

## **НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ФАКУЛТЕТА МЕДИЦИНСКИХ НАУКА УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ**

На основу Закона о научно-истраживачкој делатности („Службени гласник РС“, бр. 49/2019) и Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Службени гласник РС“, бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017), Наставно-научно веће Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, на својој седници од 30. септембра 2020. године именовало је Комисију за утврђивање испуњености услова за стицање научно-истраживачког рада научни сарадник (одлука број 01-7850/12) за Др сци. мед. Данијелу Т. Ранђеловић у следећем саставу:

1. проф. др Мирјана Јанићијевић Петровић, редовни професор за ужу научну област Офталмологија, Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, председник
2. доц. Др Татјана Шаренац Вуловић, доцент за ужу научну област Офталмологија, Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, члан
3. доц. Др Драгана Ристић, доцент за ужу научну област Офталмологија, Медицинског факултета Војномедицинске академије Универзитета одбране у Београду, члан

Комисија је анализирао пријаву кандидата Др сци. мед. Данијела Т. Ранђеловић за избор у научно-истраживачко звање научни сарадник. На основу приложене документације подноси се Наставно-научном већу следећи извештај.

### **ИЗВЕШТАЈ**

#### **1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ**

Данијела Ранђеловић рођена је 23.02.1968. у Пироту, где је и завршила основну школу и Гимназију, смер за биохемију и молекуларну биологију. Медицински факултет на студијској групи медицине уписала је 1986. године на Медицинском факултету у Нишу, где је и дипломирала 1992. године и стекла звање доктор медицине. Специјалистичке студије из офталмологије уписала 1994. године на Војномедицинској академији. Специјалистички испит положила је 2000. године и стекла стручно звање специјалисте офталмологије. Докторске академске студије уписала на Медицинском факултету у Крагујевцу школске 2007/2008. године, на студијском програму Докторске академске студије – медицинске науке. Положила је све планом и програмом предвиђене испите, као и усмени докторски испит 16.07.2008. године.

Докторску дисертацију под називом: “Утицај +Gz убрзања на орган вида код пилота РВ и ПВО на хуманој центрифуги”, одбранила је 30. јануара 2019. год. на Медицинском факултету Универзитета у Крагујевцу и стекла звање Доктор медицинских наука

Од 1. јуна 2000. године стално је запослена у Ваздухопловномедицинском институту на месту начелника Кабинета за очне болести.

Данијела Т. Ранђеловић је аутор и коаутор тридесетједног научно-истраживачког рада, који су објављени у домаћим и међународним часописима, а поједини и презентовани на домаћим, европским и светским конгресима. Пет радова је објављено у научним часописима међународног значаја и који су на SCI листи, један у научном часопису националног значаја, шеснаест саопштења на међународним конгресима, штампаних у изводу и девет саопштења са конгреса националног значаја штампаних у изводу.

## **1.1. Чланство у научним друштвима**

1.1.1. Члан је секције за Ваздухопловну медицину, Секције за офталмологију и Удружења контактолога офталмолога Србије и Европског удружења контактолога.

Од 2011. до 2015. године била је председник Извршног одбора Удружења контактолога офталмолога Србије, а од 2015. године председник је Удружења контактолога офталмолога Србије.

## **2. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД**

Др сци мед. Данијела Т. Ранђеловић се активно бави научноистраживачким радом у Ваздухопловномедицинском институту из области ваздухопловне офталмологије и доприноси унапређењу и развоју савремене обуке пилота и падобранаца РВ и ПВО Републике Србије, као и њиховом континуираном праћењу током извођења ваздухопловних активности.

Др сци. мед. Данијела Т. Ранђеловић је остварила 31,8 бода на основу радова објављених у целини у међународним и домаћим часописима:

- пет (5) научних радова у целини публикованих у научним часописима међународног значаја категорија М23;
- један (1) научни рад у целини публикован у часопису од националног значаја категорије М52;
- шеснаест (16) саопштења са међународних конгреса штампаних у изводу категорије М34;
- девет (9) саопштења са конгреса националног значаја штампаних у изводу категорије М64

### 3. БИБЛИОГРАФИЈА

#### 3.1. Научни радови објављени у целини у часописима међународног значаја; научна критика; уређивање часописа (M20):

##### 3.1.1. Међународни часопис (M23)

- 3.1.1.1. Pavlovic M, Pejovic J, Mladenovic J, Cekanac R, Jovanovic D, Karakalic R, **Randelovic D**, Djurdjevic S. Ejection experience in Serbian Air Force, 1990 - 2010. *Vojnosanit Pregl.* 2014; 71(6): 531-534. **IF=0,292 (2014) M23, 3 boda**  
 $K/(1+0,2(n-7))=3/(1+0,2(8-7))=2,5$
- 3.1.1.2. **Randelovic D**, Pavlovic M. The effect of acceleration on color vision. *Vojnosanit Pregl.* 2018; 75(6): 623-627. **IF=0, 405 (2017) M23, 3 boda**
- 3.1.1.3. **Randelović D**, Šarenac Vulović T, Petrović N, Srećković S. Stereo vision in air force pilots in human centrifuge during +Gz acceleration. Stereo vid kod pilota ratnog vazduhoplovstva na humanoj centrifugi u toku +Gz ubrzanja. *Vojnosanit Pregl.* (2019); doi: [10.2298/VSP181113081R](https://doi.org/10.2298/VSP181113081R) **IF= 0,152 (2019) M23, 3 boda**
- 3.1.1.4. **Randelović D**, Srećković S, Šarenac Vulović T, Petrović N. Distance Visual Acuity in Air Force Pilots and Student Pilots when Exposed to + Gz Acceleration in Human Centrifuge. Oštrina vida na daljinu kod pilota borbene avijacije i studenata pilota izloženih + Gz ubrzanju u humanoj centrifugi. *Vojnosanit Pregl.* (2020); doi: [10.2298/VSP200607066R](https://doi.org/10.2298/VSP200607066R) **IF=0,152 (2019) M23, 3 boda**
- 3.1.1.5. **Randelović D**, Srećković S, Šarenac Vulović T, Petrović N. Pupillary response in Air Force and Air Defence pilots when exposed to Gz+ acceleration. Reakcija dijametra zenice oka pilota RV i PVO tokom izlaganja Gz+ ubrzanju. *Vojnosanit Pregl.* (2020); doi: [10.2298/VSP200607067R](https://doi.org/10.2298/VSP200607067R) **IF=0,152 (2019) M23, 3 boda**

**Укупно M23 = 14, 5**

#### 3.2. Радови у часописима националног значаја (M50):

##### 3.2.1. Истакнути национални часопис (M52)

- 3.2.1.1. **Randelovic D**, Pavlovic M, Zivkovic V, Srejevic I, Medjedovic S. Sharpness of vision of pilots in air force of Serbia after +Gz acceleration in human centrifuge. *Ser J Exp Clin Res.* 2013; 14(3): 121-124. **M52, 1,5 бодова**

**Укупно M52 = 1,5 бодова**

### 3.3. Зборници међународних научних скупова (M30):

#### 3.3.1. Саопштења са скупова међународног значаја штампано у изводу (M34)

- 3.3.1.1. **Randelovic D**, Golijanin–Zaklan T, Raščanin B. Contact Lens Correction of Refractive Errors In Children Korekcija refrakcionih anomalija kontaktnim sočivima kod dece XII Congress of the European society of ophthalmology, June 2001, Istanbul, pg. 262 **M34, 0,5 бодова**
- 3.3.1.2. **Randelovic D**, Golijanin–Zaklan T, Preboc M, Application of Progressive Soft Contact Lenses At Civilian Aircraft Pilots. XXIX International Congress of Ophthalmology, April 2002, Sydney, Australia, Pg. A215 (P253) **M34, 0,5 бодова**
- 3.3.1.3. **Randelović D**, Golijanin–Zaklan T, Preboč M. Visual`s fatigue in air traffic controllers during work with screens 14th Congress of the European society of Ophthalmology, June 2003, Madrid, P 447, pg 310 **M34, 0,5 бодова**
- 3.3.1.4. **Randelović D**, Preboč M, Golijanin-Zaklan T, The most frequent disease of eye in air traffic controllers who work with terminals European Society of Ophthalmology, Berlin 2005. pg 256 **M34, 0,5 бодова**
- 3.3.1.5. **Randelović D**, Golijanin-Zaklan T, Preboč M. The most frequent disease of eye in civil pilots and flying ability XXX International congress of Ophthalmology. Brasil 2006. **M34, 0,5 бодова**
- 3.3.1.6. **Randelović D**, Stanković S, Tumour of hypofisae – a case report European Society Congress of ophthalmology. Vienna 2007. pg. 354 **M34, 0,5 бодова**
- 3.3.1.7. **Randelović D**, Pavlović M, Đurđević S, Međedović S, Komadina-Vukovic M, et al. Importance of visible functions in military aviation 13th Congress Balkan Military Medical Committee, Kusadasi, Turkey, 2008. **M34, 0,5 бодова**
- 3.3.1.8. **Randelović D**, Pavlović M, Đurđević S, Međedović S, Komadina-Vuković M, et al. The most frequent disease of eye in military pilots and flying ability 13th Congress Balkan Military Medical Committee, Kusadasi, Turkey, 2008. **M34, 0,5 бодова**
- 3.3.1.9. **Randelović D**, Međedović S, Pavlović M, Contusion injury of eye in flight personal and level of hifeme. Congress of European Society of Ophthalmology in Geneva 2011. pg. 92 **M34, 0,5 бодова**
- 3.3.1.10. **Randelović D**, Pavlović M, Međedović S. Refractive anomalies in candidate for air traffic controllers. Congress of European Society of Ophthalmology in Geneva 2011. pg. 93 **M34, 0,5 бодова**
- 3.3.1.11. **Randelović D**, Međedović S, Application of progressive soft contact lenses at civilian aircraft pilots World Ophthalmology Congress Abu Dhabi, 2012, pg. 482 **M34, 0,5 бодова**
- 3.3.1.12. **Randelović D**, Međedović S. Effects of X radiation on eye World Ophthalmology Congress Abu Dhabi, 2012, pg. 483 **M34, 0,5 бодова**
- 3.3.1.13. **Randelović D**. The possibility of correcting of refractive anomalies contact lenses for pilots 42. European contact lens and ocular surface congress - Nice, France 2012, pg. 24 **M34, 0,5 бодова**
- 3.3.1.14. **Randelović D**, Pavlović M, Kostić B, Međedović S, Importance of the regular ophthalmological systematic review of military air force pilots 17. Congress of the Balkan Military Medical Committee. Belgrade 2012. pg. 69-70 **M34, 0,5 бодова**

- 3.3.1.15. **Randelović D**, Pavlović M, Međedović S, Validity of vision test in candidate for air traffic control Congress of the European Society of Ophthalmology, 2013, Copenhagen, Denmark, pg. 199 **M34, 0,5 бодова**
- 3.3.1.16. **Randelović D**, Pavlović M, Đurđević S. Effects of extended hypoxia to the organ of vision in flying military pilots 18. Congress of Balkan military medical committee - Turkey 2013. pg 292 **M34, 0,5 бодова**

**Укупно M34 = 8**

### **3.4. Зборници националних научних скупова (M60):**

#### **3.4.1. Саопштења са скупова националног значаја штампано у изводу (M64)**

- 3.4.1.1. **Randelović D**, Preboč M, Golijanin–Zaklan T. Moguće komplikacije u toku nošenja kontaktnih sočiva kod letača X Simpozijum iz vazduhoplovna medicine i psihologije, novembar 2000, VMA Beograd, str 16 **M64 0,2 бода**
- 3.4.1.2. **Randelović D**, Preboč M. Vidne funkcije u kontrolora leta XV Kongres oftalmologa Jugoslavije, oktobar 2002, Zlatibor, P56 str. 62 **M64, 0,2 бода**
- 3.4.1.3. **Randelović D**, Preboč M. Ispitivanje sekrecije suza kod kontrolora letenja za vreme rada na radarskim terminalima Kongres oftalmologa Srbije. Beograd 2004. str. 45 **M64, 0,2 бода**
- 3.4.1.4. **Randelović D**, Preboč M. Najčešća oboljenja oka kod pilota u poslednjih deset godina i letačka sposobnost Kongres oftalmologa Srbije - Vrnjačka Banja 2006. str. 356 **M64, 0,2 бода**
- 3.4.1.5. **Randelović D**, Golijanin-Zaklan T. Primena i moguće komplikacije u toku nošenja kontaktnih sočiva kod pilota civilnog vazduhoplovstva IX Kongres oftalmologa Srbije, Zlatibor 2008. str. 45 **M64, 0,2 бода**
- 3.4.1.6. **Randelović D**, Međedović S, Kostić B, Pavlović M. Uticaj jonizujućeg zračenja na organ vida Kongres oftalmologa Srbije. Beograd 2012. str. 60 **M64, 0,2 бода**
- 3.4.1.7. **Randelović D**. Komplikacije u toku nošenja kontaktnih sočiva Kongres oftalmologa Srbije, Beograd 2012. str. 20 **M64, 0,2 бода**
- 3.4.1.8. **Randelović D**, Pavlović M, Međedović S, Faktori koji utiču na vid u uslovima letenja danju XIV Kongres oftalmologa Srbije, Zlatibor 2013. str. 84, **M64, 0,2 бода**
- 3.4.1.9. **Randelović D**. Indikacije i kontraindikacije za primenu kontaktnih sočiva IX Kongres oftalmologa Srbije. Zlatibor 2013. str. 25 **M64, 0,2 бода**

**Укупно M64 = 1,8 бодова**

### **3.5. Одбрањена докторска дисертација (M70):**

**Данијела Т. Ранђеловић**

“Утицај +Gz убрзања на орган вида код pilota РВ и ПВО на хуманој центрифуги”  
Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу. Датум одбране 31.01.2019. године.

#### 4. АНАЛИЗА РАДОВА

Кроз досадашњи научноистраживачки рад научна компетентност др сци. мед. Данијела Т. Ранђеловић се може сумирати у следећем сажетку категоризације и евалуације научних резултата:

Научни радови објављени у целини у часописима међународног значаја; научна критика; уређивање часописа (M20)

$$M23 = 5 \text{ радова} = \mathbf{14,5 \text{ бодова}}$$

Зборници међународних научних скупова (M30)

$$M34 = 16 \text{ радова, } 16 \times 0,5 = \mathbf{8 \text{ бодова}}$$

Радови у часописима националног значаја (M50)

$$M52 = 1 \text{ рад} = \mathbf{1,5 \text{ бода}}$$

Зборници националних научних скупова (M60)

$$M64 = 9 \text{ радова, } 9 \times 0,2 \text{ бода} = \mathbf{1,8 \text{ бода}}$$

Одбрањена докторска дисертација (M70)

$$M70 = 1 \times 6 \text{ бодова} = \mathbf{6 \text{ бодова}}$$

$$\mathbf{УКУПНО = 31,8}$$

**Рад 3.1.1.1.** Циљ ове студије био је да се одреде фактори који доприносе повредама у ваздухопловству (В) и противваздушној одбрани (ПВО) Војске Србије у последње две декаде. Анализирани су сви случајеви катапултирања у РВ и ПВО Војске Србије у периоду 1990–2010. Прикупљени подаци односили су се на: тип ваздухоплова, генерацију (тип) избацивног седишта, старост пилота, искуство са катапултирањем, узрок катапултирања, аеродинамичке параметре, који претходе катапултирању (ваздушна брзина, висина, положај ваздухоплова), стање управљивости авиона, време искакања, тежина повреда (тешке телесне повреде – ТТП; лаке телесне повреде – ЛТП; без повреда). Због могућности лакшег поређења са другим земљама, коришћена је класификација Америчког ратног ваздухопловства за тешке телесне повреде, која подразумева: болничко лечење преко пет дана, губитак свести преко 5 минута, преломе костију, ишчашење зглобова, повреде унутрашњих органа, све опекотине III степена, све опекотине II степена које захватају преко 5% површине тела. У наведеном периоду било је 52 катапултирања (51 пилот и један механичар летач), на укупно 44 авиона. Старост пилота била је у распону од 22 до 46 година, просечно 32 године. Тешке телесне повреде биле су заступљене код 25,49% пилота. Од свих катапултираних пилота 9,61% имало је преломе торакалне кичме, 11,53% преломе ногу, 3,48% преломе руку. Од свих ТТП прелом торакалне кичме био је заступљен код 38,46% катапултираних пилота. Нико од пилота није имао претходно искуство са катапултирањем. **M23**

**Рад 3.1.1.2.** Преко 80% свих информација у току летења код пилота је визуелно, а распознавање боја је једна од видних функција која је веома значајна за управљање авионом. У авијацији је распознавање боја значајно због праћења сигнала на инструмент таблама, као и обојених визуелних стимулус и знакова околине. За сада не постоји довољан број радова и истраживања, која се баве овим питањем, премда новије студије показују да веза између убрзања и распознавања боја постоји. Циљ нашег истраживања био је да се утврди да ли постоји веза између излагања пилота +Gz убрзању (сила инерције делује од главе до стопала) у хуманој центрифуги и промена у распознавању боја пре и након излагања убрзању. Анализирано је 40 пилота војног ваздухопловства старости од 35–45 година, са летачким стажом између 10 и 20 година. Пилоти су излагани +Gz убрзању и то +2 Gz, +5. 5 Gz до +7 Gz у хуманој центрифуги која служи за тренажу пилота. Испитивано је распознавање боја пре и после излагања убрзању. Распознавање боја није стабилно на високом + Gz убрзању. Излагање низим вредностима убрзања не доводи до значајних промена у распознавању боја, док излагање +7Gz убрзању доводи до реверзибилног поремећаја у распознавању боја. Након 10 минута колорни вид је био у нормалан. **M23**

**Рад 3.1.1.3.** Циљ ове студије је да се испита утицај +Gz убрзања на стерео вид код пилота борбене авијације и студената пилота. Тестиране су две групе испитаника (30 студената пилота и 65 пилота борбене авијације - укупно 95 испитаника). Испитивали смо разлике између ове две групе испитаника, што је важни показатељ какво је стање стерео вида на почетку професионалне каријере и након вишегодишњих сати летења. Посматрали смо добијене разлике у стереоскопском вида на основу степена убрзања од +5 Gz. У току нашег истраживања користили смо Рандот тест помоћу кога смо могли да степенујемо тродимензионалност вида. Резултати су показали да су пролазне промене стерео вида код студената пилота веће у односу на промене стерео вида код пилота борбене авијације када су изложени убрзању истих вредности (+5 Gz убрзању). **M23.**

**Рад 3.1.1.4.** Због велике практичне примене у ваздушној борби, утицај +Gz убрзања на орган вида је веома важно за истраживање. Код високог почетног степена убрзања могу се јавити значајне промене у видним функцијама. Међутим, важно је одржати оштрину вида услед примене нових функционалних дисплеја за брзу оријентацију пилота, визуелне конфигурације рељефа терена, приказа оружаних система, противничких авиона и додатно усложњене оријентације у простору. Циљ истраживања био је да се утврди да ли постој утицај на оштрину вида за даљину код пилота борбене авијације и студената пилота услед излагања + Gz убрзању. Испитивање се вршило на дефинисаној популацији, 95 испитаника старости од 21 до 45 година. Прва група су били пилоти борбене авијације, у којој је било 65 пилота, а друга студенти пилоти, у којој је било 30 студената и сви су били излагани убрзању од +5,5 Gz. Испитивање је вршено у Одељењу за биодинамику Ваздухопловномедицинског института на хуманој центрифуги у којој су присутни услови реалног Gz убрзања. Посматрали смо добијене разлике у оштрини вида на даљину пре и након излагања убрзању. Пролазне промене оштрине вида на даљину, код студената пилота су веће у односу на промене оштрине вида код пилота борбене авијације када су изложени убрзању истих вредности (+5 Gz убрзању). Због тога што је најосетљивији физиолошки показатељ промена оштрини вида на даљину, индивидуална физиолошка тренажа пилота у хуманој центрифуги побољшава толеранцију на убрзања, што је важно за безбедност летења у мирнодопским условима, као и у борбеним маневрима. **M23**

**Рад 3.1.1.5.** У оквиру овог истраживања описано је да ли постоје промене у дијаметру зенице и како оне утичу на оштрину вида пилота под утицајем убрзања. Висок почетни степена убрзања може изазвати промене у дијаметру зенице ока пилота и изазвати значајне промене у функцији вида. Међутим, важно је одржати видне функције због брзе оријентацију пилота у простору. Пилот мора да прати истовремено дисплеј табле у кабини авиона, као и конфигурацију рељефа терена. Испитивања утицаја +Gz убрзања на функције вида обезбедиће већи степен безбедности летења. Циљ истраживања био је да се утврди да ли постоји реакција зенице ока код пилота РВ и ПВО као и промене у њеном дијаметру током излагања + Gz убрзању у хуманој центрифуги. Испитивање је рађено код 65 пилота РВ и ПВО старости од 28 до 45 година. Пилоти су излагани убрзању од +5,5 Gz до +7 Gz. Посматрали смо добијене разлике у ширине зенице на основу степена убрзања, у периоду од три узастопна дана, јер су излагани различитим вредностима убрзања. Значајна промена дијаметра зенице током излагања различитим високим вредностима убрзања током три дана тестирања и мерена пре, током и након излагања различитим вредностима убрзања дала је статистички значајне резултате. теста. Излагање вредностима од +5 Gz убрзању пилоти могу да поднесу без већих промена у дијаметру зенице. **M23.**

## КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

Квантитативна оцена остварених научних резултата др сци мед Данијеле Т. Ранђеловић приказана је у табели:

Диференцијални услов -од првог избора у претходно звање до избора у звање		Неопходно	Остварено	Испуњеност услова
Научни сарадник	Укупно	16	31,8	ДА
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	14,5	ДА
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	6	14,5	ДА

### ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу анализе приложене документације, чланови комисије су закључили да др сци. мед. Данијела Ранђеловић има већи број публикованих научних радова у часописима међународног значаја, (5 радова из категорије M23). Такође, кандидат је публиковала 1 рад у истакнутом националном часопису категорије M52, 16 саопштења са међународних скупова штампаних у изводу из категорије M34 и 9 саопштења са домаћих скупова штампаних у изводу из категорије M64. Укупно има 31,8 бодова.

Кандидат се успешно бави научноистраживачким радом и његова истраживања представљају допринос развоју ваздухопловне медицине и офталмологије. Из приложене документације се види да др сци. мед. Данијела Т. Ранђеловић испуњава све законске услове за избор у научно звање *научни сарадник*. Према томе, комисија предлаже Наставно-научном већу Факултета медицинских наука у Крагујевцу да прихвати предлог за избор кандидата др сци. мед. Данијеле Т. Ранђеловић у научно звање *научни сарадник* и упути га надлежној комисији Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

## ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

1. проф. др Мирјана Јанићијевић Петровић, редовни професор за ужу научну област Офталмологија, Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, председник
- 

2. доц. Др Татјана Шаренац Вуловић, доцент за ужу научну област Офталмологија, Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, члан
- 

3. доц. Др Драгана Ристић, доцент за ужу научну област Офталмологија, Медицинског факултета Војномедицинске академије Универзитета одбране у Београду, члан
-