

AKREDITACIJA LABORATORIJA NA FTN

Sebastian Baloš¹, Boris Dumnić², Darko Stefanović³, Aleksandar Kupusinac⁴, Slobodan Radišić⁵, Srđan Kolaković⁶

Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija

¹ sebab@uns.ac.rs, ² dumnic@uns.ac.rs, ³ darko.stefanovic@uns.ac.rs, ⁴ sasak@uns.ac.rs, ⁵ sradisic@uns.ac.rs, ⁶ ftndean@uns.ac.rs

Kratak sadržaj: Fakultet tehničkih nauka (FTN) se u prethodnih osam godina susreo sa značajnim izazovima u vidu povećanja broja studenata, a samim tim, povećan je i broj nastavnika i saradnika. S druge strane, FTN se suočava sa neizmenjenim finansiranjem od strane osnivača, kao i značajno izmenjenom situacijom u privrednom sektoru u smislu povećanja primanja inženjera. Sve to ukazuje da će se FTN u budućnosti susresti sa problemom zadržavanja uspešnih studenata, saradnika, pa čak i docenata koji bi bili angažovani u nastavi, nauci i saradnji sa privredom. Jedno od aktivnosti koje bi obezbedilo povećanje primanja zaposlenih i njihovo zadržavanje na FTN je upravo saradnja sa privredom, koja itekako ima značajan uzicaj na jačanje potencijala i u drugim aktivnostima, poput povećanja kvaliteta nastave i sticanja iskustva na naučnom polju, sve kroz aktivnosti laboratorija. Jedan od glavnih preduslova za povećanje aktivnosti laboratorija u saradnji sa privredom je njihova akreditacija, koja bi se mogla stimulisati od strane FTN. FTN kao najveći fakultet u regionu sa značajnim ljudskim i materijalnim resursima, posebno opremom, kao i saradnja sa drugim naučno istraživačkim institucijama u zemlji i svetu, u svakom slučaju garantuju konkurentnost pripadajućih laboratorija na tržištu.

Ključne reči: laboratorije, akreditacija, saradnja sa privredom

ACCREDITATION OF LABORATORIES ON FTN

Abstract: Faculty of Technical Sciences (FTN) faces a significant challenges in previous eithg years, regarding the increase in number of students, and consecutively, an increase in the number of professors and associates. On the other hand, FTN faces the unaltered financing from the founder, as well as significantly changed situation in the industrial sector in sense of the increased salaries of engineers. All this suggests that the FTN will encounter considerable difficulties related to the possibility to attract well accomplished students, keep associates and even assistant professors, engaged in teaching process, science and collaboration with industrial sector. One activity that could offer the increase in overall income of employees and therefore, the employees' willingness to prolongue their contracts with FTN is the collaboration with industry. This activity increases other qualifications, such as improvements in lecturing and gaining experience in scientific work, all through laboratory activities. One of the main prerequisites for the increase in laboratory activities in collaboration with industrial sector is their accreditation, initiated by FTN. FTN, as the largest faculty in the region, with significant human and material resources, especially equipment, as well as the collaboration with other domestic and foreign research and scientific institutions, guarantee the competitiveness of FTN laboratories on the market.

Key Words: laboratories, accreditation, collaboration with industrial sector

1. UVOD

Aktivnosti, odnosno delatnosti koje se odvijaju na Fakultetu tehničkih nauka mogu se podeliti na tri osnovne grane: nastavu, nauku i saradnju sa privredom. Te su grane u velikoj meri isprepletene i međusobno povezane. Međutim, osnovna delatnost je sigurno nastava, koja zahteva značajno vreme, ne samo za neposredno držanje časova, već i za pripremu nastave, gde značajnu pomoć nastavnicima predstavlja angažovanje na naučnom i na planu saradnje sa privredom. Takođe, saradnja sa privredom je usko povezana sa naukom, s obzirom na potrebu za poznavanjem konkretnih problema vezanim za privredne subjekte, kao i mogućnosti unapređenja različitih rešenja, proizvodnih procesa ili softvera. Konačno, svršeni studenti koji, u slučaju FTN, a najvećem broju slučajeva relativno brzo i lako, nalaze vrlo dobro plaćen angažman u prestižnim kompanijama iz zemlje i inostranstva. Štaviše, primanja svršenih studenata FTN-a su u poslednjim godinama značajno porasle, te se dolazi do problema zapošljavanja kadrova na samom FTN-u za angažovanje u zvanjima saradnika u nastavi ili na domaćim i inostranim projektima. Osim toga, FTN se već suočava i sa problemom odlaska saradnika, asistenata pa čak i docenata u privredu, a glavni razlog su značajno veće zarade. Sa sličnim problemima se suočavaju i kolege sa drugih sličnih institucija u regionu, kao što je Univerzitet Politehnika iz Temišvara, Rumunija [1]. Ova tendencija je izuzetno nepovoljna, jer paradoksalno, značajan razvoj privrede u Novom Sadu i okolini, čemu je u određenoj meri doprineo i sam FTN, kroz povećanje konkurentnosti poslodavaca utiče i na pvećanje primanja u industrijskom sektoru, koja su premašila primanja zaposlenih na FTN. To znači, da je svojim angažovanjem, reputacijom, kadrovima i opremom, kao i pristupom radu, angažovanjem i uspehom u nauci i samoj saradnji sa privredom, sam FTN doprineo privrednom rastu, ali i rastu zarada, koje u značajnoj meri dovode u pitanje obnavljanje kadrova na FTN. Na taj način, relativno snažna privreda može da, paradoksalno,

predstavlja prepreku razvoju FTN-a. Kako se ovaj problem koji će vremenom postati sve akutniji može rešiti?

2. PRIVLAČENJE I ZADRŽAVANJE MLADIH

Privlačenje mladih na FTN predstavlja u uslovima gde industrijski sektor nudi značajno veća primanja, predstavlja velik izazov. Praktično jedino rešenje ovog problema je povećanje primanja saradnicima u nastavi, asistentima i docentima, koji su najkritičnije kategorije, odnosno, kategorije koje je najteže privući ili zadržati na fakultetu. Postoji nekoliko rešenja povećanja primanja, odnosno načina zadržavanja mlađeg nastavnog kadra:

1. Povećanje obima finansiranja od strane osnivača
2. Zajedničko zpošljavanje na FTN i u firmi
3. Povećanje obima saradnje sa privredom

Povećanje obima finansiranja je opravdano jer je od 2014. godine, povećan broj studenata sa oko 14000 na preko 16000, uz povećanje broja zaposlenih za oko 20 %, međutim, ta odluka ne zavisi od rukovodstva FTN i povećanje se ne može smatrati izvesnim.

Zapošljavanje mladih na dva mesta, i na FTN u određenom procentu i u firmama ima značajne prednosti, jer s jedne strane FTN zadržava sposobne kadrove, koji stiču veoma vredno praktično iskustvo u firmama koje mogu da prenesu studentima, a s druge strane, dodatno angažovanje u firmi obezbeđuje ukupno uzevši veća primanja. Međutim, slično kao u prethodnom slučaju, iako sa strane FTN postoji dobra volja za takvim rešenjem, sa druge strane je situacija neizvesna i verovatno zavisi i od obima posla, odnosno, mogućnosti da se mladi ljudi uključe u rad na FTN. Iz tog razloga, ni zajedničko zapošljavanje se ne može sa smatrati merom koja zavisi isključivo od FTN i samim tim izvesnom mogućnošću poboljšanja materijalnog statusa mladih.

Povećanje obima saradnje sa privredom predstavlja meru koja takođe sama po sebi ne zavisi samo od fakulteta, međutim, slično kao sa zajedničkim zapošljavanjem, ima veliku prednost u tome što nastavni kadar stiče iskustvo koje može preneti studentima. Ono što je takođe važno, kroz saradnju sa privredom se ostvaruju važni prihodi od kojih ima koristi kako FTN, tako i članovi laboratorije, odnosno projektnog tima, ostvarujući dodatni prihod u odnosu na osnovna primanja i samim tim povećavajući verovatnoću da mladi kadar ostane na fakultetu. Međutim, atraktivnost laboratorije za saradnju sa privredom, naravno, pored stručnosti i opremljenosti neophodnim uređajima, može da se poveća stimulacijom i pomoći u akreditacijama laboratorija. Naravno, nemaju sve laboratorije u okviru FTN-a mogućnosti za saradnju sa privredom, već mogu biti isključivo namenjene za držanje osnovne delatnosti, a to su nastavne aktivnosti.

Iz gore navedenih razmatranja, može se konstatovati da idealno rešenje ne postoji, te da se rešenje navedenog problema može potražiti u primeni različitih načina poboljšanja materijalnog statusa, već u zavisnosti . U nastavku će se detaljnije razmotriti mogućnosti koje pruža akreditacija laboratorija, kao mera kojom FTN može povećati ne samo primanja zaposlenih, već i sopstvene prihode.

3. SARADNJA SA PRIVREDOM I AKREDITACIJA

Kao što je rečeno, jedna od tri osnovne aktivnosti FTN-a je saradnja sa privredom. Tu spadaju različita ispitivanja, od kvaliteta proizvoda i materijala, obuka za zaposlene u privrednim subjektima, preko izrada projekata, studija, različitih elaborata i veštačenja. Od svake naplate, na račun FTN se prenose režijski troškovi u iznosu od 7,5 %, a na departmanski račun kome laboratorija, istraživači ili izvođači pripadaju 10 % [2]. Od ostatka se nabavlja se oprema, popravljaju, servisira, kupuje se potrošni materijal i dele se lični dohoci, odnosno, raspoređuje se prema potrebi. Pri tome, treba imati u vidu da je, slično kao i u slučaju samog FTN, osnovna delatnost laboratorija nastava, te određen broj laboratorija i nema mogućnosti za saradnju sa privredom. S druge strane, za određene aktivnosti saradnje sa privredom nije ni potrebna laboratorija, kao što su neka veštačenja za potrebe suda. Ono što je karakteristično za

Fakultetske laboratorije koje imaju tehničke mogućnosti za saradnju sa privredom su vrlo konkurentne na tržištu, pre svega zbog visoko kvalifikovanog kadra koji u okviru neke naučne oblasti. To primera radi, omogućava ne samo tipska ispitivanja, već i vrlo raznorodna ispitivanja, uključujući i ona koja drugi ponuđači na tržištu ne mogu, tj. nemaju dovoljne kompetencije. Ipak, za neka tipska ispitivanja po važećim standardima, u pojedinim slučajevima zahteva se akreditacija. Potreba za akreditacijom zavisi od zahteva klijenta. Ispitivanja u okviru akreditovane laboratorije se naplaćuju po višim cenama, jer akreditacija laboratorije zahteva određene troškove koji se obnavljaju svake godine, ali u velikoj meri obezbeđuje povećan obim posla i u optimalnom slučaju povećanje zarade.

Akreditacija laboratorija predstavlja u suštini nezavisnu, odnosno nepristrasnu ocenu kompetentnosti, čime se uspostavlja poverenje na tržištu proizvoda i usluga. Na taj način se obezbeđuje kompetentnost i kvalitet izvršenja poslova vezanih za različita ispitivanja materijala, konstrukcija i proizvoda, etaloniranja uređaja, sertifikacije, kontrole, verifikacije, validacije ili ispitivanja osposobljenosti. Akreditaciju kao postupak vrši nacionalno telo za akreditaciju, u ovom slučaju ATS (Akreditaciono telo Srbije). ATS u postupku akreditacije proverava, tj. utvrđuje da li telo za ocenjivanje usaglašenosti ispunjava zahteve za obavljanje gore navedenih aktivnosti, odnosno ocenjivanja

usaglašenosti. Ocenjivanje se vrši na osnovu međusobno usaglašenih međunarodnih, evropskih i srpskih standarda. Kada je primenjivo, uzimaju se u obzir i dodatni zahtevi za pojedine, specifične oblasti, između ostalog i specifične zahteve koji su utvrđeni u relevantnim sektorskim šemama za ocenjivanje usaglašenosti [3].

4. UTICAJ AKREDITACIJE

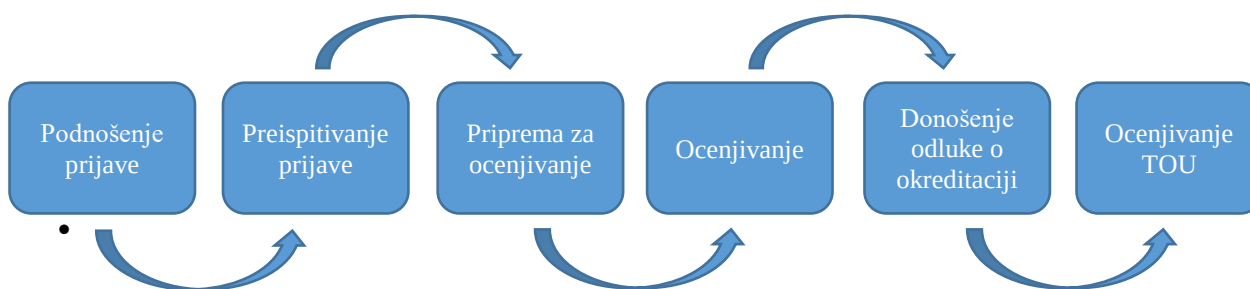
Akreditacija, kao postupak nezavisne ocene kompetentnosti, predstavlja, na neki način, pandan međunarodnim časopisima sa nezavisnom recenzijom. Može se reći da su benefiti, tj. koristi akreditacije višeslojni i mogu se smatrati daleko sveobuhvatnijim od koristi za samu laboratoriju.

- a) Uticaj na laboratoriju: akreditacija garantuje podizanje nivoa ne samo tehničke osposobljenosti, već i organizacijske osposobljenosti laboratorija, kontrolnih i sertifikacionih tela. To podrazumeva i obavezu etaloniranja opreme za ispitivanje, koja se u slučaju manjeg obima posla često izbegava zbog značajnih troškova. Kao alternativa mogu da se spomenu kružne analize, gde se uzorci za ispitivanje od iste šarže analiziraju u više laboratorija, dobijeni rezultati se statistički obrađuju i međusobno porede. Na osnovu dobijenih rezultata, može se utvrditi čija oprema, odnosno procedure nisu u skladu sa standardima, te se moraju preduzeti korektivne mere [4].
- b) Uticaj na privredu: akreditacija obezbeđuje pouzdana ispitivanja i merenja, čime se u velikoj meri povećava sigurnost donošenja posledičnih odluka vezano za izvođenje nekog tehnološkog postupka proizvodnje, nabavke, uvoza i sl. Time se smanjuju troškovi, ostvaruje se nezamenjiva pomoć pri odlučivanju, kao i proceni rizika. Sve to omogućava smanjenje troškova proizvodnje, kontrole i uklanjanju eventualno primećenih nedostataka na proizvodima, čime se obezbeđuje vrhunski zahtev danas, a to je kvalitet proizvoda. Posledično, proizvodi sertifikovani od strane akreditovanih laboratorija i sertifikacionih tela, istovremeno postaju konkurentniji na tržištu, s obzirom na viši kvalitet, poverenje potrošača, kao i korisnika proizvoda generalno. Takođe, saradnja sa akreditovanim sertifikacionim telima, povećava se konkurentnost klijenta i obezbeđuje se mogućnost plasmana proizvoda na inostrana tržišta, gde se ovakve kompetencije utekako vrednuju i cene. Za povećanje stepena poverenja, posebno je važno učestvovanje treće nezavisne strane u procesu ocenjivanja i potvrđivanja kompetentnosti.
- c) Uticaj na potrošače i trgovce: tržište je danas, možda više nego ikad „gladno“ za proizvodima koji su bezbedni za upotrebu i kvalitetni, sa sve većim akcentom na dužim radnim vekom i specifičnim zahtevima kupca. Takve zahteve može da ispuni samo proizvod ili usluga koji su ispitani, potvrđeni ili proizvedeni pod nadzorom kompetentnih organizacija koje zadovoljavaju međunarodno priznate kriterijume. Ispunjavanje ovih kriterijuma mora da se potkrepi uskom saradnjom sa akreditovanom laboratorijom, kontrolnim telom ili sertifikacionim telom u odnosu na odgovarajuće specifikacije ili važeće standarde. Time se smanjuje rizik od prodaje ili proizvodnje nebezbednog proizvoda, a često predstavlja i formalni zahtev za prisustvo na nekom tržištu.
- d) Uticaj na državu: akreditacija je mera uspostavljanja poverenja na tržištu proizvoda i usluga, kao i fundament infrastrukture opšteg kvaliteta države, povezane sa međunarodnom zajednicom i evropom, sa kojom deli najveći broj standarda. Naravno, akreditacija predstavlja obavezan i nedeljiv deo izvozno orijentisane ekonomije kojoj teži praktično svaka država na svetu. Za to je potrebno obezbediti međunarodno priznato osiguranje poverenja u rad naučnih i ispitnih institucija. Time se štite javni interesi, a suština je u obezbeđenju što većeg broja od strane države ovlašćenih institucija za ispitivanje, etaloniranje, kontrolu i sertifikaciju. Osim toga, od velikog značaja je snižavanje cene akreditacije, čime bi se obezbedila i masovnost u što je moguće širem spektru različitih standarda [5].

5. POSTUPAK AKREDITACIJE

Postupak akreditacije, prema pravilima akreditacije [6] podrazumeva šest koraka prikazanih na slici 1.

- Prvi korak je podnošenje popunjene prijave za akreditacije ATS-u. Podnosilac prijave podnosi istu u elektronskom obliku.
- Druga faza je preispitivanje podnete prijave, odnosno, dostavljenu dokumentaciju. Takođe, utvrđuje se sposobnost ATS-a da izvrši ocenjivanje TOU (Tela za ocenjivanje nausaglašenosti) u pogledu sopstvene politike, resursa, kompetentnosti i raspoloživosti resursa.
- Treća faza je imenovanje tima za ocenjivanje i realizaciju preliminarne posete u slučaju da telo za ocenjivanje smatra za shodno.



Slika 1. Koraci u procesu akreditacije [6]

- Ocenjivanje je četvrti korak koji ostvaruje ocenjivački tim imenovan u prethodnoj fazi. Realizuje se kroz pregled dokumentacije. U slučaju da se utvrde neusaglašenosti, telo za ocenjivanje usaglašenosti je dužno da ih otkloni u vremenu predviđenom pravilima akreditacije. Na kraju se formira preporuka u vezi akreditacije.
- Peta faza je odluka direktora ATS na osnovu predloga komisije za akreditaciju. Izdaje se odluka i sertifikat o akreditaciji sa obaveznim obimom akreditacije, sa davanjem simbola akreditacije na korišćenje. Upotreba simbola je definisana Pravilima za korišćenje simbola akreditacije, pozivanje na akreditaciju i pozivanje na status ATS-a kao potpisnika EA MLA (European Accreditation Multilateral Agreement), ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement) i IAF MLA (International Accreditation Forum Multilateral Recognition Arrangement) sporazuma, ATS-PA04.
- Postupak akreditacije se nastavlja u naredne četiri godine koliko traje ciklus akreditacije, kroz postupak praćenja rada akreditovanog tela kroz aktivnosti popus ocenjivanja, uvida u dokumentaciju i dr.

6. ZAKLJUČAK

Na osnovu iznetog, mogu se izvući sledeći zaključci:

- Jedan od najozbiljnijih problema sa kojima se FTN suočava je privlasćenje i zadržavanje mladih koji sve češće teže radu u privredi zbog većih primanja.
- Pобољшanje materijalnog statusa mladih može se obezbediti kroz intenzivniju saradnju sa privredom, čime se obezbeđuju dodatna sredstva za lične dohotke. Time se jača i baza znanja, kao i naučno potencijal kroz partnerstva sa privrednim subjektima, što pozitivno utiče i na zajedničko angažovanje na projektima.
- Jedan od načina da fakultet stimuliše saradnju sa privredom je kroz akreditaciju laboratorija, čime se ostvaruju preduslovi za veću zaradu, kroz nezavisnu ocenu kompetentnosti.
- Prednosti se ne reflektuju samo na samu laboratoriju, već i na klijente u njaširem smislu reči, kao i državu.
- Akreditacija laboratorije se sprovodi u pet faza samog sticanja akreditacije, kao i šestu, koja podrazumeva četvorogodišnje praćenje rada laboratorije.

7. ZAHVALNICA

Rezultati prezentovani u ovom radu su realizovani u okviru projekta "Povećanje kompetencije inženjerskog kadra i pozicije na tržištu rada kroz unapređenje nastavnih i istraživačkih procesa na Fakultetu", FTN, Novi Sad.

8. LITERATURA

- [1] Marian Greconici, Constantin Blaj, Polytechnica university of Timisoara and the Bologna declaration, XXV Skup Trendovi razvoja – Kvalitet visokog obrazovanja, Kopaonik, 11. -14. 02. 2019., rad br. UP.3-2, pp 1-4
- [2] Pravilnik o sticanju i raspodeli prihoda Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu, prečišćeni tekst, u primeni od 1.02.2020.
- [3] <https://www.ats.rs/sr/o-akreditaciji> (pristup 10.01.2022.)
- [4] Statut Komiteta za međulaboratorijska ispitivanja materijala, donetog 5.02.2014., sa izmenama i dopunama od 4.04.2019.
- [5] <https://www.ats.rs/sr/akreditovane-organizacije/prednosti-i-koristi-od-akreditacije> (pristup 10.01.2022.)
- [6] Akreditaciono telo Srbije, ATS PA01 Pravila akreditacije, 13.izdanje, avgust 2021, u primeni od 1.11.2021.