

Prof. dr Živan D. Živković

LEKSIKON

***KO JE KO U NAUCI SA TEHNIČKOG
FAKULTETA U BORU, UNIVERZITETA U
BEOGRADU***

1961. – 01.10.2018.

Bor, 2018.

Prof. dr Živan D. Živković

LEKSIKON

***KO JE KO U NAUCI SA TEHNIČKOG FAKULTETA
U BORU, UNIVERZITETA U BEOGRADU***

1961. – 01.10.2018.

Bor, 2018.

SADRŽAJ

Predgovor	1
1. UVOD	4
2. METODOLOGIJA RANGIRANJA	7
3. REZULTATI	10
3.1. Rudarsko inženjerstvo (RI)	10
3.2. Metalurško inženjerstvo (MI)	12
3.3. Tehnološko inženjerstvo (TI)	13
3.4. Inženjerski menadžment (IM)	14
4. Rangiranje DESET NAJBOLJIH na TF u Boru prema broju objavljenih radova	16
5. Rangiranje DESET NAJBOLJIH na TF u Boru prema broju heterocitata	17
6. Rangiranje DESET NAJBOLJIH na TFB prema <i>h</i>-indeksu	18
7. Rangiranje DESET NAJBOLJIH naučnih radnika na TF u Boru prema kriterijumima naučne kompetentnosti	19
8. Rangiranje DESET NAJBOLJIH na TFB prema broju objavljenih univerzitetskih udžbenika i naučnih monografija	21
9. Rangiranje DESET NAJBOLJIH na TFB prema broju mentorstava na doktorskim disertacijama	22
10. ZAKLJUČAK	23
LITERATURA	25
PRILOG 1	27

PREDGOVOR

„Quem dei odere – lexicographym fesere“

„Koga bogovi zamrže – leksikografom ga učine“

Publikacije KO JE KO u nečemu su prepoznatljive u svetu i kao takve periodično se objavljuju prema nekom od unapred definisanih kriterijuma. Tako na primer, u Srbiji je 1991. godine, po prvi put u novijoj istoriji, objavljen leksikon „KO JE KO U SRBIJI“, koji je publikovan ponovo 1995. i 2013. godine, po kriterijumima za istaknute građane Srbije: umetnike, naučnike, privrednike, političare, profesore, lektore, novinare, advokate, medijske ličnosti, sportiste,... U izdanju 1991., objavljeno je 3.300 biografija značajnih ličnosti iz Srbije, u izdanju 1995. godine za 4.400 ličnosti, a u izdanju 2013. godine za 3.574 ličnosti.

U međunarodnim leksikonima se objavljuju biografije ljudi iz celog sveta koji su se istakli svojim posebnim rezultatima, kao na primer:

- Leksikon: *International Leaders in Achievement*, Second Edition, International Biographical Centre Cambridge, London, 1991.;
- Leksikon: *Five Hundred Leaders of Influence*, The American Biographical Institute Research Association, 1994.;
- *WHO IS WHO in Thermal Analysis and Calorimetry*, Akademia KIADO Budapest (Edited by G. Liptay and J. Simon), 2004. (Iz Srbije samo četiri ličnosti);
- *WHO IS WHO in Thermal Analysis and Calorimetry*, Springer (Edited by I. M. Syilaqui, G. Liptay), 2014. (Iz Srbije samo tri ličnosti).

U Srbiji je početkom 1993. godine dnevni list Politika pokrenuo inicijativu za izradu Leksikona KO JE KO U NAUCI IZ SRBIJE. Na ovu inicijativu odazvali su se samo: Institut za Genetiku, Institut VINČA i Tehnički fakultet u Boru, o čemu je pisao dnevni list Politika 4.10.1994. godine. Ostali deo naučne javnosti nije prihvatio ovu inicijativu, s obzirom da su kriterijumi bili: broj objavljenih radova u vodećim svetskim časopisima i broj citata u *Scinence Citation Index*-u, što očigledno nije odgovaralo ostalim naučnim institucijama u Srbiji, uključujući i SANU.

Kao rezultat ove civilizacijski korisne inicijative, izdat je LEKSIKON – KO JE KO U NAUCI IZ BORA, 1993. godine (Editor: Živan Živković), u kome su objavljene biografije 38 naučnih radnika (oni koji imaju doktorat nauka – sa Tehničkog fakulteta iz Bora,

Instituta za bakar iz Bora, iz RTB-a Bor i Medicinskog centra u Boru), dok 18 doktora nauka sa Fakulteta i Instituta nije želeo da se njihove biografije objave u ovom leksikonu. Podaci su bili: monografije, udžbenici, radovi u vodećim svetskim časopisima, citati prema Science Citation Index-u, kao i podaci o objavljenim radovima u nacionalnim časopisima, a takođe i saopštenja na nacionalnim i međunarodnim naučnim skupovima, kako bi broj objavljenih biografija bio veći (s obzirom da u tom periodu publikovanje nije bilo potrebno za status naučnih radnika). Podatke u navedenom LEKSIKONU dali su sami istraživači sa potpunom odgovornošću za tačnost podataka.

Smatram da je ovaj LEKSIKON dragoceno svedočanstvo o vremenu u kome su nastali i stasali naučni radnici u ovom delu sveta. Takođe, ovo je realna slika iz koje se vidi vrednost naučnih radnika, koja upućuje na preispitivanje odgovornih ljudi koji usmeravaju sredstva prema pojedinim istraživačima o njihovim realnim dometima. Istovremeno, ovaj LEKSIKON otvara i pitanja za dalju egzistenciju samozvanih „naučnika“ koje je minulo vreme učinilo takvim, po principu „postojim – dakle jesam“ ili po nekim drugim nenaučnim principima i privilegijama. To je istovremeno i prilika da se neki „redovni profesori“ suoče sa notornom istinom, da suštinski ne pripadaju naučnom esnafu.

Suština ovog LEKSIKONA nije u tome da se podiže spomenik bilo kome, niti da se hvalimo pred svetom kakve sve veličine imamo na TF u Boru. Osnovna funkcija ovog, a i sličnih LEKSIKONA, jeste objektivno registrovanje postojećeg stanja, da se građanstvu stavi na uvid i ponude na korišćenje bitne činjenice o naučnim ličnostima za kojima postoji interesovanje, ili za koje pretpostavljamo da bi mogli pokazati interesovanje, o ličnostima koje se bave naučnim radom i u tom poslu zauzimaju značajno mesto.

Osnova ovog LEKSIKONA je rangiranje naučnih radnika sa Tehničkog fakulteta u Boru, Univerziteta u Beogradu, od njegovog osnivanja (1961. godine) do 01.10.2018. godine, na osnovu SCOPUS baze na dan 01.10.2018. godine, prema: broju radova u časopisima sa IF, broju heterocita, kao i *h*-index-u za nastavnike i asistente u stalnom radnom odnosu. Takođe, posebno su rangirane aktivnosti na podizanju naučnog podmlatka: broj objavljenih udžbenika i monografija, kao i podizanje naučnog podmlatka kroz mentorstva na doktorskim disertacijama, na osnovu izveštaja o kvalitetu NIR-a na TF u Boru i monografije povodom 50 godina TF u Boru. Rangiranje prvih 10 u svakoj kategoriji izdvaja najbolje, a ostatak je sa rezultatima ispod proseka za ostvareni naučni nivo na TF u Boru.

Ozbiljan nedostak ovih rezultata je u tome što, objektivno, u navedenim publikacijama ima dosta naučnih prevara koje se sastoje u sledećem: plagijarizmi, autoplagijarizmi, lažiranje rezultata, lažna autorstva (dopisivanje lažnih autora i do desetak ljudi, na radovima koji se objektivno ne bave datom problematikom), nameštanje eksperimentalnih rezultata itd., što nije dokazano poništavanjem ovih

„naučnih“ radova . Ove vrste prevara prisutne su u svim naučnim institucijama u svetu, pa TF u Boru ne može biti izuzetak, o čemu postoje jasne indicije (Živković, 2018). Kada se ove prevare verifikuju u nekom od budućih LEKSIKON-a, ovaj nedostatak biće otklonjen.

Ukoliko ovaj LEKSIKON podstakne interes odgovornih lica, da svojim odlukama omoguće uspešnim naučnim radnicima da budu još uspešniji, da njihovi naučni rezultati budu bliži praktičnoj realizaciji, a uložena sredstva brže vraćena investitoru, smatram da je ovaj LEKSIKON ispunio svoj zadatak, a da uloženi trud nije bio uzaludan.

Naravno, normalno je da će oni koji nisu zadovoljni svojim rezultatom prikazanim u ovom LEKSIKON-u, ili bolje rečeno prikazanim mnogo boljim rezultatom kolege od njega samog (*srpski sindrom*), imati brojne primedbe koje će imati zajednički imenitelj – **ovo nam nije trebalo** („*Kiselo je grožđe ako je meni nedostupno*“), upravo od onih koji su posle više od 30 godina „bavljenja naukom“ radeći na Fakultetu (po difoltu svakodnevno se bave naukom) napravili samo nekoliko radova u časopisima sa IF, gde su ih po pravilu dopisali drugi !!!

Živan Živković

1. UVOD

Osnovna delatnost članova akademske zajednice (zaposleni na Univerzitetima, naučnim institutima i visokim školama) po difoltu je naučno-istraživački rad koji podrazumeva otkrivanje novih horizonata i novih saznanja u oblastima kojim se određeni članovi akademske zajednice bave. Ostvareni naučni rezultat, koji predstavlja pomeranje granice u odnosu na prethodno stanje, mora biti publikovan i na taj način postati dostupan najširoj naučnoj javnosti. Ukoliko se to ne desi, naučni rezultat i ne postoji. Publikovanjem naučnih rezultata vrši se merenje akademskog postignuća i čini „smisao naučnog života“ članova akademske zajednice. Nije slučajno što je u akademskoj zajednici široko rasprostranjena maksima: „*Publich or perich*“ (Lane, 2010). Član akademske zajednice, dok publikuje on postoji, kad prestane da publikuje, prestaje da postoji u akademskoj zajednici. Smisao naučnog rada sastoji se u tri koraka: uradi – napiši – objavi (Popović, 2014).

Motivisanje članova akademske zajednice da objavljuju svoje naučne rezultate nije sporno, zato što im od broja publikacija zavisi pozicija u organizaciji u kojoj rade, veličina plate i napredovanje. Takođe, unutrašnji faktori su jako važni: želja za sticanjem novih znanja, međunarodna reputacija, ostvarivanje saradnje sa istraživačima iz drugih krajeva sveta itd. (Lechuga i Lechuga, 2012). Retki su članovi akademske zajednice koji nemaju motiva za publikovanjem, već se zadovoljavaju stečenom pozicijom, pa je njihova reputacija u naučnoj zajednici svedena samo na ustanovu u kojoj rade. To su ljudi koji su zalutali u naučnoj zajednici, a nažalost ima ih svuda oko nas.

Praksa publikovanja naučnih rezultata u naučnim časopisima je dosta stara i potiče još iz 1665. godine, kada je u Londonu publikovan prvi časopis pod nazivom: *Philosophical Transactions*, u izdanju Engleskog Kraljevskog društva (Mester, 2015). Prvi časopis u Srbiji, pod nazivom *Serbske Letopisi*, publikovan je 1824. godine, što ukazuje na tradiciju izdavanja naučnih časopisa i publikovanja naučnih radova u Srbiji (Popović, 2014). Od tog vremena do danas, izdavanje naučnih časopisa doživelo je širom sveta veliku ekspanziju, što je dovelo da do toga da se ova oblast uredi i časopisi u pojedinim oblastima rangiraju po kvalitetu, a publikovani rezultati učine dostupnim najširoj naučnoj javnosti u celom svetu. Rangiranje naučnih rezultata, kao i rangiranje samih naučnika, u poslednjim dekadama postalo je sve objektivnije, zahvaljujući savremenim metodama: *Bibliometrics*, *Scientometrics*, *Informetrics* and *Webometrics* (Jacobs, 2010).

Do 2000. godine, baza *Science Citation Index* (SCI), u izdanju Instituta za naučne informacije iz Filadelfije u CD formatu, rangirala je časopise po faktoru uticaja (IF), koji od 1995. godine beleži trend pozitivnog uticaja na razvoj naučnog izdavaštva u svetu. Početkom 2002. godine, Thomson Reuters pokrenuo je integrisanu Web platformu, a baza podataka *Web of Science* (WoS) postaje široko dostupna. Razvili su se i

konkurentni citatni indeksi: Elsevier-ov *Scopus* (pokrenut 2004.) i *Google Scholar* (beta verzija pokrenuta 2004.) u kome se daju lični profili istraživača sa brojem citata, *h*-indeksom i *i*10 indeksom. Fizičar sa Univerziteta u San Dijegu, J. Hirsch, predložio je 2005. godine *h*-index, što je omogućilo prebrojavanje citata istraživača (Hirsch, 2005; Blaise i Lokman, 2006). Druge naučne baze koje su pokrenute u svetu nisu dale zapažene rezultate, zbog čega su navedene baze u fokusu interesovanja publikovanja radova i „naučnog života“ u svetu.

Na osnovu kvaliteta publikovanih radova vrši se rangiranje Univerziteta na *Šangajskoj listi 500 najboljih univerziteta u svetu* prema: broju publikovanih radova na SCIE i SSCI listi (JCR), publikovanih radova u časopisima Nature i Science, broju visokocitiranih naučnika iz 21 naučne oblasti (HiCi) (Živković i ostali, 2017b). Takođe, od 2015. godine, objavljuje se svetska lista najbolje citiranih naučnika sa Google Scholar-a koji imaju *h*-index > 100 (Mester, 2015). Portal *Scimago* vrši rangiranje časopisa i zemalja na osnovu Scopus baze sa JCR indikatorom i *h*-indeksom. Poznata je i tzv. *Webometrics – Ranking of World Universities* koja se pojavljuje od 2004. godine (Mester, 2015).

Nesporna je činjenica da naučnici žele da rezultate svog naučnog rada publikuju u što vidljivijem časopisu, sa što većim Impact Factor-om (IF), da bi bio dostupan što većem broju istraživača u svetu i da bi imao šanse da bude citiran. Na taj način, uvećali bi kvalitet svog CV-a (Živković i Arsić, 2018). Naučni radnici sa velikim brojem radova u časopisima sa IF i velikim brojem citata, pored ličnog ugleda, na najbolji način utiču na podizanje ugleda i reputacije ustanove u kojoj rade.

Na inicijativu Instituta za molekularnu genetiku i genetsko inženjerstvo u Beogradu, po prvi put se u Srbiji pokreće pitanje citata i pisanja u vodećim svetskim časopisima. Ovaj Institut je prvi sačinio listu citiranja svojih istraživača, a dnevni list Politika je početkom 1993. godine pokrenuo akciju stvaranja dosijea *KO JE KO U DOMAĆOJ NAUCI*. Ovoj akciji su se priključili samo još Institut „Vinča“ i Tehnički fakultet u Boru Univerziteta u Beogradu. Prof. dr Živan Živković je uredio Leksikon *KO JE KO U NAUCI IZ BORA* (Živković, 1993), sa indeksom citiranja svih doktora nauka koji žive i rade u Boru, o čemu je pisao dnevni list Politika u članku: „Borani i akademici“ (***Politika 4.10.1994. godine***), što je u tadašnjoj naučnoj javnosti, pored žestokog osporavanja navedene akcije, u velikoj meri pozitivno uticalo na ugled Fakulteta u Boru, a i Univerziteta u Beogradu u zemlji i inostranstvu. Od tada praktično počinje porast ugleda TFB na UB i u svetu. U ovoj publikaciji se govori o broju radova u vodećim svetskim časopisima sa IF i broju citata na osnovu podataka u ISI bazi, kada je to bila nepoznanica u većem delu naučne i univerzitetske javnosti u Srbiji (Politika, 1994).

Ministarstvo nauke Republike Srbije izvršilo je rangiranje naučnih institucija (fakulteti i instituti) prema broju objavljenih radova u časopisima sa IF (kategorisano prvih 30% po veličini IF, zatim 30-50% po veličini IF i preostalih 50% naučnih

časopisa), stavilo ovu brojku kroz broj registrovanih istraživača (istraživači na projektima ovog Ministarstva) i napravilo rang listu svih oko 400 institucija po opadajućem odnosu UBR/BI za period 2006.–2010. godine. TFB je zauzeo 19. mesto sa imponantnim odnosom 4.10, što jasno ukazuje na tadašnju posvećenost istraživača TFB publikovanju radova u vodećim naučnim časopisima u svetu (Nauka u Srbiji, 2013).

Danas na Tehničkom fakultetu u Boru (TFB) Univerziteta u Beogradu (UB), jedinom fakultetu u sastavu UB sa sedištem izvan Beograda koji postoji od 1961. godine, prvo sa Rudarstvom i Metalurgijom, a kasnije sa Neorganskom tehnologijom, a od 2002. i sa Inženjerskim menadžmentom, nacionalno su akreditovani svi studijski programi i nastava se izvodi na sva tri nivoa studija: osnovne, master i doktorske.

TFB organizuje četiri međunarodne naučne konferencije (od kojih je jedna na EBSCO bazi), izdaje četiri naučna časopisa (od kojih dva u Clarivate i Scimago bazi sa IF). TFB zapošljava oko 80 naučnih radnika koji realizuju nastavni proces i bave se naučnim radom. S obzirom da je UB na Šangajskoj listi od 2012. godine, da je 2015. i 2016. bio na poziciji 200.–300., a u 2017. na poziciji 300.–400., TFB ostvaruje naučne rezultate na istom ili višem nivou u odnosu na druge Fakultete i Institute UB i u širem okruženju, iako je izvan Beograda (Živković, 2017b).

TFB u odnosu na ostale Fakultete, njih 33, zauzima u svim rangiranjima oko desetog mesta (Živković i ostali, 2017b), a u Webometriji individualno u periodu 2010.–2015. je između 10. i 40. mesta svih naučnih institucija u Srbiji, uključujući i Univerzitet (Master, 2015). Ovi rezultati ukazuju na respektibilni naučni rad koji se manifestuje kroz publikacije i citiranje koje se ostvaruje na TFB.

U okviru samog TFB postoje četiri departmana: Rudarsko inženjerstvo (RI), Metalurško inženjerstvo (MI), Tehnološko inženjerstvo (TI) i Inženjerski menadžment (IM), koji pripadaju različitim oblastima tehničkih nauka. Rezultati ukazuju da je naučno-istraživačka aktivnost različito razvijena na pojedinim departmanima, pa su i rezultati naučnog rada na pojedinim departmanima različiti (Živković i ostali, 2017a). Posebno treba istaći da na Webometrijski rezultat TFB najviše uticaja ima sajt Departmana IM, čija posećenost prelazi preko 2×10^5 poseta mesečno.

U svakoj naučnoj organizaciji, pa i na TFB, postoji jasna diferencijacija među istraživačima, onih koji rade onoliko koliko je minimalno potrebno da bi opstali i onih koji prave nadprosečne rezultate i čine organizaciju vidljivom i respektibilnom u celom svetu.

Namera autora ovog istraživanja je da izvrši rangiranje 10 najboljih istraživača koji su obeležili dosadašnji razvoj TFB svojim rezultatima naučnog rada, kao i da pokaže udeo pojedinih departmana na ukupni rezultat TFB. Postoji nada da će ovi rezultati motivisati „uspavane“ istraživače sa TFB da budu bolji i da se svojim ostvarenjima približe najboljima.

2. METODOLOGIJA RANGIRANJA

U cilju merenja rezultata naučnog rada na TFB, na raspolaganju su postojeće naučne baze u kojima se rangiraju publikovani naučni rezultati istraživača iz celog sveta na osnovu impakt faktora (IF) časopisa. Publikovanje u lokalnim časopisima i na konferencijama ima lokalni karakter i ne može se uzeti u obzir u ovoj analizi. Uzeti su samo rezultati koji su vidljivi i koji imaju uticaja na renome istraživača i renome institucije u kojoj rade.

h-index (Hirsch, 2005), bez obzira na kritike (Yong, 2014), predstavlja objektivno merilo kvaliteta rezultata naučnog rada nekog istraživača, jer pouzdano ukazuje na odjek koji je taj rad imao u svetskoj naučnoj javnosti. Indeks i10 sa baze Google Scholar je vrlo indikativan, s obzirom da je za izbor u najviše zvanje na UB potrebno samo 10 citata. Takođe, *g*-index (Leo, 2006) daje informacije o kvalitetu rezultata naučnog rada određenog istraživača, ali s obzirom da ga nijedna baza automatski ne izračunava, nije zauzeo adekvatno mesto u primeni za rangiranje rezultata ostvarenih u naučnom radu.

Imajući u vidu da su za rangiranje individualnih rezultata u naučnom radu podaci na *Google Scholar*-u (citati, *h*-index i i10-index) dostupni samo za istraživače koji imaju svoj profil na GS-u, a na *Scopus*-u (broj radova u časopisima sa JSR liste, broj heterocitata i *h*-index) su dostupni za sve istraživače, autor ovoga rada može da se osloni samo na *Scopus* bazu, s obzirom da veći deo istraživača sa TFB nema svoj profil na GS (jedino svi istraživači sa Departmana za IM poseduju svoj profil, što u današnje vreme predstavlja osnovni uslov za vidljivost istraživača u svetu).

Zbog navedenih činjenica, u radu će biti korišćena samo naučna baza *Scopus*, koja daje informacije o broju publikovanih radova u časopisima sa *SCImago* liste, broj heterocitata u časopisima sa IF na *SCImago* listi, kao i *h*-index. Na osnovu ovih pokazatelja može se sagledati broj radova u vodećim svetskim časopisima sa IF, broj heterocitata u časopisima sa IF, kao i *h*-index samo sa heterocitatima, na osnovu kojih se realno mere naučna ostvarenja naučnih radnika koji su radili ili rade na TF u Boru.

S obzirom da je TFB, pre svega, obrazovna ustanova koja bez studenata to ne bi bila, autor ocenjuje da su važni segmenti naučnog i obrazovnog rada i udžbenici koje su nastavnici obezbedili za studente, kao i broj udžbenika koji se koristi na drugim fakultetima izvan TFB, u zemlji i inostranstvu.

Takođe, broj izvedenih doktora nauka ima veoma veliki uticaj, s obzirom da se na taj način stvara naučna baza za dalji rast i razvoj naučnih rezultata koji se ostvaruju na TFB.

Pored toga, veličina uticaja nekog naučnog radnika je stvaranje škole u nekoj oblasti koja se razvija kroz seriju doktorata koja se prenosi kroz generacije koje dolaze

kontinuiranim razvojem date oblasti, po kojoj je TF Bor poznat kod nas i u svetu, preko publikacija u časopisima sa IF i ostvarenim citatima u vodećim naučnim časopisima.

Rangiranje po deset najuspešnijih naučnih radnika na osnovu ostvarenih naučnih kompetencija, koji su u skoro šezdesetogodišnjoj tradiciji radili na TF u Boru, vršeno je prema sledećim merljivim kriterijumima:

1. Broj publikovanih radova u časopisima sa IF (SCOPUS),
2. Broj heterocitata (SCOPUS),
3. Veličina h -indeksa na osnovu heterocitata (SCOPUS).

Takođe, vršeno je i rangiranje deset najuspešnijih naučnih radnika na TFB, prema sledećim kriterijumima:

- Broj izdatih Univerzitetskih udžbenika i monografija (Arhiva TFB)¹,
- Broj mentorstava na doktorskim studijama (Arhiva TFB).

Po prva tri kriterijuma vršeno je rangiranje za prijem u SANU (polje tehničkih nauka) 2018. godine, a značaj naučnog rezultata meren je u opadajućem nizu: h -index → broj heterocitata → broj radova u časopisima IF.

U svakom od navedenih kriterijuma izvršeno je rangiranje prvih deset najuspešnijih na TF u Boru, a konačno rangiranje deset najuspešnijih naučnih radnika prema naučnim kompetencijama, vršeno je prema rezultatima po prva tri kriterijuma (SCOPUS), bodovanjem na taj način što je prva pozicija po nekim kriterijumima bodovana sa 10 poena i tako u opadajućem nizu do desetog mesta sa jednim poenom. Na ovaj način, nastala je lista deset najuticajnijih naučnih radnika, koji su obeležili skoro šezdesetogodišnju tradiciju TF Bor, koji su svojim naučnim rezultatima najviše uticali na sadašnju poziciju TF Bor na Univerzitetu u Beogradu i u naučnoj javnosti u svetu (Živković i ostali, 2017b).

Takođe, prikazan je rang deset najuspešnijih naučnih radnika prema kriterijumu objavljenih univerzitetskih udžbenika i naučnih monografija, kao i prema broju mentorstava na doktorskim studijama, koji su imali najveći uticaj na nastavni proces i stvaranje kadrova na TF u Boru.

Autor je svestan činjenice da svako merenje rezultata naučnog rada ima i svoje nedostatke zbog brojnih prevara koje naučni radnici čine da bi povećali broj radova u svom CV-u. Moguće prevare sastoje se u sledećem: publikovanje u predatorskim časopisima za novac, plagiranje tuđih tekstova, autoplagijarizam – višestruko objavljivanje istih rezultata, lažiranje eksperimentalnih rezultata, lažna koautorstva,

¹ Monografija povodom 50 godina TFB i Izveštaji o kvalitetu NIR-a na TFB

uslovljavanje citiranja kroz recenzije, objavljivanje radova u časopisima sa uredničkom pozicijom,...

Posle 2000. godine, rapidno raste broj objavljenih radova sa 5 i više autora, gde objektivno nije moguće da svi koautori budu uključeni u istraživanje, a čak se pojavljuju i koautori koji sa datom oblašću u svojim istraživanjima nemaju dodirnih tačaka. Ovih prevara ima u svim ustanovama u akademskom prostoru u svetu, pa ih ima i na TF u Boru, čiji obim nije još uvek utvrđen ali postoje jasne indicije da su prisutne (Živković, 2018b).

3. REZULTATI

Za merenje rezultata naučnog rada na TFB u okviru UB, uzeti su u obzir istraživači koji su trenutno zaposleni na TFB, kao i oni koji su bili zaposleni do 01.10.2018. godine, zato što se smatra da su imali uticaja na ukupni kvalitet naučnog rada na TFB.

Pokazatelji naučne kompetentnosti mereni su preko indikatora: broj radova u časopisima sa IF, broj heterocitata i *h*-index na bazi broja heterocitata (Scopus baza). Takođe, rangiran je i uticaj na razvoj nastavnog procesa i stvaranja kadrova, preko broja objavljenih udžbenika i broja mentorstva na doktorskim studijama.

Prva faza rangiranja naučne kompetentnosti po navedenim kriterijumima vršena je po studijskim programima – departmanima: Rudarsko inženjerstvo (RI), Metalurško inženjerstvo (MI), Tehnološko inženjerstvo (TI) i Inženjerski menadžment (IM), koji *de facto* predstavljaju četiri različite naučne oblasti u okviru TFB. Ovo rangiranje ima za cilj da se stavi na uvid realno stanje na TFB i da se realno sagleda nivo razvijenosti naučnog rada na pojedinim departmanima TFB, kao i realna „krvna slika“ svih naučnih radnika na TFB. Jednostavno da se da jasan odgovor na pitanje: *KO JE KO U NAUCI SA TFB ?*

3.1. RUDARSKO INŽENJERSTVO (RI)

U Tabeli 1 prikazani su rezultati rangiranja naučnih radnika sa studijskog programa RI prema broju publikovanih radova u časopisima sa IF, kao predominantnom kriterijumu, uz navođenje broja heterocitata i *h*-indeksa u periodu do 01.10.2018. godine.

Nastavnici koji su radili u prethodnom periodu na RI: Mladen Gajić, Predrag Nikolić, Milutin Grbović, Dragiša Tomić, Gojko Hovanec, Dragoslav Ignjatović, Vesimir Veselinović, Miodrag Živković, Zdravko Ljubić, Miodrag Miljković, Živorad Nikolić, Ratomir Stanković, Živorad Milićević, Radomir Milanović, Ivan Budić, Rajko Ačić, kao i neki nastavnici koji su bili u dopunskom ili stalnom radnom odnosu u kratkom periodu, imaju zanemarljiv broj radova ili ih nema u SCOPUS bazi pa nisu uzeti u razmatranje.

Tabela 1. Rangiranje istraživača sa RI po različitim kriterijumima (stanje na dan 01.10.2018) (Izvor: SCOPUS)

Red broj	Ime i prezime	Broj radova	Broj heterocitata	<i>h</i> -index
1.	Zoran Stević	37	63	5
2.	Vladimir Despotović	32	60	5
3.	Radoje Pantović	18	53	3
4.	Mira Cocić	15	19	2
5.	Grozdanka Bogdanović	14	288	8
6.	Zoran Marković	14	72	2
7.	Saša Stojadinović	12	73	3
8.	Nedeljko Magdalinović	11	152 +(30)* = 182	8
9.	Miodrag Žikić	11	25	2
10.	Milan Trumić	10	31	3
11.	Nenad Vušović	8	3	1
12.	Rodoljub Stanojlović	6	74	3
13.	Maja Trumić	6	15	2
14.	Jovica Sokolović	5	80	4
15.	Dejan Petrović	5	50	2
16.	Miodrag Banješević	4	7	2
17.	Zoran Štirbanović	3	3	1
18.	Vitomir Milić	2	46	2
19.	Duško Đukanović	1	0	0

(*) Broj citata prema Scientific Citation Index-u do 1995.

3.2. METALURŠKO INŽENJERSTVO (MI)

U Tabeli 2 prikazani su rezultati rangiranja naučnih radnika sa studijskog programa MI prema predominantnom kriterijumu broja radova u časopisima sa IF, uz navođenje broja heterocitata i *h*-indeksa u periodu do 01.10.2018. godine.

Tabela 2. Rangiranje istraživača sa MI po različitim kriterijumima (stanje na dan 01.10.2018) (Izvor: SCOPUS)

Redni broj	Ime i prezime	Broj radova	Broj heterocitata	<i>h</i> -index
1.	Dragana Živković	213	837	13
2.	Dragan Manasijević	120	317	9
3.	Nada Štrbac	54	289	7
4.	Ljubiša Balanović	41	76	4
5.	Mirjana Rajčić Vujasinović	35	73	4
6.	Velizar Stanković	30	379 + (12)* = 391	9
7.	Zvonimir Stanković	30	153 + (38)* = 191	5
8.	Aleksandra Mitovski	28	57	4
9.	Vesna Grekulović	20	17	2
10.	Saša Marjanović	19	17	2
11.	Svetlana Nestorović	18	43	4
12.	Desimir Marković	16	43	4
13.	Ivana Marković	14	31	3
14.	Svetlana Ivanov	14	17	2
15.	Srba Mladenović	14	12	2
16.	Dragoslav Gusković	13	9	2
17.	Milan Gorgijevski	12	216	5
18.	Borislav Dačić	9	116	5
19.	Leonida Stuparević	7	101	4
20.	Ljubica Ivanić	7	11	2
21.	Nikola Pacović	4	38 + (12)* = 50	3

(*) Broj citata prema Scientific Citation Index-u do 1995.

Nastavnici koji su ranije radili na MI: Milan Blagojević, Dušanka Čikara, Miloš Vukadin, Božidar Stanojević, Blagoje Kočovski, Mihajlo Rajčić, Damjan Cvetković, Milan Antić, Gradimir Pavlović, Nikola Colović, Slobodan Stojadinović, kao i neki nastavnici koji su bili u dopunskom ili stalnom radnom odnosu u kratkom periodu, imaju zanemarljiv broj radova ili ih nema u Scopus bazi pa nisu uzeti u razmatranje.

3.3. TEHNOLOŠKO INŽENJERSTVO (TI)

U Tabeli 3 prikazani su rezultati rangiranja naučnih radnika sa studijskog programa TI prema broju publikovanih radova u časopisima sa IF, uz dodatak broja heterocitata i *h*-indeksa, u periodu do 01.10.2018. godine.

Tabela 3. Rangiranje istraživača sa TI po različitim kriterijumima (stanje na dan 01.10.2018) (Izvor: SCOPUS)

Redni broj	Ime i prezime	Broj radova	Broj heterocitata	<i>h</i> -index
1.	Milan Antonijević	75	1355	19
2.	Čedomir Maluckov	39	66	6
3.	Snežana Šerbula	34	348	9
4.	Ana Simonović	27	155	7
5.	Jelena Đoković	27	4	1
6.	Mile Dimitrijević	26	425	11
7.	Slađana Alagić	26	166	9
8.	Snežana Milić	22	350	9
9.	Marija Petrović Mihajlović	20	601	8
10.	Milan Radovanović	17	119	6
11.	Ana Radojević	17	162	6
12.	Tanja Kalinović	16	72	5
13.	Dejan Tanikić	12	14	2
14.	Žaklina Tasić	9	42	3
15.	Maja Nujkić	6	42	4

Nastavnici koji su ranije radili na TI: Petar Ilić, Berislav Ristić, Tomislav Vidojković, javljaju se sa zanemarljivo malim brojem radova pa nisu uzeti u razmatranje. Aleksandar Tolić, Miodrag Bogosavljević, Gradimir Pavlović i Živa Markov su bili vrlo kratko vreme na ovom departmanu ili imaju zanemarljiv broj radova pa njihovi rezultati nisu evidentirani.

3.4. INŽENJERSKI MENADŽMENT (IM)

U Tabeli 4 prikazani su rezultati rangiranja naučnih radnika sa studijskog programa IM prema broju radova u časopisima sa IF, kao predominantnom kriterijumu, kao i prema dodatnim kriterijumima: broj heterocitata i *h*-indeks sa stanjem do 1.10.2018. godine.

Nastavnici koji su ranije radili na IM: Radmilo Nikolić, Aca Jovanović, kao i profesori engleskog jezika: Miroslav Piljušić, Danica Radosavljević, Enisa Nikolić, Mara Manzalović, javljaju se sa zanemarljivo malim brojem radova, pa nisu uzeti u razmatranje.

Tabela 4. Rangiranje istraživača sa IM po različitim kriterijumima (stanje na dan 01.10.2018.) (Izvor: SCOPUS)

Redni broj	Ime i prezime	Broj radova	Broj heterocitata	<i>h</i> -index
1.	Živan Živković	168	793+(95)* = 888	14
2.	Darko Brodić	93	67	4
3.	Ivan Mihajlović	62	229	7
4.	Đorđe Nikolić	38	136	6
5.	Dragiša Stanujkić	27	163	8
6.	Snežana Urošević	21	41	5
7.	Milovan Vuković	20	117	4
8.	Ivana Đolović	17	73	5
9.	Predrag Đorđević	17	26	3
10.	Marija Panić	13	19	3
11.	Isidora Milošević	11	59	5
12.	Dejan Bogdanović	12	39	3
13.	Milica Arsić	9	18	3
14.	Ivan Jovanović	9	14	2
15.	Aleksandra Fedajev	6	4	1
16.	Sanela Arsić	5	38	4
17.	Darko Kocev	5	11	2
18.	Danijela Voza	5	4	1
19.	Nenad Milijić	3	15	3
20.	Dejan Riznić	3	6	2
21.	Ivana Stanišev	3	1	1

(*) *Broj citata prema Scientific Citation Index-u do 1995.

4. RANGIRANJE DESET NAJBOLJIH NA TF U BORU PREMA BROJU OBJAVLJENIH RADOVA

Prema broju objavljenih radova u časopisima sa IF, na osnovu SCOPUS baze na dan 01.10.2018. godine, u Tabeli 5 prikazana je lista deset najbolje rangiranih naučnih radnika na TFB, od njegovog osnivanja zaključno sa 01.10.2018. godine.

Tabela 5. Deset najbolje rangiranih naučnih radnika na TFB prema broju objavljenih radova do 01.10.2018. godine (Izvor: SCOPUS)

Redni broj	Ime i prezime	Broj objavljenih radova	Departman	Broj bodova
1.	Dragana Živković	213	MI	10
2.	Živan Živković	168	IM	9
3.	Dragan Manasijević	120	MI	8
4.	Darko Brodić	93	IM	7
5.	Milan Antonijević	75	TI	6
6.	Ivan Mihajlović	62	IM	5
7.	Nada Štrbac	54	MI	4
8.	Ljubiša Balanović	41	MI	3
9.	Čedomir Maluckov	39	TI	2
10.	Đorđe Nikolić	38	IM	1

5. RANGIRANJE DESET NAJBOLJIH NA TF U BORU PREMA BROJU HETEROGITATA

U Tabeli 6 prikazana je rang lista deset najcitiranijih naučnih radnika na TFB, od njegovog osnivanja do 01.10.2018. godine, na osnovu broja ostvarenih heterocitata na osnovu SCOPUS baze podataka.

Tabela 6. Deset najbolje rangiranih naučnih radnika na TF u Boru prema broju heterocitata na dan 01.10.2018. godine (Izvor: SCOPUS)

Redni broj	Ime i prezime	Broj heterocitata	Departman	Broj bodova
1.	Milan Antonijević	1355	TI	10
2.	Živan Živković	888*	IM	9
3.	Dragana Živković	837	MI	8
4.	Marija Petrović Mihajlović	601	TI	7
5.	Mile Dimitrijević	425	TI	6
6.	Velizar Stanković	391*	MI	5
7.	Snežana Milić	350	TI	4
8.	Snežana Šerbula	348	TI	3
9.	Dragan Manasijević	317	TI	2
10.	Nada Štrbac	289	MI	1

* Uključen i broj heterocitata prema Scientific Citation Index-u do 1995.

6. RANGIRANJE DESET NAJBOLJIH NA TFB PREMA *h*-INDEKSU

U Tabeli 7 prikazan je rang najboljih naučnih radnika prema veličini *h*-indeksa, kao pouzdanog pokazatelja kvaliteta publikovanih radova. U slučajevima kada je *h*-indeks isti, prednost je data istraživaču sa većim brojem heterocitata.

Tabela 7. Deset najbolje rangiranih naučnih radnika sa TFB prema *h*-indeksu na dan 01.10.2018. godine (Izvor: SCOPUS)

Redni Broj	Ime i prezime	<i>h</i> -index	Departman	Broj bodova
1.	Milan Antonijević	19	TI	10
2.	Živan Živković	14	IM	9
3.	Dragana Živković	13	MI	8
4.	Mile Dimitrijević	11	TI	7
5.	Velizar Stanković	9 (391)*	MI	6
6.	Snežana Milić	9 (350)	TI	5
7.	Snežana Šerbula	9 (348)	TI	4
8.	Dragan Manasijević	9 (317)	MI	3
9.	Snežana Alagić	9 (166)	TI	2
10.	Marija Petrović Mihajlović	8 (601)	TI	1

(*)* Kod iste vrednosti broja bodova uzet je u obzir i broj heterocitata, gde je uračunat i broj heterocitata prema Scientific Citation Index-u do 1995.

7. RANGIRANJE DESET NAJBOLJIH NAUČNIH RADNIKA NA TF U BORU PREMA KRITERIJUMIMA NAUČNE KOMPETENTNOSTI

Naučna kompetentnost ljudi koji se bave naukom u akademskoj zajednici, meri se prema međunarodno verifikovanim kriterijumima: broj radova u časopisima sa IF, broj heterocitata u časopisima sa IF i vrednost h -indeksa na osnovu heterocitata (prema podacima iz SCOPUS baze). Ovo su bili osnovni kriterijumi za prijem novih članova u SANU (tehničke nauke) u 2018. godini.

U Tabeli 8 prikazani su rezultati rangiranja DESET NAJBOLJIH naučnih radnika sa TF u Boru, prema kriterijumima: broj radova u časopisima sa IF, broj heterocitata i h -indeks na bazi heterocitata (SCOPUS baza), sa stanjem na dan 01.10.2018. godine, na taj način što je prva pozicija po nekom od navedenih kriterijuma bodovana sa 10 poena, druga sa devet, a deseta sa jednim poenom. Sabiranjem poena po svakom od navedenih kriterijuma, dobijena je lista naučnih radnika sa TF u Boru sa najvećom naučnom kompetentnošću. Kod istog broja bodova, prednost je data prema ostvarenom broju heterocitata.

Tabela 8. Rangiranje DESET NAJBOLJIH sa TF u Boru po kriterijumima naučne kompetentnosti (SCOPUS) sa stanjem na dan 01.10.2018. godine

Redni Broj	Ime i prezime	Broj poena prema tri kriterijuma	Departman
1.	Živan Živković	27	IM
2.	Milan Antonijević	26 (1355)*	TI
3.	Dragana Živković	26 (837)*	MI
4.	Mile Dimitrijević	13 (425)*	TI
5.	Dragan Manasijević	13 (317)*	MI
6.	Velizar Stanković	11	MI
7.	Snežana Milić	9 (349)	TI
8.	Marija Petrović Mihajlović	8	TI
9.	Snežana Šerbula	7 (348)	TI
10.	Darko Brodić	7 (67)	IM

(*)* Kod istog zbira bodova prednost je data prema vrednosti broja heterocitata

Dobijeni rezultati jasno ukazuju da troje naučnih radnika sa TF u Boru, Živan Živković, Milan Antonijević i Dragana Živković, odskoču za 100% više elemenata naučne kompetentnosti u odnosu na preostale rangirane naučne radnike, a u odnosu na ostale višestruko više.

Ako se pogledaju rezultati u Prilogu 1, jasno se vidi da su praktično dvojica naučnih radnika sa svojim doktorantima stvorili školu po kojoj je TF u Boru poznat kod nas i u svetu, i to:

1. Živan Živković (*Škola termijske analize*, kroz razvoj kadrova: D. Živković, D. Manasijević, N. Štrbac, I. Mihajlović,...) i
2. Milan Antonijević (*Škola korozionih procesa i biomonitoringa*, kroz razvoj kadrova: M. Dimitrijević, S. Milić, M. Petrović, S. Šerbula,...).

Takođe, posebno treba istaći rezultate Velizara Stankovića i Darka Brodića koji su razvijali svoje pravce naučnih istraživanja.

8. RANGIRANJE DESET NAJBOLJIH NA TFB PREMA BROJU OBJAVLJENIH UNIVERZITETSKIH UDŽBENIKA I NAUČNIH MONOGRAFIJA

Publikovanje *univerzitetskog udžbenika* (UU), *pomoćnog univerzitetskog udžbenika* (PUU) ili *naučne monografije* (NM) predstavlja značajan doprinos u obrazovanju studenata, posebno ako se oni koriste i na drugim fakultetima u zemlji i inostranstvu. Na taj način, stvaraju se uslovi za razvoj naučnog kadra, a sadržaj predavanja čini se transparentnim. U Tabeli 9 data je lista deset najbolje rangiranih naučnih radnika sa TFB po kriterijumu objavljenih UU, PUU i NM.

Tabela 9. Deset najbolje rangiranih prema broju publikovanih UU, PUU i NM na TFB do 01.10.2018.

Redni broj	Ime i prezime	Broj			Broj UU koji se koristi na drugim fakultetima		Depatрман	Broj bodova
		UU	NM	PUU	U zemlji	U inostranstvu		
1.	Živan Živković	11	5	5	2	4	IM	10
2.	Radmilo Nikolić	9	2	-	3	-	IM	9
3.	Milovan Vuković	6	3	-	2	-	IM	8
4.	Blagoje Kočovski	5	-	-	-	-	MI	7
5.	Nenad Vušović	3	2	1	-	-	RI	6
6.	Nedeljko Magdalinović	2	3	1	1	-	RI	5
7.	Živorad Milićević	3	2	-	-	-	RI	4
8.	Radoslav Ignjatović	2	3	-	-	-	RI	3
9.	Nada Štrbac	2	2	2	-	-	MI/IM	2
10.	Dragana Živković	2	2	2	-	-	MI	1

* Kod istog broja udžbenika, rangiranje je vršeno na osnovu broja UU i korišćenja udžbenika na (a) drugim fakultetima ili (b) na drugim studijskim programima

Izvor: Monografija 50 godina visokog obrazovanja i nauke na TF Bor i Izveštaji o kvalitetu NIR-a na TF u Boru

9. RANGIRANJE DESET NAJBOLJIH NA TFB PREMA BROJU MENTORSTAVA NA DOKTORSKIM DISERTACIJAMA

S obzirom da je odbranjena doktorska disertacija preduslov za izbor u nastavničko ili naučno zvanje, ona je značajan naučni rezultat koji naučni radnik na Fakultetu ostvaruje kroz ovaj vid prenošenja znanja na mlađe kolege. Stvaranjem novih kadrova koji razvijaju dalji naučni rad je veoma značajno za naučni podmladak cele zemlje. U Tabeli 10 prikazano je rangiranje naučnih radnika sa TFB prema broju izvedenih doktorskih disertacija, kako na TFB, tako i na drugim Fakultetima.

Tabela 10. Deset najbolje rangiranih naučnih radnika sa TFB prema broju mentorstava na doktorskim disertacijama

Redni broj	Ime i prezime	Broj mentorstava na TFB	Broj mentorstava na drugim fakultetima	Departman	Broj bodova
1.	Živan Živković	12	5	IM	10
2.	Milan Antonijević	8	-	TI	9
3.	Dragana Živković	6	-	MI	8
4.	Nikola Pacović	5	-	MI	7
5.	Milovan Vuković	5	-	IM	6
6.	Nada Štrbac	4	-	MI	5
7.	Radoslav Ignjatović	3	-	RI	4
8.	Mile Dimitrijević	3	-	TI	3
9.	Ivan Mihajlović	3	-	IM	2
10.	Snežana Šerbula	3	-	TI	1

* U slučaju istog broja mentorstava, rangiranje je vršeno hronološki (prednost je data mentorstvima izvedenim u ranijem periodu, zbog toga što su uslovi za naučni rad bili lošiji)

10. ZAKLJUČAK

Izvedeno rangiranje naučnih rezultata nastavnika – naučnih radnika sa TF u Boru, od njegovog osnivanja 1961. godine do 01.10.2018. godine, daje realnu sliku o individualnim postignućima pojedinih naučnih radnika po opšte prihvaćenim kriterijumima za rangiranje naučnih radnika u svetu (SCOPUS naučna baza): broj radova u časopisima sa JCR i Scimago liste, broj heterocitata i *h*-indeks, što su bili predominantni kriterijumi za izbor novih članova SANU (tehničke nauke) 2018. godine.

Pored ostvarenih naučnih rezultata, za naučne radnike na Fakultetu važne su i aktivnosti:

- izdavanje univerzitetskih udžbenika (predavanja studentima čini vidljivim),
- stvaranje naučnog podmlatka kroz mentorstva na doktorskim disertacijama.

Rangiranje naučnih radnika sa TF u Boru po navedenim kriterijumima čini ovaj LEKSIKON vrednom publikacijom koja daje realnu sliku najzaslužnijih nastavnika – naučnih radnika, od osnivanja TF u Boru do danas, koji su dali najveći doprinos u naučnoj afirmaciji TF u Boru, kod nas i u svetu.

Imajući u vidu da, u dužem vremenskom periodu, na TF u Boru publikovanje naučnih radova u vodećim svetskim časopisima nije bila praksa, dobijeni rezultati mogu se oceniti veoma skromnim. Cilj većine nastavnika bio je dostizanje zvanja redovnog profesora sa što manje truda i angažovanja u naučnim istraživanjima. Predominantna aktivnost bila je rad na projektima (rutinska aktivnost) koja donosi novac, a afilacija TF Bor u međunarodnim naučnim časopisima bila je retkost. Na ovaj način, u minulom periodu, stvorena je serija naučnih radnika „do četvrtog kilometra“.

Prva ozbiljna istraživanja i publikovanje u najboljim svetskim časopisima, počinju krajem sedamdesetih godina prošlog veka na Katedri za ekstraktivnu metalurgiju, gde su ostvareni rezultati poznati u celom svetu: *Srpska škola termijske analize, Oksidacija sulfida, Termodinamika faznih dijagrama stanja, Elektrohemijski procesi u vodenim rastvorima*.

Iza toga, na Katedri za Hemijsku tehnologiju razvija se *Škola istraživanja korozionih procesa i biomonitoringa okoline*. Na novoformiranoj najmlađoj katedri za Inženjerski menadžment razvijaju se istraživanja *Matematičkog modelovanja ishoda tehnoloških procesa, Modelovanje ekološkog stanja okoline*, kao i *Razvoj hibridnih modela prioritizacije scenarija i strategija razvoja kompanija*. Praktično, danas, sa ovih katedri je najveći deo ostvarenih rezultata po svim kriterijumima razvoja naučnog rada.

Ostali delovi TF u Boru beleže postepeni razvoj naučnog rada i postepeni izlazak na međunarodnu naučnu scenu, sa velikim šansama da u narednom periodu ostvare značajne naučne rezultate.

I na kraju, kritičari ovog LEKSIKONA, kojih će svakako biti, moraju da shvate da kriterijumi do „IV kilometra“ ne važe u naučnoj javnosti na Univerzitetu u Beogradu, Srbiji i u međunarodnom okruženju. Umesto osporavanja, moja poruka je: *Napravite bolje i više od ostalih (publikujte svoje radove u najboljim časopisima u svetu, bez da vas dopisuju drugi) i na taj način pokažite da pripadate naučnoj eliti iz koje ste **trenutno neopravdano izostavljeni**.*

Svakako, ovaj LEKSIKON bi trebalo da posluži sadašnjim i budućim uposlenicima na TFB da, između sebe, za sve funkcije na TFB biraju ljude po kriterijumu uspešnosti u nauci, a ne po kriterijumu „red. prof“ i mogućnosti manipulacije, gde većina izabranih „želi da bude“, a ne da ostvari značajne rezultate u nauci, materijalnom stanju za zaposlene, poziciji na UB i naučnoj zajednici kod nas i u svetu. Ako se analiziraju navedeni rezultati u pojedinim periodima postojanja TFB i sastav tadašnjih rukovodstva TFB, jasno se uočava direktna korelacija između kompetentnosti rukovodstva i navedenih rezultata na TFB. (Potrebno je podsetiti da je Prof. dr Predrag Nikolić, u periodu kada je rukovodio Fakultetom u Boru, bio vema naučno kompetentna ličnost tog vremena i prvi doktor nauka na TFB).

Kineska poslovice:

„Svako na kraju stigne tamo gde je naumio.“

LITERATURA

Blaise C., Lokman M., (2006), Using the h-index to rank influential information scientists, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(9): 1275–1278.

Borani i akademici, (1994), *Politika*, 4.10.1994. god.

Hirsch J. E., (2005), An index quantify an individual's scientific research output, *PANS* 102(46): 16569–16572.

Jacobs D., (2010), Demystification of Bibliometrics, Scientometrics, Informetrics and Webometrics, 11th DIS Annual Conference, Richardsbay, Proc. pp. 1–18.

KO je ko u nauci iz Bora: leksikon, (1993), (urednik Ž. Živković), Bakar, Bor.

Lane J., (2010), Let's make science metrics more scientific, *Nature*, 464(7288): 488–489.

Lechuga V. M., Lechuga D. C., (2012), Faculty motivation and scholarly work: Self-determination and self-regulation perspective, *Journal of the Professoriate*, 6(2): 1–11.

Leo E., (2006), Theory and practice of the g-index, *Scientometrics*, 69(1): 131–152.

Mester G. L., (2015), Measurement of results of scientific work, *Tehnika-Mašinstvo*, 64(3): 445–454.

Popović Z., (2014), Kako napisati i objaviti naučno delo, *Akadska misao*, Institut za fiziku, Beograd.

Stanje nauke u Srbiji, (2013), Univerzitet u Beogradu, Beograd.

Yong A., (2014), Critique of Hirsch's citation index; a combinatorial femi problem, *Notice of the American Mathematical Society*, 61(11): 1040–1050.

Živković Ž., Nikolić Dj., Djordjević P., Arsić M., Mihajlović I., (2017a), Multicriteria analysis of achived scientific results at Technical Faculty in Bor, University of Belgrade, *TEMEL-ij*, 1(1): 63–73.

Živković Ž., (2018a), New inovative approach in the development and publishing of scientific papers – creation of new „scientific elite“ in countries with transitional economy, Fifth International Science Conference, Contemporary Management Challenges and the Organizational Challenges, Bitola (Macedonia) 8-12.11.2018., Book of Abstracts, p. 55.

Živković Ž. (2018b), RAZVOJ SRPSKE (BORSKE) ŠKOLE TERMIJSKE ANALIZE, Samoizdat Ž. Živković.

Živković Ž., Arsić S., (2018), Publication of results of scientific research and their visibility, Fifth International Science Conference, Contemporary Management Challenges and the Organizational Challenges, Bitola (Macedonia) 8.-12.11.2018., Book of Abstracts, p. 56.

Živković Ž., Arsić M., Nikolić Dj., (2017b), The university of Belgrade on ARWU list – Part I: The impact of individual faculties on the achieved position using Promethee – Gaia Method, Serbian Journal of Management, 12(2): 171–187.

Živković Ž., Nikolić Dj., (2018), Principi matrematčke škole strategijskog menadžmenta, Tercija, Bor.

PRILOG 1.

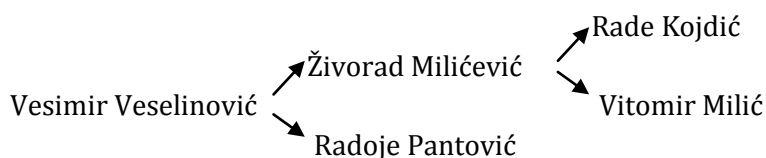
UTICAJ NA RAZVOJ NAUKE I STVARANJE BORSKE ŠKOLE KROZ SERIJU DOKTORSKIH DISERTACIJA NOVIH DOKTORA NAUKA

Osnivanjem TF u Boru 1961. godine, doktorat nauka nije bio uslov za poziciju nastavnika. Prvi doktor nauka na TF Bor bio je Predrag Nikolić, koji je svoj doktorat stekao na Rudarsko-geološkom fakultetu u Beogradu. Prvi doktorat na TF u Boru branio je Radivoje Marjanović iz oblasti Mehanike sa mentorom i komisijom sa strane, kada sticanje doktorata nije bilo uređeno zakonom, tako da su nastavnici sa TF prve svoje doktorske disertacije sticali na drugim fakultetima.

Nastavnici koji su svoje doktorate stekli na drugim fakultetima, počeli su da daju doktorate na TF u Boru posle 1980. godine i na taj način pokrenuli proces stvaranja novih doktora nauka, od kojih su neki stasali i davali nove doktorate, tako da su razvili svoj niz doktora nauka na početnim principima naučnog pristupa koji su vremenom evoluirali i razvijali se, ali drvo **ostvaranja kadrova je nešto što treba pamtiti**.

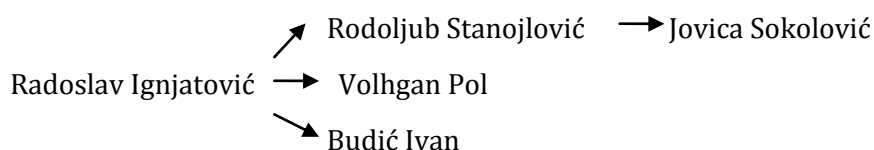
Na ovaj način, stvoreno je nekoliko BORSKIH škola po kojima je TF u Boru poznat širom sveta, kao na primer: Hidrometalurgija (N. Pacović), Termijska analiza (Ž. Živković), Korozija (M. Antonijević) i Matematička škola strategijskog menadžmenta (Ž. Živković) (Živković, 2018; Živković i Nikolić, 2018).

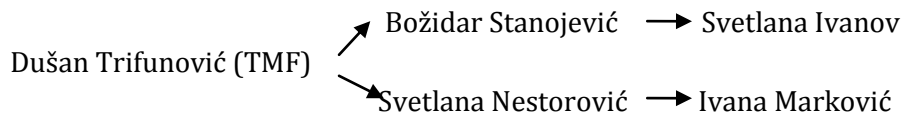
Evo primera koji do danas postoje na TF u Boru:



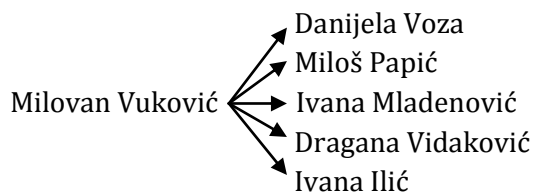
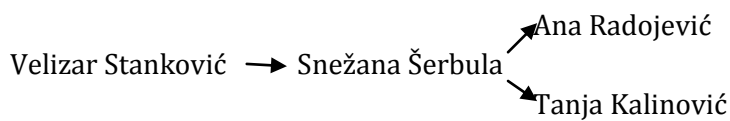
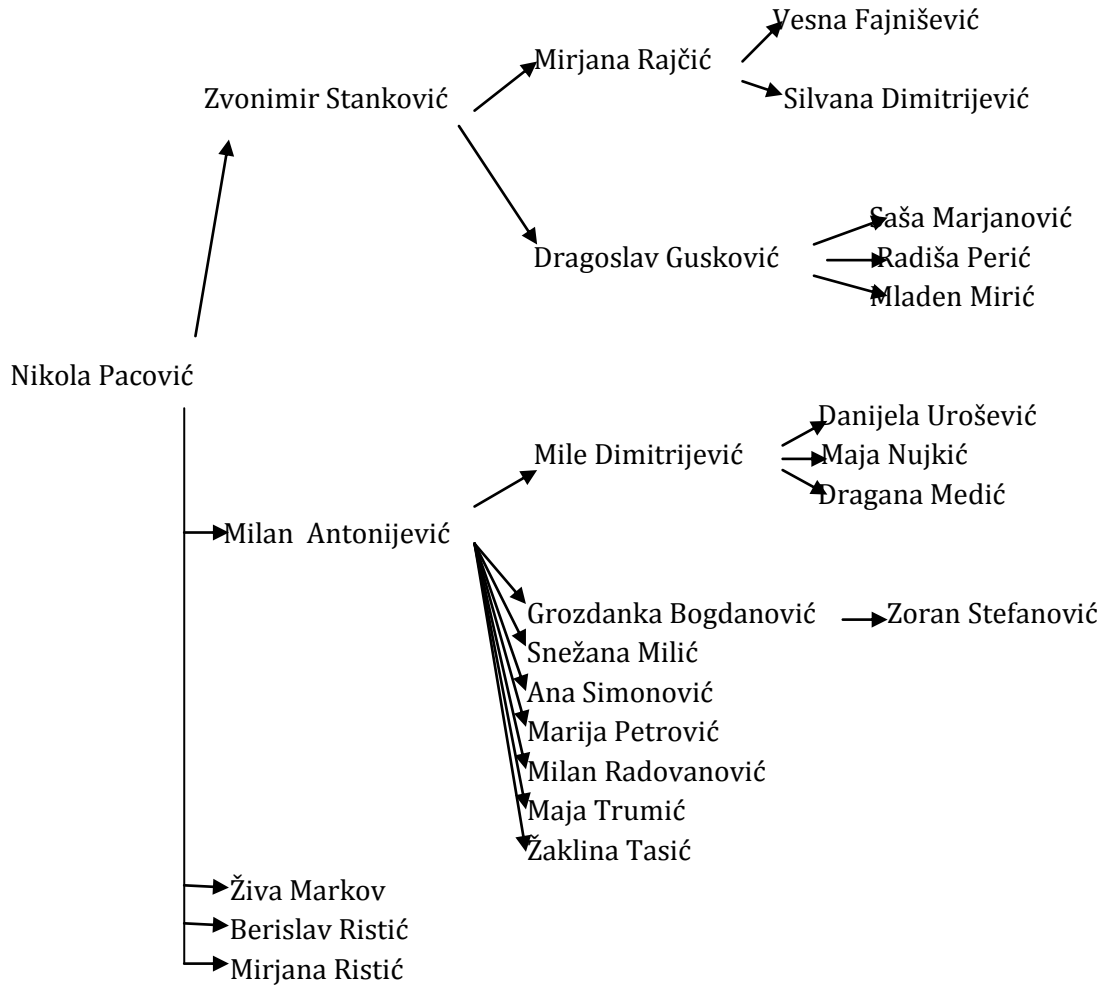
Miodrag Miljković → R. Vukobratović

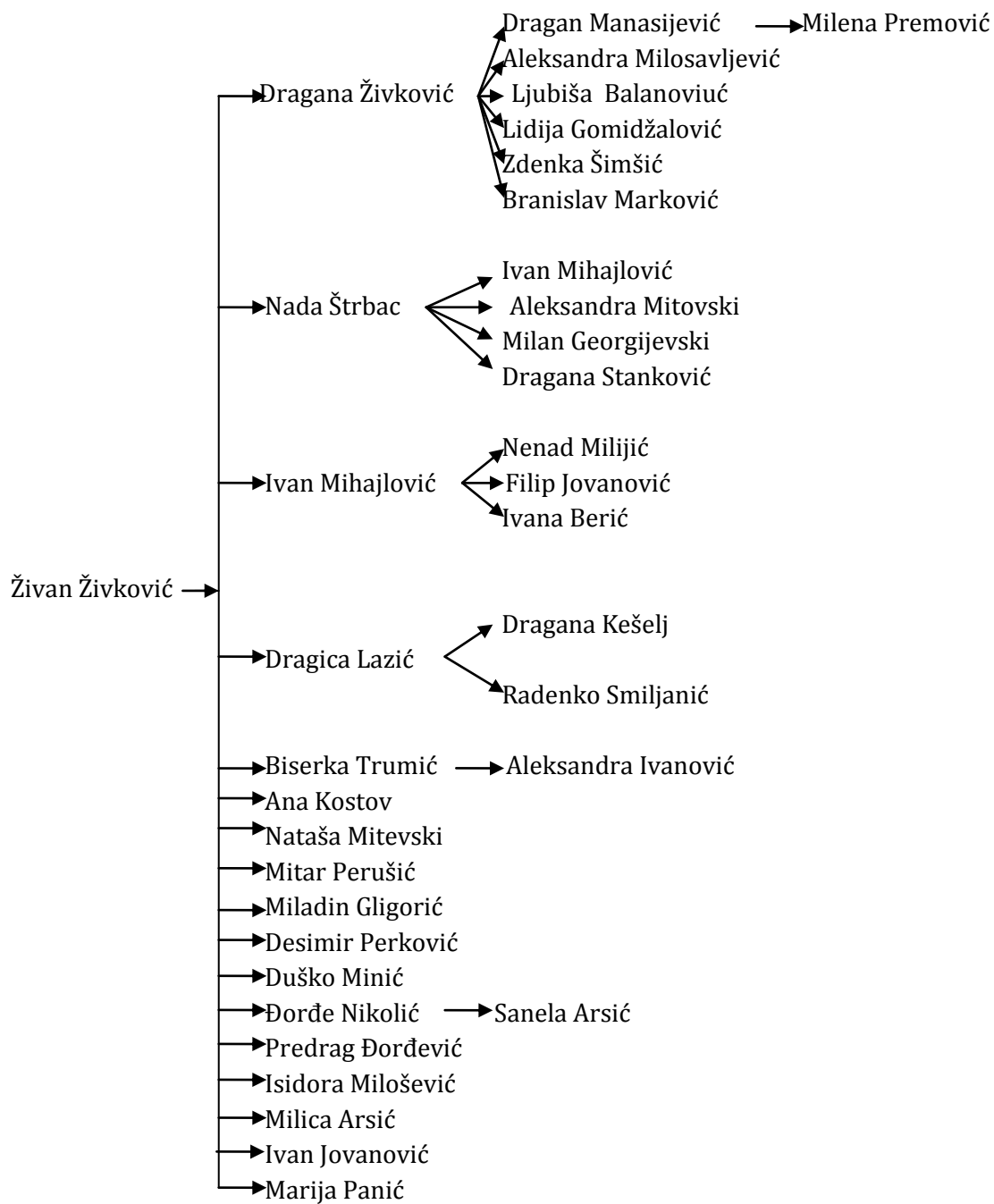
Milutin Grbović → Nedeljko Magdalinović → Milan Trumić





Slobodan Stojadinović → Desimir Marković





Dejan Bogdanović → Goran Stojanović