

TEMA T1.1: UNIVERZITETSKO OBRAZOVANJE ZA POTREBE SAVREMENE INDUSTRIJE

Paper No.T1.1-1
08336

ANALIZA UTICAJA PANDEMIJE COVID-19 NA USPEŠNOST POLAGANJA ISPITA NA OAS FAKULTETA TEHNIČKIH NAUKA U NOVOM SADU

Srdan Kolaković¹, Aleksandar Kupusinac², Sebastian Baloš³, Boris Dumnić⁴, Darko Stefanović⁵

^{1,2,3,4,5}Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija

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

Kratak sadržaj: Rad je baziran na rezultatima istraživanja uspešnosti polaganja ispita na Fakultetu tehničkih nauka u poslednjih nekoliko godina sa analizom mogućeg uticaja promena nastalih kao posledica mera usled pandemije COVID-19 na način odvijanja nastave. Analizirana je prolaznost u dva aspekta, u odnosu na broj prijavi i u odnosu na broj prvi put upisanih studenata na godini.

Ključne reči: prolaznost na ispitima, uticaj COVID-19

ANALYSIS OF THE COVID-19 IMPACT ON THE SUCCESS IN EXAMS ON BACHELOR STUDIES AT THE FACULTY OF TECHNICAL SCIENCES IN NOVI SAD

Abstract: The paper is based on the results of research on the success of exams at the Faculty of Technical Sciences in recent years with an analysis of the possible impact of changes resulting from measures due to the COVID-19 pandemic in the way of teaching. The pass rate was analyzed in two aspects, in relation to the number of applications and the number of student enrolments per year.

Key Words: Passing Exam Rate, The Influence of COVID-19

1. UVOD

U uvodu ovog rada će se prikazati opšti podaci o pandemiji Covid 19 (engl. *Pandemic of COVID-19*) koja se definiše kao pandemija koronavirusne bolesti koja je izbila u Vuhanu u Kini u decembru 2019.g. Ovu pandemiju karakterišu infekcija disajnih puteva i upala pluća. Epidemija je proglašena početkom decembra u gradu Vuhan u centralnoj Kini. Oboljenje izaziva virus porodice virusa korona pod nazivom SARS-CoV-2, što predstavlja drugo širenje infektivne bolesti iz ove grupe virusa nakon epidemije SARS-a 2002. i 2004. godine. Prenos SARS-CoV-2 virusa sa čoveka na čoveka potvrdila je Svetska zdravstvena organizacija (SZO) 23. januara 2020. godine, a pandemiju je proglasila 11. marta. Pandemija je zahvatila 185 od 193 (95,8%) država članica Ujedinjenih nacija (UN) i obe države posmatračice Generalne skupštine UN^[1].

Sama infekcija se prenosi kapljičnim putem i period inkubacije je najčešće oko pet dana. Najčešći znakovi i simptomi su povišena temperatura, suv kašalj, malaksalost, stvaranje ispljuvaka i kratak dah. Najteže komplikacije mogu biti upala pluća i akutni respiratorni distress sindrom. Kao mere prevencije se preporučuju pranje ruku i socijalno distanciranje. Cilj preventivnih mera na populacionom nivou bi, u sklopu pristupa „ravnjanje krivulje”, trebalo da bude smanjenje broja obolelih u istom trenutku kako se ne bi premašili kapaciteti zdravstvenog sistema.^[2]

Većina država su proglasile vanredno stanje i uvele karantin, policijski čas a i zatvorile granice. Faktički krajem marta 2020. godine oko 25% svetske populacije je bila u karantinu, tu se pre svega misli na severnu hemisferu planete zemlje. Škole i univerziteta su zatvoreni u više od 160 zemalja, preko milijardu i po učenika i studenata (91%) širom sveta nije pohađalo klasične vidove nastave (“nastava uživo”).^[3]

Prvi slučaj Kovida 19 u Srbiji se 6. marta registrovao zvanično u Bačkoj Topoli. Neposredno posle toga 15. marta 2020. godine, proglašeno je vanredno stanje na teritoriji cele države^[4]. Ovo je prouzrokovalo zatvaranje škola i univerziteta, zabranu masovnih okupljanja, a tri dana kasnije uveden je “policijski čas”, prvi put na teritoriji Srbije posle Drugog svetskog rata.^[5] Prvi zvanično zabeleženi smrtni slučaj zabeležen je 20. marta 2020. godine.

Vanredno stanje je ukinuto 6. maja 2020. godine, samim tim i “policijski čas”. Međutim, ostale su vanredne mere koje su donete u cilju sprečavanja epidemije a koje su zabranjivale masovnija okupljanja naročito u zatvorenom prostoru, faktički te mere se i danas sprovode uz određena ublažavanja u zavisnosti od epidemiološke situacije.

2. ODVIJANJE NASTAVE NA FTN TOKOM PANDEMIJE

Faktički letnji semestar školske 2019/20, cela školska 2020/2021 i zimski semestar školske 2021/2022 su se odvijali sa merama koje su donete u cilju sprečavanja pandemije. Kao što je naglašeno, u zavisnosti od epidemiološke situacije, na Fakultetu tehničkih nauka nastava se organizovala sa različitim modalitetima.

Nastava u letnjim semestru školske 2019/20, faktički od trenutka proglašenja vanrednog stanja 15. marta 2020. godine, odvijala se onlajn. Sam termin je novijeg datuma i njegovo značenje može biti: 1. *umrežen, povezan sa centralnim računarom*; 2. *koji trenutno radi na internetu* (Klajn, Šipka, 2007). Fakultet je u roku od nedelju dana uspeo da se organizuje i omogući za sve studente u procesu nastave (oko 10.000) i nastavnike i saradnike (oko 900) korišćenje platforme za e-učenje SOVA. Ova Platforma je razvijana na Univerzitetu u Novom Sadu – Fakultetu tehničkih nauka u okviru Erasmus+ projekat MILETUS na kom je UNS bio jedan od partnera. Potrebno je naglasiti da je većina nastave bila sadržana u "kačenju" literature za predmet a pri kraju semestra neki profesori su snimali svoja predavanja i postavljali ih na platformu da budu dostupna studentima. Laboratorijske vežbe su na kraju semestra održane u laboratorijama fakulteta kao blok nastave, uz poštovanje propisanih mera za pandemiju. Ispiti su održavani u prostoru Fakulteta jer je to striktno propisano Zakonom o visokom obrazovanju ("Sl.glasnik RS", br. 88/2017, ... 67/2021) čl. 105 stav 2. "Ispit se polaže u sedištu visokoškolske ustanove, odnosno u objektima navedenim u dozvoli za rad."

Pošto se pandemija nije smirila Fakultet se za školsku 2020/21. godinu, tokom letnje pauze organizovao i prešao na platformu *MS Teams* koja je sastavni deo softverskog paketa *Office 365 for Education*. Ova platforma je prevashodno namenjena za konferencijski rad ali smo je mi na Fakultetu iskoristili, zbog besplatnog korišćenja i brze dostupnosti, za održavanje online nastave u realnom vremenu.

Paralelno sa tim smo instalirali na iznajmljenim serverima *Canvas* platformu za učenje na daljinu koja u virtualnim učionicama omogućava širi spektar nastavnih aktivnosti preko prezentacije predmeta, objavljivanja informacije, razmenjivane digitalnih sadržaja sa studentima, prebacivanje na *Canvas* raznih vrsta dokumenata (PPT, PDF, ...) i materijala sa drugih LMS (*Learning Management System*). Između ostalog ova platforma omogućava i polaganje kolokvijuma i ispita online, ali ta opcija zbog naših zakonskih propisa nije moguća u ovom trenutku. Laboratorijske vežbe su za predmete za koje su bile predviđene su se održale uz poštovanje mera. Ispiti su se i dalje održavali redovno u prostoru Fakulteta.

Konačno zimski semestar 2021/22 godine je protekao u kombinovanoj nastavi. Prvi deo je protekao na isti način kao i predhodna školska godina, dok je drugi deo kombinovan tako da su prve tri godine i dalje išle preko *MS Teams*-a a četvrta i master studije su išle «uživo» i predavanja i vežbe, osim manjih izuzetaka.

Za letnji semestar 2021/2022 godine NNV-će Fakulteta je na svojoj sednici u decembru, da bi se studenti koji žive Van Novog Sada mogli pripremiti, donelo odluku da će treća, četvrta i master studije ići «uživo» i vežbe na prve dve godine. Predavanja na studijskim programima prve dve godine gde je upisano manje od 60 studenata će takođe ići «uživo» a kod studijskih programa gde je veći broj studenata od navedenog i dalje preko *MS Teams* platforme. Naime, na Fakultetu imamo studijskih programa gde na prve dve godine imamo i preko 200 studenata u grupi a održavanje nastave za njih «uživo» bi faktički bilo problematično sa aspekta poštovanja propisanih mera u pandemiji. Sa druge strane u holovima fakulteta bi se na pauzama moglo pojaviti nekoliko hiljada studenata, nastavnika i saradnika.

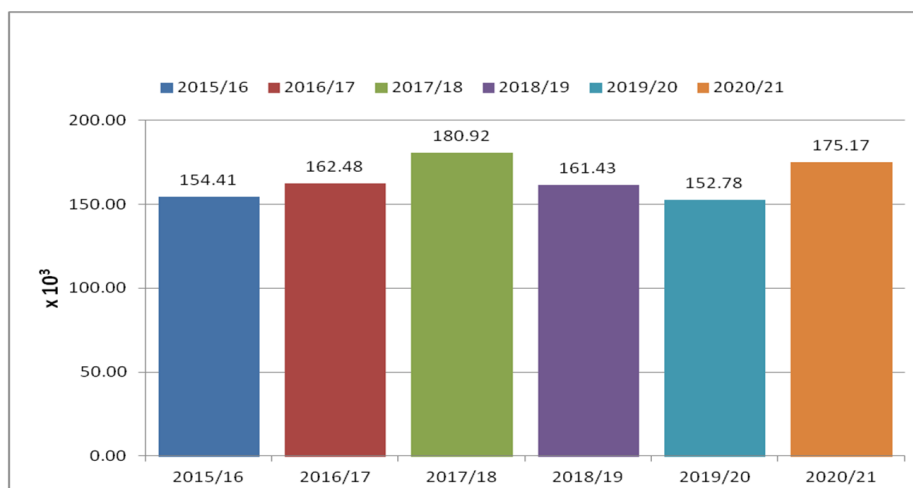
3. USPEŠNOST STUDIRANJA TOKOM PANDEMIJE

Uzimajući u obzir način odvijanja nastave tokom pandemije u protekle dve godine ali i sve aspekte uticaja pandemije na redovne aktivnosti studenata postavilo se pitanje koliki je taj uticaj sa aspekta uspešnosti polaganja ispita. U analizu su obuhvaćena dva segmenta, uspešnost polaganja ispita u odnosu na broj ispita za koje su položili u odnosu na broj ispita koje su „zadužili“ prvi put upisni u tu godinu (K_1) i uspešnost polaganja upoređujući broj pozitivnih ocena u odnosu na ukupan broj prijava „iskorišćene priave“ (K_2).

K_1 = broj ispita koje su položili/broj ispita za koje su „zaduženi“ prvi put upisani

K_2 = ukupan broj pozitivnih ocena/ukupan broj prijava

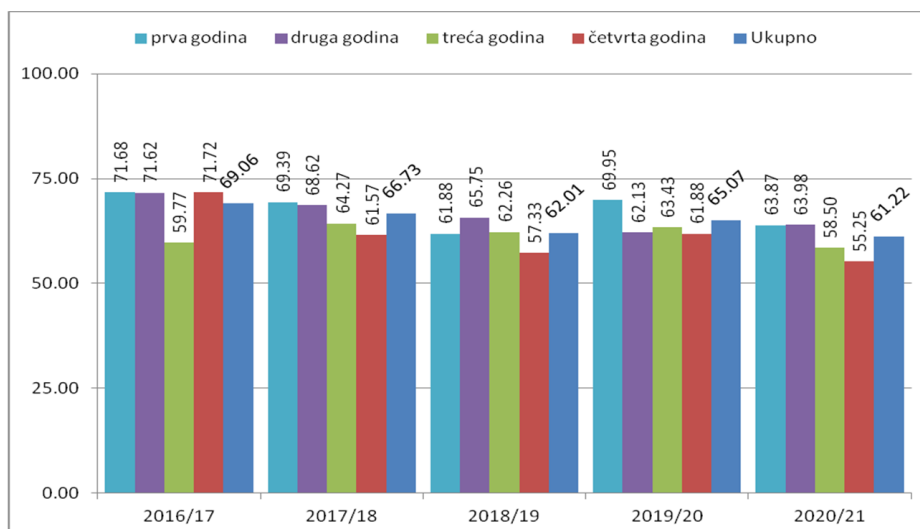
Da bi podaci bili relevantni provo je upoređen broj prijava za polaganje po školskoj godini, jer se očekivalo da će broj prijava biti manji kao posledica pandemije zbog odsutva studenata iz Novog Sada, problema sa javnim prevozom ali eventualno izostanka sa ispita zbog zaražavanja.



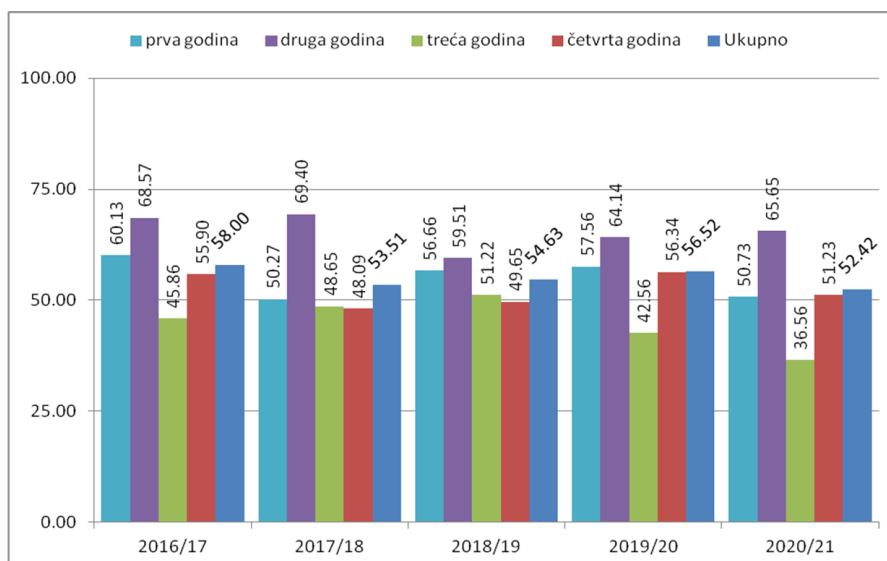
Slika 1. Broj prijava na studijskim programima OAS na FTN-u tokom više školskih godina

Kao što se iz podataka vidi u školskoj 2019/20 godini je bio manji pad prijava što se može tumačiti problemom dolaska na ispit tokom perioda od 15.marta – 6 maja 2020.g. kad je bio faktički na snazi "policijski čas". Dok se tokom pandemijske godine 2020/21 broj prijava vratio "u normalu".

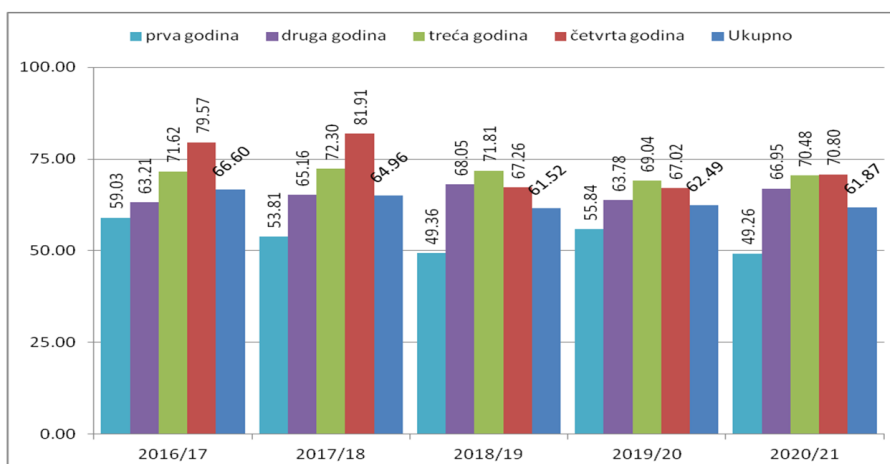
U dalju analizu se ušlo po koeficijentu K_1 za četiri studijska programa gde se faktički upisuje najveći broj studenata: EET – energetika, elektronika i telekomunikacije, G – Građevinarstvo, PM – proizvodno mašinstvo i RA – računarstvo i automatika.



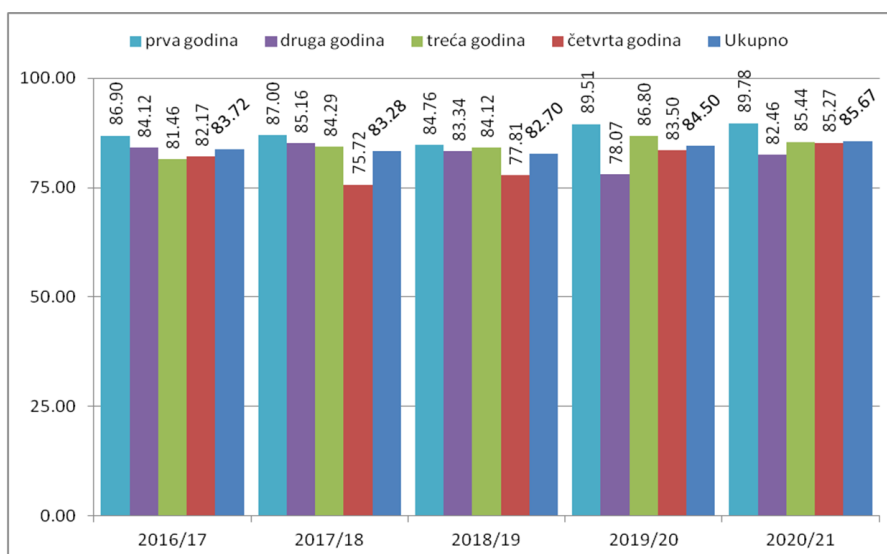
Slika 2. Procenat položenih "zaduženih" predmeta, po godini studija, studijski program EET OAS na FTN-a



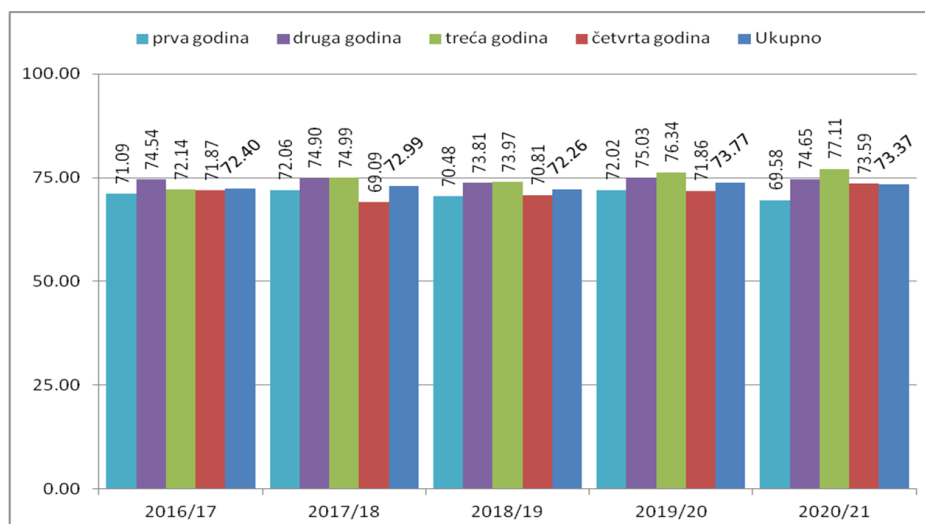
Slika 3. Procenat položenih "zaduženih" predmeta, po godini studija, studijski program Građevinarstvo OAS na FTN-a



Slika 4. Procenat položenih "zaduženih" predmeta, po godini studija, studijski program Proizvodno mašinstvo OAS na FTN-a



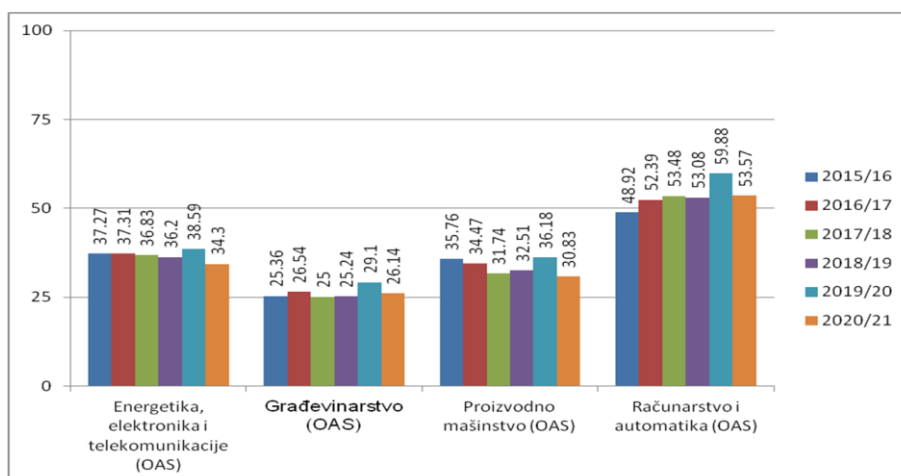
Slika 5. Procenat položenih "zaduženih" predmeta, po godini studija, studijski program Računarstvo i automatika OAS na FTN-a



Slika 6. Procenat položenih "zaduženih" predmeta, po godini studija, studijski programima OAS na FTN-a

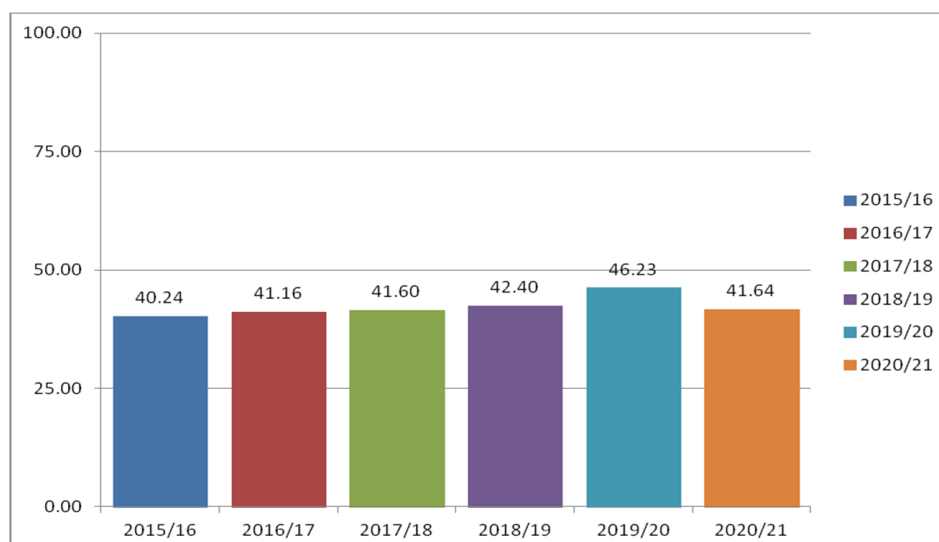
Na osnovu izloženih podataka na datim slikama generalno za ceo Fakultet se ne može zaključiti da je u zadnje dve godine pandemije došlo do nekog smanjenja prolaznosti uzevši u obzir koeficijent K_1 „zaduženih“ predmeta. Ovakav zaključak se može doneti i za studijske programe Građevinarstvo, Proizvodno mašinstvo i Računarstvo i automatika. Kod studijskog programa EET se može videti generalni pad prolaznosti zadnjih 5 godina, čiji uzrok nije pandemija već se oko ovog problema dodatno mora analizirati.

Kao što je ranije rečeno u dalju analizu je ušla uspešnost polaganja upoređujući broj pozitivnih ocena u odnosu na ukupan broj prijava „iskorišćene prijave“ (K_2). Rezultati ove analize su dati na narednim graficima.



Slika 7. Procentualni udeo pozitivnih ocena na prijavama K_2 u odnosu na ukupan broj prijava po studijskim programima OAS na FTN-u tokom više školskih godina

Na osnovu gornje slike ne može se zaključiti da je na osnovu koeficijenta K_2 „iskorišćene prijave“ došlo do pada prolaznosti u godinama pandemije. Interesantno je da čak prva pandemijska školska godina 2019/2020 ima čak povećanje prolaznosti. Ako se poveže manji broj prijava u toj godini Sl.1. onda se može zaključiti da su studenti izlazili na ispit vodeći računa i da ga spremne. Odnosno, pošto nisu mogli izaći na ispitne rokove u martu i aprilu 2020. godine, zbog „policijskog časa“, na ispite u junu su izlazili spremniji.



Slika 8. Procentualni udeo pozitivnih ocena na prijavama K₂ u odnosu na ukupan broj prijava na studijskim programima OAS tokom više školskih godina, na nivou FTN-a

Posmatrajući koeficijent K₂ »iskorišćene prijave« na nivou FTN-a može se doneti isti zaključak kao i po pojedinačnim studijskim programima da je ova uspešnost bila najveća u prvoj pandemijskoj godini 2019/2020 a opet zbog manjeg broja prijava i nemogućnosti polaganja ispita u martu i aprilu pa su studenti izlazili spremniji u junu i julu. Ovde treba naglasiti da postoji još jedan fenomen kad studenti u »normalnim« godina vrlo često izlaze na ispite nespremni da bi »videli« kakvi će zadaci biti, u pandemijskoj godini kad većina nije bila u Novom Sadu nije im se to »isplatilo«.

4. ZAKLJUČCI

Analiza uticaja pandemije Covid-19 i promene režima studiranja u poslednje dve školske godine preko dva analizirana parametra, broj ispita za koje su položili u odnosu na broj ispita koje su »zadužili« prvi put upisni u tu godinu (K₁) i uspešnost polaganja upoređujući broj pozitivnih ocena u odnosu na ukupan broj prijava »iskorišćene prijave« (K₂), je ukazala da nije došlo do nekog smanjenja prolaznosti uzevši u obzir koeficijent K₁ »zaduženih« premeta i K₂ »iskorišćene prijave«. Ovo je zaključak faktički i za Fakultet sumarno.

Interesantan je podatak da je i po pojedinačnim studijskim programima Sl.7. a i za ceo Fakultet Sl.8., po koeficijentu K₂ »iskorišćene prijave«, bila najuspešnija prva pandemijska školska godina 2019/2020. Ako se poveže manji broj prijava u toj godini Sl.1. onda se može zaključiti da su studenti izlazili na ispit vodeći računa i da ga spremne. Odnosno, pošto nisu mogli izaći na ispitne rokove u martu i aprilu 2020. godine, zbog »policijskog časa«, na ispite u junu su izlazili spremniji. Kao što se ranije navelo da je uzrok za ovo još jedan uzrok kad studenti u »normalnim« godina vrlo često izlaze na ispite nespremni da bi »videli« kakvi će zadaci biti, u pandemijskoj godini, kad većina nije bila u Novom Sadu, nije im se to »isplatilo«.

5. 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.

6. LITERATURA

- [1] - https://sr.wikipedia.org/sr-el/Pandemija_kovid_19
- [2] - Wiles S. »After 'Flatten the Curve', we must now 'Stop the Spread'. Here's what that means". *The Spinoff*.
- [3] - *„COVID-19 Educational Disruption and Response“*. UNESCO (na jeziku: engleski).
- [4] - RTS, Radio-televizija Srbije. »Proglaseno vanredno stanje u Srbiji, od sutra nema škole". www.rts.rs.
- [5] - Prvi put policijski čas od Drugog svetskog rata, građani uglavnom poslušni". rs.n1info.com/.
- [6] – Baza podataka Fakulteta tehničkih nauka