

ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Веће научних области техничких наука

(Број захтева)

(Датум)

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације

Молимо да, сходно члану 45. став 5. тачка 3. Статута Универзитета у Београду (“Гласник Универзитета” број 131/06), дате сагласност на предлог теме докторске дисертације: **РАЗВОЈ ХИБРИДНОГ ВИШЕКРИТЕРИЈУМСКОГ МОДЕЛА У ФАЗИ ОКРУЖЕЊУ ЗА ПРИОРИТИЗАЦИЈУ ПОУЗДАНОСТИ ДОБАВЉАЧА У РУДАРСКИМ СИСТЕМИМА**

НАУЧНА ОБЛАСТ: **Инжењерски менаџмент**

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног од родитеља и презиме кандидата: **Горан (Сретен) Стојановић**
2. Назив и седиште факултета на коме је стекао високо образовање: **Машински факултет у Нишу**
3. Година дипломирања: **1995.**
4. Назив магистарске тезе кандидата: **Стање и даља перспектива развоја машинске индустрије на подручју Тимочке крајине**
5. Назив факултета на коме је магистарска теза одбрањена: **Технички факултет у Бору**
6. Година одбране магистарске тезе: **2008.**

Обавештавамо вас да је НАСТАВНО-НАУЧНО ВЕЋЕ ФАКУЛТЕТА У БОРУ на седници одржаној **18.02.2016.** размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Драгана Живковић

Прилог:

1. Предлог теме докторске дисертације са образложењем.
2. Акт надлежног тела факултета о подобности теме за израду докторске дисертације.

Универзитет у Београду
Технички факултет у Бору
Број: VI/4-6-6
Бор, 19. 02. 2016. године

На основу чл. 47. Статута Техничког факултета у Бору, Наставно научно веће Факултета, на седници одржаној 18. 02. 2016. године, донело је

О Д Л У К У

I Прихвата се предлог о испуњености услова и о научној заснованости теме докторске дисертације кандидата **Мр Горана Стојановића**, дипл. инж. машин.

II Одобрава се именованом израда докторске дисертације под називом: „**Развој хибридног вишекритеријумског модела у фази окружењу за приоритизацију поузданости добављача у рударским системима.**“

III За ментора се именује др Дејан Богдановић, ванредни професор Техничког факултета у Бору.

IV Одлуку доставити надлежном Већу научне области Универзитета у Београду, ради давања сагласности.

Доставити:

- Већу научне области Универзитета у Београду
- именованом
- студентској служби
- архиви

ПРЕДСЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА

ДЕКАН

Проф. др Драгана Живковић

UNIVERZITET U BEOGRADU

Tehnički fakultet u Boru

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU

Predmet: Podobnost teme i kandidata Gorana Stojanovića za izradu doktorske disertacije

Odlukom Nastavno-naučnog veća Tehničkog fakulteta u Boru, na sednici broj VI/4-5-6 od 21.01.2016. godine, imenovani smo za članove Komisije za ocenu naučne zasnovanosti prijavljene teme za izradu doktorske disertacije kandidata **mr Gorana Stojanovića**, dipl.inž.maš., pod nazivom: **“Razvoj hibridnog višekriterijumskog modela u fazi okruženju za prioritizaciju pouzdanosti dobavljača u rudarskim sistemima”**. Predložena tema spada u naučno polje Tehničko-tehnoloških nauka i naučnoj oblasti inženjerskog menadžmenta. Na osnovu raspoloživog materijala Komisija podnosi sledeći

R E F E R A T

1. PODACI O KANDIDATU

1.1. Opšti biografski podaci

Kandidat Goran Stojanović rođen je 22.08.1968. godine u Boru, gde je završio osnovnu i srednju školu. Mašinski fakultet u Nišu upisao je školske 1988/89. godine na katedri za Mašinske konstrukcije i mehanizaciju. Školske 1994/95. godine završio je petogodišnje osnovne akademske studije sa prosečnom ocenom 6,87/10 tokom studija i ocenom 10/10 na diplomskom radu i time stekao zvanje dipl.ing.mašinstva. Nakon završetka osnovnih studija radio je u Mašinsko-elektrotehničkoj školi na poslovima profesora mašinske grupe predmeta. Od 2001. godine do danas, radi u Studentskom centru “Bor“ u Boru.

1.2. Podaci o naučnoistraživačkom radu

Magistarske studije upisuje školske 2004/05. godine na Tehničom fakultetu u Boru- studijski program Industrijski menadžment i iste završava školske 2007/08. godine pod mentorstvom prof.dr Radmila Nikolića, odbranom teze **“Stanje i dalja perspektiva razvoja mašinske industrije na području Timočke Krajine”**.

1.3.Spisak saopštenih i objavljenih radova

M23

1. Stojadinovic S. , Pantovic R. , Zikic M.,**Stojanovic G.**(2014.):FEM COMPARASION OF CRACK RESPONSE TO BLASTING GROUND VIBRATIONS AND ENVIRONMENTAL CHANGES, [International scientific journal](#): **Acta Montanistica Slovaca**, ISSN 1335-1788, 4/2014, str. 175-181.

M24

1. Krstic V., Trumic B.,Bugarin M., **Stojanovic G.**,(2013) ESTIMATION THE MEASUREMENT UNCERTAINTY OF PHYSICO - CHEMICAL PROPERTIES OF COALS ACCORDING TO ISO 17025 Naučno- stručni časopis:"Mining and Metallurgy Enngineering Bor",ISSN 2334-8836, 4/2013, str.141-147.
2. Zlatanović D., Ljubojev M., Stojanović Z., **Stojanović G.**,(2014.): DETERMINING THE STRESS OF ROCK MASSIF, Naučno-stručni časopis:"Mining and Metallurgy Enngineering Bor", ISSN 2334-8836, 2/2014, str.33-39.
3. Zlatanović D., Ljubojev M., Djurdjevac Ignjatović L., **Stojanović G.**, (2014.): MODELING OF ROCK MASSIF IN THE JAMA BOR WITH SPECIAL FOCUS ON THE PREVIOUS EXPLORATIONS OF THE ORE BODY »BORSKA REKA«, Naučno- stručni časopis:"Mining and Metallurgy Enngineering Bor", ISSN 2334-8836, 3/2014, str.17-25.
4. Marinković V., Obradović LJ., Bugarin M., **Stojanović G.**, (2014) THE IMPACT OF POLLUTED WASTEWATER ON WATER QUALITY OF THE BOR RIVER AND SURROUNDING GROUNDWATER., Naučno-stručni časopis:"Mining and Metallurgy Enngineering Bor", ISSN 2334-8836, 3/2014, str.33-37.

M33

1. **Stojanović G.**, Drobnjaković B.,(2011.)SISTEM OF AIR BREAKERS FOR LAPS IN RECEPTION BINS FOR WASTE, 4. međunarodna naučno stručna konferencija EUROBREND, 2011, str.311-320.
2. Aleksandra Mitovski, N. Štrbac, M. Sokić, D. Živković, Lj. Balanović, M. Vuković, **G. Stojanović**,(2014.): ARSENIC DISTRIBUTION IN THE ENVIRONMENT AND ITS INFLUENCE ON HUMAN HEALTH,XXII International Conference "Ecological Truth" Eco-Ist'14, str.638-645.
3. Miljković M., Sokolović J., Stanojlović R., **Stojanovic G.**, (2014.):PREPARATION OF SOLIDIFYING BACKFILL FOR

4. Stojadinovic S., Denić M., Žikić M., Pantović R., **Stojanovic G.**, (2014.): VENTILATION AIR METHANE RESOURCE POTENTIAL OF "SOKO" COALMINE, SERBIA XXII International Conference "Ecological Truth" Eco-Ist'14, str.230-235.
5. Riznić D., **Stojanović G.**, Fedajev A., (2014) THE IMPORTANCE OF ORGANIZATIONAL STRUCTURE IN MACHINE INDUSTRY COMANIES, XIV International Conference "RESEARCH AND DEVELOPMENT IN MECHANICAL INDUSTRY", RaDMI 2014.vol.1 str.591-598.
6. **Stojanović G.**, Riznić D., Nikolić R., (2014.): SIGNIFICANCE AND CHARACTERISTICS OF MECHANICAL INDUSTRY OF TIMOK REGION IN ECONOMIC DEVELOPMENT OF SERBIA, XIV International Conference "RESEARCH AND DEVELOPMENT IN MECHANICAL INDUSTRY", RaDMI 2014. Vo.1 str. 609-615.
7. Djenadic D., ManicM., TanikicD., DjokovicJ., Zikic M., PetrovicD., **Stojanovic G.**, (2014.): ANALYSIS OF TOTAL KNEE PROSTHESES USING THE FINITE ELEMENT METHOD, 46th INTERNATIONAL OCTOBER CONFERENCE on Mining and Metallurgy, 2014,str.651-655.
8. Djenadic D., ManicM., TanikicD., DjokovicJ., Zikic M., PetrovicD., **Stojanovic G.**, Randjelovic S.,(2014.): FINITE ELEMENT ANALYSIS OF TOTAL KNEE REPLACEMENT DURING GAIT CYCLE, 46th INTERNATIONAL OCTOBER CONFERENCE on Mining and Metallurgy,2014. str. 693-697.
9. Riznić D., Nikolić R.,**Stojanović G.**, (2014.) : "THE ECONOMICS OF CLIMATE CHANGE AND MANAGING THE RISK CAUSED BY THE CLIMATIC CHANGES AT LOCAL LEVEL", rad sa 4th International Symposium on Environmental and Material Flow Management (EMFM-2014),str.190-204.
10. Rudež J., Riznić D., **Stojanović G.**,(2015.): IMPACT OF COSTS ON QUALITY MANAGEMENT SERVICES, 5th International conference „ECONOMICS AND MANAGEMENT- BASED ON NEW TEHNOLOGIES", (EMoNT-2015), str.453-460.

M51

1. Riznić D., Alagić S., **Stojanović G.** (2014.): „ODRŽIVI RAZVOJ I ADAPTACIJA PRIVREDE NA EKOLOŠKE PROBLEME” časopis Ecologica, Beograd, YU ISSN 0354-3285, br.76, 2014. str. 849-853.
2. Riznić D., Manić M., **Stojanović G.** (2015.): „UTICAJ PROMENA KLIMATSKIH USLOVA I DRUŠTVENO EKONOMSKI SISTEMI” časopis Ecologica, Beograd, YU ISSN 0354-3285, br.78, str. 133-139.

M53

1. Damjanović Z., Štrbac N., Mihajlović I. , **Stojanović G.**, (2010.): PRIMENA TERMOVIZIJE PRI MERENJU ENERGETSKE EFIKASNOSTI U GRAĐEVINARSTVU, Naučno-stručni časopis: "Energetske tehnologije", ISSN1451-9070, 2/2010, str.9-15.

1.4. Ocena podobnosti kandidata za rad na predloženoj temi

Na osnovu predhodnih činjenica, Komisija konstatuje da kandidat ispunjava formalne uslove za rad na izradi doktorske disertacije kao i naučno-stručnu usmerenost ka oblasti kojoj pripada predložena tema (inženjerski menadžment: višekriterijumsko odlučivanje i modelovanje), te se ocenjuje podobnim za rad na predloženoj temi. Ove zaključke Komisija izvodi na osnovu činjenice da je kandidat svojim dosadašnjim radom i istraživačkim aktivnostima ispoljio kvalitete, zainteresovanost i sposobnost za naučno-istraživački rad u oblasti modelovanja i višekriterijumske optimizacije ishoda tehnoloških procesa, kojoj pripada predložena tema doktorske disertacije.

2. PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA

2.1. Predmet istraživanja

Pravilan izbor dobavljača je danas jedan od ključnih zadataka u lancima snabdevanja svakog proizvodnog sistema i podrazumeva uključivanje različitih statističkih tehnika za obradu i analizu dobijenih podataka, kao i podršku pri donošenju odluke tj. rangiranju mogućih opcija, koja se ogleda u primeni višekriterijumskih metoda za odlučivanje (engl. Multi- Criteria Decision Making methods) (Wu & Olson, 2008; Chai & Liu et al., 2013). Lanac snabdevanja se sastoji od složenog niza faza, počev od zaliha sirovina, delova za proizvodnju, komponenti i montaže krajnjih proizvoda, do isporuke gotovih proizvoda (Wu & Olson, 2008). U kontekstu upravljanja lancem snabdevanja, izbor dobavljača se smatra jednom od ključnih odluka sa kojima se suočavaju menadžeri. Izbor dobavljača i upravljanje može se primeniti na različite dobavljače tokom životnog ciklusa proizvoda od pribavljanja sirovine do kraja njegove upotrebe (Bai & Sarkis, 2010).

Da bi se obezbedilo neprekidno snabdevanje proizvoda, potrebno je sagledati više od jednog dobavljača za svaki proizvod. Periodično ocenjivanje pouzdanosti dobavljača vrši se sa ključnim ciljem, obezbeđenje standarda kvaliteta proizvoda, kvantiteta proizvoda, rokova isporuke i sve to uz izbor pravog izvora u pravo vreme i po najpovoljnijoj ceni. Sa

sve većim potrebama proizvodnih kompanija za uvođenjem u svoje organizacione sisteme, funkciju upravljanja kvalitetom u pravo vreme (JIT), odluka o izboru dobavljača, postala je još značajnija (Muralidharan et al., 2002.).

Po autoru De Boer et al. (2001), proces selekcije dobavljača ima različite faze, kao što su definisanje problema, donošenja formulacije kriterijumima, identifikacija potencijalnih dobavljača i donošenje konačnog izbora. Kvalitet finalnog izbora u velikoj meri zavisi od kvaliteta svih koraka koji su uključeni u proces selekcije. Zbog skraćenog životnog ciklusa proizvoda, potraga za novim dobavljačima je kontinuirani prioritet za preduzeća kako bi se unapredio raznolikost i tipologije svom asortimanu proizvoda. Donosioci odluka se suočavaju sa širokim spektrom kupovnih situacija koje dovode do različitih odluka (Aissaoui et al., 2007.). Dakle, prvi korak u procesu odabira dobavljača podrazumeva utvrđivanje krajnjeg problema i saznanja šta želimo da postignemo izborom dobavljača. Odluke izbora dobavljača su komplikovanije činjenicom da različiti kriterijumi moraju biti razmatrani u procesu donošenja odluka.

U današnje vreme, izbor dobavljača predstavlja jednu od najvažnijih funkcija koju moraju obavljati donosioci odluka u cilju uspostavljanja dugoročne održivosti kompanije. Nedavnim istaživanjem došlo se do zaključka da se „široj industriji pouzdanost dobavljača sagledava značajnije od troška” (Erhardt & Langlinais et al., 2010.). Za većinu nabavki izbor dobavljača kao proces možemo posmatrati kroz sledeće faze: definisanje potrebe za novim dobavljačem, utvrđivanje kriterijuma za odlučivanje, sačinjavanje užeg izbora potencijalnih dobavljača, konačni izbor dobavljača i kontinuirano praćenje, ocenjivanje i vrednovanje izabranih dobavljača.

S tim u vezi predmet istraživanja se fokusira na analizi prioriteta (rangiranju) pouzdanosti dobavljača u kompaniji J.P.U. "REMBAS" RESAVICA uz primenu višekriterijumskih metoda. Metodologija koja se zasniva na višekriterijumskoj analizi, predstavlja dobar osnov za rešavanje ovako postavljenih problema jer je moguće doći do liste prioriteta, koja se bazira na rangiranju u odnosu na više kriterijuma istovremeno, takođe, rezultati dobijeni ovom analizom mogu predstavljati polazne vrednosti za dalje optimizacione modele.

2.2. Ciljevi istraživanja

Ovim istraživanjima će se dati doprinos uspostavljanju jednog pouzdanog sistema upravljanja dobavljačima u rudarskim sistemima, čime se stiču uslovi za njihov kvalitetniji rad. Pri tome, akcenat je na korišćenju metoda višekriterijumske analize na bazi ekspertskog znanja za odlučivanje.

Naime, ekspanzija globalnih zahteva u rudarstvu uzrokovana je mnogo većim razvojem kako rudarske tehnike, odnosno mašina i oprema, tako i njihovim održavanjem. Opšte je prihvaćeno da savremeni rudarski sistemi zahtevaju pažljivo i detaljno planiranje i kontrolu svih relevantnih tehničkih, tehnoloških i drugih procesa. Za nesmetano funkcionisanje svakog proizvodnog procesa, potrebno je blagovremeno obezbediti odgovarajući repromaterijal, rezervne delove, odgovarajuću opremu i sl. Međutim, obezbediti sve to, uz odgovarajući kvalitet, odgovarajuće cene, rokova isporuka, nije ni malo jednostavno. Sve ovo praćeno je odgovarajućim rizicima u određenoj fazi, pa se iz tog razloga javila potreba istraživanja za iznalaženje optimalnog rešenja u pogledu izbora pouzdanih potencijalnih dobavljača. Imajući u vidu da sam proces identifikacije

pouzdatih dobavljača i sam njihov izbor nije ni malo jednostavan, potrebno je ovom problemu pristupiti veoma odgovorno i pravovremeno (Lu & Vong, 2015). Prema tome, pravilan i odgovarajući izbor dobavljača je veoma bitan faktor za budućnost organizacije jer u mnogočemu može da smanji operativne troškove i poboljšati kvalitet svojih krajnjih proizvoda (Zeidan & Colipan, et al., 2011). Takođe, kroz dobar izbor dobavljača moguće je uspostaviti strateški odnos sa dobavljačima za sticanje konkurentne prednosti i poboljšanje organizacionih karaktristika (Lima & Osiro et al., 2014).

Kako su zahtevi realizacije procesa prilikom eksploatacije rudnih ležišta uvek neizvesni, kompanije imaju tendenciju da upravljaju svojim dobavljačima na različite načine, što je dovelo do razvoja dobavljač-dobavljač, evaluacije dobavljača, izbora dobavljača, udruženja dobavljača, koordinacija dobavljača, itd. (Chan, 2003; Jain et al. 2009).

Dakle, kompanije moraju da izaberu najbolje dobavljače i izgrade dugoročne i profitabilne odnose sa njima, čime će postići rast i napredak u današnjem globalnom konkurentnom tržištu.

Upravljanjem dobavljačima, rudarske kompanije ostvaruju konkurentsku prednost, smanjuju se troškovi eksploatacije, skraćuje se vreme isporuke opreme, poboljšava se servis opreme i dr. Na taj način, rudarske kompanije povećavaju pouzdanost u radu sa krajnjem ciljem ostvarivanja profita i opstanka na tržištu.

Prema tome, osnovni cilj ovog istraživanja jeste stvaranje naučnog okvira za rešavanje napred definisanog problema i to kroz formiranje hibridnog višekriterijumskog modela, kao efikasnog načina za unapređenje kvaliteta donetih odluka pri prioritizaciji pouzdanog dobavljača u rudarskim sistemima. Na taj način, onaj ko ima zadatak da donese odluku o izboru pouzdanog dobavljača u razmatranim proizvodnim sistemima, ima mogućnost da odluči kroz prizmu nekoliko slučajeva iz prakse, naravno, u skladu sa definisanim ciljevima modela.

2.3.Osvrt na relevantne bibliografske izvore

Pregledom postojeće literature došlo se do zaključka da postoji veoma mali broj istraživanja ovog procesa u oblasti rudarskih sistema, kako u svetu, tako i kod nas. Iz tog razloga, ovaj rad će dati značajan doprinos, jer se na osnovu dobijenih rezultata očekuje unapređenje poslovanja rudarskih kompanija sa aspekta identifikacije i selekcije pouzdatih dobavljača.

Polazni literaturni izvori:

- Aissaoui, N., Haouari, M., Hassini, E., 2007. Supplier selection and order lot sizing modeling: A review. *Comput. Oper. Res.* 34 (12), 3516–3540.
- Amin, S.H., Razmi, J., Zhang, G., 2011. Supplier selection and order allocation based on fuzzy SWOT analysis and fuzzy linear programming. *Expert systems with applications* 38 (1), 334–342.
- Basnet, C., Leung, J.M.Y., 2005. Inventory lot-sizing with supplier selection. *Comput. Oper. Res.* 32 (1), 1–14.
- Chang, D.Y., 1996. Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. *Eur. J. Oper. Res.* 95 (3), 649–655.
- Chaudhry, S.S., Forst, F.G., Zydiac, J.L., 1993. Vendor selection with price breaks. *Eur. J. Oper. Res.* 70 (1), 52–66.

- Demirtas, E.A., Ustün, O., 2008. An integrated multiobjective decision making process for supplier selection and order allocation. *Omega* 36 (1), 76–90.
- Ding, H., Benyoucef, L., Xie, X., 2008. Simulation-based evolutionary multiobjective optimization approach for integrated decision-making in supplier selection. *International J. Comput. Appl. Technol.* 31 (3/4), 144–157.
- Ghodsypour, S.H., O'Brien, C., 2001. The total cost of logistics in supplier selection, under conditions of multiple sourcing, multiple criteria and capacity constraint. *Int. J. Prod. Econ.* 73 (1), 15–27.
- Guneri, A.F., Yucel, A., Ayyildiz, G., 2009. An integrated fuzzy-lp approach for a supplier selection problem in supply chain management. *Experts Syst. Appl.* 36 (5), 9223–9228.
- Jain, V., Benyoucef, L., Deshmukh, S.G., 2009. Strategic supplier selection: some emerging issues and challenges. *Int. J. Log. Syst. Manage.* 5 (1), 61–88.
- Lee, A.H.I., 2008. A fuzzy supplier selection model with the consideration of benefits, opportunities, costs and risks. *Experts Syst. Appl.* 36 (2), 2879–2893.
- Mafakheri, F., Breton, M., Ghoniem, A., 2011. Supplier selection-order allocation: a two-stage multiple criteria dynamic programming approach. *Int. J. Prod. Econ.* 132 (1), 52–57.
- Mobolurin, A., 1995. Multi-hierarchical qualitative group decision method: consensus building in supplier selection. In: *Proceedings of the International Conference on Applied Modeling, Simulation and Optimisation, USA*, pp. 149–152.
- Muralidharan, C., Anantharaman, S.P., Deshmukh, S.G., 2002. A multicriteria group decision making model for supplier rating. *J. Supply Chain Manage.* 38 (4), 22–35.
- Onut, S., Kara, S.S., Isik, E., 2009. Long-term supplier selection using a combined fuzzy MCDM approach: a case study for a telecommunication company. *Expert Syst. Appl.* 36 (2), 3887–3895.
- Ordoobadi, S. M. (2009). Development of a supplier selection model using fuzzy logic, *Supply Chain Management: An International Journal*, 14(4), 314 – 327.
- Pan, A.C., 1989. Allocation of order quantity among suppliers. *J. Purch. Mater. Manage.*, 36–39.
- Rosenblatt, M.J., Herer, H.Y., Hefter, I., 1998. An acquisition policy for a single-item multi-supplier system. *Manage. Sci.* 44 (11), 96–100.
- Sanayei, A., Mousavi, S.F., Abdi, M.R., Mohaghan, A., 2008. An integrated group decision-making process for supplier selection and order allocation using multi-attribute utility theory and linear programming. *J. Franklin Inst.* 345 (7), 731–747.
- Thompson, K.N., 1990. Vendor profile analysis. *Jf Purch. Mater. Manage.* 26 (1), 11–18.
- Wang, G., Jiang, Z., Li, Z., Liu, W., 2008a. Supplier selection and order allocation in multiple-sourcing inventory systems. *Front. Mech. Eng. China* 3 (1), 23–27.
- Wang, Y.M., Luo, Y., Hua, Z., 2008b. On the extent analysis method for fuzzy AHP and its applications. *Eur. J. Oper. Res.* 186 (2), 735–747.
- Wu, W.-Y., Sukoco, B.M., Li, C.-Y., Chen, S.H., 2009. An integrated multiobjective decision-making process for supplier selection with bundling problem.

3.POLAZNE HIPOTEZE

Polazne hipoteze, kojima je definisan predmet istraživanja, proizašle su analizom literature i realne situacije u rudnicima za podzemnu eksploataciju uglja u Srbiji. Naime, problem nabavke, od izbora dobavljača, njegove pouzdanosti, pa sve do kvaliteta nabavljenog materijala, ukazuje na jedan kompleksan problem koji je prisutan u rudnicima uglja. Uspostavljanje modela i načina za selekciju i rangiranje pouzdanosti dobavljača predstavlja suštinski alat menadžera u navedenim organizacijama koji će im omogućiti mnogo efikasnije upravljanje snabdevanjem. U skladu sa tim definisane su inicijalne hipoteze, koje treba u ovom radu obraditi i dokazati.

Osnovna hipoteza koja se može postaviti na osnovu dosadašnjih rezultata u literaturi može da se definiše na sledeći način:

H₀: Moguće je metodama višekriterijumske analize uspostaviti model kojim se dolazi do prioritne liste najkvalitetnijih i najpouzdanijih dobavljača.

Za pouzdan rad rudnika najvažnije je uspostaviti jedan pouzdan sistem upravljanja dobavljačima. Savremeni rudarski sistemi zahtevaju detaljno planiranje i kontrolu svih relevantnih tehničkih, tehnoloških i drugih procesa. Za nesmetano funkcionisanje ovih procesa, potrebno je blagovremeno obezbediti odgovarajući repromaterijal, rezervne delove, odgovarajuću opremu i sl. Sve ovo zahteva iznalaženje optimalnog rešenja u pogledu izbora pouzdanih potencijalnih dobavljača. U tom cilju, dobavljači moraju da se na sistematičan način odaberu i da se prati njihov rad kroz periodične provere njihove pouzdanosti rada i snabdevanja.

Na osnovu toga mogu se formulisati sledeće posebne hipoteze:

H₁: Ishod rangiranja dobavljača primenom višekriterijumske analize direktno zavisi od performansi dobavljača.

Pouzdanost i kvalitet dobavljača zavisi od više parametara: menadžment i organizacija dobavljača, kvalitet proizvoda, tehnička sposobnost dobavljača, proizvodni objekti i kapacitet dobavljača, finansijska pozicija dobavljača, isporuke proizvoda, servis, odnos – povezanost između naručioca i dobavljača, bezbednost i zaštita životne sredine i cena proizvoda i usluga.

H₂: Razvojem i implementacijom hibridnog modela u fazi okruženju mogu se otkloniti neizvesnost i nepreciznost podataka koji se primenjuju za evaluaciju dobavljača.

H₃: Primenom grupnog (ekspertskog) odlučivanja kod ocene i evaluacije dobavljača može se doći do konsenzusa među donosiocima odluke koji određuju prioritnu listu pouzdanosti dobavljača.

H₄: Analizom osteljivosti moguće je utvrditi značajnost svakog faktora na buduće predviđanje parametara sistema i donošenje odluke.

H₅: Uvođenjem modela upravljanja dobavljačima u organizacijsku strukturu preduzeća stvara se dobar preduslov za ostvarivanje strateških planova kompanije rudnika uglja Srbije.

4.NAUČNE METODE ISTRAŽIVANJA

Sagledavanjem dosadašnjih istraživanja na temu primene višekriterijumskih alata i tehnika za rešavanje problema selekcije dobavljača, u doktorskoj disertaciji biće razvijena metodologija, kojom će najpre biti definisani odgovarajući kriterijumi za prioritizaciju pouzdanosti dobavljača, a zatim i mehanizam za integrisanje dobijenog hibridnog modela u evaluacioni proces razmatranih dobavljača za dati predmet istraživanja. Pri čemu će se predložena metodologija primeniti u fazi okruženju radi otklanjanja nepreciznosti i neizvesnosti u strukturi podataka, koji će se koristiti u analizi. Takođe, zbog složenosti samog evaluacionog procesa koji zahtevaju i uvođenje većeg broja učesnika u odlučivanje, sam model predstavljaće i pristup kao podršku grupnom odlučivanju.

Za eksperimentalna istraživanja biće upotrebljeni relevantni podaci iz kompanije J.P.U. "REMBAS" RESAVICA, a obrađeni odgovarajućom metodom i alatima. Za evaluaciju i prioritizaciju dobavljača za razmatrani predmet istraživanja koristiće se ocene eksperata kompanije J.P.U. "REMBAS" RESAVICA, pri čemu će se za prikupljanje ovih ocena primeniti metod anketiranja. U razgovoru sa menadžmentom kompanije odrediće se struktura eksperata koji će učestvovati u postupku anketiranja.

4.1. Opšte metode

Za uspešnu realizaciju ciljeva istraživanja i potvrđivanje postavljenih hipoteza u doktorskoj disertaciji koristiće se osnovne i posebne metode logičkog rasuđivanja i naučnog saznanja. Od osnovnih metoda naučnog istraživanja biće korišćene metode:

- Metoda anketiranja,
- Metoda modeliranja,
- Statistički metod.

4.2. Posebne metode

Takođe, pored osnovnih metoda istraživanja koristiće se i sledeće posebne metode:

- Induktivna i deduktivna metoda zaključivanja,
- Analitička i sintetička metoda,
- Posebne metode apstrakcije, generalizacije i specijalizacije,
- Komparacija.

Može se navesti sledeća specifična metoda koja se koristi za ovako definisan predmet istraživanja:

- Višekriterijumsko modelovanje dobijenih rezultata u fazi okruženju u cilju formiranja liste prioriteta najpouzdanijih dobavljača.

Da bi se uspešno realizovao predmet istraživanja primeniće se i specijalne naučne metode:

- Metode multikriterijumske analize MCDM (AHP, ANP, TOPSIS, PROMETHEE/GAIA)- za formiranje konačnih lista dobavljača,
- Fazi logika i fazi brojevi.

5. OČEKIVANI NAUČNI DOPRINOS

Očekivani naučni doprinos ovog rada se sastoji u sledećem:

- Formiranje originalnog algoritma za postupak definisanja hibridnog višekriterijumskog modela u fazi okruženju za prioritizaciju pouzdanosti dobavljača u rudarskim sistemima;
- Definisanje originalnog intergalnog PROMETHEE – GAIA – AHP – ANP – Fuzzy – TOPSIS modela za prioritizaciju pouzdanosti dobavljača – na bazi njihovih performansi i učinka;
- Definisanje originalnog pristupa prilikom izbora i ocene kriterijuma za za prioritizaciju pouzdanosti dobavljača;
- Definisanje originalnog fazi modela za ocenu pouzdanosti dobavljača u funkciji kriterijuma koji će se koristiti kao uticajni indikatori pouzdanosti, pri čemu lingvistički opis uticaja ovih indikatora će biti analiziran primenom teorije fazi logike max-min procedure;
- Generalizacijom definisanog modela za prioritizaciju pouzdanosti dobavljača, stvoriće se platforma za grupno odlučivanje za razamtrani predmet istraživanja, kao i mogućnost njenog daljeg razvoja i primene u drugim oblastima za prioritizaciju dobavljača u lancu snabdevanja.

6. PLAN ISTRAŽIVANJA I STRUKTURA RADA

Plan istraživanja, koji određuje tok rada na disertaciji, sastoji se iz sledećih faza:

1. Uvodni deo, u kome treba da se obradi problematika potrebe izrade hibridnog fazi modela za prioritizaciju pouzdanosti dobavljača u rudarskim sistemima sa benefitima koji iz toga proizilaze.
2. Pregled dosadašnjih istraživanja modela za selekciju i prioritizaciju dobavljača.
3. Pregled do sada korišćenih tehnika i alata u procesu selekcije i prioritizacije dobavljača.
4. Definisanje hipoteza i ciljeva istraživanja.

5. Definisane hibridnog višekriterijumskog modela u fazi okruženju za prioritizaciju pouzdanosti dobavljača u rudarskim sistemima kombinacijom pojedinačnih alata i tehnika.
6. Diskusija rezultata, testiranje i validacija predloženog hibridnog modela.
7. Zaključak i generalizacija predloženog hibridnog modela za rešavanje problema prioritizacije pouzdanosti dobavljača u rudarskim sistemima.

7. ZAKLJUČAK I PREDLOG

Na osnovu pregledanog materijala, Komisija zaključuje da su predmet i naučni cilj doktorske disertacije jasno definisani. Uzimajući u obzir aktuelnost i značaj, kao i metode predloženih istraživanja, Komisija smatra da tema pod nazivom **“Razvoj hibridnog višekriterijumskog modela u fazi okruženju za prioritizaciju pouzdanosti dobavljača u rudarskim sistemima”** koju je predložio mr Goran Stojanović, dipl.inž.mašinstva, zadovoljava sve zahteve za izradu doktorske disertacije. Takođe, Komisija zaključuje da kandidat mr Goran Stojanović dipl.inž.mašinstva, ispunjava sve neophodne uslove za rad na predloženoj temi.

Komisija predlaže Nastavno–naučnom veću Tehničkog fakulteta u Boru da prihvati predloženu temu i odobri izradu navedene doktorske disertacije pod mentorstvom prof. dr Dejana Bogdanovića, vanrednog profesora Tehničkog fakulteta u Boru, Univerziteta u Beogradu, koji ima veći broj radova publikovan u časopisima sa JCR-SCI liste

Istraživanja u okviru ove disertacije pripadaju naučnoj oblasti Industrijski menadžment za koju Tehnički fakultet u Boru Univerziteta u Beogradu ima akreditovane doktorske studije.

U Boru, Februara 2016. god.

K O M I S I J A

1. Prof. dr Dejan Bogdanović, van. prof.
Tehnički fakultet u Boru

2. Prof. dr Đorđe Nikolić, van. prof.
Tehnički fakultet u Boru

3. Prof. dr Dragan Milčić, red. prof.
Mašinski fakultet u Nišu

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Технички факултет у Бору

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

Име и презиме: Проф. др Дејан Богдановић

Звање: Ванредни професор

Списак радова објављених у научним часописима са *ЈЦР-СЦИ* листе, који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. I. Đurić, I. Mihajlović, **D. Bogdanović**, Ž. Živković.. Modelling the process of kaolinite leaching from a copper mine flotation waste. Clay Minerals, (2010) 45(1): 107-114(8). [ISSN: 0009-8558 (print), 1471-8030 (online); JCR – IF = 1.341 (2010)].
2. I. Ilić, D. Živković, N. Vušović, **D. Bogdanović**. Optimizing the SO₂ total emission control strategy: case study-Bor (Serbia), Environmental monitoring and assessment, (2010) 169: 587-596. [ISSN: 1573-2959 (on line), 0167-6369 (print); JCR – IF = 1.436 (2010)].
3. I. Ilić, **D. Bogdanović**, N. Milošević, B. Todorović. Optimization of heavy metals total emission, case study: Bor (Serbia), Atmospheric Research, (2011) 101: 450-459. [ISSN: 0169-8095; JCR – IF = 1.911 (2011)]
4. **D. Bogdanović**, Đ. Nikolić, I. Ilić. Mining method selection by integrated AHP and PROMETHEE method, Anais da Academia Brasileira de Ciências (Annals of the Brazilian Academy of Sciences), (2012) 84(1): 219-233. [ISSN: 1678-2690; JCR – IF = 0.851 (2012)]
5. **D. Bogdanović**, S. Miletić. Personnel evaluation and selection by multicriteria decision making method, Journal of Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research, (2014) 48(3): 179-196. [ISSN: 0424-267 X (print), 1842-3264 (online); JCR – IF = 0,406 (2014)].
6. C. Stojanović, **D. Bogdanović**, S. Urošević. Selection of the optimal technology for surface mining by multi-criteria analysis, Kuwait Journal of Science, (2015) 42(3): 170-190. [ISSN 2307-4108; JCR – IF = 0,091 (2014)].

(навести најмање један рад у случају менторства дисертације која се пријављује до 32.12.2008. године, односно најмање три рада у случају менторства дисертације која се пријављује у периоду од 01.01.2009. до 31.12.2009. године, односно најмање пет радова у случају менторства дисертације која се пријављује почев од 01.01.2010. године)

Ментор
Проф. др Дејан Богдановић

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА
Проф. др Драгана Живковић