

Ω oblast. Lumerovi Hardyjevi prostori predstavljaju jednu od mogućih generealizacija Hardyjevih prostora u jediničnom disku - da bi harmonijska funkcija u pripadala prostoru $(Lh)^p(\Omega)$ potrebno je da postoji harmonijska funkcija h u oblasti Ω takva da važi $|u|^p \leq h$. Norma u $(Lh)^p(\Omega)$ uvodi se u odnosu na konkretno odabrano $z \in \Omega$ na način $\|u\|_{(Lh)^2(\Omega)} = h(z)$, gdje je h najmanja harmonijska majoranta za $|u|^p$. Rezultat u navedenom radu govori da $u \in (Lh)^2(\Omega)$ ako i samo ako $u + iv \in Lh^2(\Omega)$, gdje je v konjugovana harmonijska funkcija za u (tada je $u + iv$ analitička funkcija u oblasti Ω), pri čemu važi $\|u + iv\|_{(Lh)^2(\Omega)} \leq \sqrt{2}\|u\|_{(Lh)^2(\Omega)}$, a konstanta $\sqrt{2}$ je najbolja moguća. Za dokaz optimalnosti je dovoljno uzeti u obzir Hardyjeve prostore u jediničnom disku, kako je to i pokazano u radu. Zanimljivo je da konstantu na desnoj strani nejednakosti, tj. broj $\sqrt{2}$, ne utiče izbor $z \in \Omega$ i topološki tip oblasti.

ANALIZA PEDAGOŠKE OSPOSOBLJENOSTI

Kandidat doc.dr Marijan Marković je bio zaposlen na poslovima stručnog saradnika na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta Crne Gore u period od 2005.godine do 2007.godine. Studijske 2015/2016 je radio honorarno u nastavi da bi u decembru 2016. godine bio izabran u zvanje docenta. Aktivno je učestvovao kao član više nacionalnih i bilateralnih projekata u okviru kojih je imao prilike da drži predavanja na univerzitetima van zemlje. Naveo bih da je Marijan Marković bio rukovodilac bilateralnog projekta sa Slovenijom pod nazivom "Konformna i kvazikonformna analiza" koji je realizovan u saradnji sa Univerzitetom u Ljubljani u periodu 2019-2020. Prema studentskim anketama pedagoški rad doc. drMarijana Markovića je ocjenjen sa najvišom ocjenom, a primjetno je da je bio mentor za izradu velikog broja specijalističkih radova. Takođe je bio mentor za izradu jednog master rada.

II VERIFIKACIJA BODOVANJA

ZBIRNI PREGLED UKUPNOG BROJA REFERENCI PO OBLASTIMA DJELATNOSTI I BODOVA

DJELATNOST	Broj radova			Broj bodova		
	Prije izbora	Poslije izbora	Ukupno	Prije izbora	Poslije izbora	Ukupno
1. NAUČNO-ISTRAŽIVAČKI RAD	18	26	44	101	71,16	172,16
2. PEDAGOŠKI RAD	2	12	14	2	17	19
UKUPNO	20	38	58	103	88,16	191,16

III MIŠLJENJE ZA IZBOR U ZVANJE

Na osnovu svega do sada rečenog može se izvesti zaključak da je doc.dr Marijan Marković nesumnjivo sposoban naučni radnik, koji ima zavidan broj kvalitetnih i citiranih naučnih publikacija. Napomenuo bih da je na najvećem broju publikacija dr.Marković je jedini autor što jasno ukazuje na snažnu inventivnost kandidata u naučno-istraživačkoj djelatnosti. Utisak je da kandidat dr.Marković u svojim publikacijama pokazuje visok nivo rafinisanosti tehnike u domenu matematičke analize, preciznost i konciznost u prezentovanju dobijenih rezultata kao i lucidnost u nalaženju netrivialnih rezultata u polju Kompleksne i Funkcionalne analize. Sa posebnim zadovoljstvom predlažem dr.Marijana Markovića za izbor u zvanje **vanrednog profesora**.

RECENZENT

Prof. dr Đorđije Vujadinović
Podgorica

REFERAT

Za izbor u akademsko zvanje za opštu grupu bioloških predmeta i oblast ekologije, na Prirodno matematičkom fakultetu, za predmete: Istorija biologije, Humana ekologija, Bioindikatori i monitoring sistem.

Konkurs je objavljen u dnevnom listu "Pobjeda" od 26.02.2021. godine. Na raspisani Konkurs javila se kandidatkinja **DR MARIJANA KRIVOKAPIC**.

BIOGRAFIJA

Osnovnu i srednju medicinsku školu završila sam u Podgorici. Diplomirala sam 1989. godine na Prirodno matematičkom fakultetu, Odsjeku za biologiju, Univerziteta u Skopju, u Makedoniji (diplomski rad: "Ljekovito bilje titogradske kotline i zaleda", pod mentorstvom prof. dr Magdalene Cekove) i stekla akademsko zvanje diplomiranog biologa. Postdiplomske magistarske studije, smjer Ekologija, zaštita i unapređenje životne sredine (1990–1994) završila sam na Univerzitetu u Beogradu, RS (položeni ispiti na postdiplomskim studijama: Ekologija čovjeka, čovjek i životna sredina, Ekologija zagađenih sredina, Bioindikatori i monitoring sistem, Posljedice narušavanja ekoloških sredina, Zaštita, obnova i unapređenje životne sredine I, Obnova, zaštita i unapređenje životne sredine II, Ekosistemi i vegetacija, Hidroekološka zaštita voda), gdje sam i magistrirala marta 1994. na temu: "Biosistematika i idioekologija *Leuciscus souffia montenegrinus* iz rijeke Morače" (mentor: prof. dr Vera Mitrović-Tutundžić). Doktorske studije Ekologija i zaštite životne sredine (1998-2002) završila sam na Univerzitetu u Bariju, Italija, gdje sam 18 februara 2002. godine odbranila doktorsku disertaciju "Ekološko-taksonomska studija *Leuciscus cephalus albus* (Bonaparte, 1838) iz Skadarskog jezera (Crna Gora)", mentor-prof. dr Angel Tursi.

Studijski boravci. **Sjedinjene Američke Države**, Univerzitet u Džordžiji, (University of Georgia, Georgia Athens, USA), 2003/2004. JFDP program (United States, Department of State, American Councils for International Education, Washington D.C. USA). Predmeti: Environmental Monitoring, Water Pollution and Human Health, Introduction in Environmental Health Science, Chemical and Biological Oceanography, Limnology, Fisheries Management, Methodology of Scientific Teaching, Environmental Archeology, Ichthyology, Environmental Values and Policy, Ichthyology, Aquatic toxicology, American Language (!-V) i dobila sertifikat petog (V) navišeg stepena za strance u Americi (*Certificate: American Language*, level V). U Americi sam radila na dva naučno istraživačka projekta: "Prey utilization by *Hypentelium etowanum* in streams spanning a hydrologic alteration gradient" i "Baseline port surveys for introduced molluscan, crustacean and polychaeta species in the South Atlantic Bight". **Belgija**, Coimbra group Universities, Brussels, Belgium-Europe *Catholic University of Leuven*, Department of Aquatic Ecology, Research Group on Fish Genetics, Fellowship, Belgium, University of Leuven (training course): mart/april, 2003. **Italija**, Univerzitet u Bariju (Universita degli Studi di Bari, Italia), studijski boravak, Bolonja proces, novembar/decembar, 2008.

Nagrade, sertifikati i društvena priznanja

- Počasna plaketa Univerziteta iz Barija, Italija (prva odbranjena doktorska disertacija u sklopu bilateralne saradnje Univerziteta Crne Gore i Univerziteta iz Barija, Italija) uručena na svečanoj inauguraciji na Univerzitetu u Bariju, Italija, 19. februara 2002;
- Sertifikat: JFDP English Immersion course (ACIE: ACTR ACCELS) Američkog konzulata za međunarodno obrazovanje, Kotor, jul 2003;
- Sertifikat kursa američkog engleskog za strance: V stepen (I-V). Država Džordžija, SAD. American Language, Level V (I-V), American Language Program, University of Georgia, Athens, USA, decembar 2004;
- Sertifikat Američkog konzulata za međunarodnu edukaciju, Washington, SAD (za uspješno završen jednogodišnji JFDP program (American Councils for international education, Washington, D.C. USA), jul 2004;
- Sertifikat Ministarstva inostranih poslova Sjedinjenih Američkih Država, Washington, SAD. "Junior faculty development program" (The United States, Department of State). Washington D.C, USA, jul 2004;
- Horizon 2020, Capacity Building. Mediteranean Environment Programme. Certificate. Certification of successfully attended the training course: "Constructed Wetlands for Waste water

Treatment-Remediation. Phytoremediation, held in Dubrovnik, Hrvatska, u organizaciji UNESCO-IHE (Institute Water Education) within the framework of the ENPI Horizon 2020 Capacity Building/Mediterranean Environment Programme (oktobar 2011);

- Regional Training on Environmental Crimes. THEMIS (MAP 2010-2013) Austrian Development Cooperation. Regional Environmental Center. Certification of successfully attended the training course, maj, 27-30, 2013. Budva.
- Establishment of Natura 2000 Network, Montenegro. Training Workshop: EU Habitats Directive, "Appropriate Assessment" a demanding duty or an opportunity for Montenegro? novembar, 29-30, 2017.

Do sada sam učestvovala kao član multidisciplinarnog tima i rukovodilac, na *ukupno 41 projektu*, naučno istraživačkim i stručnim: učestvovala u izradi procjena uticaja na životnu sredinu, strateških procjena, učestvovala u izradi planova upravljanja za zaštićena prirodna dobra, učestvovala u izradi studija i izvještaja za zaštićena prirodna dobra, učestvovala u ekspertskim komisijama o procjeni studija izvodljivosti i dr. Od naučno istraživačkih projekata izdvojila bih: *UNEP, GEF, Promoting protected area management through integrated protection of marine and coastal ecosystems in the coastal area of Montenegro*, (Habitat/ Species Coastal Research), 2019; *Eunomia research, Bristol, United Kingdom*, A comprehensive assessment of the current waste management situation in South East Europe and future perspectives for the Sector, including options for regional cooperation in recycling of electric and electronic waste". Options for managing WEEE in the West Balkan ("Analyses of options for regional cooperation in the area of waste management for electric and electronic waste and their feasibility in practice", 2016.; *DAAD, Germany, Eberswalde University, "Cooperative Transboundary Learning for Ecosystem Management", within the DAAD, Germany, Eberswalde University for Sustainable Development, 2013.*

RADNA MJESTA I IZBORI U ZVANJA

- reizabrana u akademsko zvanje *vanrednog profesora*, 23.06.2015, za predmete: Humana ekologija, Istorija biologije i Bioindikatori i monitoring sistem (PMF,UCG);
- izabrana 30.09.2010. u akademsko zvanje *vanrednog profesora* za predmete: Humana ekologija, Istorija biologije i Bioindikatori i monitoring sistem (PMF,UCG);
- izabrana u zvanje *docenta* 23.12.2004, za predmete: Humana ekologija, Istorija biologije i Bioindikatori i monitoring sistem (PMF,UCG);
- asistent sa akademskim zvanjem *doktora nauka* (2002-2004), (PMF,UCG);
- asistent na Odsjeku za biologiju, (01.10/1993-2002), (PMF,UCG);
- asistent ihtiolog, Biološki institut, Podgorica (1991- 09/1993);
- 1.02.1990. zaposlila sam se na Biološkom institutu u Podgorici, gdje sam i položila stručni pripravnčki ispit (1991).

BIBLIOGRAFIJA

Naučni radovi (ukupno 62 reference), selektovano

Krivokapić, M. 2021. Study on the evaluation of (heavy) metals in water and sediment of Skadar Lake (Montenegro), with BCF assessment and translocation ability (TA) by *Trapa natans* and a review of SDGs. Water, Vol. 13 (6) 1-23, 876. ISSN 2073-4441.

Krivokapić, M. 2020. Assessment of PCBs and OCPs in anchovy (*Engraulis encrasicolus*) and sardine (*Sardina pilchardus*) from the Adriatic Sea, Bay of Herceg Novi (alongside Kumbor marine channel), *Acta Adriatica*, 6 (1), 27-38. Split, Croatia.

Krivokapić, M. 2020. Morphometric study of the *Squalius platyceps* (Pisces, Cyprinidae) scales internal structure (Skadar Lake Basin Montenegro). *Journal of Environmental Protection and Ecology* (JEPE), Volume, 21 (2), 454-462.

Krivokapić, M. 2020. Risk assessment of toxic elements (Pb, Cd, Hg, As), in water, sediment and in thinlip grey mullet (Bojana River), *Agriculture and Forestry*, 66 (4): 207-221.

Krivokapić, M. 2019. Assessment of the ten (heavy) metals pollution in the water and sediment of the Moracca river mouth and in muscle tissue of *Squalius platyceps* including BAF evaluation. *Journal of Environmental Protection and Ecology* (JEPE), Volume 20 (4), 1629-1638.

Krivokapić, M. 2009. Growth of *Telestes montenegrinus* from River Moraca, Montenegro (Cyprinidae). Italian Journal of Zoology. 65, 241-242.

Ketmaier, V., Bianco, P.G., **Krivokapić, M.**, Coboli, M., De Matheis, E. 2004. Comparative phylogeny of two ecologically different lineages of leuciscinae, cyprinids in the peri-Mediterranean area based on cytochrome b data. *Molecular Phylogenetic and Evolution*. 32, 1061-1071.

Objavljene, prevedene knjige, monografije, skripte, hrestomatije (selektovano):

Uvod u biologiju zagađenih voda, **Krivokapić, M.** priredivač i prvi prevodilac. 1-352, 2008. Naziv originalnog djela: (*Introduction to Water Pollution Biology*, 1- 320. **Richard J. Schmitz** Gulf Publishing Company. Printed in the United States of America. Library of Congress cataloging. ISBN 0-88415-927-2.

Krivokapić, M., Bozović, M. *Istorija biologije*, 1-285. ISBN-978-86-76-64-082-9. Na sjednici Vijeća PMF-a, održanoj 13. 10. 2009. odobreno je izdavanje udžbenika koji će se koristiti u nastavi istoimenog predmeta na Studijskoj grupi za Biologiju Izdavač UCG.

Monografija (dva poglavlja)

Gojko Nikolic, **Marijana Krivokapić**. Montenegro: Land and People-Nature and Demography, 21-48, 2015. Molise Montenegro. Cross- Border cooperation. Ambiente Fisco e Territorio. Arachne editrice, University of La Sapienza, Roma. Italy. ISBN 978-88-548-7977-5. DOI 10 4399/9 78854879753. 21-48 2015);

Gojko Nikolic, **Marijana Krivokapić**. Key Biodiversity Features. Diversity of Ecosystems and Species. 217-228, 2015. Molise Montenegro. Cross- Border cooperation. Ambiente Fisco e Territorio. Arachne editrice, University of La Sapienza, Roma. Italy. ISBN: 978-88-548-7977-5. DOI 10 4399/9 78854879753 11.

Skripte, hrestomatije (selektovano)

Krivokapić, M. Humana ekologija, 1-130, 2018.

Krivokapić, M. Bioindikatori i monitoring sistem, 1-120, 2018.

Krivokapić, M. Osnove ekologije, 1-65, 2020.

Krivokapić, M. i Hubanić, B. Metodološke osnove procjene uticaja na životnu sredinu i međunarodni standardi, 1- 141, 2020.

KLASIFIKACIONA BIBLIOGRAFIJA

KVANTITATIVNA OCJENA REFERENCI DO POSLJEDNJEG IZBORA

1. NAUČNOISTRAŽIVAČKA DJELATNOST						UKUPNI BROJ BODOVA
1.1. Monografije	1.1.1.	1.1.2.	1.1.3.	1.1.4.	1.1.5.	20
Broj referenci*broj bodova		2x10				
1.2. Radovi objavljeni u časopisima		1.2.1.	1.2.2.	1.2.3.	1.2.4.	103,5
Broj referenci*broj bodova		6X7 1x5	8x4 5x3 1x2	4x1,5 2x0,75		

1.3. Radovi na kongresima, simpozijumima, seminarima	1.3.1.	1.3.2.	1.3.3.	
Broj referenci*broj bodova	9x2 2x1 2x0,66	3x0,66 1x0,5 2x4		31,8
1.4. Uvodno, objavljeno plenarno predavanje		1.4.1	1.4.2	
Broj referenci*broj bodova				
1.5. Recenzije	1.5.1.	1.5.2.	1.5.3.	
Broj referenci*broj bodova		1x1		1
UKUPNO ZA NAUČNOISTRAŽIVAČKU DJELATNOST				156,3
2. UMJETNIČKA DJELATNOST				
Premijerno predstavljanje	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.
Broj referenci/broj bodova				
UKUPNO ZA UMJETNIČKU DJELATNOST				
3. PEDAGOŠKA DJELATNOST				
3.1. Udžbenici	3.1.1.	3.1.2.	3.1.3.	3.1.4.
Broj referenci*broj bodova	1x6			16
3.2. Priručnici		3.2.1.	3.2.2.	3.2.3.
Broj referenci*broj bodova		1x0,5	4x1	4,5
3.3. Gostujući profesor			3.3.1.	3.3.2.
Broj referenci*broj bodova			2x5	1x4
3.4. Mentorstvo		3.4.1.	3.4.2.	3.4.3.
Broj referenci*broj bodova			5x2 1x1	2x1,5
3.5. Kvalitet pedagoškog rada (može se koristiti ukoliko se na zvaničnim studentskim anketama najmanje tri godine uzastopno dobiju odlične ocjene za sve elemente pedagoškog rada) 3x5				15
UKUPNO ZA PEDAGOŠKU DJELATNOST				63,5
4. STRUČNA DJELATNOST				
4.1. Stručna knjiga		4.1.1.	4.1.2.	
Broj referenci*broj bodova			1x0,25	
4.2. Urednik ili koeditor		4.2.1.	4.2.2.	4.2.3.
Broj referenci*broj bodova				1x3
4.3. Stručni članak			4.3.1.	
Broj referenci*broj bodova				
4.4. Objavljeni prikazi			4.4.1.	
Broj referenci*broj bodova				
4.5. Popularno-stručni članci			4.5.1.	
Broj referenci*broj bodova			10x0,1	
4.6. Ostala dokumentovana stručna djelatnost			4.6.1.	
Broj referenci*broj bodova			1x 18,75 2x 20	
UKUPNO ZA STRUČNU DJELATNOST				63

KVANTITATIVNO OCJENJIVANJE NAUČNO-ISTRAŽIVAČKE I STRUČNE BIBLIOGRAFIJE

1. NAUČNOISTRAŽIVAČKA DJELATNOST			
Radovi u naučnim časopisima			
Q1 Rad u vodećem međunarodnom časopisu (časopis indeksiran na WoS listama, rangiran u prvih 25% časopisa po Scopusovom rangiranju)		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
1.	Krivokapić, M. 2021. Study on the evaluation of (heavy) metals in water and sediment of Skadar Lake (Montenegro), with BCF assessment and translocation ability (TA) by <i>Trapa natans</i> and a review of SDGs. Water, Vol. 13 (6) 1-23, 876. ISSN 2073-4441.	10	10
Q3 Rad u međunarodnom časopisu (časopis indeksiran na SCI/SCIE/SSCI/A&HCI listama, rangiran u prvih 75% časopisa po Scopusovom rangiranju)		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
2.	Krivokapić, M. 2019. Assessment of the ten (heavy) metals pollution in the water and sediment of the Moracca river mouth and in muscle tissue of <i>Squalius platycephalus</i> including BAF evaluation. <i>Journal of Environmental Protection and Ecology</i> , Volume 20 (4), 1629-1638. ISSN 1311-5065	6	6
3.	Krivokapić, M. 2020. Assessment of PCBs and OCPs in anchovy (<i>Engraulis encrasicolus</i>) and sardine (<i>Sardina pilchardus</i>) from the Adriatic Sea, Bay of Herceg Novi (alongside Kumbor marine channel), <i>Acta Adriatica</i> , 6 (1), 27-38. Split, Croatia. ISSN: 0001-5113 AADRAY	6	6

4.	Krivokapić, M. 2020. Morphometric study of the <i>Squalius platyceps</i> (Pisces, Cyprinidae) scales internal structure (Skadar Lake Basin Montenegro). <i>Journal of Environmental Protection and Ecology</i> , Volume, 21 (2), 454-462. ISSN 1311-5065	6	6
Q5 Rad u međunarodnom časopisu koji nije indeksiran na SCI/SCIE/SSCI/A&HCI listama		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
5.	Krivokapić, M. 2020. Risk assessment of toxic elements (Pb, Cd, Hg, As), in water, sediment and in thinlip grey mullet (Bojana River), Agriculture and Forestry, 66 (4): 207-221. DOI: 10.17707/Agriculture and Forestry.66.4.17.	4	4
Radovi na naučnim konferencijama			
K2 Naučni rad na međunarodnom naučnom skupu (štampano u cjelini)		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
6.	Marijana Krivokapić, Vasilije Bušković, Dražana Radonjic, Gojko Nikolić, Danijela Veličković, Ivana Djuretić 2018. Determination of toxic heavy metals (Pb, Hg and Cd), pesticides and PCB content, in muscle tissue of <i>Cyprinus carpio</i> and <i>Squalius platyceps</i> , from the Skadar Lake, Montenegro. Conference WATER 2018, Sokobanja, Serbia, 12.-14. Jun. 2018, 137-144. ISBN 978-86-916753-6-3.	2	1
7.	Danijela Veličković, Marijana Krivokapić 2018. Heavy metals study (As, Cd and Hg) in the water of the Lim River and in muscle tissue of the <i>Chondrostoma nasus</i> and <i>Squalius cephalus</i> . Conference WATER 2018, Sokobanja, Serbia, 12.-14. Jun, 2018, Conference Proceedings 215-222. ISBN 978-86-916753-6-3.	2	1
8.	Ivana Đuretić, Marijana Krivokapić, 2018. Analysis of the age and sex structure of <i>Alburnus scoranza</i> (Heckel et Kner, 1858) from Skadar Lake. Conference WATER 2018, Sokobanja, Serbia, 12.-14. Jun. 2018, 129-136.	2	1
9.	Danijela Veličković, Marijana Krivokapić, Goran Babić 2019. Lim pollution analysis, quality class, saprobity, Conferences of water use and protection, Zlatibor, June 4-6, Conference Proceedings 2019, 187-192.	2	1
10.	Maja Soć Marijana Krivokapić 2019. Level of lead (Pb) in water, sediment with selected fish species at five localities, both at and near Port Milena, Ulcinj, Montenegro. The first International Symposium. Modern Trends in Agricultural Production and Environmental Protection. The Balkans Scientific Center of the Russian Academy of Natural Sciences. The First International Symposium. Tivat, Montenegro, July 2-5, 2019, 109-207.	2	1
11.	Danijela Veličković, Marijana Krivokapić 2020. Water quality review of Lake Plavsko and Crno Lake. 49th Conferences of water use and protection, Serbian pollution water control Society Water 2020, Trebinje, 19-20 November, 2020, Conference Proceedings, 211-222. ISBN 978-86-916753-7-0.	2	1
K4 Saopštenje na međunarodnom naučnom skupu (štampano u izvodu)		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
12.	Vasilije Bušković, Zlatko Bulić. Izeta Trublić. Marijana Krivokapić. Gojko Nikolić 2018. Research of NATURA 2000 habitat in the area of Mala Rijeka in Montenegro. NISEE-Nature in Southern and Eastern Europe. Diversity, State and Governance, September 27-28, 2018, Sarajevo.. Book of Abstract , pp 1-47, 15.	0.5	0.1
Ostala stručna djelatnost			
Projekti			
I8 Učešće u međunarodnom naučnom projektu		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
13.	UNEP, <i>United Nations Environment Programme</i> , Global Environmental Activity (GEF) Promoting protected area management through integrated protection of marine and coastal ecosystems in the coastal area of Montenegro, Habitat Coastal Research, multidisciplinary team member, 2019 , pp 1-284.	4	4
14.	<i>EUNOMIA</i> research, <i>Bristol, United Kingdom</i> , Dominic Hogg, Thomas Vergunst, Tim Elliott, Wim Van Breusegem, Costis Nicolopoulos, Chara Kotsani. Marijana Krivokapić, Olivera Miljanić, Jasminka Mikalački and Ivana Madžarević: "A comprehensive assessment of the current waste management situation in South East Europe and future perspectives for the Sector, including options for regional cooperation in recycling of electric and electronic waste". Options for managing WEEE in the West Balkan (Task 3: "Analyses of options for regional cooperation in the area of waste management for electric and electronic waste and their feasibility in practice (Albania, Bosnia and Herzegovina, Kosovo, Former Yugoslav Republic of Macedonia, Montenegro, Serbia)". ENVICO, Bg; RS (For Montenegro, leaders of the Project: Marijana Krivokapić & Olivera Miljanić), 2017, pp 1- 232.	4	4

Procjene uticaja, Studije izvodljivosti, Ekspertske komisije		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
15.	Strateška procjena uticaja na životnu sredinu (SPU), prijedloga prostornog plana područja posebne namjene za Obalno područje Crne Gore, (član multidisciplinarnog tima), Ministarstvo održivog razvoja i turizma CG. RZUP. SES (Smart Environment Solution), Podgorica, 2018, pp 1-543.	2	2
16.	Procjena uticaja na životnu sredinu izgradnje uređaja za prečišćavanje otpadnih voda u naselju Plužine (rukovodilac projekta). Investitor, Elektroprivreda Crne Gore. Ministarstvo održivog razvoja i turizma CG. Projektant: Institut IGH, Zagreb, Hrvatska. SES (Smart Environment Solution). Podgorica, CG, 2018, pp 1-107.	2	2
17.	Strateška procjena uticaja (SPU) za NS za smanjenje emisije u Srbiji (konsultant). Institut za arhitekturu i urbanizam RS, Beograd, RS, 2018.	2	2
18.	Učešće u ekspertske komisiji, procjene Studije izvodljivosti: Zaštita plaža od erozije, bazične studije za revitalizaciju plaža: Mogren, Pržno, Petrovac i Sutomore. Javno preduzeće za upravljanje morskim dobro Crne Gore, 2017/2018.	2	2

KVANTITATIVNO OCJENJIVANJE PEDAGOŠKIH SPOSOBNOSTI

2. Pedagoška djelatnost			
Udžbenici		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
Korišćenje referentnog inostranog udžbenika kod nas			
1.	Straleen, V, 2001. Bioindicator system. Imperial College Press, 350 pp.		
2.	Moore, Gary. S. 2002. Living with the Earth, 596 pp. Lewis publisher company. Library of Congress cataloging. USA.		
3.	Steiner, F. Human Ecology, 1-237. Island Press. Washington -Covelo-London, Washington D.C.USA, 2002	5	5
Priručnici			
P6 Priručnici, rječnici, leksikoni izdati kod nas		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
1.	Marijana Krivokapić i Bilgena Hubanić. Metodološke osnove procjene uticaja na životnu sredinu i međunarodni standardi, 1- 136, Hrestomatija, za Master studije (za istoimeni predmet), PMF, Studijski program Biologija.	1	1
2.	Marijana Krivokapić, Osnove ekologije, skripte, 1-72. PMF. Studijski program Biologija.	1	1
3.	Marijana Krivokapić, Urbana ekologija skripte, 1-71. MTF, Studijski program Zaštita životne sredine.	1	1
Mentorstvo			
P10 Na master studijama		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
1.	Veličković Danijela. Analiza zagađenosti rijeke Lim i ocjena bioakumulacije teških metala u mišićnom tkivu skobalja <i>Chondrostoma nasus</i> (Linnaeus 1758.) i klijena <i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus 1758.), 23.02. 2018, 1- 148.	2	2
Članstvo u komisijama			
Član komisije za takmičenja osnovaca i srednjoškolaca		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
1.	Član Komisije, od 2016 do 2020, za ocjenu radova (tekstovi ekološki devastiranih lokacija, predlozi i fotografije) osnovaca i srednjoškolca, za takmičenje, Mladi Ekoreporter u organizaciji NVO Ecom, Podgorica.	1	1
Kvalitet nastave			
P17 Kvalitet pedagoškog rada, odnosno kvalitet nastave		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
1.	Odluka Vijeća PMF-a	do 5	4

ZBIRNI PREGLED RADOVA I BODOVA

DJE LATNOST	Broj radova		Broj bodova	
	Poslije izbora	Ukupno	Poslije izbora	Ukupno
1. NAUČNOISTRAŽIVAČKI RAD	12	63	38,1	194,4
2. UMJETNIČKI RAD	-	-	-	-
3. PEDAGOŠKI RAD	8	17	15	78,5
4. STRUČNI RAD	6	55	16	79
UKUPNO	26	135	69,1	351,9

IZVJEŠTAJ RECENZENTA

I OCJENA USLOVA

Na konkurs objavljen u dnevnom listu Pobjeda, od 26.02.2021. za izbor u akademsko zvanje (za opštu grupu bioloških predmeta i oblast ekologije, na Prirodno-matematičkom fakultetu, za predmete: Bioindikatori i monitoring sistem, Istorija biologije i Humana ekologija, javila se kandidatkinja dr MARIJANA KRIVOKAPIC, vanredni profesor Univerziteta Crne Gore.

Na osnovu člana 32, stav i tačka 10 i člana 88, stav 10, Statuta Univerziteta Crne Gore (Bilten UCG Bilten br 337/15 i 447/18 i člana 5 Pravila postupka izbora u akademsko i naučno zvanja (Bilten UCG br 328/14) Senat Univerziteta Crne Gore, na sjednici od 13.5.2021.god. doneo je Odluku o imenovanju Komisije za razmatranje konkursnog materijala i pisanje Izvještaja (br 797/1). Ovom Odlukom Senata UCG, imenovan sam za člana Komisije. Pravna služba Prirodno-matematičkog fakulteta, dostavila je (24.05.2021) Odluku za razmatranje konkursnog materijala i pisanje Izvještaja (br 797/2) za izbor u akademsko zvanje kandidata dr Marijane Krivokapić, uz ostalu dokumentaciju, te na osnovu detaljnog uvida podnosim sledeći Izvještaj:

ISPUNJENOST USLOVA U POGLEDU STEPENA OBRAZOVANJA

Kandidatkinja dr Marijana Krivokapić je diplomirala na Prirodno-matematičkom fakultetu (Odsek za biologiju), Univerziteta Kiril i Metodij u Skoplju, Makedonija (1989). Magistarske studije (Ekologija zaštite i unapređenje životne sredine) završila je na Univerzitetu u Beogradu (1990–1994), gde je i magistrirala 1994. godine na temu: "Biosistematika i idioekologija *Leuciscus souffia montenegrinus* iz rijeke Morače". Doktorske studije Ekologije i zaštite životne sredine (1998–2002) završila je na Univerzitetu u Bariju, Italija (Universita degli Studi di Bari, Italia) gde je 2002. odbranila i doktorsku disertaciju "Ekološko-taksonomska studija *Leuciscus cephalus albus* (Bonaparte, 1838) iz Skadarskog jezera (Crna Gora)" i stekla zvanje doktora nauka. Dobitnik je **počasne plakete Univerziteta iz Barija**, Italija (prva odbranjena doktorska disertacija u sklopu bilateralne saradnje: Univerziteta Crne Gore i Univerziteta iz Barija, Italija) uručena na svečanoj inauguraciji Univerziteta u Bariju, u Italiji, 19. februara 2002.

Dr Marijana Krivokapić je imala više studijskih boravaka na univerzitetima u inostranstvu: Univerzitetu u Luvenu, Belgija; Univerzitetu Athens, država Đoržija (godinu dana), u SAD; Univerzitetu u Bariju, Italija; angažovana je od strane Univerziteta u Ebersvaldu, Nemačka za edukaciju internacionalne grupe studenata o adaptivnom ekosistemskom menadžmentu na Univerzitetu u Skadru i dr.

ANALIZA NAUČNOISTRAŽIVAČKOG RADA (Rezime recezenta o naučnoistraživačkom radu za koji recezent smatra da predstavlja najznačajniji doprinos kandidata u izvještajnom periodu, saglasno Mjerilima za izbor)

Naučnoistraživačka delatnost kandidata dr Marijane Krivokapić je bogata i raznovrsna, usmerena na više naučnih oblasti. Naročito bih istakao istraživanja u okviru veoma obimnog naučnog rada: **Study on the Evaluation of (Heavy) Metals in Water and Sediment of Skadar Lake (Montenegro), with BCF Assessment and Translocation Ability (TA) by *Trapa natans* and a Review of SDGs** (Studija evaluacije (teških) metala u vodi i sedimentu Skadarskog jezera, sa BCF procenom i translokacionom sposobnošću (TA) *Trapa natans*, uz pregled ciljeva održivog razvoja (SDGs)). U ovom radu, istraživanja dr Marijane Krivokapić su usmerena ka evaluaciji koncentracije teških metala u vodi, sedimentu, kao i u akvatičnoj makrofiti *Trapa natans* iz Skadarskog jezera. Ova istraživanja uključuju i analizu biokoncentracionog

faktora (BCF), translokacionu sposobnost akvatične makrofite (TA-translocation ability) uz determinaciju postojećeg stanja kvaliteta vode i sedimenta odabrane lokacije, uz određivanje hemijskog i ekološkog statusa i pregled ciljeva održivog razvoja (SDGs-Sustainable development goals). Zagađenje teškim metalima može prouzrokovati ozbiljne ekološke posledice u akvatičnim ekosistemima. Ovi zagađivači se akumuliraju u akvatičnoj bioti iz vode, sedimenta i kroz lanac ishrane, uticaj se može biomagnifikovati. Akvatične makrofite su dobri pokazatelji zdravlja vodnog tela. Ovo istraživanje je sprovedeno kako bi se utvrdio kvalitet vode ovog specifičnog dela vodenog ekosistema kod ribarskog naselja Vranjina. Statistička analiza je urađena pomoću R statističkog računarskog softvera, verzija 3.5.3. Utvrđena je koncentracija metala u vodi koja opada sledećim redosledom: As>Pb>Zn>Cu=Al=Cr>Cd=Hg. U sedimentu silazni niz metala po dominantnosti je sledeći: Cr>Zn>Cu>Pb>As>Cd=Hg. Sposobnost biljaka da apsorbuju i akumuliraju metale iz vodenog medija za rast procenjena je korišćenjem faktora bio-koncentracije BCF u stabljici, listu i plodu. Najviše vrednosti su utvrđene za: Al, Cr, Cu i Zn, dok su za BSAF - faktor akumulacije iz sedimenta najviše vrednosti zabeležene za sledeće elemente: Hg, Cd, Cu i Zn. Analiza sposobnosti translokacije (TA) akvatične makrofite (*Trapa natans*) pokazuje dominaciju četiri metala: Pb, Cd, Hg i As. Utvrđen je i značajan pozitivan Kendallov koeficijent korelacije između sedimenta i stabljike ($R = 0,73$, $p < 0,05$), stabljike i lista ($R = 0,87$, $p < 0,05$) i lista i ploda ($R = 1$, $p < 0,05$). Nivo koncentracije metala u stablu opada sledećim redosledom: Al>Zn>Cr>Cu>Pb=Hg=As=Cd; u listovima: Al>Zn>Cu>Cr>As=Hg=Pb=Cd i u plodovima: Al>Zn>Cu>Cr>Pb=Cd=Hg=As. BCF u stabljici, listu i plodu ima visoke vrednosti, uglavnom Al, Cr, Cu i Zn, dok su za BSAF faktor najviše vrednosti utvrđene za sledeće elemente: Hg, Cd, Cu i Zn. Kroz sposobnost translokacije (TA) prikazana su očitavanja koja ukazuju da su u nekim delovima biljke zadržani metali sa posebno povišenim koncentracijama Pb, Cd, Hg i As. Uzorci vodenog kestena (*Trapa natans*) uzeti su iz potencijalno zagađene lokacije i koristili se za analizu (teških) metala, kao i za analize kvaliteta vode i sedimenta. Na osnovu rezultata istraživanja, na kraju naučnog rada napominje se da se ipak može postići sveobuhvatnije rešenje u smislu veće zaštite i eventualne revitalizacije, prepoznajući nesporni prirodni potencijal i izuzetnu prirodnu vrednost ovog područja. Da bi se predmetno područje adekvatno valorizovalo i upravljalo njime, neophodno je osigurati uslove potrebne za efikasniju ekološku održivost. Naučna oblast ovog rada povezuje se sa predmetom Bioindikatori i monitoring system i Humana ekologija.

Drugi naučni rad koji bih izdvojio je: **Morphometric study of the *Squalius platyceps* (Pisces, Cyprinidae) scales internal structure (Skadar Lake Basin Montenegro)**. U ovom naučnom radu dr Marijana Krivokapić analizira internalnu strukturu kriljušti kod vrste *Squalius platyceps*. Rad započinje istorijskim osvrtom na švajcarskog naučnika Jean Louise Rodolphe Agassizi (1807-1873) koji je po prvi put upotrebio kriljušti u svrhu taksonomije kod ihtioopulacija. U suštini, ovaj naučni rad je podeljen na četiri dela. U prvom delu dr Marijana Krivokapić govori o analizi oblika i navodi da postoje dva generalna tipa koja su u procentualnom odnosu: 21,5%: 78,5%. U drugom delu navodi relaciju između standardne dužine tela i dužine kriljušti (izračunato prema metodi Burdaku, prema formuli: $(H/D)=F$). Varijacije iznose od 4.03 do 5.12 % uz srednju vrednost od 4.61. U trećem delu govori se o poziciji centroida, pri čemu su utvrđene 12 kombinacija pozicije centroida. Uzoraka sa centralnim težištem ima 28.39%. Istraživanja pokazuju da je centroid pozicioniran centralno u 1/3 uzoraka. Takođe, na osnovu analiza je ustanovljeno da je kod mladih uzoraka *Squalius platyceps* centroid više pozicioniran centralno. Prepokripanje kriljušti je u rangi između 79,5% i 92,3%. U četvrtom delu ovog naučnog rada dat je pregled analize radialnih kanala i skleritskih prestenova.

Treći naučni rad (tematikom je povezan sa oba predmeta Humana ekologija i Bioindikatori i monitoring system) koji izdavam je: **Assessment of PCBs and OCPs in anchovy (*Engraulis encrasicolus*) and sardine (*Sardina pilchardus*) from the Adriatic Sea, Bay of Herceg Novi (alongside Kumbor Marine Channel)**. U samom početku rada dr Marijana Krivokapić daje osvrt na sam početak/nastanka polihlorovanih bifenila, koji su po prvi put sintetizovani 1866. Njihova intenzivna proizvodnja na industrijskom nivou započela je 1939. nakon čega se njihov izvoz kao hemikalija i proizvoda odvijao doslovno u svim zemljama sveta. Međutim, raspodjela PCB-a u životnoj sredini, a time i u prehrambenim lancima bila je nepoznata do 1966. kada je identifikovan i u životnoj sredini a i ljudskoj populaciji. Uprkos prekidu proizvodnje u nizu zemalja od sredine 1970-ih i početka 1980-ih, PCB su i dalje polutanti koji zabrinjavaju javnost na međunarodnom nivou, jer suštinski PCB polutanti mogu biti pronađeni na mnogim lokacijama kao rezultat mnogobrojnih različitih aktivnosti, koji mogu voditi ka visokotoksičnom obliku PCDFs (polihlorovani dibenzofuran). Istraživanja u ovom naučnom radu bazirana su na šest (6) polihlorovanih bifenila (PCB): PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180 i dvadeset i tri (23) organohlorna pesticida (OCP) u inčunu (*Engraulis encrasicolus*) i sardini (*Sardina pilchardus*), iz Jadranskog mora, zaliv Herceg Novi (uz morski kanal Kumbor). Svi analizirani uzorci sadržavali su različite koncentracije PCB-a. Inčuni i sardine su kontaminirani različitim koncentracijama PCB-a među njima su kongeneri 180, 153, 138 i 101 bili najzastupljeniji u pogledu pojačavanja toksičnosti. U uzorcima inčuna (*Engraulis encrasicolus*) utvrđeni stupanj koncentracije prikazan je sledećim rasporedom kongenera :153> PCB 138> PCB 28 PCB> 180> PCB101> PCB 52, dok stupanj koncentracije kongenera u uzorcima sardine (*Sardina pilchardus*), pokazuje dominantnost PCB 180 i PCB 101, zatim: PCB 153> PCB 138> PCB 28> PCB 52. Svi uzorci OCP-a su početni niski, neće se videti negativni efekti dok se ne dostignu najviši trofični nivoi. Statističke analize pokazuju značajno visoku korelaciju za PCB ($r = 0,962$). Koncentracija PCB-a u sadržaju lipida inčuna ima sledeći raspored : PCB 153> PCB 138> PCB 180> PCB 101> PCB 52> PCB 28, dok nivo koncentracije PCB-a u sadržaju lipida sardine pokazuje sledeći redosled: PCB 153> PCB 138> PCB180> PCB 101> PCB 52> PCB 28. Upotreba proizvoda koji sadrže PCB-a, bez obzira na toksičnost je dozvoljena do 2025. Uz određene sigurnosne zahtjeve, do 2028. svi proizvodi kontaminirani sa polihlorovanim bifenilima moraju biti odloženi na ekološki prihvatljiv način.

Naučni radovi: **Assesment of the ten (heavy) metals pollution in the water and sediment of the Moracca river mouth and in muscle tissue of *Squalius platycephalus* including BAF evaluation** kao i **“Risk assessment of toxic elements (Pb,Cd,Hg,As) in water, sediment and in thinlip grey mullet (Bojana River)”** tematikom u saglasju su sa predmetima Humana ekologija i Bioindikatori i monitoring sistem.

ANALIZA STRUČNOG RADA

Od reizbora, dr Marijana Krivokapić učestvovala je kao član tima u dva međunarodna projekta. Prvi projekat je UNEP-ov: *United Nations Environment Programme*, Global Environmental Activity (GEF) Promoting protected area management through integrated protection of marine and coastal ecosystems in the coastal area of Montenegro, Habitat Coastal Research, multidisciplinary team member, 2019, pp 1-284. Drugi međunarodni projekat: dr Marijana Krivokapić je bila član multidisciplinarnog tima a lider projekta za Crnu Goru, zajedno sa mr Oliverom Miljanić: *EUNOMIA research, Bristol, United Kingdom*, Dominic Hogg, Thomas Vergunst, Tim Elliott, Wim Van Breusegem, Costis Nicolopoulos, Chara Kotsani. **Marijana Krivokapić**, Olivera Miljanić, Jasminka Mikalački and Ivana Madžarević: “A comprehensive assessment of the current waste management situation in South East Europe and future perspectives for the Sector, including options for regional cooperation in recycling of electric and electronic waste”. Options for managing WEEE in the West Balkan (Task 3: “Analyses of options for regional cooperation in the area of waste management for electric and electronic waste and their feasibility in practice (Albania, Bosnia and Herzegovina, Kosovo, Former Yugoslav Republic of Macedonia, Montenegro, Serbia)”). ENVICO, Bg; RS (For Montenegro, leaders of the Project: Marijana Krivokapić & Olivera Miljanić), 2017, pp 1- 232.

U okviru stručne delatnosti značajno je napomenuti učešće: Establishment of *Natura 2000 Network*, Montenegro.Training Workshop: *EU Habitats Directive „Appropriate Assessment“*- a

demanding duty or an opportunity for Montenegro? *November, 29-30, 2017. The Capital Plaza, Podgorica* i dr.

Dr Marijana Krivokapić je bila član tima za izradu: Strateške procjene uticaja na životnu sredinu (SPU), prijedloga prostornog plana područja posebne namjene za Obalno područje Crne Gore, (član multidisciplinarnog tima), Ministarstvo održivog razvoja i turizma CG. RZUP. SES (Smart Environment Solution), Podgorica, 2018, pp 1-543; Procjeni uticaja na životnu sredinu izgradnje uređaja za prečišćavanje otpadnih voda u naselju Plužine (rukovodilac projekta). Investitor, Elektroprivreda Crne Gore. Ministarstvo održivog razvoja i turizma CG. Projektant: Institut IGH, Zagreb, Hrvatska. SES (Smart Environment Solution). Podgorica, CG, 2018, pp 1-107; Učešće u ekspetskoj komisiji, procjene Studije izvodljivosti: Zaštita plaža od erozije, bazične studije za revitalizaciju plaža: Mogren, Pržno, Petrovac i Sutomore. Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom Crne Gore, 2017/2018.

ANALIZA PEDAGOŠKE OSPOSOBLJENOSTI

Dr Marijana Krivokapić je u vremenu od prethodnog izbora imala nastavu na osnovnim i postdiplomskim akademskim studijama iz predmeta: Humana ekologija, Istorija biologije, Bioindikatori i monitoring sistem, a na doktorskim studijama: Ekologija i životna sredina. Takođe je angažovana za polovinu predmeta u okviru Primjenjenih osnovnih studija na Metalurško-tehnološkom fakultetu; Studijski program: Zaštita životne sredine, Urbana ekologija; Izborni predmet na Specijalističkim studijama: Biologija zagađenih voda; Metodološke osnove procjene uticaja na životnu sredinu i međunarodni standardi, izborni predmet na Doktorskim studijama: Ihtologija II. Pored ovako bogate nastavne aktivnosti i iskustva, treba napomenuti da je dr Marijana Krivokapić od prošlog reizbora u zvanje napisala dve skripte, i to: *Urbana ekologija* skripte, 1-71. MTF, Studijski program Zaštita životne sredine i, *Osnove ekologije*, skripte, 1-72. PMF i hrestomatiju: za Master studije (za istoimeni predmet), Marijana Krivokapić i Bilgena Hubanić. *Metodološke osnove procjene uticaja na životnu sredinu i međunarodni standardi*, 1-136. Hrestomatija, PMF. Veće Prirodno-matematičkog fakulteta se, na osnovu ankete studenata, veoma pozitivno izjasnilo o kvalitetu pedagoškog rada dr Marijane Krivokapić. Što se tiče mentorstva, dr Marijana Krivokapić je bila mentor postdiplomkinji Danijeli Veličković, koja je 23.02.2018. odbranila master rad pod naslovom: „Analiza zagađenosti rijeke Lim i ocjena bioakumulacije teških metala u mišićnom tkivu skobalja *Chondrostoma nasus* (Linnaeus 1758.) i klijena *Squalius cephalus* (Linnaeus 1758.)”, 1-148. Želim da podsetim da sam bio recenzent i za njen prošli izbor i reizbor u zvanje, kao i recenzent univerzitetskog udžbenika dr Marijane Krivokapić (i koautora Mijata Božovića) “Istorija biologije” - prvog udžbenika takve vrste na Balkanu i šire, što je i te kako vredno napomenuti. Uz naučnoistraživački rad, dr Marijanu Krivokapić odlikuje kreativnost koja se ogleda i u pedagoškom radu. Za nastavu na ostalim predmetima kandidat koristi inostrane referentne udžbenike, s obzirom da poseduje peti, najviši stepen američkog engleskog jezika za strance, sa Univerziteta Georgia, USA) (Certificate: American Language, Level V (I-V), American Language Program, University of Georgia, Athens, USA, December, 2004.).

II VERIFIKACIJA BODOVANJA

Nakon uvida u dostavljene radove i konkursni materijal, konstatujem da je kandidat dr Marijana Krivokapić precizno bodovala radove i sačinila klasifikacionu bibliografiju.

ZBIRNI PREGLED UKUPNOG BROJA REFERENCI PO OBLASTIMA DJELATNOSTI I BODOVA

DJELATNOST	Broj radova			Broj bodova		
	Prije izbora	Poslije izbora	Ukupno	Prije izbora	Poslije izbora	Ukupno
1. NAUČNO-ISTRAŽIVAČKI RAD	51	12	63	156,3	38,1	194,4
2. UMJETNIČKI RAD	-	-	-	-	-	-
3. PEDAGOŠKI RAD	9	8	17	63,5	15	78,5
4. STRUČNI RAD	49	6	55	63	16	79
UKUPNO	109	26	135	282,8	69,1	351,9

III MIŠLJENJE ZA IZBOR U ZVANJE

(Jasan zaključak o ispunjenosti uslova za izbor u odgovarajuće zvanje i mišljenje, saglasno Mjerilima za izbor u zvanje)

Na osnovu uvida u dostavljenu konkursnu dokumentaciju, kao i dugogodišnjeg praćenja rada dr Marijane Krivokapić, smatram da je ostvarila izuzetno zapažene rezultate u svim oblastima: naučnoistraživačkom, pedagoškom i stručnom. U skladu sa priloženim bodovnim vrednovanjem, dr Marijana Krivokapić ispunjava apsolutno sve potrebne uslove propisane Zakonom o visokom obrazovanju Univerziteta Crne Gore, Statutom Univerziteta Crne Gore i Mjerilima za izbor u akademska i naučna zvanja za izbor u zvanje redovnog profesora. Stoga, sa velikim zadovoljstvom predlažem Senatu Univerziteta Crne Gore da izabere dr Marijanu Krivokapić u zvanje redovnog profesora za predmete Humana ekologija, Bioindikatori i monitoring sistem i Istorija biologije na Prirodno-matematičkom fakultetu, Univerziteta Crne Gore u Podgorici.

RECENZENT

Prof. dr Ivo Savić, redovni profesor u penziji,
Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu,
Beograd, Republika Srbija

IZVJEŠTAJ RECENZENTA

I OCJENA USLOVA

Na konkurs objavljen u dnevnom listu Pobjeda, od 26.02.2021. za izbor u akademsko zvanje (za opštu grupu bioloških predmeta i oblast ekologije, na Prirodno matematičkom fakultetu, za predmete: Istorija biologije, Humana ekologija, Bioindikatori i monitoring sistem, javila se kandidatkinja **Dr MARIJANA KRIVOKAPIĆ**, vanredni profesor Univerziteta Crne Gore. Kandidatkinja je uz prijavu na konkurs priložila biografiju, bibliografiju, i kopije naučnih radova. Sastavni deo dokumentacije je mišljenje Naučnog odbora Univerziteta Crne Gore (br.01/8-492/3 od 27.04.2021.god.), u kojem je Naučni odbor konstatovao da su ispunjeni uslovi za dalji nastavak procedure izbora u akademsko zvanje.

Na osnovu člana 32, stav i tačka 10 i člana 88, stav 10, Statuta Univerziteta Crne Gore (Bilten UCG br 337/15 i 447/18 i člana 5 Pravila postupka izbora u akademska i naučna zvanja (Bilten UCG br 328/14) Senat Univerziteta Crne Gore, na sednici od 13.5.2021.god doneo je Odluku o imenovanju za člana Komisije za razmatranje konkursnog materijala i pisanje Izveštaja (br 797/1, 18.05.2021.); 24.05.2021 Pravne služba, Prirodno matematičkog fakulteta, poslala je dokumentaciju za razmatranje konkursnog materijala i pisanje Izveštaja (br 797/4). za izbor u akademsko zvanje Dr Marijane Krivokapić, čime su stečeni uslovi, u skladu sa zakonom UCG.

ISPUNJENOST USLOVA U POGLEDU STEPENA OBRAZOVANJA

Kandidatkinja dr Marijana Krivokapić, nakon diplomiranja na Prirodno-matematičkom fakultetu, Oseku za biologiju, Univerziteta "Kiril i Metodij" u Skopju (Makedonija), upisala je 1990. magistarske poslijediplomske studije, smer "Ekologija zaštite i unapređenja životne sredine" na Biološkom fakultetu (1990-1994), Univerzitetu u Beogradu (Srbija), gde stiče zvanje magistra bioloških nauka (11.03.2004). Po završenim doktorskim studijama (1998-2002) na Univerzitetu u Bariju, u Italiji i odbranom doktorske disertacije (18.02.2002) stiče zvanje doktora nauka u oblasti ekologije i zaštite životne sredine (Univerzitet u Bariju, Italiji).

Na osnovu neposrednog uvida u dostavljenu konkursnu dokumentaciju i stepenu obrazovanja kandidatkinje, konstatujem da dr Marijana Krivokapić ispunjava sve potrebne uslove koji su predviđeni Merilima za izbor u akademska i naučna zvanja, Statutom Univerziteta Crne Gore i Zakonom o visokom obrazovanju za izbor u akademsko zvanje redovnog profesora.

ANALIZA NAUČNO ISTRAŽIVAČKOG RADA (Rezime recenzenta o naučnoistraživačkom radu kandidata na osnovu priloženih referenci sa izborom i tri naučno-istraživačka rada. za koja recenzent smatra da predstavljaju najznačajniji doprinos kandidata u izvještajnom periodu, saglasno Mjerilima za izbor)

Ukupna naučno istraživačka delatnost dr Marijane Krivokapić, na osnovu uvida u bibliografiju i dokumentaciju je veoma kvalitetna, odnosi se na više naučnih oblasti ekologije i zaštite životne sredine, analize zagađenosti akvatičnih ekosistema, ekotoksikologiju voda,

monitoring, više oblasti iz ihtiologije, opšte probleme zaštite i unapređivanja životne sredine i dr. Naučno istraživački rad predstavljen je, zaključno sa 2021. godinom, sa šezdeset dve (62) reference; sa 20 naučno istraživačkih projekata, uz 20 stručnih projekata (ukupno 40) u kojima je dr Marijana Krivokapić učestvovala kao član multidisciplinarnog tima ili rukovodilac projekta i dr.

Istraživanjima u okviru rada: **Assessment of PCBs and OCPs in anchovy (*Engraulis encrasicolus*) and sardine (*Sardina pilchardus*) from the Adriatic Sea, Bay of Herceg Novi (alongside Kumbor Marine Channel)**-Procena polihlorovanih bifenila i organohlorinih pesticida u inčunu (*Engraulis encrasicolus*) i sardini (*Sardina pilchardus*) iz Jadranskog mora, zaliv Herceg Novi (uz morski kanal Kumbor). Dr Marijana Krivokapić analizira šest kongenera PCBs: PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180 i dvadeset i tri (23) organohlorinih pesticida (OCPs). Svi analizirani uzorci sadržali su različite koncentracije PCB-a, a među njima kongeneri 180, 153, 138 i 101 bili su najprezentativniji u pogledu intenzifikacije. Koncentracija PCB-a u uzorcima inčuna (*Engraulis encrasicolus*) pokazivao je dominaciju kongenera, predstavljenu sledećim redosledom: PCB 153> PCB 138> PCB 28 PCB 180> PCB 101> PCB 52, dok je nivo koncentracije PCB-a u uzorcima sardine (*Sardina pilchardus*) pokazivao sledeći redosled koncentracije kongenera utvrđenih analizom: PCB 180> PCB 101> PCB 153> PCB 138> PCB 28> PCB 52. Zbog prisustva značajnih zagađivača na području HercegNovskog zaliva (morski kanal Kumbor) - Jadransko more, ova studija pruža osnovne informacije o pojavi i kontaminaciji PCB i OCP u inčunu i sardini u ovom delu Jadranskog mora. Razumevanje kontaminacije perzistentnim toksičnim polutantima je od suštinske važnosti. S obzirom na činjenicu da su OCP i PCB postojani u morskom okruženju, njihov nivo je neophodno pratiti. Navedeni naučni rad Dr Marijane Krivokapić, s obzirom na to, da je u oblasti Zaštite životne sredine i Ekotoksikologije, oblast istraživanja koresponduje sa temama u okviru predmeta Bioindikatori i monitoring system i Humana ekologija.

U naučnom radu: **Morphometric study of *Squalius platyceps* (Pisces, Cyprinidae) scales internal structure (Skadar Lake Basin, Montenegro)**-Morfometrijska studija krležiti, internalna struktura *Squalius platyceps* (Pisces, Cyprinidae), Skadarsko jezero, Crna Gora; autor navodi da istraživanja strukture krležiti riba u značenju njihove životne istorije, povećane su, posebno kada je potreban nerazorni proces; istraživanja krležiti mogu koristiti za pružanje podataka od suštinskog značaja za istraživanje mnogih pitanja u ihtiologiji, kao i dobijanju različitih informacija o faktorima koji utiču na ihtiopopulacije. Ova studija je pružila značajne informacije o internalnoj strukturi krležiti *Squalius platyceps* (Pisces, Cyprinidae), s obzirom na to da su istraživanja u ovom radu, uz prethodni naučni rad Dr Marijane Krivokapić o analizi radialnih kanala, godišnjim i mrijesnim prstenovima upotunili ovu užu naučnu oblast ihtiologije za vrstu *Squalius platyceps* (M. KRIVOKAPIĆ.2015: Analyses of radial canals, annual and spawning rings in the white chub scales-*Squalius platyceps* new species, formerly known as *Leuciscus cephalus albus* (Actinopterygii, Cyprinidae) from Skadar Lake (Montenegro). Journal of Biomedical Science and Technology, Vol 6 (3). Analizirana je morfometrija strukture krležiti, dati su sledeći ključni aspekti: analiza oblika, diferencijacija položaja centroida, H/D (odnos između standardne dužine tela i dužine i širine krležiti), KD (odnos između preklapanja) kao i pregled analize radijusa. V/D, koji varira od 1: 0,99 do 1: 1,30. Ustavljeno je dvanaest položaja centroida. Prosečna vrednost preklapanja krležiti iznosi 85,58%. Intenzitet prati kretanje centroida prema kaudalnom pravcu, tako da ova dva parametra koreliraju. Na kraju ovog naučno istraživačkog rada, Dr Marijana Krivokapić daje dijagnozu istraživanja utvrđenih vrednosti: odnos H/D=F:1:0,99-1:1,30; % odnos/SD: 4,03-5,12%, prosek:4,61; korelacija između standardne dužine i dužine krležiti: 0,9429; korelacija između širine krležiti i standardne dužine: 0,9484; preklapanje: 79,5-92,3%, prosek: 85,58; prisustvo centroida:77,5%; dominantan položaj centroida: centralni (28,39%) (~1/3), od 12 kombinacija. Izborni predmet koji Dr Marijana Krivokapić drži na Doktorskim studijama je Ihtiologija II, Treći naučni rad koji koresponduje sa predmetima Humana ekologija i Bioindikatori i monitoring sistem, a koji bih posebno izdvojila, saglasno Merilima za izbor u zvanje, svakako je naučni rad: **Study on the Evaluation of (Heavy) Metals in Water and Sediment of Skadar Lake (Montenegro), with BCF Assessment and Translocation Ability (TA) by *Trapa natans* and a Review of SDGs**" -Studija evaluacije (teških metala) u vodi i sedimentu Skadarskog jezera, sa BCF procena translokacione sposobnosti (TA) *Trapa natans* uz pregled ciljeva održivog razvoja (SDGs). U ovom naučnom radu, prisutno je opsežno

istraživanje Dr Marijane Krivokapić, koje se odnosi na procenu koncentracije teških metala u vodi, sedimentu, i u akvatičnoj makrofiti *Trapa natans* iz Skadarskog jezera, uz analizu bio koncentracionog faktora (BCF), translokacione sposobnosti akvatične makrofite (TA-translocation ability) *Trapa natans*, uz determinaciju postojećeg stanja kvaliteta vode i sedimenta odabrane loakcije, određivanje hemijskog i ekološkog statusa i pregleda ciljeva održivog razvoja. Među analiziranim (teškim) metalima u vodi Skadarskog jezera (blizu ribarskog naselja Vranjina) povećane su koncentracije tri metala: As> Pb> Zn. U sedimentu povećane koncentracije potencijalne toksičnosti su: Cr (111 mg/kg), Zn (84 mg/kg), Cu (41 mg/kg) i As (7 mg/kg). Određivanjem faktora bio-koncentracije (BCF), analizirana je sposobnost *Trapa natans* da apsorbira i akumulira metale iz vodenog medija, biokoncentracija (BCF) u stabljici, listu i plodu, naročito u plodu koje lokalno stanovništvo koristi u dopunskoj sezonskoj ishrani, kao i u narodnoj medicini, čija lekovitost je potvrđena mnogobrojnim istraživanjima na svjetskom nivou. Analizom sposobnosti translokacije (TA) utvrđena je dominaciju četiri metala: Pb, Cd, Hg i As., kao i značajan pozitivan Kendallov koeficijent korelacije između sedimenta i stabljike ($R = 0,73$, $p < 0,05$), stabljike i lista ($R = 0,87$, $p < 0,05$) i lista i ploda ($R = 1$, $p < 0,05$). Istraživanjem ustanovljeni nivo koncentracije metala u stablu ove akvatične makrofite, kasoronje, pokazuje sledeći redosled: Al> Zn> Cr> Cu> Pb = Hg = As = Cd; u listovima: Al> Zn> Cu> Cr> As= Hg = Pb = Cd i u plodovima: Al> Zn> Cu> Cr> Pb = Cd = Hg = As. Poređenjem BCF i BSAF, Dr Marijana Krivokapić utvrđuje da BCF u stabljici, listu i plodu ima visoke vrednosti, uglavnom Al, Cr, Cu i Zn, dok su za faktor akumulacije iz sedimenta (BSAF) najviše vrednosti utvrđene za sledeće elemente: Hg, Cd, Cu i Zn. Na kraju naučnog rada, Dr Marijana Krivokapić navodi da bi se navedeno područje adekvatno valorizovalo i neophodno je osigurati uslove potrebne za efikasniju ekološku održivost. Značajno je napomenuti, od reizbora, Dr Marijana Krivokapić ima sedam radova na naučnim konferencijama i još dva publikovana naučna rada, uz prethodna 3, ukupno 12. Dva publikovana rada, osim prethodno navedenih a vredna pažnje su: „Assesment of the ten (heavy) metals pollution in the water and sediment of the Moraca river mouth and in muscle tissue of *Squalius platycephalus* including BAF evaluation” kao i “Risk assessment of toxic elements (Pb,Cd,Hg,As) in water, sediment and in thinlip grey mullet (Bojana River)”.

ANALIZA STRUČNOG RADA

Dr Marijana Krivokapić, učestvovala je u izradi: Procena uticaja na životnu sredinu, Strateških procena uticaja na životnu sredinu, u izradi Planova upravljanja za zaštićena prirodna dobra, u izradi Studija i Izveštaja za zaštićena prirodna dobra, u stručnim Komisijama o proceni Studija izvodljivosti, u ekspertskim Komisijama o proceni Studija izvodljivosti i dr.

Za proteklo vreme od reizbora, dr Marijana Krivokapić, je učestvovala u izradi Strateške procene uticaja na životnu sredinu (SPU), prijedloga prostornog plana područja posebne namjene za Obalno područje Crne Gore, (član mulidisipinranog tima), Ministarstvo održivog razvoja i turizma CG. RZUP. SES (Smart Environment Solution), Podgorica, 2018, pp 1-543; Proceni uticaja: (PU) Procena uticaja na životnu sredinu izgradnje uređaja za prečišćavanje otpadnih voda u naselju Plužine (rukovodilac projekta). Investitor, Elektroprivreda Crne Gore. Ministarstvo održivog razvoja i turizma CG. Projektant: Institut IGH, Zagreb, Hrvatska. SES (Smart Environment Solution). Podgorica, CG, 2018, pp 1-107; U ekspertskim komisijama: Učešće u ekspetskoj komisiji, procjene Studije izvodljivosti: Zaštita plaža od erozije, bazične studije za revitalizaciju plaža: Mogren, Pržno, Petrovac i Sutomore. Javno preduzeće za upravljanje morskim dobro Crne Gore, 2017/2018.

Dr Marijana Krivokapić učestvovala je u proteklom vremenu od reizbora kao član multidisciplinarnog tima u dva međunarodna projekta: 1. *United Nations Environment Programme*, Global Environmental Activity (GEF) Promoting protected area management through integrated protection of marine and coastal ecosystems in the coastal area of Montenegro, Habitat Coastal Research, multidisciplinary team member, 2019, pp 1-284. 2. *EUNOMIA* research, Bristol, United Kingdom, Dominic Hogg, Thomas Vergunst, Tim Elliott, Wim Van Breusegem, Costis Nicolopoulos, Chara Kotsani, Marijana Krivokapić, Olivera Miljanić, Jasminka Mikalački and Ivana Madžarević: “A comprehensive assessment of the current waste management situation in South East Europe and future perspectives for the Sector, including options for regional cooperation in recycling of electric and electronic waste”. Options for managing WEEE in the West Balkan (Task 3: “Analyses of

options for regional cooperation in the area of waste management for electric and electronic waste and their feasibility in practice (Albania, Bosnia and Herzegovina, Kosovo, Former Yugoslav Republic of Macedonia, Montenegro, Serbia”). ENVICO, Bg; RS (For Montenegro, leaders of the Project: Marijana Krivokapić & Olivera Miljanic), 2017, pp 1- 232.

ANALIZA PEDAGOŠKE OSPOSOBLJENOSTI (Rezime rezultata pedagoškog rada, sa naglašenim rezultatima iz zvaničnih studentskih anketa, ocjene pristupnog predavanja, ocjene inauguracionog predavanja)

Dr. Marijana Krivokapić, od kada je zasnovala radni odnos na Univerzitetu Crne Gore (1993.), Prirodno- matematičkom fakultetu, Studijski program biologija, u Podgorici, kao asistent, od tada je prošla kroz sve faze pedagoško-obrazovnog procesa, od asistenta, akademskog zvanja docenta dr, akademskog zvanja vanrednog profesora koji prethodi zvanju redovnog profesora. Pedagoški rad kandidatkinje se može oceniti kao veoma uspešan na osnovu više kriterijuma: anketa studenata koje ukazuju da se kandidatkinja odlikuje stručnošću, kvalitetom nastave, uz pozitivni odnos prenosa znanja. Dr Marijana Krivokapić ima i veliki doprinos u edukovanju mladih naučnih kadrova, bila je član Komisije do sada ukupno 23 magistarska (master rada), od kojih 5 kao mentor (uz dodatnih 3 koje su u toku izrade (1 master rad-mentorstvo i 2 specijalistička rada mentorstvo).

Značajno je napomenuti univerzitetski udžbenik „Istorija biologije“ (izdavač Univerzitet CG), i navod recenzenta da je prvi udžbenik takve vrste na Balkanu i šire Vredno je napomenuti da je dr Marijana Krivokapić bila prvi prevodilac i priređivač inostranog univerzitetskog udžbenika “*Introduction in water pollution biology*”, (konkurs ambasade SAD-a za prevod dela americkih autora) Prof.dr Richard-a J. Schmitz-a (“*Uvod u biologiju zagađenih voda*”, 1-352. Potrebno je napomenuti i skripte i hrestomatiju; *Urbana ekologija* skripte (2020), 1-71. *Osnove ekologije*, (2020), skripte, 1-72. i hrestomatiju: za Master studije (za istoimeni predmet) (2020, u koautorstvu sa B.Hunbanić); *Metodološke osnove procjene uticaja na životnu sredinu i međunarodni standardi*, 1-136. 0

II VERIFIKACIJA BODOVANJA

Nakon uvida u konkursni materijal, konstatujem da je dr Marijana Krivokapić korektno i precizno napisala zbirni pregled ukupnog broja referenci po oblastima delatnosti i bodova.

ZBIRNI PREGLED UKUPNOG BROJA REFERENCI PO OBLASTIMA DJELATNOSTI I BODOVA

DJELATNOST	Broj radova			Broj bodova		
	Prije izbora	Poslije izbora	Ukupno	Prije izbora	Poslije izbora	Ukupno
1. NAUČNO-ISTRAŽIVAČKI RAD	51	12	63	156,3	38,1	194,4
2. UMJETNIČKI RAD	-	-	-	-	-	-
3. PEDAGOŠKI RAD	9	8	17	63,5	15	78,5
4. STRUČNI RAD	49	6	55	63	16	79
UKUPNO	109	26	135	282,8	69,1	351,9

III MIŠLJENJE ZA IZBOR U ZVANJE

(Jasan zaključak o ispunjenosti uslova za izbor u odgovarajuće zvanje i mišljenje, saglasno Mjerilima za izbor u zvanje)

Na osnovu dostavljene konkursne dokumentacije, dr Marijana Krivokapić je u periodu nakon reizbora ostvarila veoma zapažene rezultate. U skladu sa priloženom klasifikacionom bibliografijom, odnosno bodovnim vrednovanjem i analizom dostavljene dokumentacije, konstatujem da dr Marijana Krivokapić ispunjava sve potrebne uslove u sve tri oblasti: naučno istraživačkom, pedagoškom i stručnom radu, propisane Mjerilima za izbor u akademska i naučna zvanja, Statutom Univerziteta Crne Gore i Zakonom o visokom obrazovanju za izbor u zvanje redovnog profesora. Sa posebnim zadovoljstvom predlažem Senatu Univerziteta Crne Gore da izbere dr Marijanu Krivokapić u zvanje redovnog profesora za predmete **Humana ekologija, Bioindikatori i monitoring sistem i Istorija biologije** na

Studijskoj grupi biologija Prirodno-matematičkog fakulteta, Univerziteta Crne Gore u Podgorici

RECENZENT

Dr Mirjana Lenhardt, naučni savetnik,
Institut za biološka istraživanja "Siniša Stanković"
(IBISS),
Univerzitet u Beogradu, Beograd, Republika Srbija

IZVJEŠTAJ RECENZENTA

I OCJENA USLOVA

Na konkursu objavljenom u dnevnom listu Pobjeda, od 26.02.2021.god. za izbor u akademsko zvanje (za opštu grupu bioloških predmeta i oblast ekologije, na Prirodno matematičkom fakultetu, za predmete: Istorija biologije, Humana ekologija, Bioindikatori i monitoring sistem) javila se kandidatkinja **Dr MARIJANA KRIVOKAPIC**, vanredni profesor Univerziteta Crne Gore. Senat Univerziteta Crne Gore, na sjednici održanoj 13.5 2021.god donio je Odluku o imenovanju Komisije, čiji sam član, za razmatranje konkursnog materijala i pisanje **izvještaja** (br 797/1). Na osnovu uvida u dokumentaciju a u skladu sa Statutom Univerziteta Crne Gore (Bilten UCG Bilten br 337/15 i 447/18 i članom 5 Pravila postupka izbora u akademsku i naučna zvanja (Bilten UCG br 328/14), stečeni su svi uslovi za pisanje recenzentskog **Izvještaja**.

ISPUNJENOST USLOVA U POGLEDU STEPENA OBRAZOVANJA

Dr Marijana Krivokapić je diplomirala na Prirodno matematičkom fakultetu, Odsjeku za biologiju, Univerziteta u Skopju, u Makedoniji (mentor za diplomski rad, prof. dr Magdalena Cekova) i stekla akademsko zvanje diplomiranog biologa (1989). Postdiplomske magistarske studije (1990-1994), smjer Ekologija, zaštita i unapređenje životne sredine (1990-1994) završila je na Univerzitetu u Beogradu, Srbija, i odbranila magistarski rad, 11.03.1994. (mentor: prof. dr Vera Mitrovic-Tutundžić). Doktorske studije Ekologija i zaštite životne sredine (1998-2002) završila je na Univerzitetu u Bariju, Italija, gdje je 18.02.2002. godine odbranila doktorsku disertaciju (mentor-prof. dr Angelo Tursi). Dobitnik je počasne plakete Univerziteta iz Barija, Italija (19.02.2002). Dr Marijana Krivokapić, do sada je učestvovala kao član multidisciplinarnog tima i rukovodilac, na ukupno 41 projektu, naučno istraživačkim i stručnim projektima, bila je član ili rukovodilac u izradi procjena uticaja na životnu sredinu, strateških procjena, u izradi planova upravljanja za zaštićena prirodna dobra, u izradi studija i izvještaja za zaštićena prirodna dobra, ekspertskim komisijama o procjeni studija izvodljivosti i dr.

Detaljnim uvidom u konkursnu dokumentaciju i stepenu obrazovanja dr Marijane Krivokapić, konstatujem da ispunjava sve potrebne uslove koji su predviđeni Mjerilima za izbor u akademska i naučna zvanja, Statutom Univerziteta Crne Gore i Zakonom o visokom obrazovanju za izbor u završno akademsko zvanje.

ANALIZA NAUČNO ISTRAŽIVAČKOG RADA (Rezime recezenta o naučno istraživačkom radu kandidata na osnovu priloženih referenci sa izborom i tri naučno istraživačka rada za koja recezent smatra da predstavljaju najznačajniji doprinos kandidata u izvještajnom periodu, saglasno Mjerilima za izbor)

Analizom naučno istraživačkog rada dr Marijane Krivokapić, najznačajniji doprinos od reizbora, predstavljaju sledećih pet naučnih radova: **“Assesment of the ten (heavy) metals pollution in the water and sediment of the Morača river mouth and in muscle tissue of *Squalius platyceps* including BAF evaluation** (Procjena deset (teških) metala u vodi, sedimentu rijeke Morače i u mišićnom tkivu *Squalius platyceps*, uključujući BAF evaluaciju”); **“Study on the Evaluation of (Heavy) Metals in Water and Sediment of Skadar Lake (Montenegro), with BCF Assessment and Translocation Ability (TA) by *Trapa natans* and a Review of SDGs”** („Studija evaluacije (teških metala) u vodi i sedimentu Skadarskog jezera, sa BCF procjena translokacione sposobnosti (TA) *Trapa natans* i pregled ciljeva održivog razvoja (SDGs)”; **Assessment of PCBs and OCPs in anchovy (*Engraulis encrasicolus*) and sardine (*Sardina pilchardus*) from the Adriatic Sea, Bay of Herceg Novi (alongside Kumbor Marine Channel)“-** „Procjena polihlorovanih bifenila i organohlorinih pesticida u inćunu (*Engraulis encrasicolus* i sardini (*Sardina pilchardus*) iz Jadranskog mora, zaliv Herceg Novi (morski kanal Kumbor)“; **“Morphometric**

study of *Squalius platyceps* (Pisces, Cyprinidae) scales internal structure (Skadar Lake Basin, Montenegro)“ („Morfometrijska studija krljušti, internalna struktura *Squalius platyceps* (Pisces, Cyprinidae), Skadarsko jezero, Crna Gora“; **“Risk assessment of toxic elements (Pb,Cd, Hg,As) in water, sediment and in thinlip grey mullet (Bojana River)“** (Procjena rizika toksičnih elemenata (Pb, Cd, Hg, As) u vodi, sedimentu i cipolu (Rijeka Bojana)”. Od navedenih naučnih radova, izdvojio bih tri naučna rada, shodno Mjerilima za izbor u zvanje.

U naučnom radu: **Assesment of the ten (heavy) metals pollution in the water and sediment of the Morača river mouth and in muscle tissue of *Squalius platyceps* including BAF evaluation** (Procjena deset (teških) metala u vodi, sedimentu rijeke Morače i u mišićnom tkivu *Squalius platyceps*, uključujući BAF evaluaciju”, autor navodi da je zagađenje teškim metalima postao problem širokih razmjera u odnosu na njihovu toksičnost, perzistenciju, bioakumulaciju i biomagnifikaciju. Monitoring koncentracije teških metala u akvatičnim ekosistemima analizira se njihovom koncentracijom u sedimentu, vodi i bioti. Teški metali u prirodnim vodama i sedimentima postali su značajna tema za naučnike u različitim oblastima istraživanja povezanim sa kvalitetom vode akvatičnih ekosistema. Intenzivan razvoj antropogenih aktivnosti rezultirao je povećanim zagađivačima. U ovoj studiji su predstavljeni rezultati analize potencijalne toksičnosti za deset metala u vodi i sedimentu ušća rijeke Morače, kao i u mišićnom tkivu *Squalius platyceps* uključujući faktor bioakumulacije (BAF). Utvrđena koncentracija metala opada sledećim redosledom, u skladu sa smanjivanjem koncentracije (i) u vodi: $F > Fe > Al > Zn > As = Pb > Cu > Cr > Hg > Cd$; (ii) u sedimentu: $Cr > Zn > F > Cu > As > Fe > Al > Pb > Cd > Hg$ i (iii) u mišićnom tkivu *Squalius platyceps*: $Zn > Fe > Al > F > Cu = Cr > Pb > As = Hg > Cd$. Faktor bioakumulacije (BAF) izračunat je za svaki metal, i predstavljen je sledećim nizom: $Zn > Cr > Fe > Cu > Al > Pb = Cd = Hg > F > As$. Među analiziranim (teškim) metalima, povećane koncentracije (povezane sa potencijalnom toksičnošću) naznačene su za: fluor (F) u vodama (0,09 mg / l), hrom (Cr) u sedimentu (57,80 mg / kg), cink (Zn) u mišićnom tkivu *Squalius platyceps* (7.3) i BAF (365.0). Zbog prisustva značajnih polutanata u slivu Skadarskog jezera i rijeke Morače i Zete, pretpostavlja se da su glavni izvori koji zagađuju prirodne ekosisteme (i) Aluminijski kombinat u Podgorici za fluor (F) u vodama i (ii) različiti proizvodni procesi, ako i u Željezari Nikšić, za cink (Zn) u vodama i sedimentu na ušću Morače, ali i u mišićnom tkivu *Squalius platyceps*. Rezultati istraživanja ukazali su na nivo potencijalne toksičnosti za deset metala u vodi i sedimentu na ušću rijeke Morače i u mišićnom tkivu *Squalius platyceps* uključujući faktor bioakumulacije (BAF).

“Risk assessment of toxic elements (Pb, Cd,Hg,As) in water, sediment and in thinlip grey mullet (Bojana River)“ (Procjena rizika toksičnih elemenata (Pb, Cd,Hg,As) u vodi, sedimentu i cipolu (Rijeka Bojana)”. Tokom većeg dijela godine kvalitet vode rijeke Bojane je prihvatljiv, ali se zagađenje najčešće povećava u ljetnjem periodu. Za ovo istraživanje urađena je analiza toksičnih elemenata (Pb, Cd, Hg, As) u vodi i sedimentu rijeke Bojane, kao i u mišićnom tkivu i tkivu digestivnog trakta *Chelon ramada*. Istraživanje toksičnih elemenata u mišićnom tkivu i tkivu digestivnog trakta urađeno je prvi put za ovu vrstu, kao i faktor biokoncentracije (BCF), i faktor BSAF uz Spearmanovu korelaciju između matriksa. Koncentracija toksičnih elemenata: $Pb, Cd, Hg i As$, smanjivala se po sledećem redosledu: $As > Pb > Cd = Hg$ u vodi rijeke Bojane i $As > Pb > Cd > Hg$ u sediment. Redosled opadanja koncentracije metala u mišićnom tkivu *Chelon ramada*, je sledeći: $Hg > Pb = Cd = As$. U tkivu digestivnog trakta, najviše utvrđene koncentracije su za olovo (Pb), živu (Hg) i kadmijum (Cd): $Pb > Hg > Cd = As$. Najviše vrijednosti biokoncentracionog faktora (BCF) u mišićnom tkivu *Chelon ramada* utvrđene su za Hg i Cd, a u digestivnom traktu za Pb i Hg. Vrijednosti BSAF (biota sediment akumulacioni faktor) pokazuju sledeći opadajući niz koncentracije analiziranih metala: žive (Hg), kadmijuma (Cd) i olova (Pb). Prenos ovih metala kroz lanac ishrane mogao bi imati posledice po akvatičnu biotu i po zdravlje ljudi. Značajna je kontinuirana evaluacija ovih potencijalno toksičnih elemenata i njihove bioraspodjivosti.

U naučnom radu **“Study on the Evaluation of (Heavy) Metals in Water and Sediment of Skadar Lake (Montenegro), with BCF Assessment and Translocation Ability (TA) by *Trapa natans* and a Review of SDGs”** („Studija evaluacije (teških metala) u vodi i sedimentu Skadarskog jezera, sa biokoncentracionim faktorom (BCF) i (TA) translokacionom *Trapa natans* uz pregled ciljeva održivog razvoja (SDGs)“, obimnom po sadržaju i koji obuhvata više oblasti istraživanja, objavljenom u prestižnom naučnom časopisu „Water“, zaslužuje posebnu pažnju. Analizirani su sledeći metali: olovo (Pb), kadmijum (Cd), bakar (Cu), cink (Zn), aluminijum (Al),

hrom (Cr), živa (Hg) i arsen (As). Analiza vode Skadarskog jezera (ribarsko naselje Vranjina), pokazala je da su na dominantnoj poziciji sledeća tri metala: $As > Pb > Zn$, dok analiza sedimenta ukazuje na dominaciju: $Cr > Zn > Cu > Pb > As$. Od svih analiziranih metala u kasonji (*Trapa natans*), utvrđeno je da je najviši nivo Al u lišću (89.43 mg/kg), zatim u plodu (28.53 mg/kg) i u stabljici (26.6 mg/kg). Na subdominantnoj poziciji je cink (Zn) i to 1.13 mg/kg u lišću i 1.03 mg/kg u plodu. Minimalne koncentracije metala u stablu, lišću i plodu determinisane su za: Pb, Cd, Hg and As. Nivo koncentracije metala u stabljici prikazan je sledećim opadajućim nizom: $Al > Zn > Cr > Cu > Pb = Hg = As = Cd$; u lišću: $Al > Zn > Cu > Cr > As = Hg = Pb = Cd$ i u plodu: $Al > Zn > Cu > Cr > Pb = Cd = Hg = As$. Kendalov koeficijent $R = 0.87 (p = 0.016)$, reprezentuje pozitivnu korelaciju između stabljike i lišća. Kendalova korelacija između stabljike i sedimenta iznosila je $R = 0.73 (p = 0.029)$. Najviša vrednost Kendalove korelacije utvrđena je između lišća i plodova $R = 1 (p < 0.054)$. U ovom radu analiziran je i BCF (biokonzentracioni faktor, koji označava sposobnost akvatične makrofite da apsorbuje metale iz vode), zatim BSAF (biota sediment akumulacijski faktor), najviše vrednosti su determinisane za sledeće elemente: Hg, Cd, Cu i Zn. Urađena je analiza translokacione sposobnosti biljke (TA), određen je hemijski i ekološki status lokacije, i dat je pregled ciljeva održivog razvoja za navedeno područje. Sva tri naučna rada korespondiraju tematikom sa predmetima Humana ekologija i Bioindikatori i monitoring sistem.

Osim naučno istraživačkih radova (između šezdeset i sedamdeset naučnih referenci, publikovanih i na naučnim konferencijama), dr Marijana Krivokapić, učestvovala je kao član multidisciplinarnog tima ili rukovodilac u velikom broju naučnih istraživačkih projekata i njen naučno istraživački rad može se ocijeniti kao veoma uspešan.

ANALIZA STRUČNOG RADA

Analizom dokumentacije u oblasti stručnog rada, može se zaključiti da su veoma značajni doprinosi dr. Marijane Krivokapić. Učestvovala je u izradi mnogobrojnih: procjena uticaja na životnu sredinu, strateških procjena, u izradi studija izvodljivosti, u izradi planova upravljanja zaštićena prirodna dobra, u izradi studija i izvještaja za zaštićena prirodna dobra, ekspertskim komisijama i dr. U vremenskom periodu poslije reizbora učestvovala je u sledećim međunarodnim projektima: *EUNOMIA research, Bristol, United Kingdom*, Dominic Hogg, Thomas Vergunst, Tim Elliott, Wim Van Breusegem, Costis Nicolopoulos, Chara Kotsani. Marijana Krivokapić, Olivera Miljanić, Jasminka Mikalački and Ivana Madžarević: "A comprehensive assessment of the current waste management situation in South East Europe and future perspectives for the Sector, including options for regional cooperation in recycling of electric and electronic waste". Options for managing WEEE in the West Balkan (Task 3: "Analyses of options for regional cooperation in the area of waste management for electric and electronic waste and their feasibility in practice (Albania, Bosnia and Herzegovina, Kosovo, Former Yugoslav Republic of Macedonia, Montenegro, Serbia)"). ENVICO, Bg: RS (For Montenegro, leaders of the Project: Marijana Krivokapić & Olivera Miljanic), 2017, pp 1- 232; *United Nations Environment Programme*, Global Environmental Activity (GEF) Promoting protected area management through integrated protection of marine and coastal ecosystems in the coastal area of Montenegro, Habitat Coastal Research, multidisciplinary team member, 2019, pp 1-284. 2. Dr Marijana Krivokapić bila je član tima za stratešku procenu uticaja: „Strateška procjena uticaja na životnu sredinu (SPU), prijedloga prostornog plana područja posebne namjene za obalno područje Crne Gore, (član multidisciplinarnog tima), Ministarstvo održivog razvoja i turizma CG. RZUP. SES (Smart Environment Solution), Podgorica, 2018, pp 1-543; „Procjeni uticaja na životnu sredinu izgradnje uređaja za prečišćavanje otpadnih voda u naselju Plužine”, Ministarstvo održivog razvoja i turizma CG. Projektant: Institut IGH, Zagreb, Hrvatska. SES (Smart Environment Solution). Podgorica, CG, 2018, pp 1-107; i član ekspertske komisije za procenu Studije izvodljivosti: „Zaštita plaža od erozije, bazične studije za revitalizaciju plaža: Mogren, Pržno, Petrovac i Sutomore. Javno preduzeće za upravljanje morskim dobro Crne Gore, 2017/2018.

ANALIZA PEDAGOŠKE OSPOSOBLJENOSTI (Rezime rezultata pedagoškog rada, sa nagrađenim rezultatima iz zvaničnih studentskih anketa, ocjene pristupnog predavanja, ocjene inauguracionog predavanja)

Pedagoški rad dr Marijane Krivokapić se može procijeniti kao

veoma uspešan, bazirano na osnovu prevoda univerzitetskog udžbenika (prof dr Richard- Schmitz: „Introduction in water pollution biology” (“Uvod u biologiju zagađenih voda”, prvi prevodilac i priređivač), konkurs ambasade SAD-a za prevod djela američkih autora: zatim univerzitetski udžbenik “Istorija biologije”, za koji recenzenti navode: “da je prvi udžbenik takve vrste na Balkanu a i šire” sa ukupno osam skripti (koje će prerasti u univerzitetske udžbenike: *Humana ekologija, Bioindikatori i monitoring sistem, Opšta zoologija, Ekologija i zaštita životne sredine, Biologija zagađenih voda*) i tri nakon reizbora: *Urbana ekologija* skripte, 1-71, *Osnove ekologije*, skripte, 1-72. i hrestomatiju: za Master studije (za istoimeni predmet), u koautorstvu sa B.Hubanić (2020): *Metodološke osnove procjene uticaja na životnu sredinu i međunarodni standardi*, 1-136. Analiza uspješne pedagoške osposobljenosti, može se uočiti i kroz ankete studenata za kreativan prenos znanja, kroz učešću u Komisijama za izradu master tema i specijalističkih radova (ukupno 23) od kojih su mentorstva (5), zatim angažmanu Univerziteta iz Ebersvalda, Njemačka (član internacionalnog tima za edukaciju), studentskim boravcima na Univerzitetu Leuven, Belgija, Univerzitetu u Bariju, Italija, Univerzitetu Džoržija, SAD i dr.

II VERIFIKACIJA BODOVANJA

Nakon uvida u konkursni materijal, konstatujem da je dr Marijana Krivokapić korektno sačinila zbirni pregled ukupnog broja referenci, po oblastima djelatnosti i bodova.

ZBIRNI PREGLED UKUPNOG BROJA REFERENCI PO OBLASTIMA DJELATNOSTI I BODOVA

DJELATNOST	Broj radova			Broj bodova		
	Prije izbora	Poslije izbora	Ukupno	Prije izbora	Poslije izbora	Ukupno
1. NAUČNO-ISTRAŽIVAČKI RAD	51	12	63	156,3	38,1	194,4
2. UMJETNIČKI RAD	-	-	-	-	-	-
3. PEDAGOŠKI RAD	9	8	17	63,5	15	78,5
4. STRUČNI RAD	49	6	55	63	16	79
UKUPNO	109	26	135	282,8	69,1	351,9

III MIŠLJENJE ZA IZBOR U ZVANJE

(Jasan zaključak o ispunjenosti uslova za izbor u odgovarajuće zvanje i mišljenje, saglasno Mjerilima za izbor u zvanje)

Na osnovu uvida u naučno istraživačku, stručnu i pedagošku djelatnost dr Marijane Krivokapić zaključujem da je posebno uspješan doprinos u sve tri navedene oblasti. Dr Marijana Krivokapić ispunjava sve uslove koji su propisani Zakonom o visokom obrazovanju Univerziteta Crne Gore, Statutom Univerziteta Crne Gore i Mjerilima za izbor u akademska i naučna zvanja za izbor u zvanje **redovnog profesora**. Sa izuzetnim zadovoljstvom predlažem Senatu Univerziteta Crne Gore, da izbere dr Marijanu Krivokapić u zvanje **redovnog profesora** za predmete **Humana ekologija, Bioindikatori i monitoring sistem i Istorija biologije** na Studijskoj grupi biologija, Prirodno-matematičkog fakulteta, Univerziteta Crne Gore.

RECENZENT

Prof. Dr Sreten Mandić, naučni savjetnik u penziji
Institut za biologiju mora, Kotor