

Univerzitet u Beogradu
Saobraćajni fakultet
Nastavno - naučnom veću

Predmet: Podobnost teme i kandidata Emira Ganića dipl. inž. za izradu doktorske disertacije

Odlukom Nastavno - naučnog veća Saobraćajnog fakulteta br. 136/1 od 13.02.2015. godine imenovani smo za članove Komisije za ocenu podobnosti teme i kandidata Emira Ganića, dipl. inž. za izradu doktorske disertacije i naučne zasnovanosti teme pod nazivom **"MERE ZA SMANJENJE UTICAJA BUKE NA AERODROMIMA"**.

Na osnovu materijala priloženog uz Zahtev kandidata, Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Podaci o kandidatu

1.1 Biografski podaci

Emir Ganić rođen je 12.05.1986. godine u Beogradu. Osnovnu školu „Radoje Domanović“ u Novom Beogradu završio je 2001. godine. „Zemunsku gimnaziju“ u Beogradu, prirodno-matematički smer, završio je 2005. godine. Fakultet organizacionih nauka u Beogradu, smer upravljanje kvalitetom, upisao je školske 2005/06 godine. Studije je završio juna 2009. godine. Tema kandidatovog završnog rada bila je „Održivi aerodrom“. Nakon osnovnih studija, upisao je master studije na istom fakultetu školske 2009/10 godine. Master studije je završio u januaru 2011. godine sa prosečnom ocenom 10. Tema kandidatovog master rada bila je „Razvoj vazdušnog saobraćaja sa aspekta zaštite životne sredine“. Doktorske studije na Saobraćajnom fakultetu je upisao u oktobru 2011. godine. Tokom prve dve godine doktorskih studija, kandidat je bio stipendista Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije. U periodu od aprila 2011. godine do marta 2013. godine, kandidat je bio angažovan od strane Direktorata civilnog vazduhoplovstva Republike Srbije za obavljanje poslova iz domena zaštite životne sredine u oblasti vazdušnog saobraćaja.

1.2. Stečeno naučno-istraživačko iskustvo

Doktorske studije na Saobraćajnom fakultetu kandidat je upisao u oktobru 2011. godine. Zaključno sa 2. martom 2015. godine kandidat je položio sve ispite na doktorskim studijama sa prosečnom ocenom 9,78, predao godišnji rad i ostvario

ukupno 76 ESPB bodova (od potrebnih 74, videti prilog). Uspešno je odbranio predlog istraživanja u okviru doktorske disertacije sa predloženom temom pod nazivom „Mere za smanjenje uticaja buke na aerodromima“ dana 27. februara 2015. godine i ostvario 16 ESPB bodova.

Spisak saopštenih i objavljenih radova

1. Ganić E., Netjasov F., Babić O. (2014). Analysis of noise abatement measures on European airports. *Safety Engineering, Vol 4* (2), pp. 81–90. (M53) (doi:10.7562/SE2014.4.02.05)
2. Ganić E., Netjasov F., Babić O. (2014). *Analysis of noise abatement measures on European airports*. In 24th International Conference Noise and Vibration Proceeding of papers (pp. 97–104). Nis, Serbia (M33).

Učešće na istraživačkom projektu finansiranom od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja

„Razvoj i primena metoda i laboratorijske opreme za ocenjivanje usaglašenosti tehničkih proizvoda“, Program istraživanja u oblasti tehnološkog razvoja u periodu od marta 2012. godine do oktobra 2013. godine. Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, Evidencioni broj projekta TP 35031.

Priprema za prijavu doktorata

U okviru pripreme za prijavu doktorata kandidat je prisustvovao i učestvovao na više konferencija i radionica, a posebno se izdvaja međunarodna konferencija “Buka i vibracije” održana u Nišu u period od 29. do 31. oktobra 2014. godine na kojoj je prezentovan rad pod rednim brojem 2.

Pored rada na doktorskim studijama, kandidat je bio angažovan od strane Direktorata civilnog vazduhoplovstva Republike Srbije za obavljanje poslova iz domena zaštite životne sredine u oblasti vazdušnog saobraćaja. U toku dvogodišnjeg rada, posebno se izdvaja izrada prvog Akcionog plana za smanjenje emisije gasova u vazdušnom saobraćaju Republike Srbije u junu 2012. godine kao i učestvovanje u G2G projektu „Implementacija Direktive o zaštiti od buke 2002/49/EC u Srbiji”.

1.3. Ocena podobnosti kandidata za rad na predloženoj temi

Na osnovu svega napred navedenog Komisija smatra da je kandidat veoma dobro pripremljen i da je podoban za rad na disertaciji koju predlaže.

2. Predmet i cilj istraživanja

2.1 Predmet i cilj istraživanja

Predmet istraživanja u predloženoj doktorskoj disertaciji predstavljaju mere za smanjenje uticaja buke u okolini aerodroma. Prema podacima iz baze podataka proizvođača aviona Boeing, u 2010. godini 630 aerodroma širom sveta primenjuje jednu ili više od ukupno 18 različitih mera za smanjenje uticaja buke (Boeing, 2014).

Cilj istraživanja je da se utvrde faktori koji utiču na broj i vrstu primenjenih mera za smanjenje uticaja buke na aerodromima, tj. da se utvrdi da li je moguće pronaći „pravilnosti“ kako se određeni aerodromi odlučuju da uvedu određenu meru za smanjenje uticaja buke. Pronalaženje ove „pravilnosti“ iskoristilo bi se za razvoj alata za pomoć u odlučivanju pri donošenju odluka u vezi uvođenja mera za smanjenje uticaja buke na postojećim ili planiranim aerodromima. Predloženi alat za pomoć u odlučivanju mogao bi da se koristi od strane planera aerodroma prilikom procene predviđenog uticaja buke na stanovništvo u cilju definisanja mogućih mera za smanjenje, kao i od strane postojećih aerodroma ili državnih vazduhoplovnih vlasti pri definisanju akcionih planova za smanjenje uticaja buke. Takođe, cilj planiranog istraživanja je i da se ispita eventualna mogućnost definisanja novih mera za smanjenje uticaja buke na osnovu analiziranja efekata postojećih mera i problema u primeni istih.

2.2 Osvrt na relevantne bibliografske izvore i ostvarene rezultate

Usled povećanja broja stanovnika u gradovima i njihovog teritorijalnog širenja, gradovi se sve više približavaju aerodromima, što paralelno sa rastom vazdušnog saobraćaja ima za posledicu povećanje broja ljudi koju su izloženi pa i ugroženi bukom. Pored svih dosadašnjih napora proizvođača da vazduhoplove učine „tišim“, kao i mera koje preduzimaju aerodromi, buka i dalje ostaje važan problem i jedan od najuticajnijih ograničavajućih faktora razvoja vazdušnog saobraćaja.

Razne organizacije na svetskom nivou razmatraju moguća rešenja za smanjenje problema buke vazdušnog saobraćaja. U septembru 2001. godine, u okviru Rezolucije A33-7, Međunarodna organizacija civilnog vazduhoplovstva (ICAO) predstavila je politike i programe zasnovane na takozvanom „Uravnoteženom pristupu“ upravljanja bukom vazduhoplova. Ovaj pristup upravljanja bukom obuhvata četiri kategorije: smanjenje buke na izvoru, planiranje i upravljanje namenom zemljišta, operativne procedure za smanjenje buke i operativne restrikcije u vazdušnom saobraćaju. U smernicama za primenu „Uravnoteženog pristupa“, ICAO je prepoznao potrebu da se rešenje za problem buke mora posebno razmatrati na svakom aerodromu u skladu sa specifičnim karakteristikama posmatranog aerodroma. Smernice su opšte i ne podrazumevaju preciznu i istovetnu primenu na svim aerodromima.

Aerodromi u svetu prepoznali su ovaj problem i odavno primenjuju mere za smanjenje uticaja buke. Od 1992. godine, kompanija Boeing vodi bazu podataka o aerodromima širom sveta koji primenjuju mere za smanjenje uticaja buke (Boeing, 2014). Baza sadrži osnovne podatke o aerodromima i opis mera za smanjenje uticaja buke koje svaki aerodrom primenjuje. Prema podacima iz Boeing-ove baze, trenutno se na svetskim aerodromima primenjuje 18 različitih mera za smanjenje uticaja buke. Svaka od ovih mera se može svrstati u neku od četiri kategorije „Uravnoteženog pristupa“.

Na osnovu podataka iz Boeing-ove baze Netjasov (2012) je dao pregled primenjenih mera na aerodromima širom sveta pokazujući njihovu učestalost i raznolikost. Pored toga, u istom radu prikazani su pravci razvoja novih mera za smanjenje uticaja buke nastalih kao odgovor na ICAO preporuke. Analiza mera za upravljanje bukom pokazala je da su razvijene i primenjene brojne mere za rešavanje problema buke na aerodromima i u njihovoj okolini čime je odgovoreno na zahteve „Uravnoteženog pristupa“. Veći obim vazdušnog saobraćaja dovodi do povećanja broja aerodroma koji se suočavaju sa problemom buke, ali je uočeno da se povećava i broj aerodroma koji uvode neke od mera za smanjenje uticaja buke. Ova referenca je poslužila i kao osnov za nedavno objavljene radove (radove 1 i 2 napred navedene) na kojima je kandidat prvi autor, a koji se bave analizom mera koje se primenjuju na evropskim aerodromima.

Iako postoje određene sličnosti među aerodromima koji uvode neke od mera za smanjenje uticaja buke, broj i vrsta primenjenih mera se dosta razlikuju među njima. Pored svih dosadašnjih saznanja o ovoj temi, pitanje koje ostaje otvoreno jeste koji su to faktori koji utiču na broj i vrstu primenjenih mera za smanjenje uticaja buke na aerodromima? Intuitivno, Netjasov (2012) navodi da je za očekivati da će aerodromi sa većim brojem vazduhoplovnih operacija (poletanja i sletanja), većim procentom težih vazduhoplova u strukturi flote, oni koji su bliži naseljima, sa većom gustinom stanovništva koje ih okružuje, primeniti više mera. Međutim, preliminarna istraživanja koje je kandidat do sada sproveo ukazuju na to da ovo intuitivno očekivanje nije uvek ispunjeno, tj. da se aerodromi ne „ponašaju“ po nekom očiglednom šablonu. Zaključeno je da razloge za uvođenje mera za smanjenje uticaja buke treba, između ostalog, tražiti i u važećoj regulativi u vezi buke, pritisku javnosti (žalbe stanovništva) ili nivou svesti o potrebi zaštite životne sredine. U dosadašnjoj literaturi, ovim pitanjima se nije pridavala adekvatna pažnja.

U smernicama za primenu „Uravnoteženog pristupa“, ICAO navodi korake koje bi svaka država članica trebalo da primeni da bi ostvarila utvrđene ciljeve u vezi smanjenja uticaja buke. Aerodromske ili državne vazduhoplovne vlasti trebale bi da identifikuju različite dostupne mere za smanjenje uticaja buke, izaberu kriterijum za rangiranje, rangiraju mere u skladu sa tim, i da izaberu mere koje pokažu najbolji odnos troškova i koristi (ICAO, 2008).

Predloženo istraživanje u okviru doktorske disertacije za cilj ima razvoj alata za pomoć u odlučivanju planerima aerodroma ili vazduhoplovnim vlastima, sa željom da se unapredi i učini efikasnijim proces donošenja odluka u vezi izbora mera za smanjenje uticaja buke, kao i da se ispita eventualna mogućnost definisanja novih mera za smanjenje uticaja buke koju generiše saobraćaj na aerodromima.

Kandidat u svojoj prijavi, na osnovu pregleda literature, tvrdi da se problemu koji je predmet istraživanja u ovoj doktorskoj disertaciji u dosadašnjim istraživanjima nije poklanjala adekvatna pažnja i da u postojećim istraživanjima nije rešavan problem definisan u ovom radu. Po najboljem saznanju Komisije ova tvrdnja je tačna.

2.3 Referentna literatura

1. ACI. (2004). Airports and Environmental Legislation. Bruxelles, Belgium.
2. Arntzen, M., & Simons, D. G. (2014). Modeling and synthesis of aircraft flyover noise. *Applied Acoustics*, 84, 99–106. doi:10.1016/j.apacoust.2013.09.002
3. Asensio, C., Recuero, M., & Pavón, I. (2014). Citizens' perception of the efficacy of airport noise insulation programmes in Spain. *Applied Acoustics*, 84, 107–115. doi:10.1016/j.apacoust.2014.03.020
4. Berry, F., Gillhespy, S. ve Rogers, J. (2008). *ACRP Synthesis 10: Airport Sustainability Practices*. (Transportation Research Board, Ed.). Washington, DC: The National Academies Press.
5. Black, D. A., Black, J. A., Issarayangyun, T., & Samuels, S. E. (2007). Aircraft noise exposure and resident's stress and hypertension: A public health perspective for airport environmental management. *Journal of Air Transport Management*, 13(5), 264–276. doi:10.1016/j.jairtraman.2007.04.003
6. Boeing. (2014). Airports with Noise and Emissions Restrictions. Retrieved from <http://www.boeing.com/boeing/commercial/noise/list.page>
7. Borst, J., Lohman, W. J., Eisses, A. R., & Miedema, H. M. (2008). Decision support system for Action Planning in the framework of the European Noise Directive. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 123(5), 3025. doi:10.1121/1.2932655
8. Brace, I. (2008). *Questionnaire Design: How to Plan, Structure and Write Survey Material for Effective Market Research* (2nd ed.). London: Kogan Page Limited.
9. Brooker, P. (2009). Do people react more strongly to aircraft noise today than in the past? *Applied Acoustics*, 70(5), 747–752. doi:10.1016/j.apacoust.2008.08.008
10. Brueckner, J. K., & Girvin, R. (2008). Airport noise regulation, airline service quality, and social welfare. *Transportation Research Part B: Methodological*, 42(1), 19–37. doi:10.1016/j.trb.2007.05.005

11. Celikel, A., Hustache, J.-C., De Lepinay, I., Martin, K., & Melrose, A. (2005). Environmental tradeoffs assessment around airports. *Proceedings of the 6th FAA/EUROCONTROL Air Traffic Management R&D Seminar*. Retrieved from http://atmseminar.org/seminarContent/seminar6/papers/p_053_EIM.pdf
12. Clarke, J.-P. (2003). The role of advanced air traffic management in reducing the impact of aircraft noise and enabling aviation growth. *Journal of Air Transport Management*, 9(3), 161–165. doi:10.1016/S0969-6997(02)00080-7
13. Dickson, C., & Bolin, K. (2014). Continuous judgment by category-ratio scaling of aircraft noise. *Applied Acoustics*, 84, 3–8. doi:10.1016/j.apacoust.2014.02.013
14. EC. (2002). Directive 2002/30/EC of The European Parliament and of The Council of 26 March 2002 on the establishment of rules and procedures with regard to the introduction of noise-related operating restrictions at Community airports,. *Official Journal of the European Communities*. Brussels, Belgium: European Parliament.
15. EC. (2002). Directive 2002/49/EC of the European parliament and the Council of 25 June 2002 relating to the assessment and management of environmental noise. *Official Journal of the European Communities*, 189(12), 12–25.
16. Eglin, O., Rotureau, M., Savidan, P.-Y., Desgranges, J.-P., & Hellot, R. (2004). *Study on the different aspects of Noise Limits at Airports*. Brussels, Belgium. Retrieved from http://ec.europa.eu/transport/modes/air/studies/doc/environment/2004_10_aspects_noise_limits.pdf
17. EUROCONTROL. (2014). The STATFOR Interactive Dashboard. Retrieved March 01, 2014, from www.eurocontrol.int/statfor
18. Flindell, I. H., & Witter, I. J. (1999). Non-acoustical factors in noise management at Heathrow Airport. *Noise & Health*, 1(3), 27–44. Retrieved from <http://www.noiseandhealth.org/article.asp?issn=1463-1741;year=1999;volume=1;issue=3;spage=27;epage=44;aualast=Flindell>
19. Girvin, R. (2006). *Economic Analysis of Aircraft and Airport Noise Regulations*. University of California, Irvine. Retrieved from <http://www.its.uci.edu/node/117#girvinr>
20. Girvin, R. (2009). Aircraft noise-abatement and mitigation strategies. *Journal of Air Transport Management*, 15(1), 14–22. doi:10.1016/j.jairtraman.2008.09.012
21. Girvin, R. (2009). FAA efforts to characterize and mitigate aircraft noise impacts. *Proceedings of the 8th European Conference on Noise Control – EuroNoise 2009*, 31(PART 3).
22. Gustavsson, F. N. (Ed.). (2008). *New Transportation Research Progress* (p. 235). Nova Publishers.

23. Halpern, N. (2011). Measuring seasonal demand for Spanish airports: Implications for counter-seasonal strategies. *Research in Transportation Business & Management*, 1(1), 47–54. doi:10.1016/j.rtbm.2011.05.005
24. Hao, Y., & Kang, J. (2014). Influence of mesoscale urban morphology on the spatial noise attenuation of flyover aircrafts. *Applied Acoustics*, 84, 73–82. doi:10.1016/j.apacoust.2013.12.001
25. Horonjeff, R., McKelvey, F., Sproule, W., & Young, S. (2010). *Planning and Design of Airports* (Fifth Edit., p. 670). New York, USA: Granite Hill Publishers.
26. Hsu, C.-I., & Lin, P.-H. (2005). Performance assessment for airport noise charge policies and airline network adjustment response. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 10(4), 281–304. doi:10.1016/j.trd.2005.04.009
27. Hullah, P. H. C., Thompson, T., de Lépinay, I., & Gjestland, T. (2007). *MIME–Noise trading for aircraft noise mitigation*. Brétigny-sur-Orge, France. Retrieved from https://eurocontrol.int/eec/gallery/content/public/document/eec/conference/paper/2007/005_Noise_trading.pdf
28. ICAO. (1988). *Recommended Method for Computing Noise Contours around Airports*. Montreal, Canada.
29. ICAO. (2001). Resolutions adopted at the 33rd session of the Assembly. Montreal, Canada: International Civil Aviation Organization.
30. ICAO. (2002). *Airport Planning Manual - Part 2 Land Use and Environmental Control* (3rd ed.). Montreal, Canada: International Civil Aviation Organisation.
31. ICAO. (2008). *Guidance on the balanced approach to aircraft noise management* (Second.). Montreal, Canada: International Civil Aviation Organization.
32. ICAO. (2010a). *Assembly Resolutions in Force (as of 8 October 2010)*. Montreal, Canada: International Civil Aviation Organization.
33. ICAO. (2010b). *Noise Abatement Procedures: Review of Research, Development and Implementation Projects — Discussion of Survey Results* (First.). Montreal, Canada: International Civil Aviation Organization.
34. ICAO. (2011). *International standards and recommended practices, Environmental Protection, Annex 16 to the Convention on International Civil Aviation, Vol. 1, Aircraft Noise* (Sixth., Vol. I). Montreal, Canada: International Civil Aviation Organisation.
35. ICAO. (2012). *ICAO's Policies on Charges for Airports and Air Navigation Services* (Ninth Edit.). Montreal, Canada: International Civil Aviation Organization.
36. Ignaccolo, M. (2000). Environmental capacity: noise pollution at Catania-Fontanarossa international airport. *Journal of Air Transport Management*, 6(4), 191–199. doi:10.1016/S0969-6997(00)00013-2

37. Institut Saobraćajnog fakulteta. (1990). Studija aviobuke u okolini Aerodroma Beograd i mere zaštite od ove buke
38. Issarayangyun, T. (2005). *Aircraft Noise and Public Health: Acoustical Measurement and Social Survey around Sydney (Kingsford Smith) Airport*. The University of New South Wales.
39. Janić, M. (1999). Aviation and externalities: the accomplishments and problems. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 4(3), 159–180. doi:10.1016/S1361-9209(99)00003-6
40. Janssen, S. A., Centen, M. R., Vos, H., & van Kamp, I. (2014). The effect of the number of aircraft noise events on sleep quality. *Applied Acoustics*, 84, 9–16. doi:10.1016/j.apacoust.2014.04.002
41. King, E. A., Murphy, E., & Rice, H. J. (2011). Implementation of the EU environmental noise directive: lessons from the first phase of strategic noise mapping and action planning in Ireland. *Journal of Environmental Management*, 92(3), 756–64. doi:10.1016/j.jenvman.2010.10.034
42. Licitra, G., Gagliardi, P., Fredianelli, L., & Simonetti, D. (2014). Noise mitigation action plan of Pisa civil and military airport and its effects on people exposure. *Applied Acoustics*, 84, 25–36. doi:10.1016/j.apacoust.2014.02.020
43. Lu, C. (2014). Combining a theoretical approach and practical considerations for establishing aircraft noise charge schemes. *Applied Acoustics*, 84, 17–24. doi:10.1016/j.apacoust.2014.03.015
44. Marques de Sá, J. (2007). *Applied Statistics Using SPSS, STATISTICA, MATLAB and R. Zhurnal Eksperimental'noi i Teoreticheskoi Fiziki* (Second., p. 520). Berlin: Springer.
45. Mirković, B., Tošić, V., & Babić, O. (2010). *Vazduhoplovna pristaništa - praktikum* (II dopunje.). Beograd: Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet.
46. Morrell, P., & Lu, C. H.-Y. (2000). Aircraft noise social cost and charge mechanisms – a case study of Amsterdam Airport Schiphol. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 5(4), 305–320. doi:10.1016/S1361-9209(99)00035-8
47. Murphy, E., & King, E. A. (2010). Strategic environmental noise mapping: methodological issues concerning the implementation of the EU Environmental Noise Directive and their policy implications. *Environment International*, 36(3), 290–8. doi:10.1016/j.envint.2009.11.006
48. Murphy, E., & King, E. A. (2014). Noise Mitigation Approaches. In *Environmental Noise Pollution* (pp. 203–245). Elsevier. doi:10.1016/B978-0-12-411595-8.00007-0

49. Netjasov, F. (2008). A Model of Air Traffic Assignment as a Measure for Mitigating Noise at Airports: The Zurich Airport Case. *Transportation Planning and Technology*, 31(5), 487–508. doi:10.1080/03081060802364448
50. Netjasov, F. (2012). Contemporary measures for noise reduction in airport surroundings. *Applied Acoustics*, 73(10), 1076–1085. doi:10.1016/j.apacoust.2012.03.010
51. NRC. (2002). *For Greener Skies: Reducing Environmental Impacts of Aviation* (p. 70). Washington, D.C.: The National Academies Press. Retrieved from http://nap.edu/catalog.php?record_id=10353
52. Pallant, J. F. (2002). *Spss survival manual* (Second., p. 334). Allen & Unwin.
53. Paskota, M. (2007). *Metodologija kvantitativnih istraživanja* (1. izd., s. 154). Beograd: Saobraćajni fakultet, Univerzitet u Beogradu.
54. Schäffer, B., Thomann, G., Huber, P., Brink, M., Plüss, S., & Hofmann, R. (2012). Zurich Aircraft Noise Index: An Index for the Assessment and Analysis of the Effects of Aircraft Noise on the Population. *Acta Acustica United with Acustica*, 98(3), 505–519. doi:10.3813/AAA.918533
55. Smith, M. J. T. (2004). *Aircraft Noise* (p. 359). Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
56. Suau-Sanchez, P., Pallares-Barbera, M., & Paül, V. (2011). Incorporating annoyance in airport environmental policy: noise, societal response and community participation. *Journal of Transport Geography*, 19(2), 275–284. doi:10.1016/j.jtrangeo.2010.02.005
57. Taff, D., Newman, P., Lawson, S. R., Bright, A., Marin, L., Gibson, A., & Archie, T. (2014). The role of messaging on acceptability of military aircraft sounds in Sequoia National Park. *Applied Acoustics*, 84, 122–128. doi:10.1016/j.apacoust.2013.09.012
58. Upham, P., Maughan, J., Raper, D., & Thomas, C. (2003). *Towards Sustainable Aviation* (p. 248). London, UK: Earthscan.
59. Upham, P., Thomas, C., Gillingwater, D., & Raper, D. (2003). Environmental capacity and airport operations: current issues and future prospects. *Journal of Air Transport Management*, 9(3), 145–151. doi:10.1016/S0969-6997(02)00078-9
60. Vogiatzis, K. (2012). Airport environmental noise mapping and land use management as an environmental protection action policy tool. The case of the Larnaka International Airport (Cyprus). *The Science of the Total Environment*, 424, 162–73. doi:10.1016/j.scitotenv.2012.02.036
61. Vogiatzis, K. (2014). Assessment of environmental noise due to aircraft operation at the Athens International Airport according to the 2002/49/EC Directive and the new Greek national legislation. *Applied Acoustics*, 84, 37–46. doi:10.1016/j.apacoust.2014.02.019

62. Woodward, J. M., Briscoe, L. L. ve Dunholter, P. (2009). ACRP Report 15: Aircraft Noise: A Toolkit for Managing Community Expectations. (Transportation Research Board, Ed.). Washington, D.C.: The National Academies Press.
63. Xie, H., Li, H., & Kang, J. (2014). The characteristics and control strategies of aircraft noise in China. *Applied Acoustics*, 84, 47–57. doi:10.1016/j.apacoust.2014.01.011

3. Polazne hipoteze

Kandidat predlaže sledeće polazne hipoteze predloženog istraživanja:

1. Postoji značajna korelacija između primenjenih mera za smanjenje uticaja buke i određenih karakteristika aerodroma i njegovog okruženja.
2. Moguće je pronaći „pravilnosti“ na osnovu kojih se aerodromi odlučuju da uvedu određenu meru za smanjenje uticaja buke.
3. Aerodromi sa sličnim problemima buke i sličnim određenim karakteristikama će primeniti slične mere ili kombinaciju mera za smanjenje uticaja buke.
4. Primena određenih mera za smanjenje uticaja buke povlači primenu drugih mera za smanjenje uticaja buke.

Na osnovu do danas objavljenih radova na ovu temu, Komisija smatra da ima prostora za predloženo istraživanje koje može doneti značajne rezultate kakvi se i očekuju od doktorskih radova.

4. Naučne metode istraživanja

Pored klasičnih metoda koje se primenjuju u naučnim istraživanjima, pri izradi teze kandidat predlaže primenu metoda modeliranja i primenu metoda statističke analize. U cilju prikupljanja neophodnih podataka za planirano kvantitativno istraživanje kandidat predlaže poštansku anketu (umesto tradicionalnih, predlažu se e-mail adrese i on-line popunjavanje ankete).

5. Očekivani naučni doprinos

U skladu sa definisanim predmetom istraživanja i postavljenim ciljevima očekuje se:

1. Utvrđivanje glavnih razloga, problema i prioriteta za uvođenje mera za smanjenje uticaja buke na aerodromima, kao i utvrđivanje ostvarenih efekata dosadašnjih mera u praksi.
2. Razvoj alata za pomoć u odlučivanju pri donošenju odluka u vezi uvođenja mera za smanjenje uticaja buke na postojećim ili planiranim aerodromima.

3. Eventualni predlog novih mera za smanjenje uticaja buke, na osnovu analiziranja efekata dosadašnjih mera i problema u njihovoj primeni, kao i eventualno uočenih zahteva koji se ne rešavaju postojećim merama.

S obzirom na aktuelnost problema zaštite životne sredine, stalni porast vazdušnog saobraćaja i potrebe kontrolisanja negativnih uticaja od buke koju generiše saobraćaj na aerodromima na stanovništvo, Komisija smatra da će rezultati ovoga rada biti od značaja za dalja istraživanja u oblasti vazdušnog saobraćaja sa aspekta primene mera za smanjenje uticaja buke na aerodromima kao i za praktičnu primenu.

6. Plan istraživanja i struktura rada

Kandidat je u skladu sa motivacijom za izbor teme, predmeta istraživanja i postavljenih ciljeva, predložio sledeći plan istraživanja u okviru doktorske disertacije koji je u saglasnosti sa predloženim okvirnim sadržajem disertacije.

Nakon pregleda literature (pregled radova u vezi mera za smanjenje uticaja buke, pregled do sada sprovedenih anketa koje su za cilj imale ispitivanje uticaja buke vazduhoplova u okolini aerodroma, pregled međunarodne regulative u vezi buke vazduhoplova,...), izvršiće se analiza ključnih problema u oblasti buke vazduhoplova putem sistematizacije dosadašnjih istraživanja na ovu temu. Posebno će biti analizirani glavni razlozi žalbi stanovništva na buku koji su navedeni u dosadašnjim istraživanjima u vezi uticaja buke vazdušnog saobraćaja na okolno stanovništvo.

Nakon opisa osnovnih problema buke vazduhoplova, biće dat pregled primenjenih mera za smanjenje uticaja buke na aerodromima širom sveta. Pored pokazivanja njihove učestalosti i raznolikosti, ovde će biti izvršena klasifikacija mera za smanjenje buke prema različitim kriterijumima. Biće analizirana i međuzavisnost mera da bi se ustanovilo da li su mere povezane na neki način i da li primena određenih mera povlači za sobom primenu drugih mera za smanjenje uticaja buke.

Metodologija istraživanja podrazumeva izbor uzoračkog okvira, projektovanje uzorka, izbor metode prikupljanja podataka, kreiranje upitnika, koncept baze podataka. U slučaju posmatranja samo onih aerodroma koji su primenili neku od mera za smanjenje uticaja buke, uzorački okvir bi predstavljala Boeing-ova baza podataka koja sadrži osnovne informacije o aerodromima i opis mera za smanjenje uticaja buke koje taj aerodrom primenjuje, kao i EUROCONTROL-ova baza podataka STATFOR Interactive Dashboard. U istraživanju u ovom radu će biti predloženo da se populacija definiše aerodromima sa obimom saobraćaja koji se može smatrati značajnim sa aspekta buke. Granica u vezi značajnog obima saobraćaja sa aspekta buke biće određena nakon detaljnije analize, posle koje će se definisati ciljna populacija i okvir.

Za prikupljanje neophodnih podataka za planirano kvantitativno istraživanje biće korišćena anketa. Pre realizacije ankete, neophodno je dizajnirati upitnik na način da

se dobijanjem odgovora na postavljena pitanja prikupe svi neophodni podaci za sprovođenje statističkih analiza kojima bi se odgovorilo na istraživačka pitanja i ostvarili ciljevi istraživanja. Usled ograničenih resursa i velikog broja planiranih ispitanika koji se nalaze širom sveta, anketa će biti sprovedena putem slanja upitnika na e-mail adrese ispitanika.

Istraživanje će nakon analize prikupljenih podataka rezultirati određivanjem faktora koji utiču na broj i vrstu primenjenih mera za smanjenje uticaja buke na aerodromima. Biće predstavljeni neophodni resursi i glavni problemi za implementaciju mera za smanjenje uticaja buke, kao i trendovi i prioriteti u vezi uvođenja mera za smanjenje uticaja buke na aerodromima u bliskoj budućnosti. Na osnovu odgovora dobijenih anketom biće ocenjeni efekti dosadašnjih mera za smanjenje uticaja buke u rešavanju problema buke na aerodromima.

Utvrdjivanje efekata dosadašnjih mera i problema u primeni, biće polazna osnova za predlog uvođenja eventualnih novih mera za smanjenje uticaja buke koje bi mogle da prevaziđu postojeće probleme u implementaciji i povećaju efektivnost postojećih mera.

Dobijena znanja o glavnim razlozima, problemima i prioritetima za uvođenje mera za smanjenje uticaja buke u kombinaciji sa određenim karakteristikama u vezi aerodroma i njegovog okruženja koje su u značajnoj korelaciji sa primenjenim merama biće iskorišćena za razvijanje alata za pomoć u odlučivanju pri donošenju odluka u vezi uvođenja mera za smanjenje uticaja buke. Alata za pomoć u odlučivanju će biti razvijen na osnovu jednog dela uzorka, dok će se drugi deo uzorka koristiti za validaciju. Predloženi alat je namenjen upotrebi od strane aerodromskih ili državnih vazduhoplovnih vlasti.

7. ZAKLJUČAK I PREDLOG

Na osnovu uvida u prijavu teme doktorske disertacije, kao i na osnovu uspešno odbranjenog predloga istraživanja u okviru doktorske disertacije pred Komisijom, Komisija smatra da je predložena tema u naučnom i stručnom smislu relevantna i aktuelna, da nije u potpunosti istražena, kao i da je u skladu sa savremenim potrebama za istraživanjima u ovoj oblasti.

Komisija takođe smatra da je tema takva da daje mogućnost da se dođe do rezultata i doprinosa u okviru istraživanja koja odgovaraju obimu rada na doktorskoj disertaciji.

Pored toga, Komisija smatra da je kandidat, na osnovu dosadašnjeg obrazovanja, istraživačkog rada i pokazanih rezultata, подобan i spreman da krene u istraživanja koja predlaže.

Komisija predlaže Nastavno - naučnom veću Saobraćajnog fakulteta Univerziteta u Beogradu, da prihvati predloženu temu doktorske disertacije kandidata Emira Ganića, dipl.ing, pod nazivom “**MERE ZA SMANJENJE UTICAJA BUKE NA AERODROMIMA**”, da je prosledi Veću naučnih oblasti tehničkih nauka Univerziteta u Beogradu na dalji postupak, kao i da za mentora odredi Prof. dr Obrada Babića.

Predložena tema spada u užu naučnu oblast “Aerodromi i bezbednost vazdušne plovidbe” za koju je matičan Saobraćajni fakultet u Beogradu.

Članovi Komisije

Dr Obrad Babić
Redovni profesor Univerziteta u Beogradu - Saobraćajni fakultet

Dr Feđa Netjasov
Docent Univerziteta u Beogradu - Saobraćajni fakultet

Dr Bojana Mirković
Docent Univerziteta u Beogradu - Saobraćajni fakultet

Dr Veljko Jeremić
Docent Univerziteta u Beogradu - Fakultet organizacionih nauka

Nastavno – naučnom veću
Saobraćajnog fakulteta
Univerziteta u Beogradu

Odlukom Nastavno – naučnog veća (br. 136/1 od 13.02.2015.) održanog 11.02.2015. godine određeni smo u Komisiju za javnu odbranu predloga istraživanja u okviru doktorske disertacije kandidata Emira Ganića, dipl.inž. sa predloženom temom pod radnim nazivom: MERE ZA SMANJENJE UTICAJA BUKE NA AERODROMIMA.

IZVEŠTAJ

Dana 27. februara 2015. godine kandidat Emir Ganić, dipl.inž. student doktorskih akademskih studija uspešno je odbranio predlog istraživanja u okviru doktorske disertacije sa predloženom temom pod radnim nazivom: MERE ZA SMANJENJE UTICAJA BUKE NA AERODROMIMA.

Komisija:

Prof. dr Obrad Babić,
Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet

Doc. dr Feđa Netjasov,
Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet

Doc. dr Bojana Mirković,
Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet

Doc. dr Veljko Jeremić,
Univerzitet u Beogradu, Fakultet organizacionih nauka

Prilog

UNIVERZITET U BEOGRADU
SAOBRAČAJNI FAKULTET
br. 5/22
02.03.2015., Beograd

U V E R E N J E

Da je Emir (Mithat) Ganić student SAOBRAČAJNOG fakulteta, grupa Doktorske studije-Saobraćaja, upisan na drugu godinu studija školske 2014/15, položio sledeće predmete:

	ESPB	datum	ocena
1. Savremene fizičke metode za kontrolu i d	7	23.04.2012.	10 (deset)
2. Sistemi za podršku odlučivanju u saobrać	7	25.04.2012.	10 (deset)
3. Transportna politika u okviru strategije	7	23.10.2012.	10 (deset)
4. Planiranje prevoženja i eksploatacija va	7	21.11.2012.	9 (devet)
5. Godišnji rad na seminaru	4	24.12.2012.	+
6. Performanse transportnih vazduhoplova	7	05.11.2013.	10 (deset)
7. Vazduhoplovna pristaništa 4	7	03.07.2014.	9 (devet)
8. Predlog istraživanja u okviru doktorske	16	27.02.2015.	odbranio

Odlukom Dekana fakulteta od 20.11.2012 i 28.11.2014. godine priznati su ispiti položeni na Fakultetu organizacionih nauka u Beogradu u vrednosti od 30ESPB i to:

1. Kombinatorna optimizacija	10	31.10.2012.	10(deset)
2. Računarska simulacija	10	01.11.2012.	10(deset)
3. Statistika u menadžmentu	10	16.09.2014.	10(deset)

Prosečna ocena u toku studija je 9.78 a zbir ESPB poena 92.

Uverenje se izdaje na lični zahtev.

3a Sekretar
Saobraćajnog fakulteta

M. Zerkov

