

FAKULTET TEHNIČKIH NAUKA:
NAUČNO-ISTRAŽIVAČKA DELATNOSTDarko Stefanović¹, Rade Doroslovački², Dragiša Vilotić³,
Vladimir Katić⁴, Srđan Kolaković⁵^{1,2,3,4,5} Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija¹danko.stefanovic@uns.ac.rs, ²ftndean@uns.ac.rs, ³vilotic@uns.ac.rs, ⁴katav@uns.ac.rs, ⁵kolak@uns.ac.rs

Kratak sadržaj: Fakultet tehničkih nauka na Univerzitetu u Novom Sadu je akademska, visokoobrazovna institucija i razvojni istraživački centar za mnoge inženjerske discipline. Ovaj rad predstavlja zbirni rezultat rada svih naučnih radnika i istraživača Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu za 2018. godinu. Pored rezultata naučnoistraživačkog rada u 2018. godini, prikazani su i rezultati naučnoistraživačkog rada u periodu od 2013. do 2018. godine u časopisima sa impakt faktorom u cilju predavljanja reprezentativnih rezultata.

Ključne reči: Nauka, naučna istraživanja, inovacije, transfer znanja

FACULTY OF TECHNICAL SCIENCES:
SCIENTIFIC RESEARCH ACTIVITIES

Abstract: The Faculty of Technical Sciences at the University of Novi Sad is an academic, higher education institution and a development research center for engineering disciplines. This paper is a summary result of the work of all scientists and researchers at the Faculty of Technical Sciences in Novi Sad for the 2018. In addition to the results of the research work in 2018, the results of the scientific research work from 2013 to 2018 are presented in journals with impact factor in order to present representative results.

Key Words: Science, scientific research, knowledge transfer

1. UVOD

Naučno-istraživačka delatnost je, kao delatnost od posebnog značaja za Republiku Srbiju, sastavni deo međunarodnog, naučnog, obrazovnog i kulturnog prostora. Od posebnog je značaja za sveukupni razvoj, a zajedno sa visokim obrazovanjem glavni je činilac i pokretač ekonomskog i društvenog razvoja [1]. Naučno-istraživačka delatnost na Fakultetu tehničkih nauka predstavlja jednu od tri osnovne delatnosti kojima se bavi fakultet, pored nastave i primene rezultata u privredi. Brojne laboratorije i ostala neophodna infrastruktura predstavljaju dobru osnovu za istraživački rad i realizaciju na Fakultetu tehničkih nauka [2].

Prema izveštaju Republičkog zavoda za statistiku, ukupan broj organizacija koje su se bavile istraživanjem u Srbiji u 2018. godini je 279, od kojih je 99 iz oblasti inženjeringa. Na nivou države, napisano je ukupno 9878 radova, od kojih je 5970 poteklo sa visokoobrazovnih institucija [1].

Od posebnog značaja su radovi koji su objavljeni u naučnim časopisima. Naučni časopis je naučna publikacija koja objavljuje rezultate naučno-istraživačkog rada. Razlikuju se međunarodni naučni časopisi i nacionalni naučni časopisi. Međunarodni naučni časopis je časopis koje je referisan u međunarodnoj citatnoj bazi *Journal Citation Report* (u daljem tekstu JCR) i *Web of Science* (u daljem tekstu WoS). Naučni časopis domaćeg izdavača je periodična publikacija izdavača čije je sedište na teritoriji Republike Srbije, a koji ispunjava kriterijume definisane pravilnikom o kategorizaciji časopisa. Vrednost naučnog rada određuje se na osnovu kategorije časopisa u kojem je rad objavljen. Naučni časopisi su razvrstani u kategorije na sledeći način:

- M21a – Časopis koje je prema IF2 rangiran u JCR u svojoj oblasti nauka među prvih 10% časopisa,
- M21 – Časopis koje je prema IF2 rangiran u JCR u svojoj oblasti nauka među prvih 30% časopisa,
- M22 – Časopis koji je prema IF2 rangiran u JCR u svojoj oblasti nauka među prvih 30% i 60% časopisa,
- M23 – Časopis koji se nalazi na popisu JCR, ali prema IF2 nije u svojoj oblasti nauka rangiran među prvih 60% časopisa. U oblasti društveno-humanističkih nauka i časopisi koji se nalaze u WoS-u, a nemaju IF, kao i časopisi označeni kao Q1 u SJR,
- M24 – Časopis koji se prema bibliometrijskim pokazateljima Nacionalnog indeksa u svojoj oblasti nauka nalazi u prvih 5%, a u oblasti društveno-humanističkih nauka i časopisi označeni kao kao Q2 i Q3 u SJR,

- M51 – Časopis koji se prema bibliometrijskim pokazateljima Nacionalnog indeksa u svojoj oblasti nauka nalazi u prvih 30%,
- M52 – Časopis koji se prema bibliometrijskim pokazateljima u svojoj oblasti nauka nalazi između prvih 30% i 60% časopisa,
- M53 – Časopis koji prema bibliometrijskim pokazateljima u svojoj oblasti nauka nije u prvih 60% časopisa,
- M54 – Časopis koje je referisan u Nacionalnom indeksu a koje je zadovoljio zahteve iz uslova za urešivanje naučnih časopisa [3].

2. REZULTATI

Na Fakultetu tehničkih nauka je u toku 2018. godine napisano 1627 radova. U razvoju naučnoistraživačke delatnosti fakulteta učestvovala su svi departmani fakulteta. Radovi su napisani u toku 2018. godine pripadaju različitim kategorijama definisanih od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja. Najviše radova, više od 600, napisano je u okviru kategorije M33 [2], koja pripada grupi zbornika sa međunarodnih naučnih skupova, odnosno ova kategorija predstavlja „Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u celini“ [3]. Nakon toga, najveći broj radova - 168 napisan je u okviru kategorije M63 [2], koja pripada grupi naučnih skupova od nacionalnog značaja, odnosno ova kategorija predstavlja „Saopštenje sa skupa od nacionalnog značaja štampano u celini [3].

U okviru grupe „Monografije, monografske studije, tematski zbornici, leksikografske i kartografske publikacije međunarodnog značaja“ napisano je ukupno 42 rada u toku 2018. godine. U okviru ove grupe obuhvaćene su kategorije M11 – “Istaknuta monografija međunarodnog značaja” – 2 rada, M12 – “Monografija međunarodnog značaja” 1 rad, M13 – “Monografska studija/poglavlje u knjizi M11 ili rad u tematskom zborniku vodećeg međunarodnog značaja” – 23 rada, M14 – “Monografska studija/poglavlje u knjizi M12 ili rad u tematskom zborniku međunarodnog značaja” – 14 radova, M18 – “Uređivanje tematskog zbornika, leksikografske ili kartografske publikacije međunarodnog značaja” – 2 rada.

U okviru grupe “Radovi objavljeni u naučnim časopisima međunarodnog značaja; naučna kritika; uređivanje časopisa” napisano je ukupno 344 rada. Kategorije radova koje su obuhvaćene iz ove grupe su: M21a i M21 – “Rad u vrhunskom međunarodnom časopisu” M21a – 48 radova M21 – 56 radova, M22 – “Rad u istaknutom međunarodnom časopisu” – 88 radova, M23 – “Rad u međunarodnom časopisu” – 121 rad, M24 – “Rad u časopisu međunarodnog značaja verifikovanog posebnom odlukom” – 25 radova, M26 – “Naučna kritika i polemika u međunarodnom časopisu” – 1 rad, M27 – “Naučna kritika i polemika u časopisu ranga M24” – 2 rada, M28 – “Uređivanje istaknutog međunarodnog naučnog časopisa ili publikacije sa monografskim delima kategorije 14” – 3 rada.

U okviru grupe “Zbornici međunarodnih naučnih skupova” napisano je ukupno 769 radova. Kategorije kojim pripadaju radovi napisane u okviru ove grupe su: M31 – “Predavanje po pozivu sa međunarodnog skupa štampano u celini” – 31 rad, M32 – “Predavanje po pozivu sa međunarodnog skupa štampano u izvodu” – 10 radova, M33 – “Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u celini” – 639 radova, M34 – “Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u izvodu” – 81 rad, M35 – “Autorizovana diskusija sa međunarodnog skupa” – 2 rada, M36 – “Uređivanje zbornika saopštenja međunarodnog naučnog skupa” – 6 radova.

U grupi “Monografije nacionalnog značaja” napisano je ukupno 19 radova. U okviru ove grupe obuhvaćene su kategorije M42 – “Monografija međunarodnog značaja” – 6 radova, M43 – “Monografska bibliografska publikacija ili monografska studija” – 5 radova, M44 – “Poglavlje u knjizi M41 ili rad u istaknutom tematskom zborniku vodećeg nacionalnog značaja” – 1 rad, M45 – “Poglavlje u knjizi M42 ili rad u tematskom zborniku nacionalnog značaja” – 4 rada, M46 – “Leksikografska jedinica u naučnoj publikaciji vodećeg nacionalnog značaja, karta u naučnoj publikaciji nacionalnog značaja, kritičko izdanje građe u naučnoj publikaciji” – 1 rad, M49 – “Uređivanje tematskog zbornika, leksikografske ili kartografske publikacije nacionalnog značaja” – 2 rada.

Grupa “Radovi u časopisima nacionalnog značaja” u okviru koje je napisano 174 rada obuhvatila je sledeće kategorije: M51 – “Rad u vrhunskom časopisu nacionalnog značaja” – 45 radova, M52 – “Rad u istaknutom nacionalnom časopisu” – 40 radova, M53 – “Rad u nacionalnom časopisu” – 89 radova.

U okviru grupe “Predavanja po pozivu na skupovima nacionalnog značaja” napisano je 220 radova. Kategorije obuhvaćene ovom grupom su: M61 – “Predavanje po pozivu sa skupa nacionalnog značaja štampano u celini” – 12 radova, M62 – “Predavanje po pozivu sa skupa nacionalnog značaja štampano u izvodu” – 1 rad, M63 – “Saopštenje sa skupa nacionalnog značaja štampano u celini” – 168 radova, M64 – “Saopštenje sa skupa nacionalnog značaja štampano u izvodu” – 37 radova, M66 – “Uređivanje zbornika saopštenja skupa nacionalnog značaja” – 2 rada.

U grupi “Odbranjena doktorska disertacija” napisano je ukupno 30 radova. Kategorija obuhvaćena ovom grupom je: M71 koja nosi isti naziv kao grupa – 30 radova.

U okviru grupe “Tehnička rešenja” verifikovana su ukupno 22 rada. Kategorije koje su obuhvaćene ovom grupom su: M81 – “Novo tehničko rešenje primenjeno na međunarodnom nivou” – 1 rad, M82 – “Novo tehničko rešenje (metoda) primenjeno na nacionalnom nivou” – 6 radova, M83 – “Bitno poboljšano tehničko rešenje na

međunarodnom nivou" – 1 rad, M85 – "Novo tehničko rešenje (nije komercijalizovano)" – 11 radova, M86 – "Prijava međunarodnog patenta" -1 patent.

Konačno, u okviru grupe "Patenti" verifikovano je ukupno 9 rešenja u okviru kategorija: M91 – "Registrovan patent na međunarodnom nivou" – 2 rešenja, M92 – "Registrovan patent na nacionalnom nivou" – 7 rešenja.

Tabela 1 - Broj naučnoistraživačkih radova po grupama u 2018. godini [2]

Oznaka grupe	Definicija grupe	Broj radova
M10	Monografije, monografske studije, tematski zbornici, leksikografske i kartografske publikacije međunarodnog značaja	42
M20	Radovi objavljeni u naučnim časopisima međunarodnog značaja; naučna kritika; uređivanje časopisa	344
M30	Zbornici međunarodnih naučnih skupova	769
M40	Monografije nacionalnog značaja	19
M50	Radovi u časopisima nacionalnog značaja	174
M60	Predavanja po pozivu na skupovima nacionalnog značaja	220
M70	Odbranjena doktorska disertacija	30
M80	Tehnička rešenja	22
M90	Patenti	9

3. DISKUSIJA REZULTATA I ZAKLJUČAK

Da napredak naučnoistraživačke delatnosti Fakulteta tehničkih nauka bio sagledan, neophodno je uporediti broj radova ranga M21a, M21, M22 i M23 objavljenih u časopisima međunarodnog značaja tj. časopisima sa ISI liste (sa impakt faktorom). Neophodno je pomenuti da je kategorija M21a uvedena 2016. godine, a da su do tada radovi u kategoriji M21a bili objedinjeno kategorisani kao radovi kategorije M21.

Izvršeno je poređenje radova u časopisima sa navedenim rangovima od 2013. godine do 2018. godine [4] [5] [6] [7] [2].

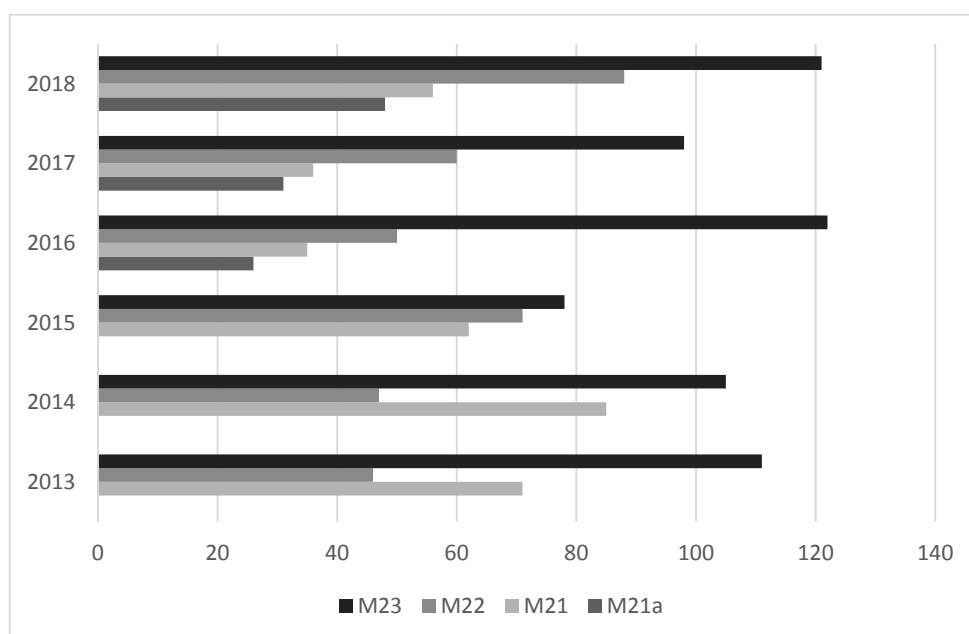


Figure 1 – broj radova objavljenih u časopisima međunarodnog značaja po godinama

Na osnovu grafičkog prikaza odnosa broja objavljenih radova u časopisima od međunarodnog značaja tj. časopisima sa ISI liste (sa impakt faktorom) može se uočiti da je broj objavljenih radova u 2018. godini isti ili veći u odnosu na broj objavljenih radova prethodnih godina.

Najpre treba izvršiti analizu od 2016. do 2018. godine po kategorijama:

1. M21a – u okviru ove kategorije u 2018. godini objavljeno je 48 radova, što je znatno više u odnosu na 2016. i 2017. godinu za istu kategoriju. Ova kategorija radova je veoma bitna za analizu iz razloga što predstavlja najviši rang prema impakt faktorom.
2. M21 – u okviru ove kategorije u toku 2018. godine objavljen je znatno veći broj radova u odnosu na 2016. i 2017. za istu kategoriju.
3. M22 – u okviru ove kategorije u toku 2018. godine objavljeno je 88 radova što je čak za 28 radova više u odnosu na 2017. za istu kategoriju, odnosno za 38 radova više u odnosu na 2016. godinu.
4. M23 – u ovoj kategoriji je u toku 2018. godine objavljeno 121 rad, što je za jedan rad manje u odnosu na 2016. godinu i za 23 radova više u odnosu na 2017. godinu.

Sledeće treba sagledati stanje od 2013. do 2015. godine i izvršiti poređenje sa 2018. godinom. U okviru ove analize neophodno je da izvršiti spajanje kategorija M21 i M21a:

1. M21 i M21a –u okviru ovih kategorija u toku 2018. godine objavljeno je 104 rada što je u odnosu na ranije godine znatno veće ako se uzme u obzir da je 2014. godine objavljeno ukupno 85 radova iz ovih kategorija, a ostalih godina znatno manje.
2. M22 – u okviru ove kategorije je u toku 2018. godine objavljeno 88 radova što je gotovo duplo više nego 2013. godine za istu kategoriju. Ostalih godina koje su obuhvaćene ovom analizom takođe je objavljeno manje radova u ovoj kategoriji u odnosu na 2018. godinu.
3. M23 – u okviru ove kategorije u toku 2018. godine objavljeno je 121 rad, što je u odnosu na ostale godine obuhvaćene ovom analizom znatno više, 2013. godine objavljeno je 111 radova u ovoj kategoriji, dok je ostalih godina taj broj znatno manji.

Ova analiza pokazuje da Fakultet tehničkih nauka ulaže u svoju naučno-istraživačku delatnost i da se ona tokom godina razvija i unapređuje. Takođe, Fakultet tehničkih nauka podstiče svoje istraživače da se bave različitim vrstama istraživanja i preduzima čitav niz mera kako bi pospešio naučno-istraživačku delatnost i dodatno podstakao zaposlene da budu produktivniji u ovoj oblasti [2].

4. LITERATURA

- [1] R. z. z. statistiku, „Naučnoistraživačka delatnost u republici Srbiji, 2018.“, Bilten 648, Beograd, 2019.
- [2] „Godišnji izveštaj o naučnoistraživačkoj delatnosti 2018.“, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2019.
- [3] „Pravilnik o postupku, načinu vrednovanja i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača“, Ministarstvo za nauku, Beograd, 2016.
- [4] „Godišnji izveštaj o naučnoistraživačkoj delatnosti 2013“, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2014.
- [5] „Godišnji izveštaj o naučnoistraživačkoj delatnosti 2015“, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2016.
- [6] „Godišnji izveštaj o naučnoistraživačkoj delatnosti 2016“, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2017.
- [7] „Godišnji izveštaj o naučnoistraživačkoj delatnosti 2017“, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2018.