

На основу члана 118. Статута Факултета заштите на раду у Нишу Универзитета у Нишу бр. 03-187/3 од 4.4.2018. године 03-478/5 од 27.12.2018.годинеи члана 18. Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача (Сл. гласник РС, бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017.), Наставно-научно веће Факултета је на седници одржаној 22.05.2019. године донело Одлуку (бр. 03-187/10) о именовању Комисије за оцену испуњености услова за избор кандидата др Петра Д. Вранића, дипл. инг. арх, у научно звање – научни сарадник, у саставу:

др Срђан Глишовић, редовни професор
Факултета заштите на раду у Нишу
научна област: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду,
председник;

др Ненад Живковић, редовни професор
Факултета заштите на раду у Нишу
научна област: Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду,
члан;

др Лазар Велимировић, научни сарадник
Математички институт САНУ
научна област: Природно-математичке науке – математика, рачунарство и механика
члан;

Прихватајући именовање, након прегледа документације кандидата др Петра Д. Вранића достављене од стручне службе Факултета заштите на раду у Нишу, Комисија у наведеном саставу, у складу са одредбама Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Сл. гласник РС”, бр.24/2016, 21/2017 и 38/2017), подноси Наставно-научном већу Факултета заштите на раду у Нишу следећи

ИЗВЕШТАЈ

Кандидат, др Петар Д. Вранић, поднео је захтев за покретање поступка ради стицања научноистраживачког звања *научни сарадник* и приложио следећу документацију: стручну биографију, уверење Факултета заштите на раду у Нишу, Универзитета у Нишу, о завршеним докторским академским студијама, одбрањеној докторској дисертацији и стеченом праву на диплому о научном звању: доктор наука – инжењерство заштите животне средине, одлуку Факултета заштите на раду у Нишу, Универзитета у Нишу о избору у звање истраживач сарадник, одлуку којом Математички институт САНУ, на коме је кандидат запослен, изјављује да није компетентан да изврши избор у звање Научни сарадник за област инжењерство заштите животне средине, као и списак научних радова и саопштења са научних скупова.

1. Основни биографски подаци кандидата

Др Петар Д. Вранић, доктор наука заштите животне средине, рођен је 27.05.1982. године у Нишу. Основну школу и општу гимназију је завршио у Нишу. Дипломски рад из области обнове урбаних подручја одбранио је на Грађевинско-архитектонском факултету Универзитета у Нишу, на одсеку за архитектуру, маја 2008. године.

У септембру 2012. године одбранио је мастер тезу под називом *Structural Changes and Urban Transformations - Accidental Housing Revival, Case Study of Niš, Serbia* на одсеку за урбано и регионално планирање Краљевског техничког института – КТХ, Универзитета у Стокхолму под менторством др. Тиграана Хаса (КТХ), и ко-менторством проф. Бојана Борића (КТХ) и др. Љиљане Василевске (ГАФ, Ниш). Школске 2012/2013.г. уписао је докторске студије на Факултету заштите на раду, одсек Инжењерство заштите животне средине, на Универзитету у Нишу.

У току студија био је учесник више међународних академских програма за усавршавање у области климатских промена и заштите животне средине: „*TUNESinURB*“ - Мапирање услуга екосистема у урбаним срединама са акцентом на зеленој инфраструктури и урбаном шумарству (Шумарски Институт Бугарске Академије Наука у Софији, Универзитет у Софији, *Georafica LTD, NIBIO* (Норвешка), 2017.г.); Тренинг курс: „*From Brownfields to Green Infrastructure and Urban Forests*“ (Министарство животне средине покрајне *Nordrhein-Vestfalen*, Немачка, Станица за Биолошка истраживања *Ruhrgebiet West*, и *COST FP1204 GreenInUrbs* – Дуисбург, Немачка, 2016.г.); Тренинг курс „*Dealing with Climate Change Impacts*“ (Институт за Напредне Студије Одрживог Развоја (*IASS*), Алфред Вегенер Инстиут за Поларна и Морска истраживања (*AWI*), Хемлот центар – Немачки Центар за Геологију (*GFZ*), Потсдам Институт за Климатска Истраживања (*PIK*), Потсдам Универзитет, 2016.г.); Тренинг курс: „*Implementation of green infrastructure approach to link environmental and social aspects in the research on urban forests*„ (Алпски истраживачки центар Универзитета Туша, Италија, у сарадњи са Одсеком за Иновације биолошких, пољопривредних и шумских екосистема, и *COST FP1204 GreenInUrbs*, Пиеве Тесино, Италија, 2015.г.); Европски програм за просторно планирање „*Critical Assessment of the Urban Transformation in Stockholm*“ (*ESDP* у сарадњи са Краљевским техничким институтом - КТХ, Стокхолм, 2011.г.).

Дана 15.10.2018. године, на Факултету заштите на раду у Нишу Универзитета у Нишу, др Петар Вранић одбранио је докторску дисертацију под називом “Развој модела за интегрисано управљање избором мера прилагођавања на климатске промене на локалном нивоу”, под менторством др. Срђана Глишовића, редовног професора овог факултета, и стекао право на диплому о стеченом научном називу: доктор наука – инжењерство заштите животне средине.

Др Петар Вранић је запослен на Математичком институту САНУ од 01.12.2016. године.

2. Библиографски подаци кандидата

Следећа класификација и квантификација индивидуалних научноистраживачких резултата кандидата је формирана у складу са Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача (“Сл. гласник РС”, бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017) (К-вредности резултата исказане су за област техничко-технолошких наука; нормирање радова је извршено по формули $K/(1+0,2(n-3))$, $n > 3$, где је “ n ” је број аутора, а „ K “ – означава вредност резултата).

A - M10 – Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја

A1 - M13 - Монографска студија / поглавље у књизи M11, или рад у тематском зборнику водећег међународног значаја (K=7)

M13=1x5=5 нормирано

1. Rogers, K., Andreucci, M.B., Jones, N., Japelj, A., **Vranic, P.** *The Value of Valuing: Recognising the Benefits of the Urban Forest*, U Pearlmutter, D. Calfapietra, C., Samson, R., O'Brien, L., Krajter-Ostoić, S., Sanesi, G., Alonso del Amo, R. (eds.) *The Urban Forest - Cultivating Green Infrastructure for People and the Environment*, Springer International Publishing, 2017, Series: Future City, vol 7, str. 283-299.

DOI: 10.1007/978-3-319-50280-9.

ISBN 978-3-319-50280-9

Теоријски рад, 5 аутора, нормирано - $7/(1+0,2 \times (5-3)) = 5$

Б – M20 - Радови објављени у научним часописима међународног значаја; научна критика; уређивање часописа

B1 - M21a - Рад у међународном часопису изузетних вредности (K=10)

M21a=1x10=10

1. **Vranic, P.**, Vasilevska, Lj., Hass, T. *Hybrid spatialities: multi-story extensions of socialist blocks of flats under post-socialist transition in Serbia, the case of Nis*, *Urban Studies*, 2016, vol. 53 br. 6, str. 1261-1277, DOI: 10.1177/0042098015571887
ISSN: 0042-0980 (IF₂₀₁₆= 2.364, *Urban Studies* 3/38)

B2 - M21 - Рад у врхунском међународном часопису (K=8)

M21=1x8+5,71=13,71 нормирано

1. Vasilevska, Lj., Nikolic, M., Milanovic, D., **Vranic, P.**, Milojkovic, A. „*Garage capitalism" as a form and process of post-socialist urban changes: its pace, intensity and structural characteristics. A case study of Nis, Serbia*, *Habitat International*, 2015, vol 48, str. 149-158. DOI: 10.1016/j.habitatint.2015.03.022

ISSN: 0197-3975 (IF₂₀₁₅= 2.029, *Environmental Sciences* 31/104)

Теоријски рад, 5 аутора, нормирано $8/(1+0,2 \times (5-3)) = 5,71$

2. Vasilevska, Lj., **Vranic, P.**, Marinkovic, A. *The effects of changes to the post-socialist urban planning framework on public open spaces in multistory housing areas: A view from Nis, Serbia*. *J. Cities*, 2014, vol. 36 str. 83-92, DOI: 10.1016/j.cities.2013.10.004

ISSN: 0264-2751 (IF₂₀₁₅= 2.051, *Urban Studies* 5/39)

B3 - M22 - Рад у истакнутом међународном часопису (K=5)

M22=1x5+4,16=9,16 нормирано

1. **Vranić, P.**, Nikolić, V., Milutinović, S., Velimirović, J. *Local sustainable development: a knowledge base for adaptation planning*. European Planning Studies. 2018, vol.26 br.3, str. 505-525. <http://dx.doi.org/10.1080/09654313.2017.1420144>
ISSN: 0965-4313 (IF₂₀₁₇=1.863, Environmental Studies 61/109)

Теоријски рад, 4 аутора, нормирано - $5/(1+0,2 \times (4-3)) = 4,16$

2. **Vranic, P.**, Milutinovic, S. *From local sustainable development towards climate change adaptation: a case of Serbia*. International Journal of Sustainable Development and World Ecology, 2016, vol.23 br.1, str. 71-82. DOI: 10.1080/13504509.2015.1070381
ISSN: 1350-4509 (IF₂₀₁₇= 2.373, Green & Sustainable Science & Technology 21/37)

Б4 - М23 - Рад у међународном часопису (K=3)

М23=1x3=3

1. **Vranic P.**, Zhyanski M., Milutinovic S. *A conceptual framework for linking urban green lands ecosystem services with planning and design tools for amelioration of micro-climate*. Journal of Integrative Environmental Sciences, 2016, vol.13 str. 129-143
DOI:10.1080/1943815X.2016.1201516
ISSN: 1943-815X (IF₂₀₁₇= 1.216, Environmental Sciences 185/242)

Б5 - М24 - Рад у националном часопису међународног значаја (K=3)

М24=1x3=3

1. **Vranic, P.**, Vasilevska, Lj., Haas, T. *The large-scale multi-story housing extensions as a prevailing expression of the post-socialist urban transformations. The case study of the neighborhood Stara Zeleznicka kolonija, the city of Nis*. Facta Universitatis, Series Architecture and Civil Engineering, University of Nis 2014, vol. 12, br 1, str. 53-67.
DOI: 10.2298/FUACE1401053V
ISSN: 1943-815X

В - М30 - Зборници међународних научних скупова

В1 - М33 - Саопштење са међународног скупа штампано у целини (K=1)

М33=9x1+0.83=9.83 нормирано

1. **Vranić, P.**, Veličkovska, I., (2018). *Application of Multi-criteria Decision-making Methods in Energy Research – a Review*. 4th Virtual International Conference on Science, Technology and Management in Energy – eNergetics October 25-26, 2018. ISBN 978-86-80616-03-2

М33=1

2. **Vranić, P.**, Milovanović, M., (2018). *Review of GIS application in energy research*. 4th Virtual International Conference on Science, Technology and Management in Energy – eNergetics October 25-26, 2018. ISBN 978-86-80616-03-2

М33=1

3. Aleksandar, V., **Vranić, P.** (2017). *Multi criteria GIS analysis model for determining capacity of thermo-mineral springs in the region of Nis for heating systems*. 3rd Virtual International Conference on Science, Technology and Management in Energy October 19-20, 2017. str.151-157. ISBN 978-86-80616-02-5

M33=1

4. **Vranić, P.**, Glišović, S. (2017). *Conceptual framework for lifecycle management of adaptation projects to climate change at the local level using multicriteria analysis*. XXI international eco-conference, 12th Eco-conference on Environmental protection of urban and suburban settlements, Novi Sad, Serbia, Sept. 27-29, 2017. str. 367-375. ISBN 978-86-83177-52-3

M33=1

5. Velimirovic, J., Janjic A., Velimirovic L., **Vranic, P.** (2017). *Risk analysis based on Bayesian networks and a multi-criteria decision-making method – selection of Circuit-breakers for the 110kv substations*. XIII international May conference on strategic management, Bor, May 19 - 21, 2017. ISBN 978-86-6305-059-4

Теоријски рад, 4 аутора, нормирано $1/(1+0,2 \times (4-3)) = 0,83$

M33=0,83

6. Milutinovic, S., **Vranic, P.**, Maksic, M. (2014). *Revisiting urban planning framework in Serbia: towards adaptive urban planning and design for climate change*, IV International Conference „Ecology of urban areas“, Zrenjanin, 2014, October 9-10, str. 453-460. ISBN 978-86-7672-237-2

M33=1

7. Milutinovic, S., **Vranic, P.**, Maksic, M. (2013). *Towards Sustainable Urban Model – A Framework for Developing Indicators for Planning And Designing Networks of Green Spaces in Urban Centers in Serbia*. III International Conference „Ecology of urban areas“, Ečka-Zrenjanin, 11th October, Serbia, 2013, str. 469-479. ISBN 978-86-7672-209-9

M33=1

8. **Vranic, P.** (2012). *Structural Changes And The Crisis of Public Space: A Case Study of Niš, Serbia*, IV International Symposium PhIDAC 2012, 27 - 28. septembar, Niš, Serbia, str. 256-264.11. ISBN 978-86-88601-05-4

M33=1

9. **Vranic, P.** (2012). *Sustainable Development At The Cost of Social Exclusion- a Case Study of The Stockholm Royal Seaport Development*, IV International Symposium PhIDAC 2012, 27 - 28. septembar, Niš, Serbia, str. 264-270. ISBN 978-86-88601-05-4

M33=1

10. Jevremovic Lj., **Vranic P.**, Zdravkovic D. (2012). *Educational Campus as a Paradigm for a Global Innovation – University of Nis Case Study*, First International Conference on Architecture and Urban Design (1-ICAUD) Epoka University, Tirana 2012, april 19-21, str. 845-854. ISBN: 9789928-135-01-8

M33=1

Г - М45 - Монографије националног значаја

Г1 - М45 - Поглавље у књизи М44 или рад у тематском зборнику националног значаја (К=1,5)

М45=1x1,5=1,5

1. **Vranic, P.**, Martineau, G. M. (2011). *Place Branding and Its Superficial Concerns*. In Helen Runting Eds. *Reflections on the Elements of Urbanism*. Stockholm: Royal Institute of Technology (KTH), ISBN 978-91-7501-064-9, pp. 93-114.

Д - М52 - Радови у часописима националног значаја

Д1 - М52 - Рад у истакнутом националном часопису (К=1,5)

М52=2x1,5=3

1. **Vranić, P.**, Glišvoić S., (2018). *Decision making support tools for adaptation to climate change - a mini review*. Facta Universitatis Series: Working and Living Environment, Vol. 15, No 1. 2018, pp. 73 - 80 <https://doi.org/10.22190/FUWLEP1801073V>
2. Milutinovic, S., **Vranic, P.**, Maksic, M. (2012). *Methodological Barriers in Systemic Planning of Urban Green Networks in Serbia*. Theoretical and Empirical Researches in Urban Management, 2014, vol.9, br. 1, str.61-73. ISSN: 2065-3913

Е - М60 - Предавања по позиву на скуповима националног значаја

Е1 - М63 - Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (К=0,5)

Е1 - М63=1x0,5=0,5

1. Milutinovic, S. **Vranic, P.** (2016). *Primer procene ranjivosti na klimatske promene na lokalnom nivou u Srbiji*. The twelfth regional conference EnE16-ENV.net Environment to Europe. Climate Change and Sustainability of Resources. Belgrade, 6th Jun, 2016.

Е2 - М64 - Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (К=0,2)

М64=2x0,2=0,4

1. Valjarević, A., **Vranić, P.**, Kiković, D. (2017). *Rediscovered properties of old ptolemy's mediterranean map with use of gis numerical methods*. XV konferencija digitalizacija nacionalne baštine, starih zapisa iz prirodnih i društvenih nauka i digitalna humanistika, Beograd, 26.09. 2017. str. 26-27. ISBN 978-86-7589-121-5
2. **Vranic, P.**, Stankovic, M., and Zhiyanski, M. (2014). *AHP conceptual framework for ranking the performance indicators of urban green lands in ameliorating urban microclimate*, The Second National Conference on Information Theory and Complex Systems – TINKOS 2014 (Book of abstracts), str. 59-61.

Ф - М70 – Одбрањена докторска дисертација (К=6)

Ф1 - Одбрањена докторска дисертација

М70=1x6=6

1. **Vranic, P.** (2018). *Развој модела за интегрисано управљање избором мера прилагођавања на климатске промене на локалном нивоу*. Факултет заштите на раду у Нишу, Универзитет у Нишу. (датум одбране: 15.10.2018.године)

3. Анализа радова који кандидата квалификују за избор у звање научни сарадник, по тематским целинама

Научноистраживачки рад кандидата др Петра Вранића припада области техничко-технолошких и биотехничких наука, према „Правилнику о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача (Сл. гласник РС, бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017.)“. Кандидат је објавио укупно 24 рада, од тога један рад у категорији М10, седам радова у часописима категорије М20, 10 саопштења на међународним скуповима категорије М30, један рад у категорији М45, два рада у категорији М50, и 3 рада у категорији М60.

Шира област истраживачког интересовања кандидата др Петра Д. Вранића је теорија одлучивања, примењена на управљање ризицима у заштити животне средине. У складу са овом констатацијом, у досадашњем раду кандидата препознато је неколико паралелних подручја истраживања:

- a) Одлучивање у процесима прилагођавања на климатске промене
 - b) Одлучивање у енергетици
 - c) Утицај урбаних трансформација на животну средину
-
- a) Одлучивање у процесима прилагођавања на климатске промене

У овој групи радова, кандидат се бави елементима прилагођавања урбаних средина климатским променама, у контексту ублажавања потенцијалних негативних ефеката као што су нпр. топлотни таласи. У раду **A1-1** (M13) су приказани резултати анализе савремених метода за економску евалуацију услуга урбаних шума и зелене инфраструктуре у урбаним центрима. На примеру четири европска града израчунате су вредности услуга ових система применом три различите методологије: *VAT03*, *GiVAL*, и *i-Tree ECO*. Економска евалуација је извршена на основу апроксимације различитих услуга екосистема као што су складиштење угљендиоксида или пречишћавање ваздуха. Употребљене методологије су препознате као конструктиван алат за интегрисану анализу трошкова и користи у процесу одлучивања при управљању урбаним шумама, за одрживо коришћење и очување природних ресурса, као и за њихове услуге урбаним срединама.

Даља истраживања аутора била су усмерена на стратешке приоритете на локалном нивоу, који представљају кључан елемент за иницирање процеса прилагођавања климатским променама. У раду **B3-1** (M22) су анализирани развојни приоритети, међусекторска координација, аспекти мониторинга и управљања ризиком у 20 потенцијално најрањивијих општина у Србији. У складу са постојећим праксама

планирања које могу имати позитивне импликације на успостављање или покретање активности за прилагођавање на климатске промене, у раду су дате стратешке смернице у контексту развоја јединственог информационог система за помоћ одлучивању, формирање регионалне и прекограничне сарадње за удружене стратегије прилагођавања и одређивање адекватног методолошког приступа за стратегије прилагођавања на климатске промене.

Као наставак истраживања приказаних у раду **Б3-1**, рад **Б3-2** (M22) приказује анализу карактеристика развојних/стратешких мера уграђених у локалне стратегије одрживог развоја, која укључује секторску одређеност, циљне групе, релативне трошкове, структурне карактеристике, просторно одређење и временски оквир. Анализа се односи на седамнаест општина у Србији и обухвата 2618 мера. У раду су испитиване могућности за унапређење постојеће праксе планирања због неопходности системског укључивања аспеката прилагођавања климатским променама у процесу планирања и развијања модела за подршку одлучивању на националном и субнационалним нивоима.

У радовима **Б4-1** (M23) и **Е2-2** (M64) приказан је концептуални оквир за повезивање услуга екосистема и различитих типова зелене инфраструктуре у урбаним срединама, као инструмент урбанистичког планирања за израду стратегија побољшања микроклиматских услова у урбаним срединама. До новог концептуалног оквира дошло се компаративном анализом функционалног и просторног приступа планирања зелене инфраструктуре у 10 градова у Србији и Бугарској, применом методе за вишекритеријумску анализу - Аналитичког хијерархијског процеса. У раду је предложена преформулација постојећих индикатора за планирање елемената зелене инфраструктуре, која би могла да допринесе развоју система подршке одлучивању у самом процесу планирања али и у *CAD (Computer aided design)* програмима из области урбанистичког и архитектонског пројектовања.

У раду **Д1** (M52) су анализирани савремени алати за подршку одлучивању при избору мера прилагођавања. Са циљем формирања полазних основа за развијање модела за подршку одлучивању (који је кандидат касније развио у дисертацији), анализирани су алати из три базе: 1) *Climate-ADAPT* - европске платформе за прилагођавање климатским променама, 2) Оквирне Конвенције Уједињених Нација о Климатским Променама и 3) базе *U.S. Climate Resilience Toolkit*. Укупно је анализирано 150 алата са фокусом на четири карактеристике: 1) елемент прилагођавања, 2) просторни ниво, 3) тип алата, и 4) аспект примене алата.

У раду **В1-4** (M33) представљен је концептуални оквир за развој интегрисаног модела управљања пројектима прилагођавања климатским променама на локалном нивоу. Приказани оквир пружа методолошки допринос побољшању планирања и управљању пројектима прилагођавања на локалном нивоу у контексту избора мера прилагођавања, интеграцијом метода вишекритеријумске анализе, аналитичког хијерархијског процеса и геоинформационих система. Предложени модел пружа методолошки допринос за интеграцију локалног и регионалног нивоа при планирању прилагођавања, омогућава идентификацију рањивих општина, отвара могућност за компаративну процену рањивости и сугерише принцип адаптивног управљања пројектима прилагођавања.

Рад **V1-6** (M33) приказује анализу планског оквира за урбанистичко планирање на примерима урбаних центара у Србији, у контексту релевантности за интегрисање мера прилагођавања на климатске промене. Планови су анализирани унапред дефинисаним упитником који се односи на конзистентност методолошког оквира, флексибилност, приоритете, сарадњу са спољним експертима, принципе повратних механизма, интер-секторску повезаност, климатски осетљиве секторе, мониторинг и управљање ризиком. У закључку су дате препоруке за интеграцију аспеката климатских промена у процесе урбанистичког планирања.

У следећој групи радова аутор полази од премисе да је један од основних циљева урбаног планирања заштита животне средине у градовима, и да је планирање третмана зелене инфраструктуре кључни аспект, нарочито у контексту ублажавања ефекта топлотних острва. У радовима **V1-6** (M33) и **D2** (M52) развијен је концептуални оквир за квалитативно дефинисање индикатора за планирање зелене инфраструктуре. За утврђивање могућности нормативног унапређења постојећег система индикатора у раду се користи „*banchmark*“ анализа. Сугерисана су побољшања планирања зелене инфраструктуре у контексту редифиниција кровног планског оквира, вертикалне и хоризонталне синхронизације индикатора на националном нивоу, као и хармонизације са европским системом индикатора. Предложено је формирање ГИС платформе која ће помоћи мониторинг и интеграцију аспеката климатских утицаја ради унапређења одговарајућих индикатора (нпр. *green space proximity indicator*).

Користећи приступ базиран на индикаторима, аутор у раду **E1-1** (M63) пружа илустрацију методе за процену угрожености појединих сектора на климатске промене у односу на постојеће ризике од поплава и пожара. Креиран је индекс рањивости који, уз одређене модификације, кандидат примењује у својој докторској дисертацији. Резултати који указују на критично рањиве општине употребљени су за формирање смерница за даља истраживања прилагођавања и планирања развоја на локалном нивоу.

б) Одлучивање у енергетици

Рад **V1-5** (M33) садржи анализу ризика у енергетском сектору. У раду је предложена комплементарна примена техника дијаграма утицаја, Бајесове мреже и вишекритеријумске методе одлучивања (аналитичког хијерархијског процеса) за одређивање оптималног прекидача за трафо станице (уље, вакум или СФ6) за подстанице 110kV у односу на укупни ризик. Укупни ризик је посматран са безбедносног, економског и еколошког аспекта. У овом раду одлучивање је базирано на Бајесовој формули за израчунавање постериорних вероватноћа, на основу постојећих вероватноћа стања. Вредности појединачних критеријума одређене су на основу експертских знања и анализа. На основу добијених резултата тврди се да СФ6 прекидачи представљају оптимално решење у поређењу са малоуљним и вакумским прекидачима.

Аутор се такође бави методама вишекритеријумске анализе (МВА) које се интензивно примењују у различитим областима у којима се разматрају сложени проблеми одлучивања. У раду **V1-1** (M33) се разматрају неке од карактеристика савремене примене МВА у процесима одлучивања у енергетици. У раду су анализирана 132 научна чланка из *Scopus* базе за период 2017-2018, у односу на десет релевантних критеријума. Ова анализа, као и бројне изложене претходне студије, потврђује тренд раста примене МВА метода у истраживањима у енергетици. Осим тога, у раду је

показано; (1) да је најчешће коришћена метода аналитички хијерархијски процес, (2) да традиционални облик МВА доминира у односу на фази приступ, (3) да се МВА примарно користи у евалуацијама енергетских извора и система, са примарним фокусом на комбиноване изворе енергије или соларну енергију, 4) да се хибридни приступи примењују више од индивидуалних метода, и 5) да се већина МВА метода примењује у свом изворном облику.

Аутор такође истражује значај и ефекте који транзиција система грејања ка обновљивим изворима енергије може да има за побољшање укупне енергетске ефикасности, и последичног стања животне средине у Србији. У раду **В1-3** (М33) предложен је концептуални модел, базиран на ГИС технологији, за одређивање геотермалног капацитета у урбаном језгру Ниша и његово коришћење у индивидуалном становању у оквиру система даљинског грејања. За моделирање улазних и излазних температура и потенцијалне употребе енергије коришћен је детерминистички метод за мулти-варијантну интерполацију - метод инверзног растојања. Предложени модел пружа могућност разумевања апроксимативног инсталисаног капацитета геотермалне енергије, у складу са типологијом изграђене средине урбаног језгра и са карактером и бројем потенцијалних корисника. Аутор наводи да будућа истраживања могу узети у обзир даљи развој модела у систему за подршку одлучивању у овом сектору и тиме, у методолошком смислу, допринети развоју процеса планирања.

У раду **В1-1** (М33) анализирана је примена геоинформационих система као алата за подршку одлучивању у истраживањима у енергетици. Анализа је обухватила 123 научна чланка из *Scopus* базе за период 2014-2018., који су анализирани у односу на дванаест критеријума. Резултати показују пораст употребе ГИС-а у истраживањима у енергетици од 2014. године, са доминантном применом у студијама изводљивости у области соларне енергије. Анализа је показала да се ГИС најчешће користи као примарни алат у комбинацији са вишекритеријским методама одлучивања. Представљени резултати указују на значајан капацитет ГИС за унапређење истраживања у енергетици. Аутор закључује да ГИС као интегративни алат може допринети кохезији истраживања у овој области, која захтева симултану примену различитих метода у процесу одлучивања. Рад такође указује да се ова технологија и даље доминантно примењује парцијално и сугерише развој модела за примену ГИС у оквиру интра-секторских истраживања у енергетици.

с) Утицај урбаних трансформација на животну средину

У оквиру ове групе радова, аутор се бави квалитетом животне средине у урбаним центрима који је у директној вези са карактеристикама изграђене средине. У раду **В1-1** (М21а) унакрсним компарацијама и анализом утврђене су узрочно-последичне релације регулаторних, економских и друштвених механизма у процесу интензивне реконструкције наслеђених стамбених подручја, и њихове импликације на квалитет животне средине. Рад садржи више нормативних и регулаторних препорука за формулисање ефикасног процедуралног оквира, у циљу унапређења процеса урбане обнове и, последично, квалитета животне средине у стамбеним подручјима.

Аутор наглашава да конзистентност планског оквира непосредно утиче на развој урбане средине. У раду **В2-2** (М21) су сагледани ефекти промена планског оквира кроз три временска периода и одговарајуће реперкусије на квантитативне и квалитативне

карактеристике јавних отворених простора (ЈОП) у стамбеним подручјима. Примењена је компаративна анализа, кроз три студије случаја. У циљу побољшања просторног комфора ЈОП, а тиме и квалитета животне средине у стамбеним подручјима, аутор сугерише унапређење планских инструмената кроз три аспекта: кроз физичко и нормативно одређење квантитативних параметара за планирање ЈОП-а, и кроз финансијске механизме за прибављање неопходног земљишта за реализацију планова.

У раду **Б2-1** (М21) су дискутовани аспекти спонтане друштвене, економске и еколошке промене проузроковане еволуцијом интензивне урбане трансформације и промена намене постојећих функција у стамбеним подручјима вишепородичног становања. Анализом динамике, интензитета и структурних карактеристика трансформација утврђени су обрасци просторних промена и непосредни ефекти по животну средину у анализираним подручјима.

У раду **Б5-1** (М24) анализирани су последице интензивне реконструкције објеката на употребни квалитет јавног отвореног простора и квалитет животне средине у стамбеним подручјима. Примењена је метода „триангулације“ тј. унакрсна анализа законских и планских докумената, интервјуа и директних посматрања. Истраживање сугерише да у недовољно дефинисаном институционалном и законодавном окружењу, тржишно оријентисани процеси регенерације вишеспратних стамбених подручја могу за последицу имати нарушавање постојећих просторно-амбијенталних специфичности и деградацију животне средине.

Рад **В1-9** (М33) садржи анализу имплементације принципа одрживог развоја и потенцијалног дисбаланса друштвених аспеката, аспеката животне средине и економских аспеката, кроз примере реконструкције индустријских подручја.

У раду **В1-8** (М33) су дискутовани бројни аспекти утицаја експанзије комерцијалних објеката на рачун јавних отворених простора у урбаним центрима. У раду су дефинисани просторно-временски параметри за анализу смањења употребне вредности јавних простора. Директним посматрањем и просторном анализом утврђене су и разматране одређене релације у подручју преклапања јавних и приватних простора, са аспекта савремених трендова у урбаном развоју.

Рад **В1-10** (М33) се односи на анализу могућности примене концепта „Образовног кампуса“ као модела и упоришта урбане обнове, на примеру града Ниша. Кроз концептуализацију принципа „Образовног кампуса“ рад приказује решење за делимичну пренамену централног историјског језгра и открива потенцијале за интеграцију универзитетских јединица унапређењем одрживих модела транспорта. У раду **Г1** дискутовани су неки од критичких аспеката савременог урбанистичког планирања.

4. Квалитет научних резултата

4.1. Научни ниво, значај и применљивост резултата

Резултати научног рада кандидата приказани у публикованим радовима дају допринос истраживању у домену планирања и одлучивања у заштити животне средине, са посебним освртом на планирање прилагођавања климатским променама и на

управљање квалитетом животне средине у урбаним подручјима. У радовима су предложени правци развоја и модели за подршку одлучивању у процесима прилагођавања климатским променама.

У досадашњем научноистраживачком раду, кандидат др Петар Вранић је објавио 24 рада из области прилагођавања на климатске промене и заштите животне средине, који обухватају: поглавље у истакнутој монографији међународног значаја (M13), један рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a), два рада у врхунским међународним часописима (M21), два рада у истакнутим међународним часописима (M22), један рад у међународном часопису (M23), један рад у националном часопису међународног значаја (M24), два рада у истакнутим националним часописима (M52), десет радова са међународних научних скупова, штампаних у целини (M33), три рада са научних скупова од националног значаја (M63 и M64), и рад у тематском зборнику националног значаја (M45). Презентовани радови превасходно припадају научној области Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду.

Научни рад кандидата несумњиво пружа допринос истраживању у домену прилагођавања климатским променама на локалном нивоу. У анализираним радовима проучавају се кључни аспекти за развој механизма управљања процесима прилагођавања. У оквиру својих истраживања кандидат је развио модел за подршку одлучивању приликом избора мера прилагођавања, који представља практични и методолошки допринос развоју јединственог система за подршку одлучивању на националном нивоу. Модел нуди методолошки оквир за процену повредивости на различитим просторним нивоима и пружа могућност избора мера прилагођавања.

Примењивост резултата истраживања се огледа у чињеници да развијени модел пружа подршку имплементацији Програма прилагођавања који је предвиђен нацртом Закона о климатским променама. Применом, Пројектовани модел, заснован на принципима адаптивног управљања, може допринети интегрисаном управљању пројектима прилагођавања на локалном нивоу кроз селекцију приоритетних мера на бази њиховог синергијског доприноса укупној повредивости. Део истраживања кандидата посвећен је и развоју модела за подршку одлучивању у енергетици.

4.2. Утицајност

Кандидат др Петар Вранић је први аутор и коаутор шест радова објављених у часописима са SCI, SCIE и SSCI листе, који су публиковани у међународним часописима категорије M21a, M21, M22, и M23. Први аутор је и једног рада публикованог у националном часопису међународног значаја категорије M24. Према подацима из базе GOOGLE SCHOLAR (<https://scholar.google.com/citations?>) кандидат има 29 хетероцитата у периоду од 2014. до 2019. године и вредност h индекса 3.

4.3. Нормирање броја поена у складу са бројем коаутора

На основу критеријума који су дати у Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата, четири рада кандидата подлежу нормирању и то: A1 (категорије M13), B2-1 (категорије M21), B3-1 (категорије M22) и B1-5 (категорије M33). За ове радове спроведено је нормирање по формули $K/(1+0.2(n-3))$, $n > 3$. Број коаутора у преосталим објављеним радовима др Петра

Вранића је између један и три, па се закључује да они не подлежу нормирању и да се признају са пуном тежином.

4.4. Параметри квалитета часописа

Параметри квалитета часописа у којима су објављени радови др Петра Вранића наведени су у библиографији навођењем ранга часописа у одговарајућој дисциплини (тј. позиције часописа у одређеној области, у години публикавања или у претходне две), као и импакт фактором.

Кандидат др Петар Вранић (ко)аутор је пет научних радова објављених у часописима са SCI, SCIE и SSCI листе, од тога једног рада публикованог у међународном часопису категорије M21a са импакт фактором 2.364, два рада публикована у међународним часописима категорије M21 са импакт факторима 2.029 и 2.051, два рада публикована у међународним часописима категорије M22 са импакт факторима 1.863 и 2.373, и једног рада публикованог у међународном часопису категорије M23 са импакт фактором 1.216.

5. Оцена самосталности кандидата у реализацији научних резултата

Анализом истраживачког рада кандидата утврђено је да је др Вранић у већини публикованих истраживања био водећи или други водећи аутор. Кандидат је у току истраживања испољио висок ниво самосталности и константно напредовао у научноистраживачком раду што се рефлектује кроз несумњиву способност кандидата за аналитичко и синтетичко сагледавање актуелних трендова у подручју планирања прилагођавања климатским променама, теорији одлучивања и у области заштите животне средине. Кандидат је испољио инвентивност и смисао да кроз симултану употребу различитих истраживачких приступа, метода и техника на оригиналан начин дође до нових сазнања.

Научноистраживачки рад кандидата у научној области Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду се постепено развијао дуж наведених истраживачких праваца, од критичких анализа утицаја урбаних трансформација на животну средину, до примене и развоја метода вишекритеријумског одлучивања у области прилагођавања климатским променама и енергетици. Кандидат несумњиво поседује способност за тимски рад у мултидисциплинарним истраживањима што се манифестује кроз сарадњу аутора са истраживачима из различитих научних области и из различитих научних институција у земљи и иностранству.

Својим истраживањима кандидат је допринео научно заснованом управљању квалитетом животне средине, пре свега у контексту развоја модела за подршку одлучивању у адаптацији на климатске промене и управљању ризицима од потенцијалних ефеката климатских промена. Број, обим и карактер публикација кандидата недвосмислено указује на изражену самосталност и систематичност у раду, као и на високе професионалне стандарде које је кандидат одлучио да следи.

6. Организација научног рада - руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Током досадашњег истраживачког рада кандидат је учествовао као сарадник у реализацији следећих пројеката;

- Пројекат ИИИ44006 Министарства науке и технолошког развоја Републике Србије (2016 – у току):
Развој нових информационо-комуникационих технологија, коришћењем напредних математичких метода, са применама у медицини, телекомуникацијама, енергетици, заштити националне баштине и образовању.
Кандидат је ангажован као сарадник на истраживањима из области примене метода одлучивања у енергетици и развоју технологија за заштиту националне баштине.
- Пројекат „Библиометријска анализа научних часописа – Математички институт САНУ“ (2017– у току).
Кандидат је ангажован на обради и статистичкој анализи материјала.
- Пројекат „*Climate Change Adaptation in Western Balkans*“ (No. 11.9774.8-005.00) немачке агенције за међународну сарадњу (*GIZ - Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit*), у сарадњи градском управом града Београда (2014-2015.г.),
Кандидат је учествовао на изради Акционог плана адаптације на климатске промене са проценом рањивости за град Београд;
- Пројекат „*COST FP1204 “GreenInUrbs”*“ (2014.г.; 2016.г.)
Кандидат је у оквиру пројекта био гостујући истраживач на Институту за шумарство Бугарске Академије Наука и члан радне групе.

7. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовање и формирање научних кадрова

Др Петар Вранић је од 2017.г. године секретар научног семинара “Одлучивање – теорија, технологија и пракса” на Математичком институту САНУ. Семинар настоји да афирмише сарадњу истраживача из области математике и сродних дисциплина, као и да приближи истраживања и практичну примену теорије одлучивања. Сесије семинара обухватају презентације савремених научних достигнућа и изазова из области одлучивања и дискусије о проблемима чије решавање захтева примену метода и система за подршку одлучивању. Велики број младих научника је од оснивања са успехом похађао овај јединствени семинар.

8. Остали показатељи успеха у научном раду

Др Петар Вранић је члан организационих одбора три међународне конференције:

- Члан Организационог одбора: “*eNergetics” Virtual International Conference on Science, Technology and Management in Energy* (2016 - 2019.г.),
- Члан Организационог одбора: *The 15th European Conference on Symbolic and Quantitative Approaches to Reasoning with Uncertainty ECSQARU* (2019.г.) и
- Члан Организационог одбора: *Path to Knowledge Society – Managing Risks and Innovation* (2019.г.).

Др Петар Вранић је био члан организационог одбора и предавач две међународне радионице из области урбаног пројектовања и планирања:

- *Summer School in Architecture and Urban Design “Sochi Peshkom 2013”* у сарадњи са Градом Сочијем, Универзитетом у Сочију и *Urban Council of Sochi Resort City* (Русија), и
- *Summer Studio in Urban Design: “Reclaiming Public Space: A New Urban Design Perspective”* 2012.г. у оргнаизацији Грађевинско-архитектонског факултета у Нишу, Универзитет у Нишу.

Кандидат је, маја 2017.г. године, учествовао као члан организационог тима у реализацији дводневног курса под називом „*Fundamentals of GIS - learning Qgis and cartographic skills*“ на Математичком институту САНУ.

Као предавач учествовао је у програмима за промоцију науке: РТС маратон (Футог, 2017.г.) и „Мај - месец математике“ (Београд 2018.г.) у организацији Математичког института САНУ и Центра за промоцију науке.

Рецензије научних радова

Кандидат је вршио рецензију рада за међународни часопис са ISI SSCI листе: *Cities*, ISSN 0264-2751 (M2a, 1 рад).

9. Квантификација научних резултата кандидата у погледу испуњености услова за стицање предложеног научног звања

Табела 1. Преглед научноистраживачких резултата др Петра Д. Вранића за избор у научно звање **научни сарадник**

Категорија	Подкатегорија	Број радова	Укупно бодова
M10	M13	1	5
M20	M21a	1	10
	M21	2	13,71
	M22	2	9,16
	M23	1	3
	M24	1	3
M30	M33	10	9,83
M40	M45	1	1,5
M50	M52	2	3
M60	M63	1	0,5
	M64	2	0,4
M70	M70	1	6
Укупна вредност резултата			Σ 65,1

Претходно наведени резултати кандидата, разврстани у складу са „Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача (Сл. гласник РС, бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017.) у подручју техничко-технолошких наука, за избор у звање научни сарадник, дати су у Табели 2.

Табела 2. Минимални и остварени квантитативни захтеви за стицање научног звања научни сарадник

		Неопходно XX=	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	65,10
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	9	53,70
Обавезни (2)	M21+M22+M23	5	35,87

10. Закључак Комисије о научном доприносу кандидата са образложењем и предлогом за одлучивање

На основу детаљног прегледа приложене документације, као и увида у научне радове и укупну делатност кандидата др Петра Д. Вранића, Комисија констатује:

У досадашњем научноистраживачком раду, кандидат др Петар Вранић је објавио 24 рада из области прилагођавања климатским променама и заштите животне средине, који обухватају: поглавље у истакнутој монографији међународног значаја (M13), један рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a), два рада у врхунским међународним часописима (M21), два рада у истакнутим међународним часописима (M22), један рад у међународном часопису (M23), један рад у националном часопису међународног значаја (M24), два рада у истакнутим националним часописима (M52), десет радова са међународних научних скупова штампаних у целини (M33), три рада са научних скупова од националног значаја (M63 и M64), и један рад у тематском зборнику националног значаја (M45).

Потврда међународне научне афирмације кандидата садржана је у чињеници да је публиковао шест радова у међународним часописима са SCI, SCIE и SSCI листе.

Објављени радови др Петра Вранића представљају несумњиви научни допринос научној области Инжењерство заштите животне средине. Наведене публикације потврђују да кандидат поседује натпросечну способност за самостално бављење научноистраживачким радом. Број и квалитет радова објављених у међународним и домаћим часописима, ангажовање у оквиру сарадње са другим истраживачким институцијама кроз учешће на међународним пројектима и академским програмима за усавршавање, као и активно учешће на националним и међународним научним скуповима, упућује на закључак да се ради о кандидату који је достигао уочљиву истраживачку зрелост.


У погледу минималних квантитативних захтева за стицање научног звања **научни сарадник** у подручју техничко-технолошких и биотехничких наука, од неопходних 16 поена у укупном збиру, др Петар Вранић је остварио 65,1 поена. У оквиру категорије „Обавезни (1)“ од минимално неопходних 9, др Петар Вранић је остварио 53,7 поена. У оквиру категорије „Обавезни (2)“ од минимално неопходних 5, др Петар Вранић је остварио 35,87 поена.

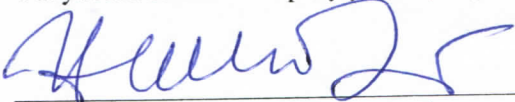
На основу изложених чињеница и оцене целокупне научноистраживачке и стручне активности кандидата, Комисија констатује да др Петар Вранић у потпуности испуњава и у многим сегментима знатно премашује прописане критеријуме за стицање звања научни сарадник.

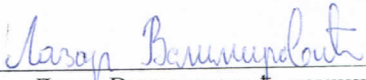
Комисија са задовољством предлаже Наставно-научном већу Факултета заштите на раду у Нишу Универзитета у Нишу да прихвати овај Извештај о предлогу избора кандидата др Петра Вранића у научно звање НАУЧНИ САРАДНИК и да га са овим образложењем достави Матичном научном одбору за уређење, заштиту и коришћење воде, земљишта и ваздуха, и Комисији за стицање звања Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, ради потврде избора др Петра Вранића у наведено звање.

У Нишу, 12.06.2019. год.

КОМИСИЈА:


др Срђан Глишовић, редовни професор
Факултета заштите на раду у Нишу, председник


др Ненад Живковић, редовни професор
Факултета заштите на раду у Нишу, члан


др Лазар Велимировић, научни сарадник
Математичког института САНУ, члан