

Ključne osobine idealnih studija

Seminarski rad u okviru kursa
Metodologija stručnog i naučnog rada
Matematički fakultet

Bojan Veličković 1070/2024, David Živković 1027/2024
Darko Mladenovski 1067/2024, Marko Radosavljević 1010/2024
bojanvelickovic76@gmail.com, dzivkovicd1@gmail.com,
darkomladenovski0@gmail.com, 01marko.radosavljevic@gmail.com

16. decembar 2024.

Sažetak

Cilj ovog rada je prikazati osnovne karakteristike idealnih studija. Pored toga, provereno je i koliko su ti kriterijumi, na osnovu iskustva studenata, prisutni na Matematičkom fakultetu. Rezultati pokazuju da su zadovoljstvo studenata kursevima, njihova organizacija i koliko spremaju studente za karijere nakon studija veoma važni. Pored toga, ističe se i da je organizacija na fakultetu faktor koji veoma utiče na to da li su studije na tom fakultetu idealne. Iskustvo studenata prikazuje da se ovi kriterijumi često ne poštuju u praksi.

Sadržaj

1	Uvod	2
2	Pregled osnovnih podataka o ispitanicima	2
3	Utvrđivanje i analiza kriterijuma	3
3.1	Zadovoljstvo kursevima i literaturom	4
3.2	Osnova za samostalno usavršavanje	4
3.3	Kursevi koji prate tržište	5
3.4	Organizacija fakulteta i kurseva	5
3.5	Povratne informacije o napretku studenata	6
4	Iskustva studenata na Matematičkom fakultetu	7
4.1	Zadovoljstvo kursevima i literaturom	7
4.2	Osnova za samostalno usavršavanje	7
4.3	Kursevi koji prate tržište	8
4.4	Organizacija fakulteta i kurseva	8
4.5	Povratne informacije o napretku studenata	9
5	Zaključak	10
	Literatura	10
A	Dodatak	11

1 Uvod

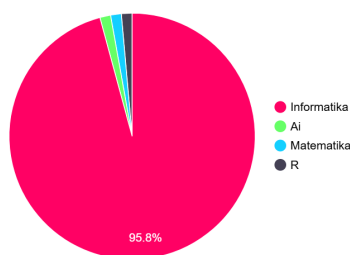
Biti idealan znači biti perfektan, savršen, najbolji [1]. Da bi se to ostvarilo moraju biti ispoštovani kriterijumi čije će ispunjenje garantovati da će do toga i doći. S obzirom da biti najbolji u bilo čemu nije nimalo lako, tako nije lako ni postaviti te kriterijume i jednoznačno ih odrediti. Ovaj rad je napisan najpre u cilju određivanja ovih kriterijuma, a zatim i ispitivanja da li su oni zastupljeni na Matematičkom fakultetu.

Najpre je sprovedeno istraživanje u obliku ankete. Ispitanici su bili studenti Matematičkog fakulteta, a anketa je bila podeljena u dva dela. Prvi deo je za cilj imao utvrđivanje bitnih kriterijuma koji utiču na to da studije budu idealne, a drugi deo je bio ispitivanje da li su ti kriterijumi zastupljeni na Matematičkom fakultetu. Pitanja su mahom bila usredsređena na kurseve i organizaciju na fakultetu, uz mogućnost da ispitanici sami dodaju svoja mišljenja i predloge ukoliko smo nešto izostavili.

U radu će prevashodno biti predstavljeni opšti demografski podaci o ispitanim studentima 2, potom ćemo preći na pomenute kriterijume. Prvo će biti obrađeni stavovi ispitanika u vezi sa tim kriterijumima 3, a potom i koliko su ti kriterijumi zastupljeni na Matematičkom fakultetu 4. Dodatna statistika u vezi sa rezultatima se nalazi u dodatku A.

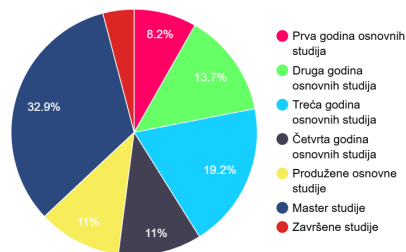
2 Pregled osnovnih podataka o ispitanicima

Ispitanici koji su učestvovali u anketi dolaze sa različitih studijskih programa na Matematičkom fakultetu. Najveći broj ispitanika dolazi sa smera **Informatika (95.7%)**, zatim slede smerovi **Računarstvo i Informatika (1.4%)**, **Astroinformatika (1.4%)**, dok studenti **matematičkih** smerova čine **1.4%** ispitanika. Prikaz raspodele ispitanika po smerovima prikazan je na slici 1.



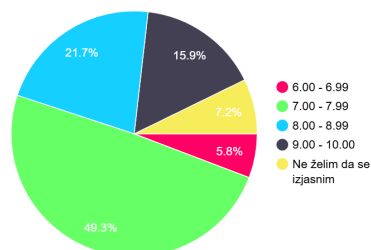
Slika 1: Raspodela ispitanika po studijskim programima Matematičkog fakulteta

Najveći procenat ispitanika (**31.9%**) pohađa master studije, praćeno studentima treće (**19.4%**), druge (**13.9%**) i četvrte (**11.1%**) godine studija. Preostali ispitanici deklarišu se kao studenti prve godine (**8.3%**), produženih osnovnih studija (**11.1%**), ili kao oni koji su studije završili (**4.2%**). Prikaz raspodele ispitanika po godinama prikazan je na slici 2.



Slika 2: Podjela ispitanika po trenutnoj godini studija

Na pitanje o proseku tokom studija, **50%** ispitanika odgovorilo je da im prosek iznosi između 7 i 7.99, **22.1%** ima prosek između 8 i 8.99, dok čak **16.2%** ispitanika ima prosek u opsegu od 9 do 10. Samo **4.4%** ispitanika ima prosek između 6 i 7, dok preostalih **7.4%** nije želelo da se izjasni. Raspodjela proseka može se videti na slici 3. Takođe, procenat ispitanika ženskog pola iznosi (**41.7%**) dok procenat ispitanika muškog pola iznosi (**56.9%**). Ostalih **1.4%** ispitanika se nije izjašnjavalo o polu.



Slika 3: Podjela ispitanika po proseku

3 Utvrđivanje i analiza kriterijuma

U ovom odeljku ćemo se pozabaviti stavovima ispitanih studenata o kriterijumima koje oni smatraju najbitnijim za obezbeđivanje idealnog studiranja. Najuticajnije od izabranih kriterijuma ćemo dalje diskutovati u nastavku ove glave.

3.1 Zadovoljstvo kursevima i literaturom

Zadovoljstvo studenata kursevima koje pohađaju je značajan činilac koji doprinosi poboljšanju kvaliteta tih kurseva, kao i celokupnom kvalitetu studija [2]. Bitno je baviti se opštim zadovoljstvom studenata kako bi se proverilo da li studije ispunjavaju svoju namenu. Njihova svrha je priprema studenata za izazove budućih karijera [3]. Takođe, važni su kriterijumi koji ocenjuju pripremu studenata za samostalno usavršavanje nakon studija, kao i usklađenost kurseva i literature sa potrebama tržišta. O ovome će biti reči kasnije.

Anketom je ispitano zadovoljstvo studenata obaveznim i izbornim predmetima. Na pitanje koliko misle da je bitno da student bude zadovoljan obaveznim kursevima, **54.3%** ispitanika je dalo najvišu ocenu, ocenu 4 je dalo **28.6%** ispitanih studenata. To implicira da se čak **83%** ispitanika slaže sa tvrdnjom da je zadovoljstvo studenata važno.

Za izborne predmete je situacija slična, s tim što je veći broj studenata najvišom ocenom ocenilo važnost zadovoljstva izbornim predmetima, čak **70%**, dok je ocenu 4 dalo **21.4%** ispitanika. Što znači da je čak **91.4%** ispitanih studenata reklo da je njihovo zadovoljstvo izbornim predmetima važno kako bi se studije smatrale idealnim. Iz prethodnih rezultata zaključujemo da je studentima vrlo važno da budu zadovoljni obaveznim predmetima, ali im je još važnije da imaju širok i dobar izbor pri biranju izbornih predmeta.

Važno je napomenuti da, je velika većina studenata izrazila mišljenje da je dostupnost literature veoma bitna za idealan kurs. Obzirom da postoje mnogi faktori koji mogu otežati praćenje nastave, jako je bitno da literatura bude adekvatna i korisna pri spremanju ispita. U tom kontekstu, omogućavanje lakog pristupa svim obrazovnim materijalima, kao i kontrola kvaliteta tih materijala postaju još važniji. pružju šansu da svi studenti, nezavisno od svojih okolnosti, mogu da prate gradivo, uspešno savladaju sadržaj kursa i sprema se za dalju karijeru.

3.2 Osnova za samostalno usavršavanje

Kao što je prethodno naglašeno, primarni cilj studija je da studenti postanu dovoljno vešti da savladaju izazove u svojoj budućoj karijeri. Ova tvrdnja je značajna, a čini se da se nedovoljno razmatra u literaturi. Problemi koji mogu nastati usled nedostatka zaposlenja su brojni [4]. Osim toga, konkurencija za posao raste, dok broj poslova opada [5]. Stoga je bitno da studenti imaju neki vid garancije da neće strahovati da li će uspeti da pronađu posao posle studija. Teško je predvideti kako će se potrebe tržišta menjati [6]. Takođe, nije izvodljivo da se student nauči svim potrebnim veštinama [7]. Zato je bitno usredsrediti se na znanja koja pružaju dobru osnovu za dalji razvoj.

Motivisani ovim tvrdnjama, u anketi je postavljeno pitanje da li smatraju da je za idealne studije bitno da se stiče dobra osnova koja omogućava samostalno usavršavanje kasnije. Najčešći odgovor je bio da se u potpunosti slažu (ocena 5), čak **66.7%** odgovora, ocenu 4 ja dalo **25%**, dok je srednju (ocenu 3) dalo samo **5.6%** studenata. Odgovori su skoro jednoglasni u stavu da idealne studije treba da pripreme studente za njihove buduće izazove.

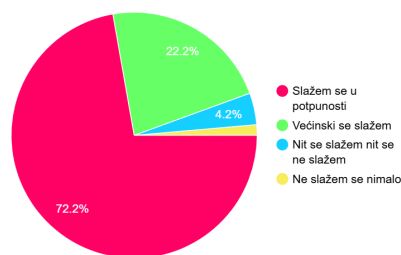
3.3 Kursevi koji prate tržište

Utvrđeno je da je važno da studenti steknu dobru osnovu. Pored toga, važno je i da po završetku studija budu spremni za rad, bez potrebe za dodatnim usavršavanjem odmah na početku karijere. S tim u vezi, smatramo da je bitno razmotriti da li su obrađivane teme na kursovima u skladu sa potrebama tržišta. Ukoliko nisu, smatramo da bi to ograničilo studije na potrebe isključivo za bavljenje naučnim radom.

Pitanje koje je postavljeno u anketi kako bismo uvideli značaj ovog aspekta glasi: Da li smatrate da je za idealne studije važno da su predmeti povezani sa potrebama tržišta? Najčešća ocena je bila 4 (**43.7%**), najveću ocenu (ocenu 5) je dalo **35.2%**, niske ocene (1 i 2) je dalo ukupno **10%** ispitanih studenata. Na osnovu ovih rezultata, može se zaključiti da je pomenuti kriterijum smatran važnim među ispitanicima.

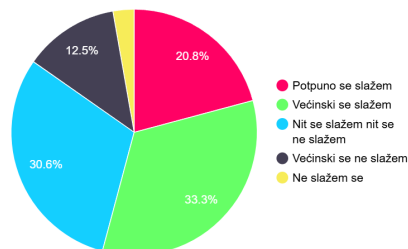
3.4 Organizacija fakulteta i kurseva

U okviru već pomenute ankete, postavljena su pitanja o tome da li studenti smatraju da je organizacija fakulteta bitna za idealne studije. Preko **70%** ispitanika se izjasnilo da se u potpunosti slažu (ocena 5) sa stavom da je organizacija bitna za idealne studije. Detaljnija raspodela odgovora na ovo pitanje može se videti na slici 4.



Slika 4: Odgovori studenata na pitanje koliko se slažu da je organizacija fakulteta bitna za kvalitet studija

Takođe, većina studenata smatra da je za kvalitet studija bitno da imaju uticaj na to kako se kursevi polažu. Opcija da studenti biraju između predispitnih obaveza ili projekata pomaže im da savladaju gradivo, što dalje utiče na njihovo poimanje da li su studije idealne. Odgovori studenata mogu se videti na slici 5.



Slika 5: Odgovori studenata na pitanje da li se slažu da je za idealne studije potrebno da studenti imaju uticaj na to kako se ispiti polažu

Ranije je bilo reči o usaglašenost kurseva sa potrebama industrije 3.3, kao i organizaciju fakulteta. Valjalo bi sada pogledati kako studenti gledaju na mogućnost dobijanja praksi za vreme studija, koje su organizovane od strane fakulteta. Čak **90%** ispitanih studenata je reklo da smatraju da je važno da fakultet ima obavezu obezbeđivanja prilika za praksom.

Zanimalo nas je i da li studenti smatraju da idealne studije moraju biti teške. Obzirom da akademski obrazovane ljude izdvaja to što su uložili trud u postizanje svog zvanja, očekivano je da su te iste studije bile izazovne. Na skali od 1 do 5, prosečni odgovor ispitanika na ovo pitanje je 3.06. Iz ovoga se može zaključiti da je umerena težina idealna. Studije ne treba da budu previše lake, a ni toliko teške da ih je nemoguće ili preteško završiti.

3.5 Povratne informacije o napretku studenata

Samopouzdanje studenata je faktor na osnovu kojeg se može predvideti njihov napredak[8]. Profesori i mentori imaju uticaj na samopouzdanje svojih učenika. Stoga imaju i odgovornost da samopouzdanje raste, a ne da opada.

Ukoliko se desi da je samopouzdanje nisko onda će to negativno uticati na napredak studenta [9]. S druge strane, povratne informacije o napretku pozitivno utiču na samopouzdanje studenata. Studenti sa visokim samopouzdanjem će se bolje predstaviti prilikom nalaženja posla. Takođe, studenti će nakon studija bolje oceniti njihov fakultet.

Većina ispitanika smatra da je za idealne studije neophodno da u toku studija često dobijaju povratne informacije kako bi se osećali sigurnije u svoje znanje.

4 Iskustva studenata na Matematičkom fakultetu

Do sada smo se bavili kriterijumima i studentskom saglasnošću o njihovoj važnosti. Sada ćemo obraditi rezultate o iskustvima studenata vezanim za te iste kriterijume. Na osnovu tih rezultata, biće istaknuto šta smatramo da ocene govore o zastupljenosti kriterijuma u praksi.

4.1 Zadovoljstvo kursevima i literaturom

Ispitani studenti su bili jasni kod svojih stavova o uticaju zadovoljstva obaveznim i izbornim kursevima na kvalitet studija 4.1. Sada ćemo videti da li su ti isti ispitanici zadovoljni kursevima koje su pohađali tokom trajanja studija.

Na pitanje koliko su zadovoljni obaveznim predmetima, najviše njih je dalo ocenu 4 (uglavnom zadovoljni), preciznije **40.3%**, dok je najvišu ocenu (5, u potpunosti zadovoljni) dalo samo **13.9%**, srednju ocenu je dalo **30.6%**, dok je nisku ocenu (ocenu 2) dalo **13.9%** ispitanika.

Kod odgovora u vezi sa izbornim predmetima se javlja slična situacija, **36.1%** je dalo ocenu 4, samo **5.6%** je dalo ocenu 5, srednju ocenu (ocenu 3) je dalo **33.3%**, dok je **25%** dalo niske ocene, po **12.5%** ispitanih studenata ocenu 2, odnosno 1.

Kod oba kriterijuma su studenti ocenili svoje zadovoljstvo kursevima kao prosečno, ali za idealne studije bi ova ocena morala biti veća. Posebnu pažnju treba obratiti na izborne predmete. Obzirom na to da su ih studenti sami birali, moguće je samo da su ostali nezadovoljni time što su naučili ili možda nisu ni imali adekvatan izbor kurseva.

U analizi dostupnosti materijala i literature na fakultetu, rezultati pokazuju raspodelu koja podseća na normalnu distribuciju, pri čemu najmanje ispitanika daje najniže i najviše ocene, dok je najveći broj odgovora koncentrisan oko srednje ocene. Ova raspodela može se objasniti razlikama u pristupu materijalima između programerskih i matematičkih predmeta. Naime, računarski predmeti obično nude sav materijal online, što omogućava studentima lakši pristup i veću fleksibilnost. S druge strane, matematički predmeti često zahtevaju redovno prisustvovanje predavanjima, a studenti se za dodatnu literaturu često oslanjaju na beleške svojih kolega. Ovaj aspekt predstavlja područje koje bi se moglo poboljšati, na primer, digitalizacijom materijala ili organizovanjem baza sa literaturom, čime bi se studentima omogućio lakši pristup potrebnim resursima.

4.2 Osnova za samostalno usavršavanje

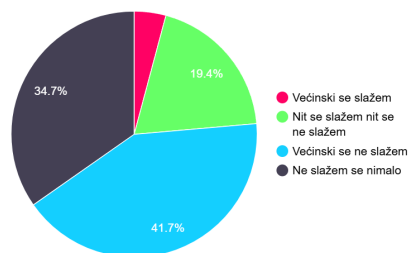
Većina studenata se izjasnila da idealne studije moraju adekvatno spremiti studenta za dalje, samostalno, usavršavanje 3.2. Sada treba ispitati koliko studenata smatra da je ovaj trend prisutan i na Matematičkom fakultetu. Odgovori su sledeći: **55.7%** se uglavnom slaže (ocena 4), **22.9%** se slaže u potpunosti, dok je **11.4%** ispitanika dalo srednju ocenu (ostali ispitanici su rekli da su još uvek na početku studija i nisu dovoljno studirali kako bi dali precizan odgovor). Gledajući ocene, vidimo da se studenti uglavnom slažu po ovom pitanju, stoga se može tvrditi da smatraju da će biti dobro pripremljeni za samostalno usavršavanje u skladu sa izazovima i potrebama.

4.3 Kursevi koji prate tržište

Studenti su se već (anketom) izjasnili da je važno da kursevi prate trenutne potrebe na tržištu 3.3. Stoga, bi sada trebalo ispitati da li se po mišljenju ispitanika smatra da je taj kriterijum ispunjen na Matematičkom fakultetu. Gledajući rezultate ankete, najčešće je data srednja ocena (ocena 3) **50%**, visoka ocena (ocena 4) **27.8%**, dok je najvišu ocenu dalo samo **4.2%** ispitanika. Preostali odgovori su bili niske ocene. Ako bismo uzeli ove rezultate u obzir, moglo bi se reći da kursevi donekle prate potrebe, ali da su još uvek u određenoj meri nezavisni od tržišta. Ovo odstupa od stava da kursevi treba da budu usklađeni sa tržištem kako bi studije bile smatrane idealnim.

4.4 Organizacija fakulteta i kurseva

Kada smo tražili od ispitanika da ocene organizaciju na Matematičkom fakultetu, većina studenata nije bilo zadovoljno. Naime, **76%** ispitanika je dalo ocenu 1 ili ocenu 2. Niko od ispitanika nije dao ocenu 5. Glavni razlog za ovakve odgovore je bio manjak rokova za polaganje ispita, blisko praćen činjenicom da su teorijski i praktični deo ispita najčešće u razdvojenim terminima, ali vrlo zavisni jedno od drugog. Detaljnija raspodela odgovora se može videti na slici 6.



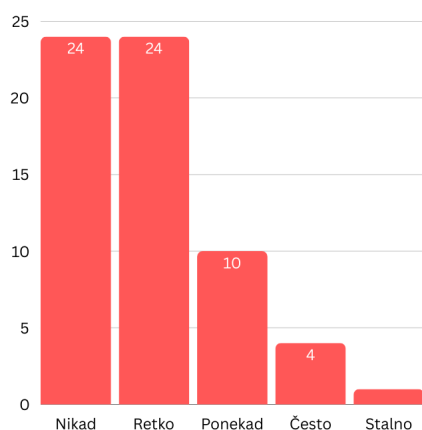
Slika 6: Odgovori studenata na pitanje da li se slažu da je organizacija na Matematičkom fakultetu dobra

Ovde ćemo takođe napomenuti i studentske prakse. Naime, samo **12.7%** ispitanika je imalo prilike za studentskim praksama, od čega je **72.7%** došlo samostalno do te prakse. Ovo nam govori da fakultet ne pomaže studentima da pronađu priliku za praktično usavršavanje. Hteli bismo samo i da napomenemo da se može dati argument i da je fakultet adekvatno spremio studente da sami nadju takvu priliku omogućivši dovoljno znanja studentima da budu samostalno primljeni na te prakse. Ali uzevši u obzir prethodnu priču o stanjima na tržištu 3.3, svaki vid prednosti je značajan.

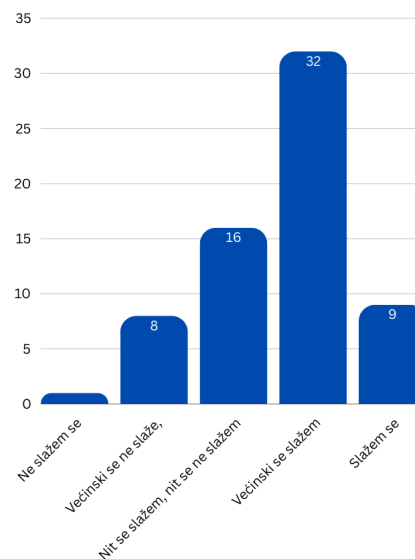
Rezultati ankete govore da prosečan student Matematičkog fakulteta ocenjuje težinu studija sa 3.6 na skali od 1 do 5. Kada to uporedimo sa ranije pomenutim pitanjem vezanim za težinu studija, možemo primetiti da je ovaj broj iznad težine idealnih studija.

4.5 Povratne informacije o napretku studenata

Na Matematičkom fakultetu studenti se većinski slažu da skoro nikada nisu dobijali povratne informacije o svom napretku tokom studija. Čak **67.6%** studenata je reklo da su retko ili da nikada nisu dobijali ovu vrstu povratne informacije, što je negativno uticalo na njihov napredak. Ovakva praksa profesora ima uticaj na samopouzdanje studenata, pa su iz tog razloga ove vrste potvrda neophodne kako bi studije bile idealne.



(a) Učestalost povratnih informacija o napretku na Matematičkom fakultetu



(b) Odgovori studenata da li se slažu da su samouvereni u njihovo znanje

Slika 7: Povratne informacije i samouverenost studenata Matematičkog fakulteta

Većina studenata Matematičkog fakulteta (njih 32) je donekle siguran u svoje znanje. Potpuno sigurnih studenata (njih 9) ima isto koliko i onih koji nisu uopšte sigurni (njih 1) ili su većinski nesigurni (njih 8).

5 Zaključak

Na osnovu obrađenih rezultata mogli smo videti da su među bitnijim kriterijumima navedeni kursevi, zastupljenost tema tih kurseva na tržištu kao i koliko dobru osnovu obezbeđuju studentima za dalje usavršavanje. Pored toga videli smo da organizacija na fakultetu, kao i odnos prema studentima imaju svoj doprinos kako bi se studije učinile idealnim.

Rezultati pokazuju da ostvarivanje ovih kriterijuma u praksi (bar na Matematičkom fakultetu) odstupa od najvišeg standarda. Matematički fakultet kao visokoškolska ustanova ima potencijala, ali iz iskustva studentata deluje kao da se ne radi dovoljno na tome da se studije približe statusu idealnih.

Iako možda još uvek nije idealan, daleko je od lošeg. Deluje kao da dosta stvari treba menjati, međutim trebalo bi se osvrnuti na stvari koje su zaista na zadovoljavajuće visokom nivou i podjednako raditi na tome da se te osobine očuvaju.

Literatura

- [1] Pavle Ćosić i saradnici. *Rečnik sinonima*. Kornet, Belgrade, 2008.
- [2] Wei-Choun "William-Yu Mussie T. Tessema, Kathryn Ready. Factors affecting college students' satisfaction with major curriculum: Evidence from nine years of data. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(2):1–2, 2012.
- [3] Dr. Srikant Misra. Implications of course curriculum on quality of higher education. *SSRN Electronic Journal*, 4(2):1–2, 2017.
- [4] Knardahl Stein Lau Bjørn. Perceived job insecurity, job predictability, personality, and health. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 2008.
- [5] Workday. How an increasingly competitive job market is impacting the employee experience in 2023. <https://blog.workday.com/en-us/how-increasingly-competitive-job-market-impacting-employee-experience-2023.html>.
- [6] Lisa B. Kahn. The long-term labor market consequences of graduating from college in a bad economy. *Labour Economics*, 2:303–316, 2010.
- [7] Grant wiggins. The futility of trying to teach everything of importance, 1989.
- [8] Rachel M Watson Lacey Favazzo, Jihn D Willford. Correlating student knowledge and confidence using a graded knowledge survey to assess student learning in a general microbiology classroom. *Journal of Microbiology and Biology Education*, 2014.
- [9] Javed Sahibzada Omidullah Akbari. Students' self-confidence and its impacts on their learning process. *American International Journal of Social Science Research*, 2020.

A Dodatak

Dodatno, pitali smo ispitanike da nam daju neke predloge kako oni misle da bi se studije na Matematičkom fakultetu mogle unaprediti. Dobili smo dvadeset i četiri različita korisna odgovora u kojima se nalazi devet različitih ideja, a najčešće su prikazane u tabeli 1, uparene sa brojem pojavljivanja. Takođe u tabelama 2 i 3 su prikazane statistike rezultata ankete.

Tabela 1: Ideje studenata kako se studije na Matematičkom fakultetu mogu unaprediti

Ideja	Broj ponavljanja
Povećanje količine opcionih predispitnih obaveza	5
Povećanje broja rokova	4
Veća dostupnost potrebne literature na internetu	4
Omogućiti odvojeno polaganje teorije i praktičnog ispita	3

Tabela 2: Statistika stavova studenata o kriterijuma koji čine studije idealnim

Pitanje	Prosečna ocena	Medijana	Varijansa
Zadovoljstvo obaveznim predmetima	4.32	5	0.76
Zadovoljstvo izbornim predmetima	4.58	5	0.55
Kursevi prate potrebe tržišta	4	4	1.03
Osnova za samostalno usavršavanje	4.54	5	0.61
Dobra organizacija na fakultetu	4.63	5	0.69
Teške studije	3.06	3	1.15
Samouverenost svojim znanjem	4.10	4	1.04

Tabela 3: Statistika iskustva studenata na Matematičkom fakultetu

Pitanje	Prosečna ocena	Medijana	Varijansa
Zadovoljstvo obaveznim predmetima	3.52	4	0.89
Zadovoljstvo izbornim predmetima	3.09	3	1.19
Kursevi prate potrebe tržišta	3.11	3	0.82
Osnova za samostalno usavršavanje	4.12	4	0.6
Dobra organizacija na fakultetu	1.95	2	0.86
Teške studije	3.6	4	1.05
Samouverenost svojim znanjem	3.6	4	0.9