procesa izrade rada, uz pomoć adekvatnih alata i drugih relevantnih metoda, posebno statističke i ekspedicione. Tipičan primjer korišćenja analize adekvatno se ogleda kroz prezentaciju vodostaja i proticaja rijeke Trebišnjice. Primjenom sinteze formirani su zaključci od temeljnog značaja koji potvrđuju postavljenu hipotezu rada.

Pored pomenutih metoda, korišćene su metode koje su imale za cilj obradu respektabilne količine podataka, poput metoda klasifikacije podataka, metoda specifičnih za usko stručno i naučno istraživanje rijeke i sliva Trebišnjice, kao što su hidrološki proračuni i prognoze, modelovanje. Hidrološki proračuni i modelovanje korišćeni su kod utvrđivanja vodnog bilansa i riječnog režima, što je bio i osnovni cilj istraživanja. Za rad je karakteristično značajno učešće ekspediciona metode, jer bez rada na terenu ostale metode bi bile nepotpune i nedorečene, čime bi bila dovedena u pitanje i naučna validnost rada.

Kao jednu od najznačajnijih metoda tokom izrade rada treba navesti primjenu automatskih stanica za hidrološko mjerenje.

Fundamentalne metode u hidrologiji na ovaj način dobile su novu formu kod koje su predmeti istraživanja kompleksniji, a utrošeno vrijeme tokom obrade podataka u znatnoj mjeri je skraćeno.

Model koji je predstavljen u ovom radu se može univerzalno primjeniti za razvoj sistema za nadzor neizučeni vodotokova. Osim toga predloženi model može biti uzor za razvoj sistema za preventivno upozoravanje na opasnost od poplava u rizičnim područjima.

Zaključak i prijedlog

Na osnovu naprijed iznesenog Komisija za pregled, ocjenu i odbranu uradenog master rada na II ciklusu studija geografije, kandidata Milana Blagojevića, pod naslovom "Riječni režim rijeke Trebišnjice" konstatuje da je rad uspješno završen, konceptualno i metodološki pravilno postavljen i tehnički korektno urađen, te čini značajan doprinos definisanju riječnog režima rijeke Trebišnjice, ali i predstavlja obrazac za buduća proučavanja riječnih režima drugih vodotokova, izdvajanje i klasifikaciju njihovih tipova i varijanata. Naglašene su bitne komponente riječnog režima rijeke Trebišnjice: vodni režim, termički režim i hidrometrijski režim. Kod vodnog režima jasno su razdvojene kvantitativna i kvalitativna komponenta. Dobijeni rezultati imaju određeni značaj za realizaciju energetsko – meliorativnog plana za geografski prostor u Hercegovini, ali i značaj za zaštitu poljoprivrede, vodoprivrede, životne sredine i dr.

Komisija sa zadovoljstvom predlaže Nastavno – naučnom vijeću Prirodno – matematičkog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci da usvoji pozitivan Izvještaj završenog master rada kandidata Milana Blagojevića pod naslovom "Riječni režim rijeke Trebišnjice" i da provede dalju proceduru vezanu za odbranu master rada.

U Banjoj Luci, 08.05.2019. godine


KOMISIJA

Dr Goran Trbić, redovni profesor,
Prirodno – matematičkog fakulteta,
Univerziteta u Banjoj Luci, predsjednik
Uža naučna oblast: Fizička geografija

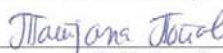


Dr Vesna Rajčević, vanredni profesor,
Prirodno – matematičkog fakulteta,
Univerziteta u Banjoj Luci, mentor
Uža naučna oblast: Fizička geografija

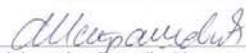


Dr Vlado Krunić, vanredni profesor,
Prirodno – matematičkog fakulteta,
Univerziteta u Banjoj Luci, komentor

Uža naučna oblast: Informacione nauke i bioinformatika (razvoj softvera)



Dr Tatjana Popov, docent,
Prirodno – matematičkog fakulteta,
Univerziteta u Banjoj Luci, član
Uža naučna oblast: Fizička geografija



Dr Aleksandra Petrašević, vanredni profesor,
Prirodno – matematičkog fakulteta,
Univerziteta u Banjoj Luci, član

Uža naučna oblast: Školska i primijenjena kartografija