

Percepcija važnosti poznavanja vještina rada s IT alatima projektnog menadžmenta od strane studenata

Čovo, Klara

Graduate thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of economics Split / Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:124:401283>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-31**

Repository / Repozitorij:

[REFST - Repository of Economics faculty in Split](#)



SVEUČILIŠTE U SPLITU

EKONOMSKI FAKULTET

ZAVRŠNI RAD

**PERCEPCIJA VAŽNOSTI POZNAVANJA
VJEŠTINA RADA S IT ALATIMA PROJEKTOG
MENADŽMENTA OD STRANE STUDENATA**

Mentor:

izv. prof. dr. sc. Marko Hell

Student:

Klara Čovo

Split, rujnan, 2024.

SAŽETAK:

Upravljanje projektima je ključna vještina u suvremenom poslovanju, a IT alati poput Microsoft Project, Oracle Primavera, Trello, Asana, Basecamp, Jira, Smartsheet, Wrike i Monday.com pomažu projekt menadžerima u boljoj organizaciji, planiranju i praćenju zadataka. Istraživanje je usmjereno na ispitivanje razine upoznatosti i korištenja ovih alata među studentima ekonomskih fakulteta u Hrvatskoj. Ključni ciljevi istraživanja uključuju analizu razine upoznatosti studenata s IT alatima, najčešće korištene alate, prepreke u učenju i korištenju te njihovo zadovoljstvo razinom osposobljenosti za korištenje alata u poslovnim situacijama.

Rezultati istraživanja pokazuju značajnu razliku u razini upoznatosti i korištenja IT alata među studentima. Microsoft Project se ističe kao najpoznatiji i najčešće korišten alat, dok su drugi alati manje poznati i manje korišteni. Prepreke poput nedostatka podrške nastavnog osoblja i nedostatka dostupnih licenci identificirane su kao ključne. Studenti su izrazili nezadovoljstvo razinom svoje osposobljenosti, s prosječnom ocjenom zadovoljstva od 2.38 od maksimalne ocjene 5, dok su važnost ovih alata za buduću karijeru ocijenili prosječnom ocjenom od 4.22.

Istraživanje također ukazuje na potrebu za poboljšanjem obrazovnih iskustava, s naglaskom na interaktivnije metode poučavanja poput radionica i grupnih projekata. Iako je značajan dio studenata imao priliku učiti o IT alatima, zadovoljstvo trenutnim metodama poučavanja je nisko (prosječna ocjena 2.24), što ukazuje na potrebu za dinamičnijim pristupima i većom pokrivenošću tema na svim razinama studija.

Ključne riječi: upravljanje projektima, studenti, IT alati

ABSTRACT:

Project management is a key skill in modern business, and IT tools such as Microsoft Project, Oracle Primavera, Trello, Asana, Basecamp, Jira, Smartsheet, Wrike, and Monday.com assist project managers in better organizing, planning, and tracking tasks. This research focuses on examining the level of familiarity and usage of these tools among students of economics faculties in Croatia. The key objectives of the study include analyzing the students' familiarity with IT tools, identifying the most frequently used tools, exploring obstacles in learning and usage, and assessing their satisfaction with their proficiency in using these tools in business situations.

The research results reveal significant variability in the level of familiarity and use of IT tools among students. Microsoft Project stands out as the most well-known and widely used tool, while other tools are less prevalent. Obstacles such as "lack of support from teaching staff" and "lack of available licenses" have been identified as critical. Students expressed dissatisfaction with their proficiency level, with an average satisfaction rating of 2.38, while they rated the importance of these tools for their future careers at an average of 4.22.

The research also points to the need for improved educational experiences, emphasizing more interactive teaching methods such as workshops and group projects. Although a significant portion of students had the opportunity to learn about IT tools, their satisfaction with the current teaching methods is low (average rating of 2.24), indicating the need for more dynamic approaches and broader coverage of topics at all levels of study.

Key words: project management, students, IT tools

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. POZADINA I VAŽNOST ISTRAŽIVANJA	1
1.2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA	1
1.3. STRUKTURA RADA.....	2
2. PREGLED LITERATURE	3
2.1. UPRAVLJANJE PROJEKTIMA	3
2.2. PREGLED POPULARNIH ALATA ZA UPRAVLJANJE PROJEKTIMA	9
2.2.1. Microsoft Project	9
2.2.2. Oracle Primavera	10
2.2.3. Trello.....	11
2.2.4. Asana	11
2.2.5. Basecamp	12
2.2.6. Jira.....	12
2.2.7. Smartsheet.....	13
2.2.8. Wrike	14
2.2.9. Monday.com	14
2.3. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA O KORIŠTENJU ALATA ZA UPRAVLJANJE PROJEKTIMA	16
2.4. KOMPETENCIJE I VJEŠTINE ZA UPRAVLJANJE PROJEKTIMA.....	21
3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA	24
3.1. DIZAJN ISTRAŽIVANJA.....	24
3.2. ISPITANICI	24
3.3. INSTRUMENTI ZA PRIKUPLJANJE PODATAKA.....	25
3.4. POSTUPAK PRIKUPLJANJA PODATAKA	25
3.5. METODE OBRADE I ANALIZE PODATAKA	26
4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA	27
4.1. OPIS UZORKA	27
4.2. RAZINA UPOZNATOSTI STUDENATA S IT ALATIMA	28
4.3. NAJČEŠĆE KORIŠTENI IT ALATI MEĐU STUDENTIMA EKONOMIJE	31
4.4. PREPREKE U UČENJU I KORIŠTENJU IT ALATA	33
4.5. ZADOVOLJSTVO STUDENATA OSPOSOBLJENOŠĆU ZA IT ALATE	35
4.6. MOGUĆNOSTI ZA UNAPREĐENJE OBRAZOVNOG ISKUSTVA	37
5. ZAKLJUČAK	43
5.1. SAŽETAK KLJUČNIH NALAZA.....	43
5.2. PREPORUKE ZA BUDUĆA ISTRAŽIVANJA	44
LITERATURA	45

1. UVOD

1.1. POZADINA I VAŽNOST ISTRAŽIVANJA

Upravljanje projektima postalo je ključna vještina u suvremenom poslovanju. Kako bi se projekti uspješno provodili, potrebno je koristiti različite IT alate koji omogućuju bolje planiranje, organizaciju i praćenje zadataka. Alati poput Microsoft Project, Oracle Primavera, Trello, Asana, Basecamp, Jira, Smartsheet, Wrike i Monday.com pomažu projektnim menadžerima da efikasno rasporede resurse, prate napredak i komuniciraju unutar timova.

Iako su ovi alati sve prisutniji u poslovnom svijetu, ostaje pitanje koliko su studenti svjesni njihove važnosti i koliko ih znaju koristiti. S obzirom na to da su današnji poslodavci sve više usmjereni na zapošljavanje kandidata s praktičnim znanjima, razumijevanje i korištenje IT alata za upravljanje projektima postaje važan faktor u njihovoj profesionalnoj spremnosti.

Cilj ovog istraživanja je ispitati koliko su studenti ekonomskih fakulteta u Hrvatskoj upoznati s ovim alatima te u kojoj mjeri ih koriste. Rezultati mogu pomoći da se identificiraju potencijalne slabosti u obrazovnim programima i predlože načini za njihovo poboljšanje. Na taj način studenti bi bili bolje pripremljeni za izazove koje ih očekuju u poslovnom svijetu.

1.2. CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Ciljevi ovog istraživanja su analizirati razinu upoznatosti studenata s IT alatima za upravljanje projektima te identificirati izazove i prepreke s kojima se susreću prilikom njihove primjene. Istraživanjem će se ispitati koliko su studenti koristili te alate tijekom svog obrazovanja i kakva su njihova iskustva s njima. Cilj je na temelju prikupljenih i analiziranih podataka predložiti moguća poboljšanja koja bi studentima olakšala stjecanje vještina rada s alatima za upravljanje projektima, čime bi se povećala njihova pripremljenost za buduće profesionalne izazove.

Kako bi se postigli navedeni ciljevi, postavljena su sljedeća istraživačka pitanja:

1. U kojoj mjeri su studenti ekonomskih fakulteta u Hrvatskoj upoznati s IT alatima za upravljanje projektima?
2. Koji IT alati za upravljanje projektima su najčešće korišteni među studentima tijekom obrazovanja?
3. Koje prepreke studenti najčešće doživljavaju prilikom učenja i korištenja tih alata?
4. Koliko su studenti zadovoljni razinom svoje osposobljenosti za korištenje alata za upravljanje projektima u poslovnim situacijama?
5. Koje su potencijalne prilike za poboljšanje obrazovnih iskustava studenata vezanih uz IT alate za upravljanje projektima?

1.3. STRUKTURA RADA

Ovaj rad podijeljen je u nekoliko poglavlja. U prvom poglavlju koji nosi naziv Uvod objašnjava se zašto je tema važna te se navode ciljevi istraživanja i istraživačka pitanja. Drugo poglavlje, koje nosi naziv Pregled literature posvećeno je teorijskom okviru. Ovdje se govori o upravljanju projektima i važnosti IT alata u tom procesu. Pregledat će se popularni alati za upravljanje projektima kao što su Microsoft Project, Oracle Primavera, Trello, Asana, Basecamp, Jira, Smartsheet, Wrike i Monday.com. Također se iznosi pregled dosadašnjih istraživanja koja su se bavila upotrebom ovih navedenih alata.

Metodologija istraživanja je treće poglavlje, a u tom poglavlju se opisuje kako će istraživanje biti provedeno. Objasnit će se način na koji su odabrani ispitanici, kakvi su alati korišteni za prikupljanje podataka (poput ankete) i kako će se ti podaci analizirati. U četvrtom poglavlju koje nosi naziv Rezultati istraživanja analizirat će se prikupljeni podaci obzirom na istraživačka pitanja koja su ranije definirana. Na samom kraju, u petom poglavlju, odnosno u poglavlju Zaključak sažet će se glavni nalazi istraživanja te će se dati preporuke za buduća istraživanja.

2. PREGLED LITERATURE

2.1. UPRAVLJANJE PROJEKTIMA

Upravljanje projektima predstavlja disciplinu koja se odnosi na korištenje znanja, sposobnosti, alata i tehnika za obavljanje projektnih aktivnosti s ciljem ispunjenja zahtjeva projekta (PMI, 2021). Ova disciplina je usmjerena na ostvarivanje specifičnih ciljeva unutar određenih vremenskih, financijskih i resursnih ograničenja, a gdje je cilj istovremeno smanjiti rizike i održati kvalitetu. Ključne aktivnosti u ovom području uključuju definiranje obima projekta, izradu vremenskih rasporeda, procjenu troškova, raspodjelu resursa i stalno praćenje napretka. Također, upravljanje projektima zahtijeva sposobnost balansiranja između različitih i često suprotstavljenih zahtjeva dionika, a što projektne menadžere stavlja pred komplicirane odluke vezane uz troškove, kvalitetu i rokove (Kerzner, 2017).

Razvoj upravljanja projektima usko je vezan s procesom industrijalizacije, tehnološkim napretkom i promjenama u strukturi organizacija. Konkretnije, moderna era ove discipline započinje početkom 20. stoljeća kada su industrijski pioniri poput Henryja Gantta razvili alate kao što su Ganttovi dijagrami za vizualizaciju planiranja i praćenje projekata (Morris, 1997). Tijekom međuratnog razdoblja realizacija velikih građevinskih i inženjerskih poduhvata poput gradnje Hooverove brane zahtijevala je napredne metode upravljanja resursima, vremenom i troškovima, a što je dodatno potaknulo da se prakse upravljanja projektima formaliziraju.

Upravljanje projektima kao formalna disciplina počelo je značajno napredovati nakon Drugog svjetskog rata, osobito tijekom 50-ih i 60-ih godina prošlog stoljeća. U tom periodu velike organizacije poput NASA-e i američkog Ministarstva obrane počele su primjenjivati sistematske metode za vođenje kompleksnih projekata (Meredith i Mantel, 2014). Upotreba alata poput PERT metode (Program Evaluation and Review Technique) omogućila je detaljno praćenje napretka projekata u stvarnom vremenu i učinkovitije upravljanje rizicima. Tijekom ovog vremena upravljanje projektima postupno se izdvojilo iz općih menadžerskih aktivnosti i sve više postajala samostalna disciplina.

Tijekom 80-ih i 90-ih godina 20. stoljeća, kako se razvijala napredna informacijska tehnologija, metodologija upravljanja projektima doživjela je značajan razvoj i prilagodbu različitim industrijama. IT sektor postao je jedno od ključnih područja primjene ovih metoda jer su IT

projekti često obilježeni visokim stupnjem nesigurnosti, čestim promjenama u zahtjevima i potrebom za brzim izvršenjem (Wysocki, 2019). U promatranom razdoblju agilne metodologije poput Scrum-a i Kanban-a postale su prevladavajuće u razvoju softverskih rješenja, čime se smatra da je započela nova faza u razvoju upravljanja projektima.

Nadalje, suvremeno poslovno okruženje obilježeno je neprestanim promjenama, ubrzanom globalizacijom i tehnološkim napretkom, što dodatno stvara dodatni pritisak na organizacije da provode projekte brže i učinkovitije. Organizacije koje uspijevaju učinkovito primijeniti i upravljati projektima često stječu konkurentsku prednost na tržištu. Prema PMI-u (2021) kompanije koje koriste najbolje prakse upravljanja projektima bilježe veći postotak uspješno završenih projekata, bolje kontroliraju troškove i postižu ciljeve unutar planiranih rokova. Stoga, upravljanje projektima postaje ključni faktor za organizacije koje žele inovirati i brzo se prilagoditi promjenama na tržištu.

Gledano iz povijesne perspektive važno je istaknuti da se i uloga projektnog menadžera značajno promijenila. Dok je ranije bila usmjerena na tehničke aspekte i vođenje tima, današnji projektni menadžer mora imati širok spektar vještina, a što uključuje liderstvo, učinkovitu komunikaciju, sposobnost rješavanja problema i donošenje odluka pod pritiskom (Kerzner, 2017). Kako se discipline upravljanja projektima nastavljaju razvijati povećavaju se i očekivanja od projektnih menadžera, a naročito kada je riječ o upravljanju složenim projektima koji uključuju globalne timove i napredne tehnologije.

Upravljanje projektima temelji se na pet ključnih procesa koji čine osnovne faze svakog projekta: iniciranje, planiranje, izvršenje, praćenje i kontrola, te zatvaranje (PMI, 2021). Ovi procesi su univerzalni i mogu se primijeniti na gotovo svaki projekt, neovisno o kojoj industriji ili opsegu se radi te predstavljaju logičan slijed aktivnosti koji omogućava uspješnu provedbu projekta.

1. **Iniciranje:** Ovaj proces obuhvaća definiranje projekta, postavljanje njegovih ključnih ciljeva i identificiranje svih dionika. Tijekom ove faze izrađuju se osnovni dokumenti poput projektne povelje i jasno se utvrđuje opseg projekta. Cilj inicijacije je osigurati jasan smjer i svrhu projekta te osigurati da su svi dionici upoznati s ključnim informacijama (Meredith i Mantel, 2014).
2. **Planiranje:** Ova faza koja je ujedno i najduža i najvažnija u upravljanju projektom uključuje razvoj detaljnih planova za sve aspekte projekta. Konkretnije, uključuje od definiranja opsega, izrade vremenskog rasporeda i procjene troškova do upravljanja

resursima i komunikacijom. Tijekom planiranja identificiraju se potrebni zadaci, procjenjuju rizici, raspodjeljuju resursi i postavljaju vremenski okviri. Kvalitetno planiranje predstavlja temelj za uspješnu realizaciju projekta jer smanjuje nesigurnosti i omogućava proaktivno upravljanje rizicima (Kerzner, 2017).

3. **Izvršenje:** U fazi izvršenja provode se planirane aktivnosti, a projektni tim radi na ostvarivanju ciljeva u skladu s definiranim planovima. Ključni elementi ove faze su učinkovito upravljanje ljudskim resursima, koordinacija timova i neprekidna komunikacija s dionicima. Uspjeh izvršenja ovisi o tome koliko se točno slijede planovi i koliko vješto projektni menadžer upravlja promjenama koje nastaju tijekom trajanja projekta (Wysocki, 2019).
4. **Praćenje i kontrola:** Ova faza obuhvaća nadgledanje napretka projekta u odnosu na postavljene ciljeve, vremenske okvire i budžet. Također uključuje i pravovremeno prepoznavanje odstupanja i potencijalnih rizika. Ključni alati u ovom procesu uključuju KPI-eve (ključne pokazatelje uspješnosti), izvješća o napretku i sustave za praćenje troškova. Praćenje omogućuje projektnom menadžeru da prepozna probleme i pravovremeno reagira na promjene, čime se osigurava da se projekt održava unutar predviđenih parametara (PMI, 2021).
5. **Zatvaranje:** Faza zatvaranja projekta uključuje formalno završavanje svih aktivnosti, procjenu uspješnosti projekta u odnosu na postavljene ciljeve te bilježenje svih naučenih lekcija. Ovaj proces također podrazumijeva službenu predaju proizvoda ili usluge klijentu, pregled završnih izvješća i zaključivanje financijskih evidencija projekta (Kerzner, 2017).

Upravljanje projektima zahtijeva i specifična područja znanja koja su ključna za uspješno vođenje projekata. Prema PMBOK-u (Priručniku za upravljanje projektima), postoji deset glavnih područja znanja koja se primjenjuju u upravljanju projektima:

1. **Upravljanje obuhvatom:** Uključuje definiranje i kontrolu svih elemenata koji su dio projekta kako bi se osigurala dosljednost u isporuci prema dogovoru s dionicima (PMI, 2021).
2. **Upravljanje vremenom:** Obuhvaća procjenu trajanja aktivnosti, kreiranje vremenskog plana te praćenje napretka projekta u skladu s tim rasporedom (Meredith i Mantel, 2014).

3. **Upravljanje troškovima:** Podrazumijeva planiranje budžeta, kontrolu potrošnje i praćenje financijskog statusa projekta kako bi se spriječilo prekoračenje predviđenih troškova (Kerzner, 2017).
4. **Upravljanje kvalitetom:** Usmjeren je na osiguravanje da rezultati projekta ispunjavaju zadane standarde i zahtjeve kvalitete (Wysocki, 2019).
5. **Upravljanje resursima:** Obuhvaća identifikaciju, raspodjelu i optimalnu upotrebu resursa, uključujući ljudske, materijalne i financijske resurse.
6. **Upravljanje komunikacijom:** Osigurava pravovremenu i točnu razmjenu svih važnih informacija među dionicima putem odgovarajućih komunikacijskih kanala (PMI, 2021).
7. **Upravljanje rizicima:** Proces koji uključuje identifikaciju, analizu i odgovor na rizike koji mogu utjecati na ishod projekta, a mogu biti tehničke, organizacijske ili ekonomske prirode (Kerzner, 2017).
8. **Upravljanje nabavom:** Obuhvaća procese nabave potrebnih materijala, usluga i resursa, uključujući pregovaranje o uvjetima ugovora i upravljanje odnosima s dobavljačima (Meredith i Mantel, 2014).
9. **Upravljanje dionicima:** Uključuje prepoznavanje svih relevantnih dionika, razumijevanje njihovih potreba te aktivno upravljanje njihovim očekivanjima tijekom cijelog trajanja projekta (PMI, 2021).
10. **Upravljanje integracijom:** Ovo područje osigurava koordinaciju svih dijelova projekta kako bi se postigla cjelokupna usklađenost s posebnim naglaskom na harmoniziranje različitih komponenti i njihovih međusobnih odnosa.

Kako se poslovno okruženje sve više globalizira upravljanje projektima postaje sve izazovnije jer se projekti često moraju voditi u promjenjivim i nepredvidivim uvjetima. Razumijevanje ključnih procesa i potrebnih znanja pomaže voditeljima projekata da uspješno provode projekte, čime se postižu zacrtani ciljevi uz smanjenje rizika i bolje korištenje dostupnih resursa. Metodologije upravljanja projektima predstavljaju sustavne pristupe koji podržavaju učinkovito vođenje i kontrolu projektnih aktivnosti. Ovi pristupi omogućuju projektnim menadžerima da precizno definiraju faze projekta, potrebne zadatke, resurse i vremenske rokove za uspješnu realizaciju. Razvoj metodologija može se razvrstati u tri glavne kategorije: tradicionalne metode, agilne metode i hibridne pristupe. Svaka od tih metoda ima svoje specifične značajke, prednosti i nedostatke, ovisno o vrsti projekta i strateškim ciljevima organizacije.

Tradicionalne metodologije upravljanja projektima, poznate i kao "Waterfall" model, temelje se na linearnom i sekvencijalnom pristupu vođenju projekata. Svaka faza mora biti dovršena prije nego što započne sljedeća, a čime se omogućava jasan slijed aktivnosti i dobra kontrolu. Ova metodologija je najprikladnija za projekte gdje su ciljevi i zahtjevi unaprijed jasno definirani, a promjene tijekom procesa su rijetke. Primjerice, "Waterfall" model se često primjenjuje u građevinskim projektima, inženjerskim zadacima i proizvodnim procesima, gdje je visok rizik i potrebno je detaljno planiranje i nadzor (Kerzner, 2017). Jedna od ključnih prednosti "Waterfall" metodologije je njezina jasno definirana struktura koja omogućava detaljno planiranje i određivanje opsega projekta prije početka njegovog izvođenja. Ovakav pristup smanjuje mogućnost neočekivanih promjena i pruža menadžerima i dionicima osjećaj sigurnosti. S druge strane, veliki nedostatak ove metode je njezina krutost jer je teško uvesti promjene u zahtjevima nakon što projekt već započne. Ta ograničenja predstavljaju izazov posebno kod složenijih projekata gdje se često pojavljuju nove informacije i potreba za prilagodbama (Meredith i Mantel, 2014).

S razvojem IT sektora i softverske industrije agilne metodologije su stekle veliku popularnost. Ovi pristupi stavljaju naglasak na fleksibilnost, postupno planiranje i brzu isporuku proizvoda kroz kratke razvojne cikluse, poznate kao sprintovi. Među najpoznatijim agilnim metodologijama nalaze se Scrum i Kanban (PMI, 2021). Scrum je najraširenija agilna metodologija, a poznata je po svom strukturiranom pristupu koji uključuje specifične uloge, poput Scrum mastera, vlasnika proizvoda i razvojnog tima. Scrum timovi rade u kratkim vremenskim okvirima koji obično traju od dva do četiri tjedna, a tijekom kojih izvršavaju zadatke s najvišim prioritetom za klijenta. Ovaj pristup omogućava brzu prilagodbu promjenjivim zahtjevima i stalnu komunikaciju između tima i dionika, a što pomaže u smanjenju rizika od nesporazuma i pogrešaka (Schwaber i Sutherland, 2020).

S druge strane, Kanban koristi vizualne alate poput ploča za prikaz tijeka rada i optimizaciju korištenja resursa. Naglasak je na kontinuiranom protoku aktivnosti i uklanjanju takozvanih uskih grla, a što ga čini prikladnim za projekte koji zahtijevaju stalnu isporuku rezultata. Kanban ploče omogućuju timovima da lako prate napredak svakog zadatka, a čime se povećava transparentnost i olakšava rješavanje potencijalnih problema (Kniberg i Skarin, 2010).

Agilne metodologije su postale uobičajene u softverskoj industriji, ali njihova primjena se širi i na druga područja poput marketinga i zdravstvene skrbi gdje su fleksibilnost i brzina

prilagodbe ključne prednosti. Njihova najveća snaga leži u sposobnosti da se brzo prilagode promjenama i stalan fokus na unapređenje procesa (Wysocki, 2019).

Mnoge organizacije sve češće koriste hibridne pristupe jer kombiniraju prednosti tradicionalnih i agilnih metoda. Ovi modeli omogućuju fleksibilnost u odabiru načina vođenja projekta ovisno o njegovim specifičnostima. Primjerice, pojedine faze projekta mogu se provoditi prema tradicionalnim metodama, dok se druge faze mogu upravljati agilnim pristupima u skladu sa zahtjevima zadataka i dionika (PMI, 2021). Jedan primjer hibridnog pristupa je primjena Waterfall metodologije tijekom faze planiranja i definiranja ciljeva, gdje su zahtjevi jasno utvrđeni, dok se faza izvršenja provodi agilnim principima, čime se omogućuje timu da se prilagode u realizaciji i reagiranju na promjene. Ovaj način rada posebno je koristan kod složenih projekata s visokim stupnjem neizvjesnosti gdje je potrebno održati kontrolu nad ključnim resursima, a istovremeno biti sposoban brzo se prilagoditi novim okolnostima.

Svaka metodologija donosi svoje prednosti i slabosti, a njihova prikladnost ovisi o vrsti projekta i industriji. Tradicionalne metode najbolje odgovaraju projektima s jasno definiranim ciljevima, stabilnim zahtjevima i dugim rokovima (Meredith i Mantel, 2014). S druge strane, agilne metodologije su najprikladnije za projekte s visokim stupnjem neizvjesnosti i potrebom za čestim prilagodbama poput IT i softverskih projekata (Wysocki, 2019). Hibridni pristupi pružaju potrebnu fleksibilnost za složene projekte koji zahtijevaju istovremeno kontrolu i mogućnost prilagodbe. Zbog toga ga preferiraju organizacije koje upravljaju različitim vrstama projekata i trebaju prilagoditi metode specifičnim potrebama svakog projekta (PMI, 2021). Izbor metodologije ovisi o projektnom menadžeru i timu, kao i njihovoj sposobnosti da procijene specifične zahtjeve projekta i primijene metodu koja će najbolje podržati uspješno ostvarenje ciljeva.

2.2. PREGLED POPULARNIH ALATA ZA UPRAVLJANJE PROJEKTIMA

Tijekom posljednjih dvadeset godina, digitalizacija je značajno transformirala upravljanje projektima. IT alati poput Microsoft Projecta, Oracle Primavera, Trelle, Asane, Basecampa, Jira, Smartsheeta, Wrikea i Monday.com postali su neophodni za planiranje, praćenje i provedbu projekata, čime su omogućili menadžerima bolju kontrolu i transparentnost nad zadacima, resursima i rokovima. Digitalna tehnologija olakšava rad na daljinu, brzu razmjenu informacija i smanjuje potrebu za fizičkim sastancima u globalnom poslovanju (Kerzner, 2017).

Ovi alati pomažu menadžerima u organizaciji zadataka, komunikaciji i praćenju resursa, čime se automatiziraju procesi kao što su kreiranje rasporeda i izvješća te nadzor budžeta (Wysocki, 2019). Prednosti IT alata uključuju bolju organizaciju, povećanu transparentnost i produktivnost jer automatizacija oslobađa menadžere od ponavljajućih zadataka, čime im omogućuju da im fokus bude na strateškim aspektima projekta (Kerzner, 2017). Oni također podržavaju rad na daljinu, olakšavaju praćenje rizika i prepoznavanje kritičnih točaka u projektu (PMI, 2021).

Napredak u razvoju IT alata sve više uključuje umjetnu inteligenciju (AI) i naprednu analitiku, čime se omogućuju prediktivne analize i optimizacija resursa (Kerzner, 2017). Današnji trendovi uključuju integraciju s drugim poslovnim sustavima poput ERP i CRM te mobilne aplikacije koje menadžerima omogućuju praćenje projekata s bilo kojeg mjesta (Wysocki, 2019). U današnjem dinamičnom poslovnom okruženju, sposobnost korištenja ovih alata postaje ključna za uspjeh projektnog menadžmenta i ostvarenje poslovnih ciljeva.

2.2.1. Microsoft Project

Microsoft Project je napredni alat za upravljanje projektima koji je dio Microsoft Office paketa. Omogućuje planiranje zadataka, dodjelu resursa i praćenje troškova. Sličan je po sučelju drugim Office aplikacijama što olakšava korištenje korisnicima upoznatima s ovim alatima. Uz opcije prilagodbe sučelja korisnici mogu oblikovati radni prostor prema svojim potrebama. Ključna značajka Microsoft Projecta je upravljanje Ganttovim dijagramima, a koji vizualno

prikazuju zadatke i njihove vremenske okvire. Navedeno omogućuje praćenje napretka i identificiranje kritičnog puta te optimizaciju resursa i vremena. Alat također nudi detaljno upravljanje resursima, što uključuje definiranje dostupnosti, dodjelu zadacima i praćenje učinkovitosti, a sve uz kontrolu troškova kako bi se izbjeglo prekoračenje budžeta. Microsoft Project omogućuje generiranje vizualnih izvještaja koji se mogu izvesti u Excel ili Visio za daljnju analizu. Time se olakšava praćenje napretka, radnih sati, preostalog posla i troškova. Funkcionalnost kao "što ako" analiza omogućuje procjenu utjecaja različitih scenarija na projekt, a navedeno pomaže u donošenju boljih odluka i optimizaciji planova. Zahvaljujući fleksibilnosti, snažnim analitičkim mogućnostima i integraciji s drugim Office alatima Microsoft Project je pogodan za projekte svih veličina i složenosti u raznim industrijama (VSITE, 2014).

2.2.2. Oracle Primavera

Oracle Primavera je fleksibilan softver za upravljanje projektima svih veličina, od manjih inicijativa do složenih projekata s tisućama aktivnosti. Primavera P6 EPPM omogućuje rad više korisnika istovremeno na istim projektima, a čime se izbjegava gubitak podataka i problemi s konzistencijom. Softver podržava upravljanje cijelim portfeljem projekata, čime se pruža organizacijama uvid u pojedinačne projekte i njihov utjecaj na poslovanje te optimalno raspoređivanje resursa. Primavera P6 nudi napredne opcije za praćenje troškova, kontrolu budžeta, predviđanje financijskih potreba i upravljanje rizicima. Također uključuje analize osjetljivosti i Monte Carlo simulacije. Integracija s mobilnim uređajima i web pristupom omogućava članovima tima unos podataka u stvarnom vremenu, čime se poboljšava točnost podataka i kontrola nad projektima. Softver također nudi napredne alate za izradu izvještaja, prilagodljive nadzorne ploče i mogućnosti izvoza podataka u različite formate. Navedeno pomaže projektnim menadžerima u analizi učinka projekta, praćenju ključnih pokazatelja uspješnosti (KPI-eva) i donošenju informiranih odluka (Oracle, 2022).

2.2.3. Trello

Trello je popularan alat za upravljanje projektima koji koristi Kanban metodologiju za vizualno planiranje zadataka. Projekti se prikazuju na pločama koje sadrže liste s karticama zadataka. Kartice se mogu prilagoditi dodavanjem bilješki, kontrolnih popisa, dokumenata i oznaka, što omogućuje lako praćenje statusa zadataka. Ovaj vizualni pristup pomaže timovima da brzo prate napredak i reorganiziraju zadatke povlačenjem i ispuštanjem kartica. Trello omogućuje dodjelu zadataka, praćenje rokova i integraciju s aplikacijama poput Gmaila, Outlooka, Google Drivea, Slacka i Githuba. Dodatne funkcije kao što je "Card Aging" pomažu u upravljanju zadacima koji dugo nisu ažurirani. Trello je dostupan u besplatnoj verziji za manje timove, dok napredne verzije nude dodatne funkcije za veće korisnike. Neke od tih funkcija su veća sigurnost i većih kvota za pohranu. Iako je koristan za male i srednje projekte Trello ima ograničenu mogućnost automatskog upravljanja dovršenim zadacima jer se rokovi moraju ručno uklanjati. Unatoč navedenom, Trello je odlična opcija za timove koji traže jednostavno i učinkovito vizualno upravljanje zadacima (Johnson, 2017).

2.2.4. Asana

Asana je alat za upravljanje projektima u oblaku. Poznat je po svestranosti i jednostavnom dizajnu. Pruža različite načine prikaza projekata kao primjerice Kanban ploče, vremenske linije, kalendare i popise zadataka. Navedeno omogućuje prilagodbu prema potrebama tima. Asana olakšava upravljanje zadacima dodjeljivanjem odgovornosti članovima tima, izradom podzadataka i automatizacijom procesa, a čime se povećava produktivnost i smanjuje potreba za ručnim praćenjem statusa. Alat se integrira s popularnim aplikacijama kao što su Slack, Google Drive i Microsoft Teams, podržavajući jednostavnu suradnju i dijeljenje dokumenata. Asana također omogućuje praćenje rokova i izradu Gantt dijagrama. Navedeno pomaže u praćenju napretka i prilagodbi resursa te pruža mogućnost nadzora nad budžetom. Posebno je korisna za agilne projekte omogućujući planiranje sprintova i prilagodbu promjenama u projektnim zahtjevima. Besplatna verzija Asane nudi osnovne funkcije za manje timove, dok plaćene verzije pružaju napredne mogućnosti poput upravljanja portfeljima i detaljnijih izvještaja prilagođene za veće timove i složenije projekte (Haan, 2024a).

2.2.5. Basecamp

Basecamp je popularan web-alat za upravljanje projektima, a razvijen od strane tvrtke 37signals. Navedeni alat olakšava suradnju i razmjenu dokumenata posebno za timove koji rade na daljinu. Cilj alata je poboljšati organizaciju putem centralizirane platforme koja omogućava pristup zadacima, rokovima i ključnim informacijama o projektima. Navedeno privlači korisnike iz različitih sektora kao što su obrazovanje i kreativne industrije. Alat se temelji na to-do listama za praćenje zadataka i napretka te nudi funkcionalnosti poput praćenja radnih sati, postavljanja prekretnica (milestoneova) i zajedničkog uređivanja dokumenata (writeboard). Komunikacija se dodatno poboljšava putem komentara na forumima i obavijesti putem e-pošte. Basecamp koristi Amazon S3 za pohranu podataka, čime se osigurava visoka sigurnost i pouzdanost. Kroz API se može integrirati s drugim poslovnim aplikacijama i alatima poput Campfirea za timski chat uživo. Dostupni su razni pretplatnički planovi, od osnovnih s ograničenim brojem projekata i prostora za pohranu do naprednih planova s neograničenim projektima i SSL enkripcijom. Iako je sigurnost ograničena u jeftinijim planovima, Basecamp je zbog svoje jednostavnosti i prilagodljivosti pogodan za manje timove i organizacije s ograničenim budžetom, a njegova učinkovitost posebno dolazi do izražaja kod timova na više lokacija (Featherstone, 2009).

2.2.6. Jira

Jira je popularan softverski alat za upravljanje projektima, a razvijen od strane Atlassiana. Ovo je alat koji se koristi za praćenje zadataka, upravljanje greškama i vođenje projekata, osobito u agilnom okruženju. Omiljen je među timovima koji primjenjuju Scrum i Kanban metodologije. Jira omogućuje učinkovito planiranje, praćenje i realizaciju projekata, od razvoja softvera do složenih poslovnih inicijativa. Jira koristi ploče (boards) koje vizualiziraju tijek projekta kroz različite faze, omogućujući timu jasan pregled napretka i prioriteta. Ključne funkcionalnosti uključuju upravljanje backlogom i planiranje sprintova, što olakšava raspodjelu zadataka po prioritetu i praćenje njihovog izvršenja. Alat nudi napredne mogućnosti za praćenje grešaka, čime je omogućeno evidentiranje i praćenje grešaka od prijave do rješenja, uz opciju dodavanja komentara i povezivanja s drugim zadacima. Ova funkcionalnost je posebno važna za timove koji razvijaju softver jer osigurava visoku kvalitetu proizvoda i brzo rješavanje problema.

Jira podržava rad više korisnika u stvarnom vremenu i integraciju s alatima kao što su Confluence za dijeljenje dokumenata i Bitbucket za upravljanje izvornim kodom. Dodatna prednost su prilagodljive nadzorne ploče za praćenje ključnih pokazatelja performansi (KPI) i analizu napretka, što omogućuje menadžerima donošenje odluka temeljenih na podacima. Jira također omogućava upravljanje verzijama softvera i nadzor promjena, što je ključno za razvoj softverskih rješenja. Sve ove funkcionalnosti čine Jiru prilagodljivim i moćnim alatom za upravljanje projektima, a posebno u kontekstu razvoja softvera, ali i u drugim industrijama gdje je praćenje zadataka i napretka ključno za uspjeh (Hoang i Shrestha, 2014).

2.2.7. Smartsheet

Smartsheet je alat za upravljanje projektima koji koristi format proračunskih tablica kako bi olakšao suradnju i automatizaciju radnih procesa. Kombinira jednostavnost tabličnog prikaza s naprednim značajkama za vođenje projekata, što omogućuje korisnicima postavljanje projekata, dodjelu zadataka, praćenje napretka, dijeljenje dokumenata i automatsko ažuriranje podataka u stvarnom vremenu. Ključna prednost Smartsheet-a je prilagodljivost. Naime, omogućuje različite načine prikaza informacija poput Ganttovih dijagrama, kartičnih prikaza, kalendara i popisa zadataka, a koji olakšavaju praćenje rokova, ključnih zadataka i međusobnih odnosa aktivnosti. Ganttovi dijagrami posebno su korisni za vizualizaciju tijeka projekta i identifikaciju potencijalnih problema. Alat također podržava automatizaciju zadataka i integraciju s aplikacijama kao što su Google Drive, Slack i Microsoft Office, čime se olakšava šita suradnja i upotreba podataka.

Smartsheet nudi napredne funkcije za automatizaciju te je skalabilan za timove svih veličina, od malih poduzeća do velikih organizacija. Pretplatničke opcije uključuju besplatno probno razdoblje, poslovne i enterprise planove, a koji uključuju napredne značajke poput neograničenog dijeljenja datoteka i dodatnih sigurnosnih opcija. Dodatno, Smartsheet uključuje funkcionalnosti za upravljanje resursima, kao što su praćenje dostupnosti i učinkovitosti resursa, te praćenje troškova i izradu izvještaja, čime pomaže menadžerima u donošenju informiranih odluka. Ove značajke čine Smartsheet pouzdanim rješenjem za tvrtke koje trebaju učinkovit alat za vođenje složenih projekata u dinamičnim okruženjima (Hrgović, 2017).

2.2.8. Wrike

Wrike je alat za upravljanje projektima koji olakšava suradnju timova bez obzira na njihovu geografsku lokaciju. Kombinira poslovne aplikacije s alatima za upravljanje zadacima, omogućavajući stvaranje zadataka i podzadataka, dodjeljivanje odgovornih osoba, postavljanje rokova te dodavanje dokumenata i komentara. Alat nudi razne vizualne prikaze, primjerice interaktivne Gantt dijagrame za prikaz trajanja zadataka i njihove međusobne ovisnosti, a čime se poboljšava organizacija i planiranje projekata. Wrike također podržava mentalne mape za vizualizaciju ideja te upravljanje portfeljem projekata (PPM), što menadžerima omogućava nadzor nad višestrukim projektima i analizu rezultata prema raznim kriterijima.

Wrike je dostupan u četiri verzije: Free, Professional, Business i Enterprise, koje nude različite razine funkcionalnosti. Besplatna verzija zadovoljava potrebe manjih timova, dok Enterprise verzija pruža napredne značajke poput prilagodljivih izvještaja, praćenja resursa i naprednih sigurnosnih opcija. Wrike se integrira s brojnim aplikacijama, kao što su Google Drive, Dropbox i Microsoft Office, a navedeno olakšava razmjenu dokumenata i podataka. Wrike je posebno prilagođen agilnim timovima, s funkcionalnostima poput burndown grafova za praćenje napretka i procjenu završetka projekata. Njegova prilagodljivost radnih procesa čini ga pogodnim za različite industrije, od IT-a, marketinga do građevine. Mobilna aplikacija omogućava korisnicima upravljanje projektima s bilo koje lokacije, pružajući pristup zadacima, Gantt dijagramima i izvještajima u stvarnom vremenu (Galić, 2016).

2.2.9. Monday.com

Monday.com je fleksibilna platforma za vođenje projekata koja omogućava organizaciju zadataka, timsku suradnju i automatizaciju poslovnih procesa. Ovaj alat nudi široke mogućnosti prilagodbe radnog prostora prema specifičnim potrebama korisnika, s različitim predlošcima za sektore kao što su upravljanje projektima, prodaja, ljudski resursi ili razvoj softvera. Korisnici mogu birati između različitih vizualnih prikaza, uključujući Ganttove dijagrame, Kanban ploče i vremenske rasporede, što omogućuje učinkovito praćenje međusobnih ovisnosti zadataka i upravljanje rokovima (Haan, 2024b). Automatizacija

zadataka i obavijesti jedna je od ključnih značajki Monday.com-a. Pravila se mogu definirati za automatsko slanje obavijesti, pomicanje kartica ili ažuriranje podataka, a čime se povećava učinkovitost i smanjuje potreba za ručnim praćenjem. Platforma također nudi integracije s popularnim alatima poput Slacka, Google Drivea i Microsoft Teamsa, što omogućuje da se radni procesi i komunikacija centraliziraju.

Monday.com podržava i napredne funkcije za upravljanje resursima i budžetima, što je korisno za tvrtke koje istovremeno vode više projekata. Enterprise planovi uključuju dodatne sigurnosne funkcije, kao što su napredna enkripcija i višerazinsko upravljanje pristupom te prilagodljive nadzorne ploče i napredne opcije za izvještavanje koje pomažu menadžerima u praćenju ključnih pokazatelja uspješnosti (KPI-e) i donošenju informiranih odluka. Platforma nudi i mobilnu aplikaciju koja omogućuje korisnicima pristup projektima i zadacima u stvarnom vremenu. Zbog svoje prilagodljivosti, jednostavnosti korištenja i brojnih integracija Monday.com je popularan alat za vođenje projekata u različitim industrijama. Pogodan je za male i srednje tvrtke te veće organizacije koje traže sveobuhvatno rješenje za poslovnu suradnju i upravljanje kompleksnim projektima (Haan, 2024b).

2.3. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA O KORIŠTENJU ALATA ZA UPRAVLJANJE PROJEKTIMA

Korištenje IT alata u projektno orijentiranom učenju pokazalo se ključnim za razvijanje studentskih vještina i kompetencija u različitim obrazovnim okruženjima. Studija koju su proveli Szyrkiewicz i kolege (2020) na dva sveučilišta u Norveškoj istraživala je način na koji studenti primjenjuju različite IT alate tijekom projektno baziranih kolegija. Projekti su se bavili kreiranjem digitalnih rješenja kao što su računalne igre, aplikacije i internetske stranice. Rezultati istraživanja pokazali su da je pravilna upotreba IT alata za suradnju, komunikaciju i razvoj softvera omogućila studentima postupno preuzimanje većih odgovornosti te razvoj relevantnih vještina za rad u stvarnim projektnim uvjetima.

Istraživanje iz 2024. godine pod nazivom "Digital tools in education: Improving the project method" dodatno ističe važnost digitalnih alata u obrazovnim projektima, posebno u kontekstu jačanja timskih sposobnosti i motivacije studenata. Ovo istraživanje ispituje upotrebu informacijsko-komunikacijskih tehnologija (ICT) u projektima, gdje je naglasak na poticanje kreativnosti i vještina zajedničkog rješavanja problema. Upotreba ICT alata omogućila je studentima učinkovitiju suradnju i komunikaciju, čime su stvoreni uvjeti za učenje kroz projektne zadatke koji zahtijevaju inovativne pristupe i kreativna rješenja. Korištenje platformi za zajednički rad na dokumentima i praćenje zadataka unaprijedilo je njihovu sposobnost da se nose sa složenim projektima i rade kao tim (Sigacheva i suradnici, 2024).

Studija pod nazivom "Group dynamics and communications: Selection of tools to support student project learning" iz 2023. istražuje ulogu alata poput Jire, Asane i Trelle u potpori učenju kroz projekte i upravljanju agilnim timovima u obrazovnim sredinama. Istraživači su otkrili da su ovi alati pomogli studentima u boljem razumijevanju grupne dinamike i poboljšanju komunikacije unutar timova. Na primjer, Jira i Asana pokazale su se korisnima za praćenje zadataka i koordinaciju timova, dok su Trello i Notion omogućili vizualno upravljanje zadacima i resursima. Također, istraživanje je pokazalo da su ovi alati pomogli studentima u razvoju digitalnih vještina i "mekih" kompetencija kao što su timski rad, komunikacija i upravljanje vremenom, a što su ključne vještine za budući profesionalni uspjeh. Rezultati istraživanja sugeriraju i da studenti s prethodnim profesionalnim iskustvom češće koriste profesionalne alate za obrazovne projekte. Navedeno upućuje na to da iskustvo ima značajan utjecaj na izbor alata (Kuzminska i Mazorchuk, 2023).

Istraživanje koje je provela Kare (2023) pod nazivom "Digital tools in project-oriented English language teaching of students in management" pokazuje da digitalni alati mogu značajno unaprijediti nastavu stranih jezika, posebno kada se primjenjuju u projektno orijentiranom pristupu među studentima menadžmenta. Rezultati istraživanja ukazuju na to da primjena digitalnih platformi za suradnju ne samo da poboljšava jezične vještine, već i razvija dodatne sposobnosti poput kritičkog mišljenja, kreativnosti i timskog donošenja odluka. Kroz projektno orijentirano učenje podržano digitalnim alatima studenti su se bavili stvarnim poslovnim zadacima, što im je omogućilo bolju pripremu za profesionalne izazove. Na primjer, korištenje digitalnih ploča i aplikacija za grupne rasprave omogućilo je studentima da vježbaju engleski jezik u kontekstu stvarnih projekata, čime su dodatno unaprijedili vještine potrebne za rad u globalnom poslovnom okruženju.

Ova istraživanja sugeriraju da je uključivanje IT alata u obrazovne programe ključno za razvoj bitnih kompetencija kod studenata. Korištenjem alata za suradnju, komunikaciju i upravljanje projektima studenti se pripremaju za stvarne profesionalne izazove, što ih potiče na aktivno učenje i razvoj relevantnih vještina kroz primjere iz prakse i stvarne projekte.

Primjena Microsoft Projecta u vođenju projekata pokazala se korisnom u različitim područjima, uključujući znanstvena istraživanja i građevinu. Anderson (2023) ističe kako je korištenje ovog alata u administraciji znanstvenih i istraživačkih projekata poboljšalo organizaciju, transparentnost i kontrolu, s pozitivnim reakcijama korisnika. Prema Mantravadi i sur. (2019), Microsoft Project može optimizirati raspodjelu resursa i kontrolu troškova u građevinskim projektima, čime se postiže veća učinkovitost u planiranju i izvođenju aktivnosti. Tereso i sur. (2014) navode da integracija naprednih tehnika raspoređivanja unutar Microsoft Projecta može značajno unaprijediti vođenje projekata, dok Suhaida i Wong (2017) ističu važnost ovog alata u procjeni produženja vremena u građevinskim projektima prema standardnim ugovornim uvjetima, naglašavajući njegovu upotrebljivost u kompleksnim projektima. Ova istraživanja pokazuju da Microsoft Project nudi fleksibilnost i učinkovitost za razne vrste projekata.

Istraživanja o upotrebi Oracle Primavera u vođenju projekata potvrđuju da ovaj alat značajno poboljšava upravljanje vremenom, troškovima i resursima u različitim industrijama. Kumar i suradnici (2017) analizirali su primjenu Oracle Primavera P6 u izgradnji akademske zgrade i zaključili da alat omogućava precizno planiranje aktivnosti, vizualizaciju resursa i smanjivanje zastoja među zadacima. Primavera P6 također pruža projektima menadžerima mogućnost

definiranja višestrukih odnosa između aktivnosti, što doprinosi boljoj kontroli resursa tijekom cijelog projekta. Slične prednosti ističu i Pramod Bagde i Bhirud (2018) koji su otkrili da je korištenje Primavera P6 u projektima gradnje mostova dovelo do smanjenja kašnjenja i bolje alokacije resursa.

Haider (2016) ističe važnost korištenja alata u kombinaciji s naprednim metodama kao što su CPM (Critical Path Method) i PERT (Program Evaluation and Review Technique) za praćenje napretka i upravljanje aplikacijama, čime se olakšava vođenje složenih projekata. Prema Mahureu i Ranitu (2018) Primavera P6 često se primjenjuje za uspješno dovršavanje velikih projekata u rastućim industrijama, pružajući mnoge značajke za učinkovito upravljanje vremenom i resursima. Kumbhar i sur. (2024) provode usporednu studiju koja ukazuje da, iako Primavera P6 može skratiti trajanje projekta uz kontrolu troškova, kombiniranje s naprednim matematičkim modelima može dodatno optimizirati rezultate.

Trello se dokazao kao praktičan alat za projektno upravljanje zbog svoje jednostavnosti i prilagodljivosti. Chalari i sur. (2022) prikazuju upotrebu Trelle u odjelu plastične kirurgije gdje je alat poboljšao organizaciju i komunikaciju među članovima tima, olakšavajući koordinaciju istraživačkih projekata i povećavajući produktivnost. Korištenje Trelle omogućilo je praćenje napretka putem vizualnih ploča, čime se smanjio broj nedovršenih zadataka i povećala efektivnost. Slično tome, istraživanje provedeno na brazilskom sveučilištu potvrđuje da Trello može biti koristan alat za vođenje sveučilišnih projekata (Brazilian Journal of Development, 2022), gdje je korišten za planiranje, raspodjelu zadataka i praćenje napretka te time pružio jasan pregled prioriteta i olakšao timsku suradnju. Ova istraživanja pokazuju da je Trello korisno rješenje za jednostavno, ali učinkovito vođenje različitih vrsta projekata, posebno onih koji zahtijevaju timski rad i transparentnost.

Asana je također popularan alat za upravljanje projektima zbog svoje fleksibilnosti i široke funkcionalnosti. Kamila i Marzuq (2024) uspoređuju Asanu s Trelom i zaključuju da je Asana prikladnija za veće agilne projekte jer nudi naprednije opcije za organizaciju i praćenje aktivnosti, uključujući prilagodljive prikaze zadataka i integracije s drugim alatima. Ferreira Marques i Bernardino (2019) koriste OSSpal metodologiju za procjenu Asane u odnosu na druge alate te zaključuju da Asana nudi bolju podršku za planiranje i praćenje troškova te upravljanje resursima. Oba istraživanja ističu da je Asana korisna za timove kojima je potreban alat koji može rasti s projektom, a da istovremeno nudi intuitivno sučelje i brojne opcije prilagodbe.

Basecamp se također pokazao kao koristan alat za upravljanje projektima u raznim okruženjima, od obrazovnih do složenih istraživačkih projekata. Sabourin i sur. (2020) analiziraju korištenje Basecampa u partnerstvima između studenata i nastavnika, gdje je alat korišten za organizaciju projekata, poboljšanje komunikacije i promicanje suradnje bez hijerarhijskih barijera. Korištenje Basecampa pomoglo je u održavanju transparentnosti i jasnoće u zadacima, čime je olakšan timski rad. S druge strane, Riegelsberger i sur. (2011) opisuju Basecamp kao centralno mjesto za upravljanje složenim terenskim istraživanjem koje je obuhvaćalo više lokacija i veliki broj sudionika.

Jira je jedan od najpopularnijih alata za upravljanje projektima zahvaljujući svojoj fleksibilnosti i sposobnosti prilagodbe različitim potrebama timova. Istraživanje koje su proveli Alharbi i sur. (2023) na saudijskim kompanijama pokazuje da Jira znatno poboljšava praćenje zadataka i statusa uz visoku razinu zadovoljstva korisnika, posebno među projektnim menadžerima i developerima. Međutim, istraživanje je također ukazalo na potrebu za unapređenjem mobilnih funkcionalnosti, posebno u kontekstu uređivanja i kloniranja projekata. S druge strane, Arnautović (2022) ističe korištenje Jire u upravljanju projektom razvoja nadzorne ploče za portal Homegate.ch, gdje se naglašava kako Jira olakšava praćenje zadaća u stvarnom vremenu, izradu izvještaja i održavanje transparentnosti tijekom cijelog trajanja projekta. Oba istraživanja naglašavaju značajne prednosti koje Jira nudi, posebno za timove koji primjenjuju agilne metode upravljanja projektima.

Smartsheet je prepoznat kao koristan alat za vođenje projekata zbog svoje prilagodljivosti specifičnim potrebama korisnika. Stanford (2022) opisuje primjenu Smartsheet-a u Hoover Institution Library & Archives za vođenje programa digitalizacije gdje je alat omogućio bolju koordinaciju zadataka i transfera između timova. To je rezultiralo povećanjem učinkovitosti i poboljšanjem kapaciteta za izvještavanje. Sahare (2021) analizira primjenu Smartsheet-a u planiranju i organizaciji radova na projektu Nagpur Metro te zaključuje da je alat omogućio bolju optimizaciju troškova i vremena u usporedbi s tradicionalnim metodama upravljanja.

Wrike se pokazao kao vrijedan alat za vođenje projekata u različitim sektorima zahvaljujući svojoj sposobnosti da optimizira procese i poboljša koordinaciju među timovima. Shah i Chandragade (2022) istražuju korištenje Wrike-a u građevinskom sektoru u Indiji, gdje je alat upotrijebljen za planiranje i raspodjelu radova na izgradnji zgrade G+11 u Puneu. Wrike je omogućio preciznije upravljanje zadacima i resursima, čime je skraćeno potrebno vrijeme i spriječeno financijska prekoračenja, a koja su česta u građevinskim projektima. Alat je također

pomogao identificirati i ispraviti uobičajene greške u planiranju. Stepanova i Shilova (2020) istražuju kako kombinacija Wrike-a i Revita može unaprijediti dizajnerske procese, pri čemu je Wrike korišten za planiranje projekata, postavljanje prioriteta i praćenje zadataka kroz algoritam razvijen u Pythonu, čime se omogućuje preciznije određivanje vremena za izvršenje dizajnerskih zadataka i poboljšava komunikacija unutar tima. Ova istraživanja pokazuju da Wrike ne samo da podržava učinkovitije upravljanje projektima, već se također može prilagoditi potrebama različitih industrija.

Monday.com je prepoznat kao svestran alat za vođenje projekata, prilagodljiv različitim potrebama timova i vrsta projekata. Gorton (2023) uspoređuje Monday.com s Trelloom i naglašava da Monday.com pruža naprednije funkcije kao što su praćenje vremena, automatizacija radnih procesa i integracija s drugim aplikacijama. Navedeno ga čini prikladnijim za veće timove i složenije projektne zadatke. Iako Trello nudi jednostavnije korisničko sučelje, Monday.com se posebno preporučuje organizacijama kojima je potrebno detaljnije praćenje zadataka, veća transparentnost u radu i mogućnost prilagodbe specifičnim zahtjevima projekta. Prema ovom istraživanju Monday.com pruža veću kontrolu nad projektima kroz različite prilagodljive ploče, automatske obavijesti i praćenje napretka u stvarnom vremenu, što rezultira povećanjem produktivnosti i učinkovitosti timova.

2.4. KOMPETENCIJE I VJEŠTINE ZA UPRAVLJANJE PROJEKTIMA

Projektni menadžer ima ključnu ulogu u osiguranju uspješnog planiranja, realizacije i završetka projekta. Njegova odgovornost ne obuhvaća samo koordinaciju resursa i aktivnosti, već i vođenje tima, osiguravanje učinkovite komunikacije među svim dionicima te rješavanje problema i izazova koji se pojavljuju tijekom trajanja projekta. U današnjem dinamičnom poslovnom okruženju projektni menadžeri moraju posjedovati kombinaciju tehničkih i "mekih" vještina kako bi mogli uspješno voditi projekte različitih veličina i razina složenosti (Kerzner, 2017).

Odgovornosti projektnog menadžera uključuju sve faze projektnog ciklusa, od pokretanja do zatvaranja. Na početku projekta menadžer je zadužen za definiranje obuhvata, identifikaciju ključnih dionika i postavljanje ciljeva koji su mjerljivi, ostvarivi i u skladu s poslovnim ciljevima organizacije (PMI, 2021). U fazi planiranja menadžer razvija detaljan plan projekta, koji obuhvaća vremenski raspored, budžet, procjenu potrebnih resursa i analizu potencijalnih rizika. U fazi izvršenja projektni menadžer vodi tim i prati napredak kako bi osigurao da sve aktivnosti idu prema planu. Važno je osigurati koordinaciju svih aktivnosti, nadzirati troškove i resurse te provoditi korektivne mjere kako bi se projekt održao na pravom putu (Wysocki, 2019). Tijekom faze praćenja i kontrole projektni menadžer kontinuirano prati rezultate projekta u odnosu na postavljene ciljeve i izvještava dionike o napretku, promjenama i mogućim rizicima.

Projektni menadžer također snosi odgovornost za uspješno zatvaranje projekta, što podrazumijeva procjenu postignutih rezultata, dokumentiranje naučenih lekcija i formalno okončanje svih aktivnosti povezanih s projektom (Kerzner, 2017). Ova završna faza uključuje analizu uspješnosti projekta u odnosu na postavljene ciljeve, kao i osiguravanje zadovoljstva svih dionika s postignutim ishodima. Kako bi učinkovito obavljao svoju ulogu projektni menadžer mora imati spoj tehničkih, organizacijskih i međuljudskih vještina. Tehnička stručnost obuhvaća poznavanje različitih metodologija upravljanja projektima, kao što su Waterfall i Agile te mora imati sposobnost rada s IT alatima (PMI, 2021). Projektni menadžer također mora biti vješt u planiranju, upravljanju budžetom i praćenju resursa.

Međutim, tehničke vještine nisu dovoljne same po sebi za uspješno vođenje projekta. Projektni menadžeri također trebaju dobro razvijene "meke" vještine, uključujući komunikaciju, vodstvo, pregovaranje i rješavanje sukoba. Te vještine su ključne za izgradnju povjerenja

unutar tima i među dionicima, kao i za održavanje transparentnosti i jasne komunikacije kroz cijeli projekt (Meredith i Mantel, 2014). Učinkovit projektni menadžer mora biti sposoban slušati, motivirati tim i usmjeravati ga prema zajedničkim ciljevima, čak i kada se suočava sa stresnim i izazovnim okolnostima. Vodstvo je osobito važno jer menadžer često mora brzo donositi odluke u složenim situacijama, što zahtijeva procjenu rizika, prilagodbu planova i donošenje odluka koje pozitivno utječu na projektni tijek. Dodatno, projektni menadžeri trebaju imati sposobnost rješavanja sukoba unutar tima i između dionika, čime se osigurava stabilnost i kontinuitet u radu (Kerzner, 2017).

Projektni menadžer također ima važnu ulogu u završnoj fazi projekta koja uključuje procjenu postignutih rezultata, dokumentiranje stečenih iskustava i formalno zatvaranje svih projektnih aktivnosti (Kerzner, 2017). U ovoj fazi također se procjenjuje uspješnost projekta u odnosu na definirane ciljeve te se osigurava zadovoljstvo svih dionika postignutim rezultatima. Da bi uspješno obavio ove zadatke projektni menadžer mora kombinirati tehničke, organizacijske i interpersonalne vještine. Tehnička stručnost obuhvaća znanje o metodologijama upravljanja projektima, poput Waterfall-a i Agile-a, kao i sposobnost korištenja alata za upravljanje projektima. Također je važno da projektni menadžer bude vješt u detaljnom planiranju, upravljanju financijskim sredstvima i nadzoru resursa.

No, važno je naglasiti da tehničke vještine same po sebi nisu dovoljne za uspjeh. Uloga projektnog menadžera zahtijeva dobro razvijene "meke" vještine, kao što su sposobnost komunikacije, vođenja, pregovaranja i upravljanja konfliktima. Te su vještine ključne za izgradnju povjerenja unutar tima i među dionicima te za održavanje jasne i učinkovite komunikacije tijekom cijelog trajanja projekta (Meredith i Mantel, 2014). Uspješan projektni menadžer mora biti sposoban aktivno slušati, motivirati svoj tim i usmjeravati ih prema zajedničkim ciljevima, čak i kada se suočavaju sa stresnim i izazovnim situacijama. Vodstvo je posebno važno jer projektni menadžer često mora donositi brze odluke u složenim okolnostima, što uključuje procjenu rizika, prilagodbu planova i donošenje odluka koje pozitivno utječu na tijek projekta. Uz to, projektni menadžer mora biti sposoban rješavati nesuglasice unutar tima i između dionika kako bi osigurao stabilan i kontinuiran rad (Kerzner, 2017).

Projektni menadžeri često se suočavaju s brojnim izazovima, posebice u projektima koji su složeni i podložni promjenama. Jedan od glavnih izazova je upravljanje promjenama koje se mogu pojaviti tijekom trajanja projekta. Takve promjene mogu nastati zbog različitih uzroka,

poput izmjena u zahtjevima klijenta, tehnoloških inovacija ili nepredviđenih događaja u poslovnom okruženju (Wysocki, 2019). U takvim okolnostima projektni menadžer mora biti spreman brzo reagirati, prilagoditi planove i alokaciju resursa kako bi osigurao da promjene ne ugroze uspješno izvršenje projekta. Drugi značajan izazov odnosi se na upravljanje dionicima, osobito kada postoje brojne interesne skupine s različitim pa čak i suprotstavljenim ciljevima. U takvim situacijama projektni menadžer mora pažljivo balansirati između različitih interesa, često koristeći diplomatske vještine i pregovore kako bi postigao zadovoljavajuće rješenje za sve uključene strane (PMI, 2021). Izazovi projektnog menadžmenta često su povezani s ograničenim resursima, pritiskom da se zadaci završe u kratkim rokovima te stalnom potrebom za prilagodbom promjenjivim uvjetima poslovanja. Uspješni projektni menadžeri su oni koji se znaju nositi s takvim izazovima koristeći kombinaciju tehničke ekspertize, strateškog pristupa i jakih vodstvenih sposobnosti (Kerzner, 2017).

3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

3.1. DIZAJN ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je dizajnirano kao kvantitativna studija s deskriptivnim pristupom s ciljem da se istraže percepcije studenata ekonomskih fakulteta u Hrvatskoj o važnosti poznavanja IT alata za upravljanje projektima. Korištenjem online ankete kao glavnog instrumenta prikupljanja podataka istraživanje se usmjerava na nekoliko ključnih aspekata. Istraživanje nastoji utvrditi u kojoj mjeri su studenti upoznati s IT alatima za upravljanje projektima te koji su alati najčešće korišteni među studentima tijekom njihovog obrazovanja. Nadalje, istraživanje istražuje koje prepreke studenti doživljavaju pri učenju i korištenju tih alata, kao i koliko su zadovoljni svojom osposobljenošću za korištenje tih alata u poslovnim situacijama. Cilj istraživanja je i identificirati potencijalne prilike za poboljšanje obrazovnog iskustva studenata u vezi s IT alatima za upravljanje projektima. Ovaj dizajn omogućava prikupljanje kvantitativnih podataka koji pružaju pregled trenutnog stanja znanja, iskustava i mišljenja studenata, a nevedno je ključno za dobivanje uvida u njihove potrebe i očekivanja u kontekstu obrazovanja za rad s IT alatima.

3.2. ISPITANICI

Ispitanici u ovom istraživanju bili su studenti ekonomskih fakulteta u Hrvatskoj koji su različitih godina studija i smjerova. Istraživanje je obuhvatilo studente s različitim stupnjem upoznatosti i iskustva s IT alatima za upravljanje projektima, a čime se pokušala osigurati raznolikost u prikupljenim podacima. Kako bi se osiguralo sudjelovanje što većeg broja studenata anketa je bila dostupna putem različitih kanala, uključujući objave u relevantnim Facebook grupama i mreže osobnih kontakata. Svi studenti su imali mogućnost anonimnog i dobrovoljnog sudjelovanja te su obaviješteni o svrsi istraživanja i načinu na koji će se koristiti prikupljeni podaci.

3.3. INSTRUMENTI ZA PRIKUPLJANJE PODATAKA

Podaci za ovo istraživanje prikupljeni su pomoću online ankete izrađene u Google obrascima. Anketa je sadržavala ukupno 19 pitanja, a pitanja su bila kombinacija zatvorenih i otvorenih pitanja. Zatvorena pitanja su obuhvaćala višestruke odgovore, opcije "da" ili "ne" te Likertove skale, a sve s ciljem kako bi se prikupile kvantitativne informacije o razini upoznatosti, učestalosti korištenja i zadovoljstvu studenata s IT alatima za upravljanje projektima. Otvorena pitanja su studentima omogućila da slobodno izraze svoja mišljenja o izazovima i potrebama vezanim uz korištenje tih alata.

Anketa je bila strukturirana u nekoliko dijelova. Prvi dio obuhvaćao je demografske informacije (spol, dob, fakultet, godina studija, studijski smjer). Drugi dio je bio usmjeren na ispitivanje razine upoznatosti i iskustva s različitim IT alatima za upravljanje projektima. U trećem su se dijelu ispitivali stavovi studenata o izazovima s kojima se susreću te njihovi prijedlozi za moguća poboljšanja u obrazovnom procesu. Pitanja su bila jednostavna i jasno formulirana kako bi se olakšalo odgovaranje i potaknuli ispitanici na iskrene odgovore.

3.4. POSTUPAK PRIKUPLJANJA PODATAKA

Prikupljanje podataka provedeno je putem online ankete u razdoblju od 9. do 10. rujna 2024. godine. Anketa je distribuirana putem različitih digitalnih kanala kako bi se obuhvatio što veći broj studenata ekonomskih fakulteta u Hrvatskoj. Glavni kanali distribucije bili su Facebook grupe namijenjene studentima ekonomskih fakulteta. Anketa je također slana i putem osobne poruke putem društvenih mreža poznanicima i kolegama koji su također studenti tih fakulteta.

Svi sudionici su bili obaviješteni o svrsi istraživanja, njegovoj anonimnosti te da će se prikupljeni podaci koristiti isključivo u akademske svrhe. Sudjelovanje je bilo dobrovoljno, a samim pristupom anketi ispitanici su pristali na uvjete istraživanja. Anketa je bila otvorena za odgovaranje dva dana što je bilo dovoljno za prikupljanje dovoljnog broja odgovora za daljnju analizu.

3.5. METODE OBRADJE I ANALIZE PODATAKA

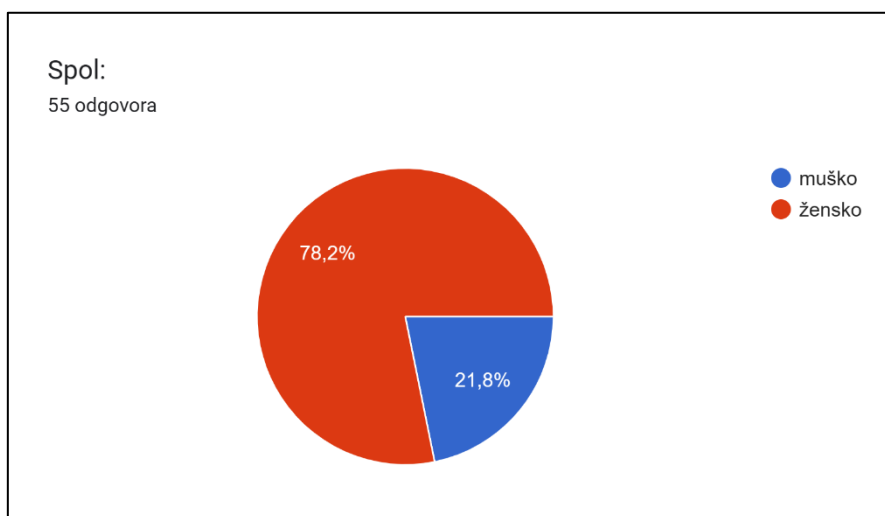
Nakon završetka prikupljanja podaci iz ankete su organizirani i pripremljeni za analizu u programu Excel. U Excelu su podaci očišćeni, sortirani i provjereni kako bi se osiguralo da su svi odgovori ispravno zabilježeni i da nema pogrešaka ili nedostajućih podataka. Za daljnju statističku analizu podataka korišten je program SPSS. Ovisno o vrsti pitanja i prirodi prikupljenih podataka korišteni su različiti statistički testovi. Hi-kvadrat test korišten je za ispitivanje odnosa između kategorijskih varijabli, dok je t-test primijenjen za usporedbu srednjih vrijednosti između dvije grupe studenata. ANOVA je korištena za usporedbu srednjih vrijednosti između više grupa, dok je Spearmanova korelacija korištena za ispitivanje povezanosti između numeričkih varijabli. Ovi statistički testovi omogućili su detaljnu analizu podataka kako bi se identificirali ključni trendovi i obrasci u percepcijama i iskustvima studenata s IT alatima za upravljanje projektima te kako bi se utvrdile eventualne značajne razlike ili povezanosti između različitih grupa ispitanika.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

4.1. OPIS UZORKA

U istraživanju o percepciji važnosti poznavanja IT alata za upravljanje projektima među studentima ekonomskih fakulteta sudjelovalo je 55 ispitanika. Većinu sudionika čine žene, njih 43 (78,18%), dok muškaraca ima 12 (21,82%). U uzorku su ispitanici u dobi od 19 do 41 godine, s prosječnom dobi od 24,95 godina. Najveći broj ispitanika dolazi s Ekonomskog fakulteta u Rijeci (EFRI), njih ukupno 19 (34,55%), zatim slijedi Ekonomski fakultet u Splitu (EFST) s 15 ispitanika (27,27%). Ekonomski fakultet bez specificiranog grada zastupljen je s 14 ispitanika (25,45%), dok Ekonomski fakultet u Zagrebu (EFZG) sudjeluje sa 7 ispitanika (12,73%).

Grafikon 1: Spol ispitanika



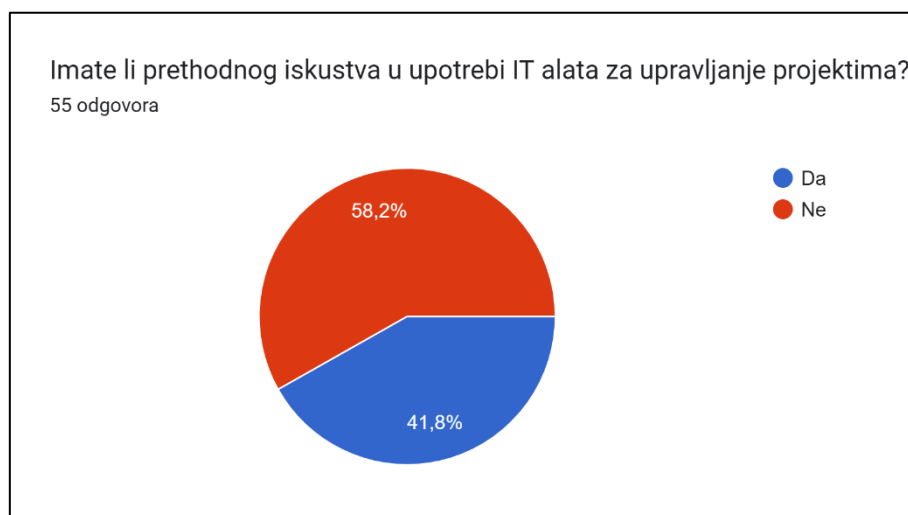
Najveći broj ispitanika pohađa petu godinu studija, njih 21 (38,18%), a slijede studenti treće godine s 14 ispitanika (25,45%). Drugu godinu studija pohađa 12 ispitanika (21,82%), dok su na četvrtoj godini 3 ispitanika (5,45%). Preostala 4 ispitanika (7,27%) svrstana su u kategoriju "Ostalo", a u tu kategoriju spadaju osobe koje su već diplomirale. Što se tiče studijskih smjerova najviše je studenata sa smjera menadžment, ukupno 25 (45,45%). Na smjeru

poduzetništvo je 10 ispitanika (18,18%), financije pohađa 9 ispitanika (16,36%), marketing 5 ispitanika (9,09%), dok na smjeru "računovodstvo i financije" ima 4 ispitanika (7,27%).

4.2. RAZINA UPOZNATOSTI STUDENATA S IT ALATIMA

Ovo potpoglavlje obrađuje rezultate prvog istraživačkog pitanja: "U kojoj mjeri su studenti ekonomskih fakulteta u Hrvatskoj upoznati s IT alatima za upravljanje projektima?". Kako bi se odgovorilo na ovo pitanje ispitanicima su postavljena tri pitanja. Prvo pitanje je ispitalo imaju li prethodnog iskustva u upotrebi IT alata za upravljanje projektima, a drugo pitanje je tražilo od ispitanika da označe sve alate za upravljanje projektima za koje su čuli. U trećem pitanju od studenata je zatraženo da ocijene svoju upoznatost sa svakim od promatranih alata. Analiza podataka iz prvog pitanja pokazuje da 41.82% studenata ekonomskih fakulteta u Hrvatskoj ima prethodno iskustvo u upotrebi IT alata za upravljanje projektima, dok 58.18% nema.

Grafikon 2: Prethodno iskustvo u upotrebi IT alata

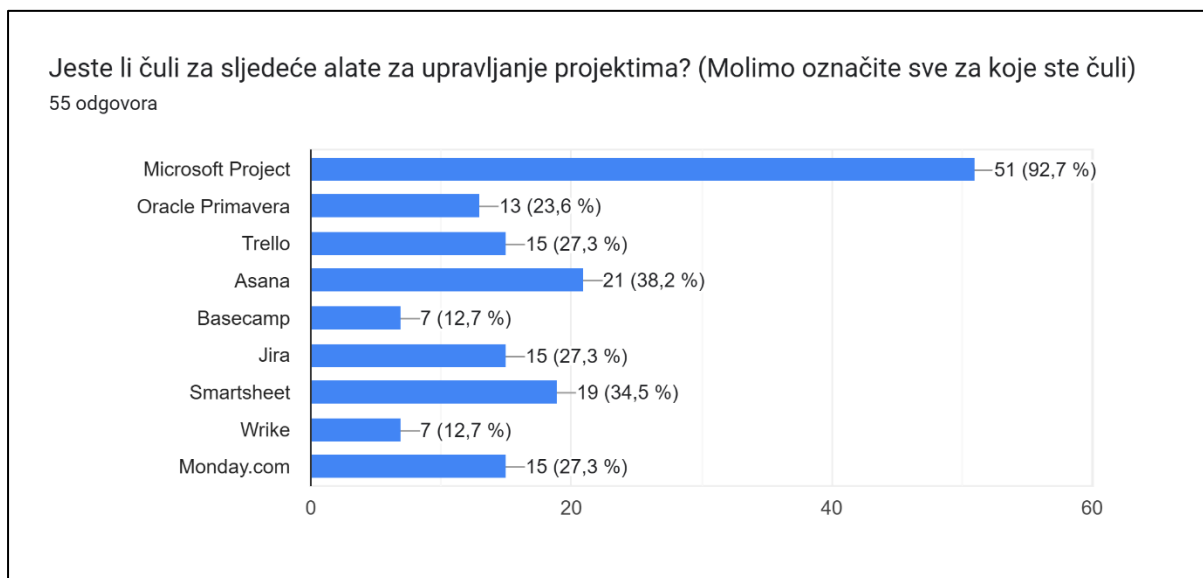


Hi-kvadrat test nije pokazao statistički značajnu povezanost između spola i prethodnog iskustva ($\chi^2 = 0.10$, $p = 0.75$), kao ni dob, prema T-testu ($t = 0.02$, $p = 0.99$) ili Hi-kvadrat testu. Međutim, značajna povezanost utvrđena je za fakultet ($\chi^2 = 8.46$, $p = 0.04$), studijski smjer ($\chi^2 = 19.41$, $p = 0.002$) i godinu studija ($\chi^2 = 11.80$, $p = 0.04$). Postotak studenata s iskustvom

varira među fakultetima. Na EFRI 31.58% studenata ima iskustvo, dok 68.42% nema, na EFST 73.33% ima iskustvo, a 26.67% nema, dok na EFZG kao i na neoznačenom ekonomskom fakultetu 28.57% ima, a 71.43% nema iskustva. Studenti EFST-a imaju najviši udio prethodnog iskustva. Razlike su vidljive i među studijskim smjerovima. Na smjerovima ekonomije i financija 100% studenata nema iskustvo, dok većina studenata marketinga (80%) i menadžmenta (64%) ima iskustvo. Na smjeru poduzetništva 30% ima, a 70% nema iskustvo. Prema godinama studija 100% studenata prve godine (1 student) ima iskustvo, dok postotak pada na 25% i 21.43% za drugu i treću godinu, povećava se na 66.67% za četvrtu te iznosi 47.62% za petu godinu.

Prema prikupljenim podacima za drugo pitanje ovog istraživačkog pitanja Microsoft Project je najpoznatiji alat za upravljanje projektima među studentima, poznat 92.73% (51 studentu). Slijede Asana (38.18%, 21 student) i Smartsheet (34.55%, 19 studenata). Trello, Monday.com i Jira su poznati 27.27% studenata (15 studenata svaki), dok je Oracle Primavera poznata 23.64% (13 studenata).

Grafikon 3: Alati za koje su studenti čuli



Najmanje poznati su Basecamp i Wrike, s poznavanjem od 12.73% (7 studenata svaki). Hi-kvadrat test nije pokazao statistički značajnu povezanost između spola i poznavanja bilo kojeg alata ($p > 0.05$), a ANOVA test nije otkrila značajne razlike u dobi između onih koji su čuli za alat i onih koji nisu ($p > 0.05$).

Međutim, Hi-kvadrat test pokazao je značajnu povezanost između fakulteta i poznavanja alata Asana ($p = 0.012$), s najvećim brojem studenata s EFST fakulteta (11) koji su čuli za Asanu. Također je utvrđena značajna povezanost između studijskog smjera i poznavanja alata Microsoft Project, Trello i Asana. Najviše studenata koji su čuli za Microsoft Project dolazi sa smjera menadžment (25 studenata), kao i za Trello (14 studenata), dok na smjerovima ekonomija i poduzetništvo gotovo nitko nije čuo za Trello i Asanu. Ovi rezultati ukazuju na to da studenti s menadžmenta najčešće poznaju Microsoft Project, Trello i Asanu, dok je poznavanje tih alata znatno rjeđe među studentima ekonomije i poduzetništva.

Podaci, odnosno analiza za treće pitanje pokazuju da razina upoznatosti studenata s alatima za upravljanje projektima varira. Microsoft Project je najpoznatiji alat s prosječnom ocjenom upoznatosti 2.73 (standardna devijacija 1.31), dok svi ostali alati imaju prosječne ocjene ispod 2. Asana i Trello imaju prosječne ocjene od 1.51 i 1.47 (standardne devijacije 0.79), a Oracle Primavera i Jira prosječne ocjene od 1.45 i 1.51 (standardne devijacije 0.92 i 0.94). Basecamp ima najnižu prosječnu ocjenu od 1.27 (standardna devijacija 0.59).

T-test nije pokazao značajne razlike u upoznatosti prema spolu ($p > 0.05$), a Spearmanova korelacija je otkrila statistički značajnu povezanost između dobi i upoznatosti s Trelloom ($p = 0.037$, koeficijent 0.2818), ukazujući da stariji studenti češće ocjenjuju svoju upoznatost s Trelloom višim ocjenama. ANOVA test nije pronašao značajne razlike u upoznatosti između fakulteta ($p > 0.05$), ali je otkrio značajnu povezanost između studijskog smjera i upoznatosti s Microsoft Projectom ($p = 0.001$) i Trelloom ($p = 0.012$). Studenti menadžmenta su najviše upoznati s Microsoft Projectom (prosječna ocjena 3.48) i Trelloom (1.88), dok su studenti marketinga također relativno upoznati s Microsoft Projectom (2.80). Studenti financija i računovodstva najmanje su upoznati s oba alata. ANOVA test je također pokazao značajnu povezanost između godine studija i upoznatosti s Microsoft Projectom ($p = 0.000119$), Asanom ($p = 0.000040$), i Monday.com ($p = 0.040797$). Analiza pokazuje da su studenti viših godina (četvrta i peta godina) više upoznati s Microsoft Projectom, dok je upoznatost s Asanom i Monday.com niska uz manje razlike među godinama.

Dakle, rezultati pokazuju da je razina upoznatosti studenata ekonomskih fakulteta u Hrvatskoj s IT alatima za upravljanje projektima prilično varijabilna. Najpoznatiji alat među studentima je Microsoft Project, za koji je većina studenata čula i ima najvišu prosječnu ocjenu upoznatosti (2.73). Ostali alati poput Asane, Trella, Oracle Primavera i Jire imaju znatno niže prosječne ocjene upoznatosti, dok su Basecamp i Wrike najmanje poznati. Istraživanje je otkrilo

statistički značajne povezanosti između razine upoznatosti i fakulteta, studijskog smjera te godine studija. Studenti s Ekonomskog fakulteta u Splitu (EFST) i sa smjera menadžment pokazuju najveću razinu upoznatosti s alatima poput Microsoft Projecta, Trella i Asane, dok su studenti drugih smjerova, poput ekonomije i financija, znatno manje upoznati s tim alatima. Također, studenti viših godina studija (posebno četvrte i pete godine) pokazuju veću razinu upoznatosti s Microsoft Projectom, dok je upoznatost s drugim alatima poput Asane i Monday.com općenito niska, uz manje razlike među godinama studija. Ovi rezultati sugeriraju da iako većina studenata nije značajno upoznata s većinom IT alata, postoje specifične skupine (po smjeru studija, fakultetu i godini studija) koje pokazuju višu razinu upoznatosti s određenim alatima.

4.3. NAJČEŠĆE KORIŠTENI IT ALATI MEĐU STUDENTIMA EKONOMIJE

Ovo potpoglavlje obrađuje rezultate drugog istraživačkog pitanja: "Koji IT alati za upravljanje projektima su najčešće korišteni među studentima tijekom obrazovanja?". Kako bi se odgovorilo na ovo pitanje studentima su postavljena dva pitanja. Prvo pitanje ispitivalo je kontekst u kojem su studenti koristili IT alate, poput seminarskih radova, grupnih projekata ili prakse. Drugo pitanje tražilo je od studenata da ocijene učestalost korištenja različitih alata za upravljanje projektima, na skali od 1 (nikada nisam koristio/la) do 5 (koristim redovito i intenzivno).

U prvom pitanju ispitano je u kojem su kontekstu studenti koristili IT alate za upravljanje projektima kroz otvoreno pitanje u kojem su sami upisivali odgovore. Rezultati pokazuju da su ovi alati najčešće korišteni u akademskim situacijama poput seminarskih radova, grupnih projekata i vježbi na fakultetu. Konkretnije, studenti spominju da su alate koristili za razne zadatke vezane uz kolegije, poput "seminarskih radova", "grupnih projekata", "vježbi" i "prezentacija". Manji broj studenata navodi da su alate koristili u profesionalnom okruženju, poput prakse ili posla. Otprilike trećina studenata izjavila je da uopće nisu koristili nijedan od alata, koristeći odgovore poput "Nisam", "Nikad" ili "Nisam koristio ni jedan navedeni alat". Ovi odgovori pružaju bolji uvid u situacije i kontekste u kojima su studenti koristili alate, ističući da su oni prvenstveno korišteni za potrebe obrazovanja. To nam pomaže razumjeti u kojim su uvjetima ovi alati najkorisniji, kao i pripremiti se za sljedeće pitanje koje se bavi

učestalosti korištenja alata među studentima, što nam dodatno otkriva koji su alati najviše korišteni i koliko intenzivno.

Analiza korištenja alata za upravljanje projektima među studentima pokazuje različite razine upotrebe svakog alata. Microsoft Project je najčešće korišten, iako ga 38.2% studenata nikada nije koristilo, 16.4% ga je koristilo jednom, 25.5% rijetko, 10.9% često, a 9.1% redovito, s prosječnom ocjenom 2.36. Oracle Primavera je najmanje korišten (72.7% nikada, prosječna ocjena 1.36), dok Trello također bilježi nisku upotrebu (78.2% nikada, prosječna ocjena 1.31). Asana se rijetko koristi (80% nikada, prosječna ocjena 1.36), kao i Basecamp (89.1% nikada, prosječna ocjena 1.11). Slični obrasci vide se kod Jire (78.2% nikada, prosječna ocjena 1.44) i Smartsheeta (72.7% nikada, prosječna ocjena 1.44). Wrike (85.5% nikada, prosječna ocjena 1.20) i Monday.com (76.4% nikada, prosječna ocjena 1.53) pokazuju nisku upotrebu, iako Monday.com ima nešto višu razinu upotrebe u odnosu na druge alate.

Većina studenata ima vrlo malo iskustva s alatima za upravljanje projektima, a Microsoft Project se ističe kao najčešće korišten, iako je i njegova upotreba umjerena. Ovo ukazuje na potrebu za dodatnom edukacijom u korištenju ovih alata. Statističke analize pokazuju da nema značajne povezanosti između spola i korištenja alata ($p > 0.05$). Povezanost između fakulteta i korištenja Microsoft Projecta je značajna ($p = 0.003$), s najvećom upotrebom među studentima EFST-a (prosječna ocjena 3.07), dok su EFRI studenti najmanje korisnici (1.84). Postoji značajna povezanost između godine studija i korištenja Microsoft Projecta ($p = 0.0007$) i Trella ($p = 0.0256$), s većom upotrebom Microsoft Projecta u prvoj i petoj godini studija. Tako je pronađena i povezanost pronađena između studijskog smjera i korištenja alata kao što su Microsoft Project ($p = 0.041$), Jira ($p = 0.006$), Smartsheet ($p = 0.032$), i Monday.com ($p = 0.003$). Studenti menadžmenta najčešće koriste Microsoft Project (3.12), dok studenti marketinga najviše koriste Monday.com (3.4). Studenti ekonomije češće koriste Smartsheet (2.5), dok su ostali smjerovi rjeđe korisnici. Ovi rezultati ukazuju na različite razine korištenja alata među studentima različitih smjerova i godina studija, s jasnim potrebama za dodatnim obrazovanjem u korištenju ovih alata.

Dakle, kao odgovor na istraživačko pitanje "Koji IT alati za upravljanje projektima su najčešće korišteni među studentima tijekom obrazovanja?", može se zaključiti da je Microsoft Project najčešće korišten alat, iako ga značajan dio studenata i dalje rijetko koristi. Ostali alati, poput Oracle Primavera, Trella, Asane, Basecampa, Jire, Smartsheeta, Wrikea i Monday.com imaju nisku razinu korištenja pri čemu većina studenata nikada nije koristila ove alate. Korištenje

Microsoft Projecta najizraženije je među studentima Ekonomskog fakulteta u Splitu (EFST) i raste kako studenti napreduju kroz godine studija, osobito u petoj godini. Analiza također pokazuje da su studenti menadžmenta najčešći korisnici Microsoft Projecta, dok studenti marketinga najviše koriste Monday.com. Studenti ekonomije preferiraju Smartsheet, dok su ostali smjerovi poput financija i poduzetništva rjeđi korisnici alata za upravljanje projektima.

4.4. PREPREKE U UČENJU I KORIŠTENJU IT ALATA

Ovo potpoglavlje obrađuje rezultate trećeg istraživačkog pitanja: "Koje prepreke studenti najčešće doživljavaju prilikom učenja i korištenja IT alata za upravljanje projektima?". Kako bi se odgovorilo na ovo pitanje studentima su postavljena dva pitanja. Prvo pitanje ispitalo je u kojoj mjeri su određeni faktori predstavljali prepreke prilikom učenja o IT alatima za upravljanje projektima, dok je drugo pitanje ispitalo iste faktore, ali s naglaskom na poteškoće prilikom stvarnog korištenja tih alata. Oba pitanja su ocjenjivana na skali od 1 (uopće nije prepreka) do 5 (velika prepreka), čime se omogućila detaljna analiza glavnih izazova s kojima se studenti susreću.

Na temelju prikupljenih podataka o preprekama koje studenti doživljavaju prilikom učenja o IT alatima za upravljanje projektima, može se zaključiti da su sve ispitivane prepreke percipirane kao umjereno značajne. Prosječne ocjene prepreka poput "nedostatak znanja/vještina", "nedostatak alata" i "komplicirano sučelje" iznose 2,96 (standardne devijacije 1,07 i 1,01), dok "nedostatak podrške od strane nastavnog osoblja" ima nešto višu prosječnu ocjenu od 3,02 (standardna devijacija 0,99). "Nedostatak interesa" dobio je najnižu prosječnu ocjenu od 2,75, uz najveću varijabilnost odgovora (standardna devijacija 1,14). Sve prepreke imaju prosječne ocjene blizu sredine skale (3), što ukazuje na umjerene poteškoće koje studenti doživljavaju prilikom učenja. "Nedostatak podrške" se ističe kao najizraženija prepreka, dok je "nedostatak interesa" najmanje izražena prepreka, ali s većim razlikama među studentima.

Hi-kvadrat testovi pokazuju da nema statistički značajnih povezanosti između spola ili dobi studenata i percepcije prepreka (sve p-vrijednosti > 0,05). Međutim, ANOVA analiza pokazala je statistički značajne razlike u percepciji "nedostatka podrške" među studentima različitih fakulteta ($p = 0,031$). Studenti EFST-a ovu prepreku percipiraju kao najznačajniju (prosječna ocjena 3,60), dok je studenti EFRI-a doživljavaju manje ozbiljnom (2,63). Također, ANOVA analiza otkriva razlike u percepciji prepreka "nedostatak podrške" ($p = 0,009$) i "nedostatak

interesa" ($p = 0,049$) među studentima različitih studijskih smjerova. Studenti marketinga ocjenjuju "nedostatak podrške" najvišom ocjenom (3,40), dok je studenti ekonomije doživljavaju najmanje značajnom (1,50). Slično, studenti poduzetništva najvišom ocjenom ocjenjuju "nedostatak interesa" (3,50), dok studenti ekonomije imaju najnižu ocjenu (2,00). Rezultati pokazuju da nema statistički značajnih razlika u percepciji prepreka među studentima različitih godina studija (sve p -vrijednosti $> 0,05$), što sugerira da godina studija ne utječe na percepciju prepreka u učenju o IT alatima.

Nadalje, rezultati pokazuju da studenti doživljavaju različite prepreke prilikom korištenja IT alata za upravljanje projektima s različitim stupnjevima ozbiljnosti. "Nedostatak dostupnih licenci ili verzija alata" i "nedostatak prethodnog iskustva s alatima" su najizraženije prepreke, s prosječnim ocjenama od 3.22 i 3.09, dok su "tehničke poteškoće" i "komplicirano sučelje ili terminologija" umjerene prepreke, s ocjenama od 2.76 i 2.75. "Vremenska ograničenja za korištenje alata u stvarnim projektima" i "nedostatak podrške kolega ili tima" ocijenjeni su kao manje značajne prepreke s prosječnim ocjenama od 2.35. T-test je pokazao da nema statistički značajnih razlika u percepciji prepreka između muških i ženskih studenata (sve p -vrijednosti > 0.05), a Spearmanova korelacija nije otkrila značajne povezanosti između dobi studenata i percepcije prepreka (sve p -vrijednosti > 0.05).

ANOVA test je pokazao statistički značajne razlike među fakultetima za prepreke "Nedostatak prethodnog iskustva s alatima" ($p = 0.043$) i "Nedostatak dostupnih licenci ili verzija alata" ($p = 0.014$), dok za ostale prepreke nisu pronađene značajne razlike ($p > 0.05$). Nisu otkrivene statistički značajne razlike među studentima različitih godina studija ili studijskih smjerova za bilo koju od prepreka (sve p -vrijednosti > 0.05). Analiza prosječnih ocjena pokazala je da studenti EFST-a najviše doživljavaju prepreke "Nedostatak prethodnog iskustva s alatima" (3.60) i "Nedostatak dostupnih licenci ili verzija alata" (3.73) kao značajne, dok studenti EFRI-a imaju najniže prosječne ocjene za iste prepreke (2.74 i 2.63). Studenti EFZG-a i neodređenog Ekonomskog fakulteta imali su srednje ocjene, sugerirajući umjerenu percepciju ovih prepreka.

Kao odgovor na istraživačko pitanje "Koje prepreke studenti najčešće doživljavaju prilikom učenja i korištenja IT alata za upravljanje projektima?", može se zaključiti da je prilikom učenja najizraženija prepreka "nedostatak podrške od strane nastavnog osoblja", posebno među studentima EFST-a i smjera marketinga, dok je "nedostatak interesa" najmanje značajna, ali varira među studentima. Nema značajnih razlika u percepciji prepreka prema spolu, dobi ili godini studija, ali postoje razlike među fakultetima i smjerovima. Prilikom korištenja IT alata,

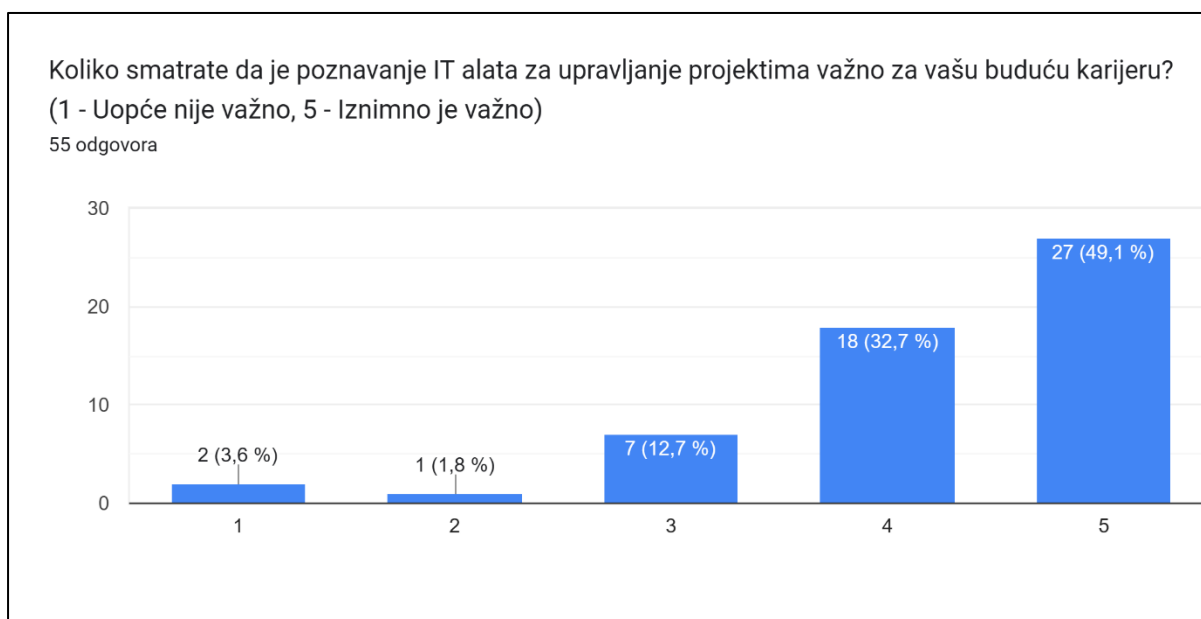
najveće prepreke su "nedostatak dostupnih licenci ili verzija alata" i "nedostatak prethodnog iskustva", posebno među studentima EFST-a. Tehničke poteškoće i komplicirano sučelje percipiraju se umjereno, dok su vremenska ograničenja i nedostatak podrške kolega manje značajne prepreke. Razlike su vidljive među fakultetima, ali ne i među smjerovima ili godinama studija. Može se zaključiti da se prepreke odnose na nedostatak podrške, resursa i iskustva, što upućuje na potrebu za većom podrškom i boljom dostupnošću resursa.

4.5. ZADOVOLJSTVO STUDENATA OSPOSOBLJENOŠĆU ZA IT ALATE

Ovo potpoglavlje analizira rezultate četvrtog istraživačkog pitanja: "Koliko su studenti zadovoljni razinom svoje osposobljenosti za korištenje alata za upravljanje projektima u poslovnim situacijama?" Kako bi se odgovorilo na ovo pitanje studentima su postavljena dva pitanja. Prvo pitanje ispitivalo je percepciju važnosti poznavanja IT alata za upravljanje projektima za njihovu buduću karijeru, dok je drugo pitanje ocjenjivalo njihovo zadovoljstvo vlastitom osposobljenošću za korištenje tih alata. Oba pitanja ocjenjivana su na skali od 1 do 5, pri čemu 1 označava "uopće nije važno" ili "uopće nisam zadovoljan", a 5 "izuzetno važno" ili "izuzetno zadovoljan".

Iako prvo pitanje nije izravno povezano s razinom zadovoljstva studenata njihovom osposobljenošću, pomaže razumjeti stavove studenata prema važnosti IT alata za njihovu buduću karijeru. Ako studenti smatraju ove alate važnima, ali nisu zadovoljni svojom osposobljenošću, to može ukazivati na potrebu za dodatnom edukacijom. Rezultati pokazuju da studenti općenito smatraju poznavanje IT alata za upravljanje projektima vrlo važnim za svoju karijeru, s prosječnom ocjenom od 4.22 i medijanom 4. Standardna devijacija od 0.99 ukazuje na umjerenu varijabilnost odgovora, a interkvartilni raspon od 4 do 5 pokazuje da se većina studenata slaže s visokom važnošću tih alata. Najniža zabilježena ocjena je 1, a najviša 5, s većinom odgovora koncentriranih na visoke ocjene.

Grafikon 4: Važnost IT alata za buduću karijeru



T-test i Spearmanova korelacija pokazali su da nema statistički značajnih razlika u percepciji važnosti između muških i ženskih studenata ($t = 1.01$, $p = 0.32$) ili prema dobi ($\rho = 0.037$, $p = 0.79$). ANOVA test nije otkrio značajne razlike u percepciji važnosti među studentima različitih godina studija ($F = 0.53$, $p = 0.749$) ili studijskih smjerova ($F = 0.17$, $p = 0.974$). Međutim, ANOVA test je otkrio značajnu razliku u percepciji važnosti među studentima različitih fakulteta ($F = 3.00$, $p = 0.039$). Studenti EFZG-a pridaju najveću važnost IT alatima (prosjek 4.57), dok studenti neodređenog Ekonomskog fakulteta daju najnižu ocjenu (3.57).

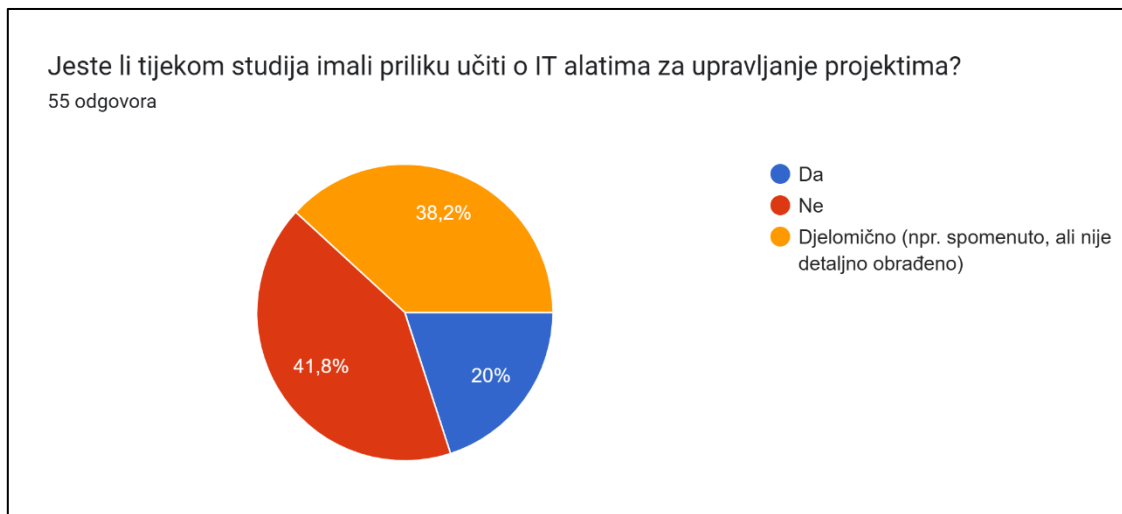
Deskriptivna statistika pokazuje da studenti općenito nisu zadovoljni svojom osposobljenošću za korištenje IT alata za upravljanje projektima, s prosječnom ocjenom od 2.38. Medijan je 2.0, a standardna devijacija 0.99, što ukazuje na relativno nisku razinu zadovoljstva i umjerenu varijabilnost odgovora. Najniža ocjena je 1, a najviša 5, s interkvartilnim rasponom od 2 do 3, što potvrđuje da se većina odgovora nalazi u donjem dijelu ljestvice zadovoljstva. Rezultati t-testa pokazuju da nema statistički značajnih razlika u zadovoljstvu osposobljenošću između muških i ženskih studenata ($t = 1.32$, $p = 0.21$). Spearmanova korelacija također nije otkrila značajnu povezanost između dobi studenata i njihovog zadovoljstva ($\rho = -0.17$, $p = 0.22$). ANOVA testovi nisu otkrili statistički značajne razlike u zadovoljstvu osposobljenošću među studentima različitih fakulteta ($F = 1.09$, $p = 0.36$), godina studija ($F = 1.81$, $p = 0.13$) ili studijskih smjerova ($F = 1.73$, $p = 0.15$). Ovi rezultati ukazuju na općenito nisku razinu zadovoljstva studenata njihovom osposobljenošću za korištenje IT alata, bez značajnih razlika u zadovoljstvu prema spolu, dobi, fakultetu, godini studija ili studijskom smjeru.

Dakle, kao odgovor na istraživačko pitanje "Koliko su studenti zadovoljni razinom svoje osposobljenosti za korištenje alata za upravljanje projektima u poslovnim situacijama?", može se zaključiti da studenti uglavnom nisu zadovoljni svojom osposobljenošću za korištenje IT alata za upravljanje projektima. Prosječna ocjena zadovoljstva iznosi 2.38, što ukazuje na nisku razinu zadovoljstva, s većinom odgovora koncentriranih na niže vrijednosti. Istovremeno studenti smatraju poznavanje tih alata vrlo važnim za svoju buduću karijeru, s prosječnom ocjenom važnosti od 4.22. Iako nema značajnih razlika u percepciji važnosti ili zadovoljstva prema spolu, dobi, godini studija ili studijskom smjeru, postoje razlike među fakultetima u percepciji važnosti IT alata. Ovi rezultati govore da, unatoč prepoznavanju važnosti IT alata za buduće karijere, studenti osjećaju potrebu za dodatnom edukacijom i osposobljavanjem kako bi se poboljšala njihova razina zadovoljstva vlastitom osposobljenošću.

4.6. MOGUĆNOSTI ZA UNAPREĐENJE OBRAZOVNOG ISKUSTVA

Ovo potpoglavlje analizira rezultate petog istraživačkog pitanja: "Koje su potencijalne prilike za poboljšanje obrazovnih iskustava studenata vezanih uz IT alate za upravljanje projektima?" Kako bi se odgovorilo na ovo pitanje, studentima je postavljeno pet pitanja koja su ispitivala njihova iskustva u učenju o IT alatima tijekom studija, oblik aktivnosti kroz koje su učili, njihovo zadovoljstvo trenutnim načinom poučavanja, prijedloge za poboljšanje te motivaciju za učenje tih alata. Pitanja su osmišljena kako bi se dobio uvid u trenutne obrazovne prakse i identificirale moguće prilike za unapređenje obrazovnih iskustava vezanih uz IT alate za upravljanje projektima. Na pitanje "Jeste li tijekom studija imali priliku učiti o IT alatima za upravljanje projektima?" 41.82% studenata odgovorilo je potvrdno, dok 38.18% nije imalo tu priliku, a 20% navodi da su alati spomenuti, ali nisu detaljno obrađeni. Ovi rezultati sugeriraju prostor za poboljšanje obrazovnih sadržaja.

Grafikon 5: Prilika za učenje o IT alatima za upravljanje projektima

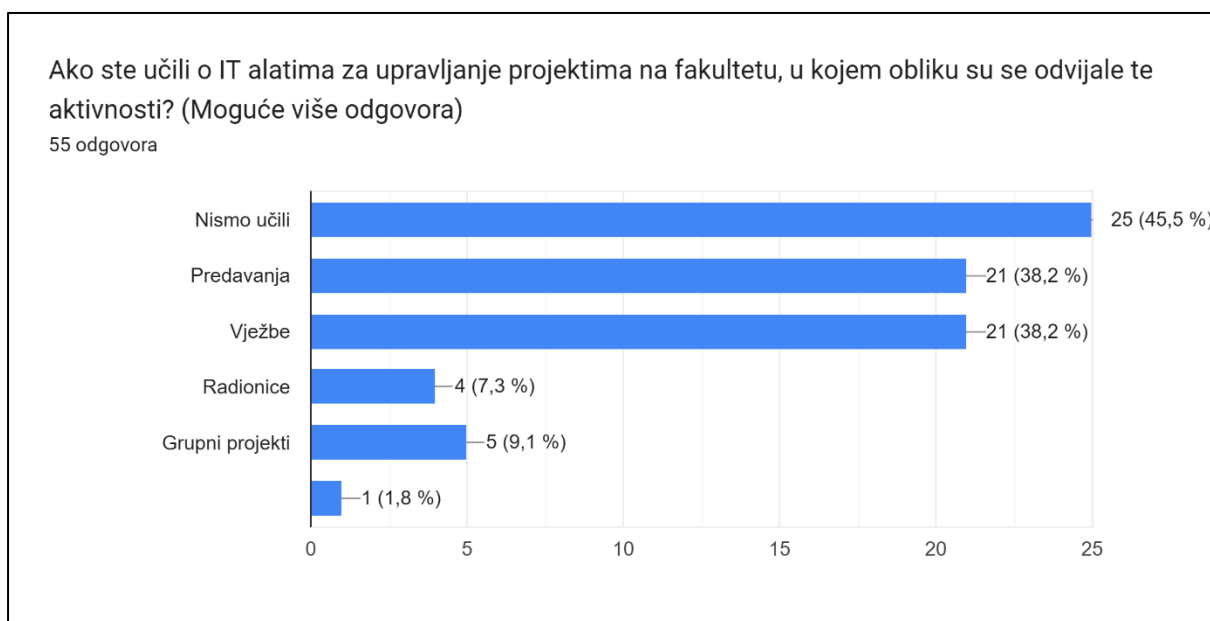


ANOVA test pokazao je da nema značajnih razlika prema dobi studenata ($F = 0.18$, $p = 0.84$), ali Hi-kvadrat test otkriva statistički značajnu povezanost između fakulteta i odgovora studenata ($\text{Chi}^2 = 16.82$, $p = 0.01$). Studenti EFZG-a i EFRI-a većinom navode da nisu imali priliku učiti o alatima (57.14% i 52.63%), dok EFST pokazuje veći broj studenata koji su imali priliku učiti (46.67%) ili su alati bili djelomično obrađeni (40%).

Hi-kvadrat test također otkriva značajnu povezanost između godine studija i odgovora ($\text{Chi}^2 = 19.01$, $p = 0.04$). Studenti prve godine svi su naveli da su imali priliku učiti o alatima (100%), dok studenti druge godine većinom nisu (66.67%). Na višim godinama odgovori variraju, s više studenata koji navode djelomično obrađene sadržaje. Povezanost je potvrđena i između studijskog smjera i odgovora ($\text{Chi}^2 = 18.86$, $p = 0.04$). Studenti menadžmenta pokazuju najveću raznolikost u odgovorima (24% koji nisu imali priliku učiti o alatima, 32% koji su imali priliku i 44% koji su naveli da su ovi alati bili samo djelomično obrađeni), dok većina studenata poduzetništva (70%) i financija (55.56%) nije imala priliku učiti o alatima. Ovi podaci pokazuju značajne razlike u obrazovnim iskustvima među studentima različitih fakulteta, godina studija i smjerova.

Prema odgovorima studenata 45.45% navodi da nisu učili o IT alatima. Među onima koji su imali priliku učiti, najčešći oblici aktivnosti su predavanja i vježbe (38.18% svaki). Manji broj studenata sudjelovao je u grupnim projektima (9.09%) ili radionicama (7.27%). To ukazuje na prevladavanje klasičnih nastavnih metoda, dok su interaktivniji oblici manje zastupljeni.

Grafikon 6: Oblik učenja o IT alatima



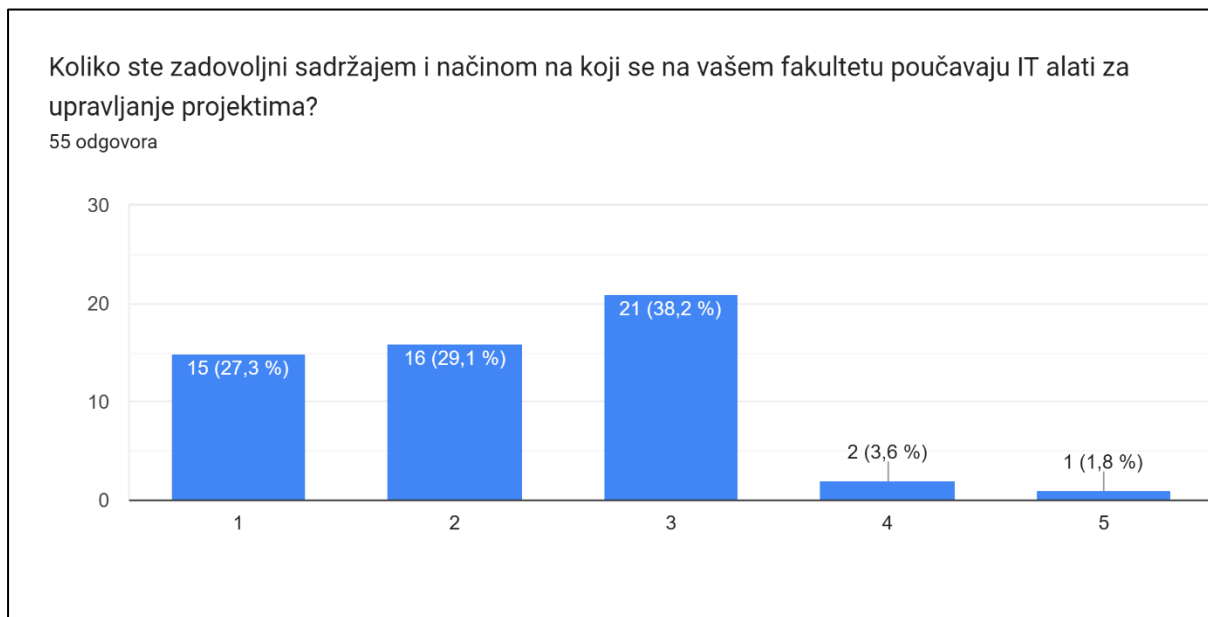
Hi-kvadrat test pokazao je da nema statistički značajnih razlika u odgovorima između muških i ženskih studenata za sve oblike aktivnosti, dok ANOVA analiza nije utvrdila značajne razlike prema dobi studenata. Međutim, Hi-kvadrat test za fakultet otkrio je statistički značajnu povezanost između fakulteta i provođenja aktivnosti kroz vježbe ($\text{Chi}^2 = 20.20$, $p = 0.001$), s najvećim udjelom studenata EFST-a (66.67%) koji su učili kroz vježbe, u usporedbi s EFRI (15.79%) i EFZG (28.57%).

Rezultati također pokazuju statistički značajnu povezanost između godine studija i provođenja aktivnosti kroz vježbe ($\text{Chi}^2 = 20.20$, $p = 0.001$). Studenti prve godine najčešće su učili kroz vježbe (100%), dok je taj postotak niži na drugoj (8.33%) i trećoj godini (7.14%), ali se povećava na četvrtoj (66.67%) i petoj godini (61.90%). To ukazuje na veću prisutnost vježbi na višim godinama studija. Povezanost je također utvrđena između studijskog smjera i provođenja aktivnosti kroz vježbe ($\text{Chi}^2 = 18.02$, $p = 0.003$). Studenti menadžmenta najčešće sudjeluju u vježbama (68%), dok smjerovi poput ekonomije (0%), poduzetništva (20%), financija (11.11%) i marketinga (20%) pokazuju niže stope sudjelovanja. Ovi rezultati upućuju na razlike u upotrebi vježbi među različitim studijskim smjerovima.

Rezultati pokazuju da su studenti općenito nezadovoljni načinom poučavanja IT alata za upravljanje projektima na svojim fakultetima. Prosječna ocjena zadovoljstva iznosi 2.24, a medijan je također 2, što ukazuje na nisku razinu zadovoljstva među ispitanicima. Standardna

devijacija od 0.96 pokazuje umjerenu varijabilnost odgovora, ali većina ocjena je koncentrirana između 1 i 3, što potvrđuje prevladavajući osjećaj nezadovoljstva. Statističke analize dodatno podupiru navedeno.

Grafikon 7: Zadovoljstvo sadržajem i načinom podučavanja

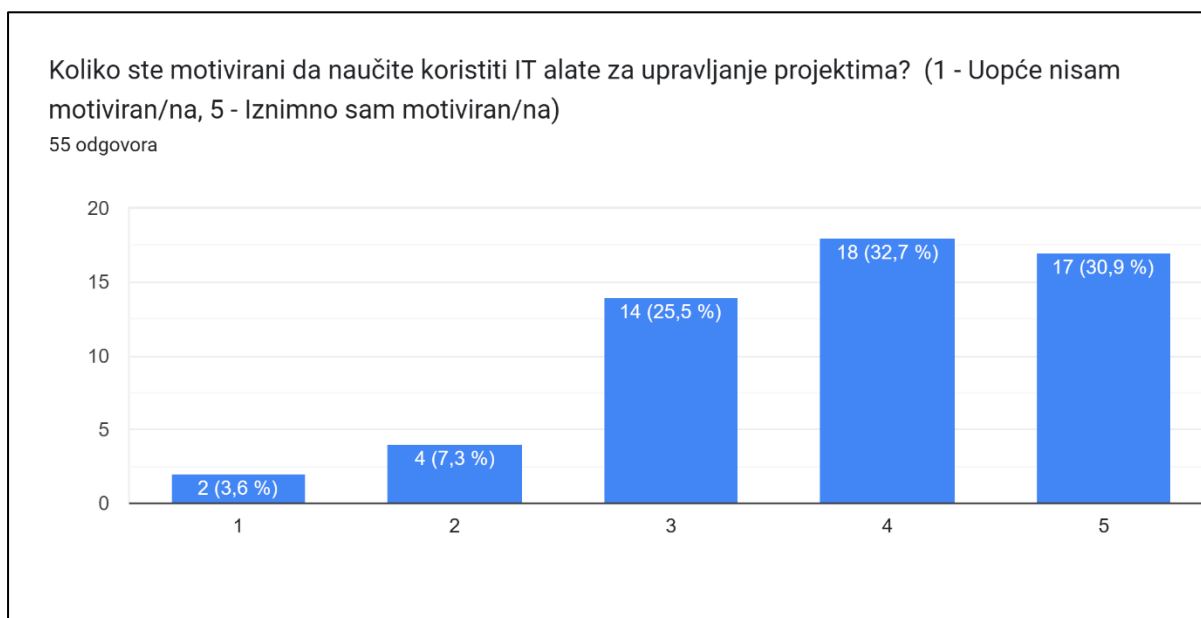


T-test za nezavisne uzorke pokazao je da nema statistički značajne razlike u zadovoljstvu između muških i ženskih studenata ($T = -0.97$, $p = 0.35$). Spearmanova korelacija također nije otkrila značajnu povezanost između dobi studenata i njihovog zadovoljstva ($\rho = -0.14$, $p = 0.31$). Jednosmjerne ANOVA analize nisu pokazale statistički značajne razlike u zadovoljstvu među studentima različitih fakulteta ($F = 1.88$, $p = 0.14$), godina studija ($F = 0.50$, $p = 0.78$) ili studijskih smjerova ($F = 0.81$, $p = 0.55$). Ovi rezultati ukazuju na to da je nezadovoljstvo sadržajem i načinom poučavanja IT alata za upravljanje projektima široko rasprostranjeno među studentima, bez obzira na njihov spol, dob, fakultet, godinu studija ili studijski smjer.

Deskriptivna analiza pokazuje da je razina motivacije studenata za učenje korištenja IT alata za upravljanje projektima umjereno visoka. Na skali od 1 do 5, gdje 1 označava "uopće nisam motiviran/na", a 5 "iznimno sam motiviran/na", prosječna ocjena motivacije je 3.8, s medijanom od 4, što sugerira da većina studenata osjeća barem umjerenu motivaciju. Standardna devijacija od 1.08 i raspon ocjena od 1 do 5 ukazuju na varijabilnost u odgovorima,

ali koncentracija odgovora između 3 i 5 potvrđuje opći interes studenata za stjecanje znanja o ovim alatima.

Grafikon 8: Motivacija studenata za učenjem IT alata



Statističke analize nisu pokazale značajne razlike u motivaciji prema spolu ($T = -0.18$, $p = 0.86$) ili dobi studenata (Spearmanova korelacija = 0.22, $p = 0.10$). Jednosmjerne ANOVA analize također nisu otkrile značajne razlike u razini motivacije među studentima različitih fakulteta ($F = 1.66$, $p = 0.19$), studijskih smjerova ($F = 0.76$, $p = 0.58$) ili godina studija ($F = 0.72$, $p = 0.61$). Ovi rezultati sugeriraju da je motivacija studenata za učenje korištenja IT alata za upravljanje projektima konzistentno visoka među svim demografskim skupinama.

Analiza pokazuje nekoliko ključnih prilika za poboljšanje obrazovnih iskustava vezanih uz IT alate za upravljanje projektima. Prvo, 41.82% studenata izjavilo je da su imali priliku učiti o IT alatima, dok 38.18% nije, a 20% navodi da su alati bili samo djelomično obrađeni. Ovi podaci ukazuju na potrebu za dosljednijim uključivanjem IT alata u kurikulum, posebno na fakultetima i smjerovima gdje su trenutno nedovoljno zastupljeni.

Drugo, studenti su općenito nezadovoljni sadašnjim načinom poučavanja, s prosječnom ocjenom od 2.24. Klasične metode poput predavanja i vježbi dominiraju, dok su interaktivniji

oblici, poput radionica i grupnih projekata manje zastupljeni, što ukazuje na potrebu za dinamičnijim pristupima nastavi.

Treće, iako su studenti nezadovoljni trenutnim obrazovnim praksama, razina njihove motivacije za učenje IT alata ostaje umjereno visoka (prosjek 3.8). To sugerira priliku za unapređenje programa i metoda poučavanja kako bi se bolje iskoristila motivacija studenata. Dakle, potrebno je proširiti dostupnost i kvalitetu obrazovnih sadržaja, povećati interaktivne oblike nastave te osigurati konzistentniju pokrivenost tema na svim razinama studija.

5. ZAKLJUČAK

5.1. SAŽETAK KLJUČNIH NALAZA

Istraživanje je pokazalo značajnu varijabilnost u razini upoznatosti i korištenja IT alata za upravljanje projektima među studentima ekonomskih fakulteta u Hrvatskoj. Microsoft Project je najpoznatiji i najčešće korišten alat, posebno među studentima Ekonomskog fakulteta u Splitu (EFST) i smjera menadžment te među studentima viših godina studija. Ostali alati koriste se znatno rjeđe, a mnogi studenti ih uopće nisu koristili. Prilikom učenja o IT alatima studenti doživljavaju razne prepreke, pri čemu je "nedostatak podrške nastavnog osoblja" prepoznata kao najznačajnija prepreka, osobito među studentima Ekonomskog fakulteta u Splitu (EFST). "Nedostatak interesa" je najmanje značajna prepreka. Kod korištenja IT alata najveće prepreke su "nedostatak dostupnih licenci" i "nedostatak prethodnog iskustva", posebno među studentima EFST-a. Tehničke poteškoće i komplicirano sučelje percipiraju se umjereno, dok su vremenska ograničenja i nedostatak podrške kolega manje značajne prepreke. Studenti su generalno nezadovoljni svojom osposobljenošću za korištenje IT alata za upravljanje projektima, s prosječnom ocjenom zadovoljstva od 2.38. Istovremeno prepoznaju važnost ovih alata za svoju buduću karijeru s prosječnom ocjenom važnosti od 4.22.

Postoji značajan prostor za poboljšanje obrazovnih iskustava vezanih uz IT alate. Dok su neki studenti imali priliku učiti o alatima (41.82%), značajan dio nije (38.18%) ili su ih učili samo djelomično (20%). Studenti su nezadovoljni sadašnjim načinom poučavanja s prosječnom ocjenom od 2.24. Klasične metode poput predavanja i vježbi dominiraju, dok su interaktivniji oblici poput radionica i grupnih projekata manje zastupljeni. Iako su studenti nezadovoljni trenutnim obrazovnim praksama, njihova motivacija za učenje IT alata ostaje umjereno visoka (prosjek 3.8). Ovi rezultati ukazuju na potrebu za dinamičnijim pristupima nastavi, povećanjem interaktivnih oblika učenja te osiguravanjem konzistentnije pokrivenosti tema na svim razinama studija.

5.2. PREPORUKE ZA BUDUĆA ISTRAŽIVANJA

Buduća istraživanja mogla bi se fokusirati na nekoliko smjerova kako bi se dobio potpuniji uvid u temu. Relativno mali uzorak ispitanika (55 studenata) smatra se najvećim problemom odnosno javlja se potreba za većim uzorkom kako bi se osigurala veća pouzdanost i reprezentativnost rezultata. Također, proširenje istraživanja na druge fakultete u Hrvatskoj, kao i na fakultete u drugim državama omogućilo bi usporedbu između različitih obrazovnih sustava i praksi. Time se može dobiti šira perspektiva o korištenju IT alata za upravljanje projektima u različitim kontekstima. Buduća istraživanja mogla bi također uključivati dubinske intervju sa studentima menadžmenta koji su pokazali najveću raznolikost u odgovorima i ujedno najveću motivaciju za učenje. Takav kvalitativni pristup pomogao bi u razumijevanju specifičnih izazova i potreba ove skupine studenata. Nadalje, istraživanje bi se moglo proširiti i na bivše studente ekonomskih fakulteta kao i na ljude koji koriste IT alate za upravljanje projektima u stvarnim poslovnim situacijama. To bi omogućilo uvid u dugoročni utjecaj obrazovanja na stvarnu primjenu ovih alata u poslovnom okruženju te identificiranje dodatnih potreba za edukacijom i usavršavanjem.

LITERATURA

1. Alharbi, O., AlMalki, R. i AlYousef, N. (2023) 'Advancing Project Management Methodologies: An In-Depth Analysis of Jira in Managerial and Developmental Contexts', *International Journal of Technology, Innovation and Management*.
2. Anderson, D.S. (2023) 'Introduction and Evaluation of a Project Management Software Tool in the Context of the Administration of Science and Research Projects', *Smart Innovation, Systems and Technologies*.
3. Arnautović, A. (2022) 'Managing project using JIRA software', *Serbian Journal of Engineering Management*.
4. *Brazilian Journal of Development* (2022) 'The use of trello in university extension project management'.
5. Chalari, A., Khoury, A., Bucknor, A., King, I. i Nduka, C. (2022) 'Use of Trello as a Project Management Tool for Collaborative Surgical Research and Audit', *British Journal of Surgery*.
6. Featherstone, R. (2009). Basecamp Review. *Journal of the Medical Library Association*, 97(1), pp. 67.
7. Ferreira Marques, J. i Bernardino, J. (2019) 'Evaluation of Asana, Odoo, and ProjectLibre Project Management Tools using the OSSpal Methodology', *International Conference on Knowledge Engineering and Ontology Development*.
8. Galić, M. (2016). Analiza i primjena projektnog softwera Wrike. Specijalistički diplomski stručni rad, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet Split. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:124:411072>
9. Gorton, C.A. (2023) 'Tech Showdown – Trello vs Monday.com', *Journal of Health Information and Libraries Australasia*.
10. Haan, K. (2024). Monday.com Review 2024: Features, Pros & Cons. *Forbes Advisor*. Dostupno na: <https://www.forbes.com/advisor/business/software/mondaycom-review/>
11. Haan, K. (2024a). Asana Review 2024: Features, Pricing & More – *Forbes Advisor*. Dostupno na: <https://www.forbes.com/advisor/business/software/asana-review/> (Pristupljeno: 10. kolovoza 2024).
12. Haider, M.Z. (2016) 'Planning scheduling, tracking and application administration using primavera web logic p6', *International Journal of Research in Engineering and Technology*.

13. Hoang, N. M. & Shrestha, S. (2014). Project Management Software and its Utilities: Case JIRA and Microsoft Project. Lahti University of Applied Sciences, Bachelor's Thesis in Business Information Technology.
14. Hrgović, I. (2017). Primjena i mogućnosti projektnog softvera Smartsheet u M-okruženju. Specijalistički diplomski stručni rad, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet Split. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:124:378022>
15. Johnson, H. A. (2017). Trello: Review. Journal of the Medical Library Association, 105(2).
16. Kamila, J.S. i Marzuq, M.F. (2024) 'Asana and Trello: A Comparative Assessment of Project Management Capabilities', JOIV: International Journal on Informatics Visualization.
17. Kara, H., 2023. Digital tools in project-oriented English language teaching of students in management. InterConf.
18. Kerzner, H. (2017). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. 12th ed. New York: John Wiley & Sons.
19. Kniberg, H. i Skarin, M. (2010). Kanban and Scrum - Making the Most of Both. Boston: C4Media.
20. Kumar, V., Shahpur, S., Maneeth, P.D. i Brijbhushan, S. (2017) 'Analysis of Academic Building By Planning, Scheduling & Resource Allocation Using Oracle Primavera P6', International Journal of Scientific Research in Science and Technology.
21. Kumbhar, K.R., Dawale, M.S., Patil, P.P. i Patare, S. (2024) 'A Comparative Study of Time and Cost Optimization in Project Management: Primavera P6 & Linear Programming with Lingo Solver', Indian Scientific Journal Of Research In Engineering And Management.
22. Kuzminska, O. i Mazorchuk, M., 2023. Group dynamics and communications: Selection of tools to support student project learning. Vîkrite osvîtnê e-seredoviê sučasnogo unîversitetu.
23. Mahure, A. i Ranit, A. (2018) 'Project Management using Primavera P6', International Journal of Engineering Research and Technology.
24. Mantravadi, V.V.L.L.S., Gollapalli, S., Nalli, R.K., Balla, S.B. i Naidu, D.A. (2019) 'Estimation of Residential Building Using Microsoft Project', Journal of Emerging Technologies and Innovative Research.
25. Meredith, J. R. i Mantel, S. J. (2014). Project Management: A Managerial Approach. 9th ed. Hoboken: Wiley.

26. Morris, P. W. G. (1997). *The Management of Projects*. London: Thomas Telford.
27. Oracle (2022). *Primavera P6 EPPM User Guide*. Version 22.
28. PMI (Project Management Institute) (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. 7th ed. Newtown Square: Project Management Institute.
29. Pramod Bagde, P. i Bhirud, A.N. (2018) 'Project Management By Using Primavera P6 Software'.
30. Riegelsberger, J., Yang, A.Y., Samoylov, K., Nunge, E., Stevens, M. i Larvie, P. (2011) 'From basecamp to summit: scaling field research across 9 locations', *Human Factors in Computing Systems*.
31. Sabourin, B.M., Freer, J.R., Bobbie, I., Bumanlag, M., Derbyshire, A., Huntingford, L. i Sharma, S. (2020) 'Using Basecamp in student-staff partnerships to organize, communicate, and promote non-hierarchical leadership'.
32. Sahare, J.A. (2021) 'Planning and Scheduling of Nagpur Metro Project using Smartsheet Tool', *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*.
33. Schwaber, K. i Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide*. Scrum.org.
34. Shah, P. i Chandragade, A.A. (2022) 'Application of project management tool in construction for Planning, Scheduling and Optimization', *Materials Today: Proceedings*.
35. Sigacheva, N.A., Sigachev, M.Yu. i Eremeeva, G.R., 2024. *Digital tools in education: Improving the project method*. MATEC Web of Conferences.
36. Stanford, E. (2022) 'Mass Digitization with Smartsheet: Leveraging a Commercial Solution for Flexible Project Management', *Archiving*.
37. Stepanova, A. i Shilova, L. (2020) 'Prospects of using Task management in design', *Journal of Physics: Conference Series*.
38. Suhaida, S.K. i Wong, Z.D. (2017) 'The Effectiveness of Microsoft Project in Assessing Extension of Time under PAM 2006 Standard Form of Contract', *Microelectronics Systems Education*.
39. Szynkiewicz, J., Munkvold, R. i Kolås, L., 2020. *Progression of tool usage in project-based IT courses*. *Frontiers in Education Conference*.
40. Tereso, A.P., Guedes, A. i Cascais, A.C.P. (2014) 'A Computer Application for Scheduling in MS Project'.

41. VSITE (2014). Microsoft Project 2013: Priručnik za akademsku godinu 2013./2014. Visoka škola za informacijske tehnologije, Zagreb.
42. Wysocki, R. K. (2019). Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme. 8th ed. Indianapolis: Wiley.

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1: Spol ispitanika	27
Grafikon 2: Prethodno iskustvo u upotrebi IT alata.....	28
Grafikon 3: Alati za koje su studenti čuli	29
Grafikon 4: Važnost IT alata za buduću karijeru.....	36
Grafikon 5: Prilika za učenje o IT alatima za upravljanje projektima.....	38
Grafikon 6: Oblik učenja o IT alatima	39
Grafikon 7: Zadovoljstvo sadržajem i načinom podučavanja.....	40
Grafikon 8: Motivacija studenata za učenjem IT alata	41