

Analiza ključnih faktora beskorisnih predavanja

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

Božić Marija, Mijatović Sanja, Bura Marko, Milošević Nikola
bozicmarija718@gmail.com, mijatovicsanja000@gmail.com,
markobura99@gmail.com, nikola9995@yahoo.com

20. decembar 2024.

Sažetak

Ovo istraživanje analizira iskustva i stavove studenata Matematičkog fakulteta o kvalitetu predavanja. Korišćena je anketa kao istraživački metod, koja je uključivala pitanja o demografskim podacima, učestalosti prisustva predavanjima, oceni kvaliteta predavanja, korisnosti različitih metoda nastave i predlozima za unapređenje. Uzorak je činilo 42 studenta različitih studijskih programa i nivoa. Rezultati pokazuju da su predavanja često ocenjena kao monotona i nedovoljno interaktivna, sa naglaskom na teorijski sadržaj umesto praktične primene. Među najvažnijim predlozima za unapređenje izdvajaju se uvođenje praktičnih primera, modernizacija gradiva i povećanje interakcije između predavača i studenata. Analiza ukazuje na potrebu za prilagođavanjem metoda predavanja kako bi se unapredio kvalitet nastave i povećala korisnost za studente.

Sadržaj

1	Uvod	3
2	Karakteristike beskorisnih predavanja	3
2.1	Jednosmerna komunikacija	4
2.2	Preopterećenost informacijama	4
2.3	Ignorisanje studentskog predznanja i interesovanja	5
2.4	Nedostatak praktičnih primera	6
2.5	Nedostatak povratnih informacija	6
3	Metodologija	7
3.1	Prikupljanje podataka	7
3.2	Ciljna grupa ispitanika	7
3.3	Struktura ankete	7
4	Analiza rezultata	8
4.1	Ograničenja istraživanje	9

5	Diskusija	9
5.1	Povezivanje rezultata sa ciljevima istraživanja	9
5.2	Poređenje sa prethodnim istraživanjima	9
5.3	Praktične implikacije	10
5.4	Odnos između zaposlenosti i prisustva predavanjima	10
6	Predlozi za unapređenje nastave	10
7	Zaključak	10
	Literatura	10

1 Uvod

Predavanja predstavljaju jednu od najčešće korišćenih metoda prenosa znanja u visokoškolskom obrazovanju, ali njihova efikasnost u velikoj meri zavisi od kvaliteta planiranja i izvođenja. Iako su široko rasprostranjena, često se dešava da predavanja ne ispunjavaju očekivanja studenata i nastavnika, otvarajući važno pitanje: šta predavanja čini korisnim, a šta beskorisnim? Razumevanje uzroka zbog kojih predavanja postaju beskorisna ključno je za unapređenje nastavnog procesa i stvaranje obrazovnog okruženja koje podstiče učenje, angažovanje i razvoj kritičkog mišljenja kod studenata.

Savremena istraživanja u oblasti pedagogije ukazuju na značajne razlike između nastavnog pristupa usmerenog na nastavnika i onog usmerenog na studente [7]. Pristupi usmereni na nastavnika fokusiraju se na prenos informacija kroz jednosmernu komunikaciju, pri čemu studenti ostaju u pasivnoj ulozi. Nasuprot tome, pristupi usmereni na studente podstiču interakciju, aktivno učenje i dublje razumevanje gradiva, čineći proces učenja dinamičnijim i prilagođenim potrebama studenata.

Međutim, predavanja koja zanemaruju interaktivne elemente i prilagođavanje sadržaja potrebama studenata često se percipiraju kao beskorisna. Faktori poput jednosmerne komunikacije, preopterećenosti informacijama, nedostatka povratnih informacija i ignorisanja predznanja i interesovanja studenata značajno doprinose ovoj percepciji. Takva predavanja ne samo da smanjuju motivaciju, već i ograničavaju sposobnost studenata da povežu teorijsko znanje sa praktičnim situacijama, što je od presudnog značaja za njihovo profesionalno osposobljavanje.

2 Karakteristike beskorisnih predavanja

Predavanja koja studenti doživljavaju kao beskorisna često se odlikuju nizom negativnih osobina koje direktno utiču na njihovu motivaciju, angažovanost i sposobnost da razumeju i primene naučeno gradivo. Ove osobine nisu samo rezultat individualnog stila nastavnika, već često proizilaze iz sistemskih problema u planiranju i izvođenju nastave.

Prema relevantnoj literaturi [7] [5], beskorisna predavanja karakteriše dominantan fokus na prenos informacija, pri čemu se zanemaruju potrebe studenata i interaktivne metode nastave. Odsustvo prilagođavanja sadržaja predznanju studenata, loša organizacija gradiva i nedostatak povratnih informacija dodatno otežavaju proces učenja. Studenti u ovakvim predavanjima često ostaju pasivni slušaoci, bez prilike da postavljaju pitanja, diskutuju ili povežu gradivo sa praktičnim situacijama.

Tradicionalna predavanja često se kritikuju zbog svoje statične strukture i nedostatka interaktivnih elemenata, što ih čini manje efikasnim za mnoge studente. Prema članku na sajtu Suraasa (2024) [6], glavne slabosti tradicionalnih predavanja uključuju jednosmernu komunikaciju, gde nastavnik dominira nastavnim procesom, dok studenti nemaju priliku da se uključe u razmenu ideja. Takođe, preopterećenost informacijama nastaje kada se previše gradiva pokušava preneti u kratkom vremenskom okviru, bez jasne strukture ili konteksta. Pored ovoga, nedostatak povratnih informacija ograničava sposobnost studenata da prepoznaju svoje greške i unaprede svoje razumevanje gradiva.

Još jedna značajna karakteristika beskorisnih predavanja je ignorisanje predznanja i interesovanja studenata, što rezultira sadržajem koji je ili previše složen ili previše osnovan za njihovo trenutne potrebe. Na kraju,

nedostatak praktičnih primera čini gradivo apstraktnim i nepovezanim sa stvarnim svetom, što smanjuje angažovanost studenata i otežava razumevanje.

Svaka od ovih karakteristika ima specifičan uticaj na kvalitet nastave i percepciju predavanja od strane studenata. U nastavku će se detaljno analizirati svaka od njih, kako bi se identifikovali ključni problemi i ponudila rešenja za njihovo prevazilaženje.

2.1 Jednosmerna komunikacija

Jednosmerna komunikacija predstavlja oblik nastave u kojem nastavnik dominira procesom prenosa informacija, dok studenti ostaju pasivni slušaoci. Ovaj model se često povezuje sa tradicionalnim stilom predavanja, gde se sadržaj jednostavno izlaže bez interakcije, diskusije ili prilagođavanja potrebama studenata. Takav pristup otežava studentima da razumeju gradivo, angažuju se u procesu učenja i razviju veštine kritičkog mišljenja i analize.

Jednosmerna komunikacija podrazumeva prenos informacija isključivo od nastavnika ka studentima, bez povratnih informacija, interakcije ili njihovog aktivnog učešća. Nastavnici najčešće koriste monolog i vizuelne materijale, poput slajdova ili beležaka na tabli, dok studenti slušaju, zapisuju i retko učestvuju. U takvom okruženju, studenti postaju posmatrači umesto aktivnih učesnika, što smanjuje njihovu pažnju i motivaciju. Pasivno slušanje često dovodi do brzog zaboravljanja informacija, jer studenti nemaju priliku da aktivno razmišljaju o sadržaju.

Ovaj model predavanja nastavnici često koriste kada je potrebno preneti veliku količinu informacija u ograničenom vremenskom okviru. Takođe, nedostatak vremena za pripremu interaktivnih aktivnosti ili rad sa velikim grupama studenata može ih podstaći da se oslanjaju na jednosmernu komunikaciju. Tradicionalni obrazovni sistemi, gde je nastavnik primarni izvor znanja, dodatno podržavaju ovu praksu.

Iako jednosmerna komunikacija može biti korisna u situacijama koje zahtevaju jasno i brzo prenošenje kompleksnih informacija, dugoročno smanjuje korisnost predavanja jer otežava interakciju, angažovanost i dublje razumevanje gradiva. Nastavnici koji izbegavaju ovaj model u korist inkluzivnijih metoda stvaraju obrazovno okruženje u kojem studenti aktivno uče, razvijaju kritičko razmišljanje i stiču trajna znanja. Oslanjanjem na interaktivne i participativne pristupe, predavanja postaju korisnija i efikasnija.

2.2 Preopterećenost informacijama

Preopterećenost informacijama se javlja kada nastavnici pokušavaju da prenesu previše podataka u kratkom vremenskom okviru, često bez jasne organizacije ili konteksta. Ova praksa može učiniti predavanja zbunjujućim i demotivirajućim, jer studenti nisu u stanju da obrade i zapamte velike količine informacija na efikasan način. Problem je posebno izražen u obrazovnim okruženjima koja se oslanjaju na tradicionalni model prenosa informacija, bez aktivnog učešća studenata.

Nastavnici često pokušavaju da pokriju veliku količinu gradiva prelazeći sa jedne teme na drugu bez dovoljno vremena za objašnjenje i razumevanje. Kada informacije nisu jasno strukturirane, a ključni pojmovi nisu izdvojeni od sporednih detalja, studentima postaje teško da identifikuju šta je najvažnije. Prekomplikovano ili previše tehničko gradivo, koje

nije prilagođeno nivou predznanja studenata, dodatno otežava razumevanje. Brz tempo predavanja, bez pauza za refleksiju ili pitanja, dodatno doprinosi osećaju preopterećenosti.

Suočeni sa velikim brojem informacija, studenti često gube fokus i pažnju, što smanjuje njihovu motivaciju da prate nastavu. Umesto da dublje razumeju gradivo, studenti se oslanjaju na memorisanje, što vodi ka površinskom učenju. Ovaj proces može izazvati frustraciju i demotivaciju, a posledično studenti gube interes za predmet. Bez jasnog razumevanja, nisu u stanju da povežu teoriju sa praktičnom primenom niti da koriste naučeno u rešavanju problema.

Jedan od ključnih razloga za preopterećenost informacijama je nastavnička želja da prenesu što više sadržaja, smatrajući da je svaki detalj podjednako važan. Loše planiranje predavanja dodatno doprinosi problemu, jer studenti dobijaju nepovezane i nesistematske informacije. Uz to, nedostatak procene predznanja studenata može rezultirati previše složenim ili tehničkim sadržajem koji oni ne mogu da savladaju.

Preopterećenost informacijama značajno smanjuje efikasnost predavanja, jer studenti nisu u mogućnosti da obrade i razumeju preveliku količinu podataka. Nastavnici koji planiraju sadržaj sa fokusom na prioritizaciju ključnih informacija i prilagođavanje studentima stvaraju obrazovno okruženje koje podstiče temeljnije učenje, kritičko razmišljanje i trajno pamćenje. Pravilnim planiranjem, jasnom organizacijom sadržaja i korišćenjem interaktivnih metoda, preopterećenje informacijama može se izbeći, čineći predavanja korisnijim i produktivnijim.

2.3 Ignorisanje studentskog predznanja i interesovanja

Ignorisanje studentskog predznanja i interesovanja jedan je od ključnih razloga zbog kojih predavanja postaju beskorisna. Kada nastavnici ne uzimaju u obzir postojeće znanje, iskustvo i interesovanja studenata, sadržaj predavanja može postati nerelevantan, previše složen ili previše osnovan. To direktno utiče na angažovanost studenata, njihovu motivaciju za učenje i sposobnost da povežu novo gradivo sa postojećim znanjem.

Predavanja koja nisu prilagođena trenutnom nivou znanja studenata često dovode do gubitka interesa i pasivnosti. Ako sadržaj nije relevantan ili zanimljiv, motivacija za aktivno učenje se značajno smanjuje. Dodatno, predavanja koja ne uzimaju u obzir različite stilove učenja i preferencije studenata ne uspevaju da angažuju širu publiku. Umesto da povezuju novo gradivo sa postojećim znanjem, studenti se oslanjaju na memorisanje, što rezultira slabim pamćenjem i nemogućnošću primene naučenog.

Kada studenti ne vide kako predavanje odgovara njihovim potrebama ili interesovanjima, njihova motivacija za dalji rad i učenje značajno opada. Takođe, nastavnici koji ne procene nivo predznanja nisu u stanju da prilagode tempo nastave ili dubinu obrade tema. Ovo često proizilazi iz vremenskih ograničenja, velikog broja studenata ili pritiska da se završi planirani sadržaj. Tradicionalni modeli predavanja dodatno zanemaruju raznovrsnost unutar grupe, tretirajući sve studente kao homogenu celinu.

Ignorisanje studentskog predznanja i interesovanja ozbiljno narušava kvalitet predavanja, jer otežava povezivanje gradiva sa prethodnim znanjem i smanjuje angažovanost studenata. Implementacija strategija za procenu predznanja, diferencijaciju sadržaja i povezivanje sa interesovanjima studenata pomaže u stvaranju obrazovnog okruženja koje je prilagođeno, relevantno i motivišuće. Na taj način, predavanja postaju efikasnija, an-

gažovanja i rezultiraju boljim akademskim postignućima studenata.

2.4 Nedostatak praktičnih primera

Nedostatak praktičnih primera predstavlja čestu slabost predavanja koja se oslanjaju isključivo na teorijska objašnjenja. Kada teorijski koncepti nisu potkrepljeni konkretnim primerima iz stvarnog sveta, studenti imaju poteškoće da razumeju gradivo i povežu ga sa realnim situacijama. Ovo čini učenje apstraktnim, otežava angažovanje i smanjuje motivaciju za dalji rad. Praktični primeri su ključni za razumevanje, jer studentima omogućavaju da vide kako se teorija primenjuje u praksi, što doprinosi boljem pamćenju i razvoju veština rešavanja problema.

Predavanja koja se fokusiraju na teorijske definicije, formule i pojmove, bez ilustracija njihove primene u praksi, deluju izolovano i neuklopljeno u kontekst svakodnevnog života ili profesionalnih izazova. Nedostatak konkretnih primera, dijagrama, simulacija ili prikaza kako teorija funkcioniše u stvarnim situacijama otežava studentima razumevanje i primenu naučenog. Studenti koji ne vide relevantnost gradiva za svoj život ili buduću karijeru gube interes i motivaciju za učenje.

Nastavnici koji slede tradicionalne metode često zanemaruju praktične primene, bilo zbog nedostatka vremena, pritiska da obrade obiman teorijski sadržaj ili nemogućnosti da pronađu relevantne primere. Nastavnici koji nisu povezani sa industrijom ili praksom dodatno se suočavaju s izazovima u pronalaženju konkretnih i aktuelnih primera. Strogo definisani programi takođe mogu ograničiti prostor za uključivanje praktičnih sadržaja.

Nedostatak praktičnih primera značajno smanjuje relevantnost i korisnost predavanja, čineći teoriju apstraktnom i teško primenjivom. S druge strane, uvođenje konkretnih primera pomaže studentima da bolje razumeju gradivo, povećava njihovu angažovanost, podstiče kritičko razmišljanje i priprema ih za praktičnu primenu naučenog. Nastavnici koji integrišu primere iz stvarnog sveta stvaraju predavanja koja su zanimljivija, efikasnija i korisnija za studente.

2.5 Nedostatak povratnih informacija

Nedostatak povratnih informacija označava odsustvo interakcije između nastavnika i studenata, gde studenti ne dobijaju uvid u svoje razumevanje gradiva, napredak ili greške. Povratne informacije su ključni element efektivnog učenja, jer omogućavaju studentima da prepoznaju svoje slabosti i snage, isprave greške i unaprede veštine. Kada izostanu, predavanja gube na korisnosti i postaju pasivni prenos informacija, bez oslonca za dublje razumevanje i razvoj.

U ovakvim situacijama nastavnici često ne proveravaju koliko studenti razumeju obrađene teme, što može rezultirati prelaženjem na naredne lekcije bez adekvatnog savladavanja prethodnih. Studenti nemaju priliku da postavljaju pitanja ili diskutuju o konceptima koji im nisu jasni, niti dobijaju smernice za unapređenje ili povratne informacije o greškama koje su napravili u zadacima, ispitima ili projektima. Nastavnici se fokusiraju samo na izlaganje gradiva, bez prostora za refleksiju i analizu studentskih odgovora. Kao rezultat, studenti ostaju nesvesni svojih grešaka ili konceptualnih nedostataka, što vodi ka akumulaciji pogrešnog razumevanja.

Bez povratnih informacija, studenti se često oslanjaju na memorisanje umesto razumevanja, jer ne dobijaju potvrdu da li ispravno povezuju pojmove. Kada nemaju uvid u svoj napredak, gube interes i motivaciju za dalji rad. Istovremeno, nastavnici koji ne pružaju povratne informacije ostaju bez uvida u to da li su studenti savladali gradivo, te ne mogu prilagoditi tempo ili sadržaj nastave. Nedostatak povratnih informacija otežava studentima da poboljšaju svoj rad, što često rezultira slabijim akademskim postignućima.

Pružanje povratnih informacija može biti izazovno u situacijama sa velikim grupama studenata ili kada nastavnici imaju ograničeno vreme za interakciju. Tradicionalni modeli nastave često ne uključuju povratne informacije kao deo obrazovnog procesa, a neki nastavnici ne prepoznaju njihovu važnost za unapređenje učenja.

Nedostatak povratnih informacija značajno umanjuje kvalitet obrazovanja, jer studenti ostaju nesvesni svojih slabosti i načina za napredak. Pravovremene, personalizovane i konstruktivne povratne informacije povećavaju angažovanost studenata, podstiču dublje razumevanje i doprinose boljim akademskim rezultatima. Povratne informacije nisu samo dodatak nastavi, već osnovni element koji čini predavanja korisnim i efektivnim.

3 Metodologija

Za ovo istraživanje korišćen je kvantitativni istraživački metod u obliku ankete. Cilj ankete bio je da se prikupi mišljenje studenata o kvalitetu predavanja, faktorima koji utiču na njihovu percepciju korisnosti predavanja, kao i njihovim predlozima za unapređenje nastave.

3.1 Prikupljanje podataka

Podaci su prikupljeni putem online ankete, koja je distribuirana studentima Matematičkog fakulteta. U anketi su korišćena pitanja sa unapred definisanim opcijama odgovora (zatvorena pitanja), kao i otvorena pitanja koja su omogućila studentima da iznesu svoje mišljenje i predloge.

3.2 Ciljna grupa ispitanika

Ciljna grupa ispitanika bili su studenti Fakulteta za matematiku, različitih godina i nivoa studija:

- Studenti osnovnih i master studija,
- Studenti različitih smerova: Računarstvo i informatika, Informatika i ostali.

Ukupno je u anketi učestvovalo 42 ispitanika.

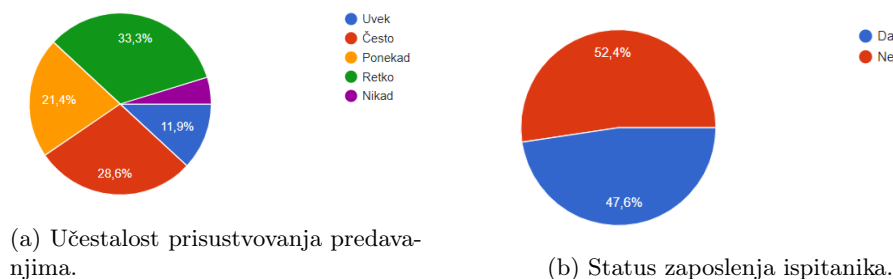
3.3 Struktura ankete

Anketa se sastojala od sledećih sekcija:

1. Demografski podaci (pol, nivo studija, smer, zaposlenost),
2. Prisustvo predavanjima,
3. Percepcija kvaliteta predavanja,
4. Korisnost metoda predavanja,
5. Predlozi za unapređenje nastave.

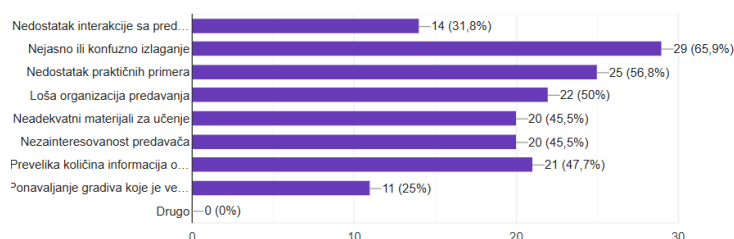
4 Analiza rezultata

Rezultati istraživanja pokazuju određene trendove među studentima u vezi sa kvalitetom predavanja i predavača. Većina ispitanika ocenjuje predavanja kao monotona, sa nedostatkom interakcije i praktičnih primera. Na sledećim graficima [Slika 1] prikazani su odgovori na pitanje o učestalosti prisustvovanja predavanjima i zapošljavanju ispitanika.



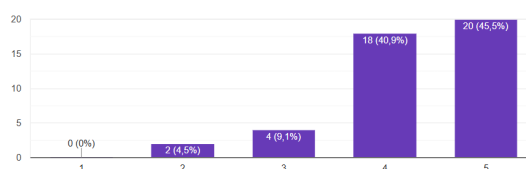
Slika 1: Analiza učestalosti prisustva i zaposlenja.

Pored navedenih rezultata, studenti su ocenili kvalitet predavanja u nekoliko dimenzija. Na slici 2 prikazane su ocene za monotonsku prirodu predavanja i podsticanje interakcije od strane predavača.



Slika 2: Pitanje ankete: "Koji od sledećih faktora najviše doprinosi tome da predavanje smatrate beskorisnim?".

Dalje analize ukazuju na to da studenti smatraju da su predavanja previše teorijska, Slika 3, sa nedovoljno praktičnih primera, dok gostujuća predavanja stručnjaka iz prakse dobijaju najviše ocene korisnosti.



Slika 3: Pitanje ankete: "Koliko su Vam korisne sledeće metode predavanja?" Prikazana metoda: interaktivno predavanje sa diskusijom. Skala odgovora: 1 = uopšte nije korisno, 5 = veoma korisno.

Na osnovu rezultata, preporučuje se veća interakcija tokom predavanja, uvođenje više praktičnih primera, i organizacija gostujućih predavanja stručnjaka iz prakse.

4.1 Ograničenja istraživanje

Iako ovo istraživanje pruža korisne uvide, potrebno je priznati određena ograničenja:

- **Veličina i reprezentativnost uzorka:** Uzorak od 42 studenta je relativno mali, što može uticati na mogućnost generalizacije rezultata na celokupnu populaciju studenata.
- **Ograničenje na jednu instituciju:** Istraživanje je sprovedeno samo na Matematičkom fakultetu, pa se rezultati ne mogu generalizovati na druge fakultete ili univerzitete.
- **Nedostatak kvalitativnih podataka:** Istraživanje se oslanjalo na kvantitativne metode, bez dubljeg istraživanja razloga iza stavova studenata putem intervjua ili fokus grupa.

5 Diskusija

Rezultati našeg istraživanja pružaju uvid u percepciju studenata Matematičkog fakulteta o kvalitetu predavanja i identifikuju ključne faktore koji utiču na njihovo iskustvo učenja.

5.1 Povezivanje rezultata sa ciljevima istraživanja

Cilj našeg istraživanja bio je da identifikujemo faktore koji doprinose percepciji predavanja kao beskorisnih i da predložimo mere za unapređenje nastave. Nalazi ukazuju na to da studenti uglavnom smatraju da su predavanja monotona, nedovoljno interaktivna i previše teorijski orijentisana. Ova percepcija direktno utiče na njihovu motivaciju za prisustvo predavanjima i angažovanje tokom nastave.

5.2 Poređenje sa prethodnim istraživanjima

Rezultati našeg istraživanja ukazuju na to da studenti Matematičkog fakulteta percipiraju predavanja kao monotona i nedovoljno interaktivna, sa prevelikim fokusom na teoriju. Ovi nalazi su u skladu sa istraživanjem Princea [5], koji ističe da tradicionalna predavanja često ne podstiču aktivno učenje i mogu dovesti do smanjene angažovanosti studenata. Princeova analiza pokazuje da aktivno učenje značajno poboljšava razumevanje i zadržavanje znanja kod studenata.

Slično tome, Freeman i saradnici [3] u svojoj metaanalizi utvrdili su da aktivne metode učenja povećavaju uspeh studenata u nauci, tehnologiji, inženjerstvu i matematici (STEM oblastima), što podržava naše nalaze o preferencijama studenata za interaktivnije i praktično orijentisane metode nastave.

Biggs [1] naglašava važnost usklađivanja nastavnih metoda sa aktivnostima učenja studenata. Prema Biggsu, kada su ciljevi učenja, nastavni pristupi i metode ocenjivanja usklađeni, studenti su više angažovani i postižu bolje rezultate.

5.3 Praktične implikacije

Naši nalazi ukazuju na to da bi uvođenje aktivnih metoda učenja moglo značajno povećati angažovanost studenata. Bonwell i Eison [2] podržavaju ovu ideju, ističući da aktivno učenje stvara uzbuđenje u učionici i poboljšava obrazovne ishode.

5.4 Odnos između zaposlenosti i prisustva predavanjima

Nalazi pokazuju da zaposleni studenti češće izostaju sa predavanja, što je u skladu sa istraživanjem Kembera [4], koji ukazuje na izazove balansiranja studija sa porodičnim, radnim i društvenim obavezama. Ovo naglašava potrebu za fleksibilnijim pristupima nastavi, kao što su online predavanja i dostupnost materijala za učenje van učionice.

6 Predlozi za unapređenje nastave

Na osnovu rezultata našeg istraživanja i preporuka iz literature [5, 3], predlažemo sledeće mere za unapređenje kvaliteta predavanja na Matematičkom fakultetu:

1. **Implementacija aktivnih metoda učenja:** Uvođenje diskusija i grupnog rada [5]. Primer: Organizovanje timskih projekata gde studenti zajednički rešavaju kompleksne zadatke.
2. **Povećanje interaktivnosti:** Podsticanje interakcije između predavača i studenata [2]. Primer: Uvođenje sesija pitanja i odgovora na kraju svakog predavanja.
3. **Praktična primena gradiva:** Korišćenje realnih primera [1]. Primer: Primena naučenih koncepta na stvarne probleme iz industrije ili istraživanja.

7 Zaključak

Istraživanje ukazuje na potrebu za unapređenjem kvaliteta predavanja kroz povećanje interaktivnosti i praktične primene gradiva. Implementacija aktivnih metoda učenja može poboljšati iskustvo studenata i njihove akademske rezultate [3]. Dalja istraživanja su potrebna za evaluaciju efekata ovih promena.

Literatura

- [1] John Biggs. What the student does: Teaching for enhanced learning. *Higher education research & development*, 18(1):57–75, 1999.
- [2] Charles C Bonwell and James A Eison. *Active learning: Creating excitement in the classroom. 1991 ASHE-ERIC higher education reports*. ERIC, 1991.
- [3] Scott Freeman, Sarah L Eddy, Miles McDonough, Michelle K Smith, Nnadozie Okoroafor, Hannah Jordt, and Mary Pat Wenderoth. Active learning increases student performance in science, engineering,

- and mathematics. *Proceedings of the national academy of sciences*, 111(23):8410–8415, 2014.
- [4] David Kember. Integrating part-time study with family, work and social obligations. *Studies in higher education*, 24(1):109–124, 1999.
 - [5] Michael Prince. Does active learning work? a review of the research. *Journal of engineering education*, 93(3):223–231, 2004.
 - [6] Afia Siddiqui. Mastering the lecture method: Types, benefits, and real-world examples. <https://www.suraasa.com/blog/lecture-method?var=as2>, 2024.
 - [7] Keith Trigwell, Michael Prosser, and Fiona Waterhouse. Relations between teachers’ approaches to teaching and students’ approaches to learning. *Higher Education*, 37(1):57–70, 1999.