

# Digitalni projektni menadžment

---

Košćak, Marinela

Master's thesis / Diplomski rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:136900>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-23**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





# Sveučilište Sjever

**Diplomski rad br. 463/PE/2023**

## **Digitalni projektni menadžment**

Marinela Koščak, 0016134317

Varaždin, rujan 2023. godine



# Sveučilište Sjever

**Diplomski rad br. 463/PE/2023**

## **Digitalni projektni menadžment**

### **Student**

Marinela Koščak, 0016134317

### **Mentor**

doc. dr. sc. Joško Lozić

Varaždin, rujan 2023. godine

# Sadržaj

<b>1. UVOD.....</b>	<b>1</b>
1.1. Predmet istraživanja.....	1
1.2. Ciljevi istraživanja i hipoteze rada.....	1
1.3. Izvori i metode prikupljanja podataka .....	2
1.4. Struktura rada.....	2
<b>2. UPRAVLJANJE PROJEKTIMA .....</b>	<b>3</b>
2.1. Projekt.....	3
2.2. Životni ciklus projekta .....	5
2.3. Projektni menadžment .....	8
2.4. Važnost i ciljevi .....	9
<b>3. DIGITALNA TRANSFORMACIJA I PM.....</b>	<b>11</b>
3.1. Digitalna ekonomija.....	11
3.2. Digitalna transformacija.....	14
3.3. Evolucija projektnog menadžmenta.....	16
3.3.1. Ganttov dijagram.....	16
3.4. Budućnost projektnog menadžmenta.....	19
<b>4. DIGITALNI PROJEKTNI MENADŽMENT.....</b>	<b>21</b>
4.1. Metodologije.....	21
4.1.1. Agilna metodologija.....	21
4.1.2. Vodopad.....	24
4.1.3. Kanban.....	29
4.1.4. Scrum .....	32
4.1.5. Hibrid.....	36
4.2. Tehnologije i alati .....	37
4.2.1. Softver za upravljanje projektima.....	38
4.2.2. Automatizacija .....	44
4.3. Promjene i budući trendovi.....	45
<b>5. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE .....</b>	<b>47</b>
5.1. Problem i predmet istraživanja .....	47
5.2. Hipoteze rada .....	47
5.3. Ciljevi istraživanja .....	48
5.4. Rezultati istraživanja.....	48

5.5.	Diskusija .....	74
6.	<b>ZAKLJUČAK</b> .....	76
7.	<b>LITERATURA</b> .....	78
8.	<b>PRILOZI</b> .....	84
8.1.	Popis slika .....	84
8.2.	Popis grafikona .....	84
8.3.	Popis tablica .....	86

## Sažetak

Digitalno doba uvelo je transformativni val u svim industrijama, što je duboko utjecalo na tradicionalne prakse projektnog menadžmenta. U sve digitaliziranijem svijetu upravljanje projektima doživjelo je promjene iz korijena. Cilj ovog rada je prikazati tradicionalne načine upravljanje projektima, metodologije i pristupe kojima se tvrtke vode te kako je usvajanje digitalnih tehnologija iz temelja preoblikovalo okruženje upravljanja projektima. Zadiru u višestruke dimenzije ove transformacije, ispitujući kako su digitalni alati, automatizacija i platforme za suradnju revolucionirali planiranje, izvršenje, praćenje i dovršetak projekata. Kroz empirijsko istraživanje otkriva se dubok utjecaj digitalne tehnologije na učinkovitost projekta, produktivnost i ishode. Njime se otkrivaju sve prednosti digitalne tehnologije te kako se u digitalno doba zaposlenici nose s rizikom, promjenama opsega i zahtjeva, komunikacijom i novim načinom rada. U konačnici, ovaj diplomski rad doprinosi dubljem razumijevanju dinamičnog odnosa između digitalne tehnologije i upravljanja projektima, nudeći uvid u najbolje prakse, okvire i metodologije za iskorištavanje punog potencijala digitalnog doba. Naglašava važnost usklađivanja praksi upravljanja projektima s digitalnim okruženjem koje se razvija kako bi se potaknule inovacije, konkurentnost i uspjeh u suvremenom poslovnom okruženju.

**Ključne riječi:** digitalna transformacija, digitalni projektni menadžment, upravljanje projektima, agilna metodologija

## Summary

The digital age has ushered in a transformative wave across all industries, which has profoundly impacted traditional project management practices. In an increasingly digitized world, project management has undergone fundamental changes. The aim of this paper is to show the traditional ways of project management, methodologies and approaches that companies are guided by, and how the adoption of digital technologies has fundamentally transformed the project management environment. It delves into the multiple dimensions of this transformation, examining how digital tools, automation and collaboration platforms have revolutionized the planning, execution, monitoring and completion of projects. Empirical research reveals the profound impact of digital technology on project efficiency, productivity and outcomes. It reveals all the benefits of digital technology and how in the digital age employees cope with risk, changes in scope and requirements, communication and a new way of working. Ultimately, this paper contributes to a deeper understanding of the dynamic relationship between digital technology and project management, offering insight into best practices, frameworks and methodologies for harnessing the full potential of the digital age. It stresses the importance of aligning project management practices with the evolving digital environment in order to stimulate innovation, competitiveness and success in the modern business environment.

**Keywords:** digital transformation, digital project management, project management, agile methodology



### IZJAVA O AUTORSTVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, MARINELA KOŠČAK (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica ~~završnog~~/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom DIGITALNI PROJEKTI MENADŽMENT (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

UKO  
(vlastoručni potpis)

Sukladno čl. 83. Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Sukladno čl. 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje znanstvena i umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.



# **1. Uvod**

U suvremenom svijetu poslovanja i industrije, pojava digitalne ere revolucionirala je način na koji organizacije zamišljaju, planiraju i provode projekte. Konvergencija digitalnih tehnologija, automatizacije i naprednih komunikacijskih alata ne samo da je ubrzala realizaciju projekta, već je također otvorila novu eru upravljanja projektima. Tradicionalne paradigme upravljanja projektima nepovratno su izmijenjene, što je dovelo do onoga što se danas obično naziva digitalni projektni menadžment. Ova je transformacija potaknula temeljnu promjenu u ulozi projektnog menadžera i njihovom pristupu upravljanja i realizaciji uspješnih projekata. Pojava digitalne tehnologije pružila je organizacijama neviđene prilike za optimizaciju projektnih procesa, poboljšanje suradnje, smanjenje rizika i postizanje viših razina produktivnosti. U tom kontekstu, upravljanje projektima više nije ograničeno na područje gantograma i Excel proračunskih tablica. Razvio se u dinamičnu disciplinu vođenu podacima koja koristi digitalne alate za snalaženje u složenosti modernog poslovnog okruženja.

Diplomski rad podijeljen je na dva dijela. Prvi dio je teorijski dio te se odnosi na pregled i analizu literature iz područja projektnog menadžmenta i digitalnog projektnog menadžmenta. Drugi dio rada odnosi se na empirijsko istraživanje koje je provedeno kao anketni upitnik pomoću Google Forms platforme. Na temelju istraživanja testirane su postavljene hipoteze i istraživačka pitanja.

## **1.1. Predmet istraživanja**

Predmet istraživanja je digitalni projektni menadžment odnosno upravljanje projektima u digitalno doba, kako ispitanici percipiraju moderni način upravljanja projektima te djeluje li ono pozitivno ili negativno na poslovanje. Istraživanje je provedeno na svim dobnim skupinama i industrijama kako bi se dobila što šira slika te je u istraživanju sudjelovalo 125 ispitanika.

## **1.2. Ciljevi istraživanja i hipoteze rada**

Cilj istraživanja je utvrditi poznavanje metodologija, koliko je prihvaćena digitalna tehnologija u upravljanju projekata od strane ispitanika te njihovo zadovoljstvo. Prema tome postavljene su istraživački ciljevi i hipoteze:

Cilj 1: Ispitati zadovoljstvo ispitanika modernim metodologijama i tehnologijama upravljanja projektima te koliko često njihove tvrtke provode takve projekte.

**Hipoteza 1:** Učestalost provedbe projekata kojima se upravlja putem digitalne tehnologije u pozitivno je povezan s ukupnim zadovoljstvom utjecajem digitalne tehnologije na projektni menadžment u organizaciji.

Cilj 2: Ispitati povezanost prepoznavanja važnosti digitalnog projektnog menadžmenta i zadovoljstvo primjene istog.

**Hipoteza 2:** Percipirana važnost upravljanja digitalnim projektima pozitivno je povezana s ukupnim zadovoljstvom utjecajem digitalne tehnologije na projektni menadžment u organizaciji.

Cilj 3: Ispitati upućenost ispitanika u utjecaj tehnologije na projektni menadžment te smatraju li da ono ostavlja pozitivne ili negativne učinke na izvršavanje projekata.

**Hipoteza 3:** Ispitanici nisu dovoljno upoznati s utjecajem digitalne tehnologije, ne prepoznaju prednosti primjene te smatraju da ne donosi pozitivne učinke na produktivnost i učinkovito upravljanje projektima.

### **1.3. Izvori i metode prikupljanja podataka**

Tijekom izrade diplomskog rada provedeno je teorijsko i empirijsko istraživanje. Koristi se primarna i sekundarna metoda istraživanja. U radi se koristi metoda analize, metoda sinteze, metoda deskripcije i metoda anketnog upitnika. Ovaj rad koristi sveobuhvatan pregled literature i empirijsko istraživanje kako bi se istražio i analizirao projektni menadžment u digitalno doba. Ovaj višestruki pristup omogućuje holističko istraživanje teme, kombinirajući kvantitativne podatke iz anketa s kvalitativnim uvidima iz literature.

### **1.4. Struktura rada**

Diplomski rad strukturiran je u šest cjelina.

Prva cjelina čitatelju daje pregled značaja upravljanja projektima u digitalno doba tj. Uvodi čitatelja u temu. U ovom dijelu se također predstavljaju predmet i ciljevi istraživanja, hipoteze, izvori i metode prikupljanja podataka.

Druga cjelina govori općenito o pojmovima projekt, projektni menadžment, životni ciklus projekta te važnost projektnog menadžmenta i koji su njegovi ciljevi.

Treća cjelina odnosi se na digitalno doba te započinje s temom digitalni projektni menadžment gdje se u početku uvodi u to što je digitalna ekonomija i transformacija, kako je projektni menadžment do danas evoluirao te kako izgleda njegova budućnost.

Empirijsko istraživanje je peta cjelina ovog rada koje je provedeno kao anketni upitnik putem Google Forms platforme uz prethodno definirane ciljeve i hipoteze.

U posljednjoj cjelini postavljen je zaključak diplomskog rada na temelju literature i provedenog istraživanja.

## **2. Upravljanje projektima**

Da bi se definiralo što je upravljanje projektima ili projektni menadžment, prvenstveno se treba dublje pogledati osnovne pojmove. Za početak potrebno je objasniti što je to projekt, koje su faze projekta, odnosno njegov životni ciklus. Nakon toga može se definirati što je projektni menadžment i koje su njegovi glavni ciljevi i važnosti.

### **2.1. Projekt**

Projekt je gotovo idealan organizacijski okvir za postizanje strateških ciljeva organizacije. Izvode ga ljudi, količina resursa je ograničena i temelji se na planu (ima cilj i svrhu), izvršenju (provedbi) i kontroli. Svaki projekt koji nastane je jedinstven i neponovljiv (Buble, 2010). Projekt je jedinstveni skup aktivnosti osmišljenih za postizanje određenog cilja u definiranom vremenskom okviru i proračunu. Prema Institutu za upravljanje projektima (PMI), projekti su privremeni napor za stvaranje vrijednosti kroz jedinstvene proizvode, usluge i procese (PMI, bez dat.). Literatura o upravljanju projektima često naglašava važnost razumijevanja prirode projekata za postizanje uspješnih ishoda projekta. Na primjer, Cleland i Ireland (2002.) definiraju projekt kao specifičan skup procesa osmišljenih za proizvodnju unaprijed definirane stavke ili skupa stavki, rezultata ili rezultata u okviru ograničenja vremena, proračuna i standarda kvalitete. Slično tome, Gray i Larson (2020.) sugeriraju da projekte karakterizira njihova jedinstvenost, složenost i potreba za koordinacijom među više dionika. Razumijevanje onoga što je projekt ključno je za pojedince i organizacije u usvajanju učinkovitih praksi upravljanja projektima i osiguravanju uspješnih ishoda projekta.

Često se razne riječi upotrebljavaju kao sinonimi riječi projekt, a to su najčešće riječi proces i program. Projekt je privremeni pothvat čiji je cilj postizanje određenog cilja ili cilja u određenom vremenskom okviru i proračunu. Obično se poduzima kako bi se stvorio jedinstveni

proizvod, usluga ili rezultat. Nasuprot tome, kao što je već rečeno, proces je skup aktivnosti koje se sustavno ponavljaju kako bi se postiglo kontinuirano poboljšanje proizvoda, usluga i procesa. Projekti se obično pokreću kako bi se ostvarile promjene, dok su procesi osmišljeni kako bi se osigurala dosljednost u provedbi aktivnosti za postizanje definiranih ciljeva. Učinkovito upravljanje projektima i procesima potrebno je kako bi organizacije postigle željene ishode. Projekti i procesi su važne komponente suvremene poslovne prakse i međusobno se nadopunjuju u postizanju organizacijskih ciljeva, no ne bi se trebali koristiti kao sinonimi. Također, program je jedna od riječi koja se koristi kao sinonim. Program podrazumijeva planirani i organizirani rad koji se poduzima zbog postizanja dugoročnih ciljeva i često se sastoji od nekoliko povezanih projekata koji imaju zajednički cilj, strategije za njihovo postizanje, pravila i vrijednosti (Lamza-Maronić M., Glavaš J., Lepešić D., 2009). Program je zapravo zbirka povezanih projekata i aktivnosti koje organizacija poduzima kako bi postigla strateški cilj. Programi obično uključuju više projekata koji se odrađuju u međusobnoj povezanosti kako bi se postigao specifičan ishod koji se ne može postići samo pojedinačnim projektima. Projekti su dakle sastavni dijelovi programa koji dijele zajedničku viziju, poslovne ciljeve i operativne koristi.

Zaključno se može reći, kako je i navedeno u članku Project Management Institute (PMI), projekti su privremeni napori da se stvori vrijednost kroz jedinstvene proizvode, usluge i procese. Neki su projekti dizajnirani za brzo rješavanje problema. Drugi zahtijevaju produljene vremenske rokove za postizanje rezultata za koje neće biti potrebna značajna poboljšanja izvan predviđenog održavanja, poput javnih autocesta. Naravno, neki će projekti biti mješavina obje ove stvari. To se odnosi na sve, od razvoja novog softvera do planiranja pomoći u slučaju katastrofe. Ipak, ovo su sve vrlo općenite informacije o tome što je projekt. Kada ih preciznije raščlanimo, vidimo da su projekti spojevi zadataka, aktivnosti i rezultata koji moraju biti pažljivo strukturirani i izvedeni kako bi se postigao željeni ishod. Prije nego što se postigne rezultat, svaki aspekt projekta mora proći kroz faze pokretanja, planiranja i izvršenja. Ovaj proces poznat je kao životni ciklus upravljanja projektima i krovotok je uspješnih projekata. Štoviše, ovaj ciklus omogućuje voditeljima projekta (projekt menadžerima) da precizno planiraju svaki zadatak i aktivnost kako bi osigurali najveće šanse za uspjeh. Sve u svemu, projekt je dobro isplaniran pothvat koji prati životni ciklus s određenim početkom i krajem (PMI, bez dat.)

Bez obzira na sve, svaki projekt mora imati sljedeće komponente koje zapravo odgovaraju na određena glavna pitanja:

1. Cilj - što se pokušava postići
2. Vremenski tijek - kada se projekt pokušava postići
3. Proračun - koliko će projekt koštati
4. Obuhvaćeni korisnici - koja je društvena ili poslovna skupina obuhvaćena i uključena u projekt
5. Voditelj projekta - koja osoba će osiguravati da sve što treba biti dovršeno bude dovršeno (SPI, 2019)

## **2.2. Životni ciklus projekta**

Životni ciklus projekta sastoji se od niza faza kroz koje projekt prolazi, od pokretanja do zatvaranja. Prema ADEACA (2020), životni ciklus projekta je slijed faza kroz koje projekt napreduje. Broj faza i slijed ciklusa može se razlikovati ovisno o tvrtki i vrsti projekta koji je prošao. Međutim, kao dio projekta, trebali bi imati određeni početak i kraj, a vremenski su ograničeni. Životni ciklus pruža osnovne temelje radnji koje se moraju provesti u projektu, bez obzira na specifičan posao.

Najčešće životni vijek procesa dijeli se na sljedeće četiri faze (slika 1):

1. Pokretanje
2. Planiranje
3. Izvršavanje
4. Zatvaranje

Slika 1: Životni vijek procesa



Izvor: ShriLearning, 2023

Pokretanje je sam početak projekta. Može uključivati mnoge pod aktivnosti uključujući istraživanje izvedivosti, utvrđivanje opsega, identificiranje rezultata koje je potrebno isporučiti, identificiranje dionika projekta, izradu izjave o radu i moguće početne troškove, cijenu i vremenski okvir za posao koji treba obaviti. Ključne radnje za ovu fazu su ispitivanje trenutne poslovne situacije, izvršavanje analize izvedivosti kako bi se proučila isplativost pokretanja projekta, izvršavanje analize troškova i koristi, razvijanje projektne povelje, definiranje vizije, svrhe i ciljeva projekta, definiranje opsega projekta, rezultate koje je potrebno isporučiti i konačni rezultat, definiranje grube procjene isporuke projekta, određivanje ključnih pretpostavki, rizika i ograničenja i definiranje ključnih dionika.

Nakon što je projekt odobren, kreće se u planiranje projekta. Ova faza uključuje izradu plana projekta, uključujući zadatke, raspored, resurse i ograničenja projekta te se u ovoj fazi kreira i proračun za projekt. Osim toga, u ovoj fazi potrebno je predvidjeti i identificirati rizik, kao i planove za smanjenje rizika.

U ovoj fazi dobiti će se odgovori na sljedeća pitanja:

1. Što se konkretno planira učiniti?
2. Kako to postići?
3. Kada će se to moći iznijeti?
4. Kako će se moći obavijestiti o završetku projekta?

Ključne radnje za ovu fazu su određivanje plana za projekt, planiranje resursa, raspodjela resursa, delegiranje zadatka, definiranje metrike upravljanja projektima, određivanje ključnih pokazatelj učinka, stvaranje temelja projekta, dostignuća, bilježenje očekivanja kupca i mjerenje uspjeha.

U trećoj fazi, fazi izvršavanja, izvršavaju se svi zadaci potrebni za provedbu samog projekta. Vlasnici zadataka započinju s radom, a voditelj projekta nadzire da se zadaci obavljaju po prethodno određenim rokovima i da se tijekom rada nesmetano odvija. Praćenje i kontrola veliki su dio ove faze, budući da će se problemi uvijek pojavljivati i zahtijevaju se prilagodbe kako projekt napreduje. Ovaj dio je moguće odvojiti u posebnu fazu, fazu praćenja i kontrole koja uključuje praćenje napretka projekta, analizu varijanci i uvođenje potrebnih promjena. Ključne radnje za ovu fazu su izvođenje strategije, završavanje zadataka, praćenje napretka i kontroliranje rizika.

Nakon što tim završi sve zadatke, a vlasnik projekta potvrdi da su svi zadaci dovršeni i željeni rezultati ostvareni, projekt se zatvara. Projekt se zatim analizira na izvedbu kako bi se utvrdilo jesu li ciljevi projekta ispunjeni odnosno zadaci obavljani, na vrijeme i u skladu s proračunom (ADEACA, 2020). Nakon završetka projekta, dobivaju se odgovori na sljedeća pitanja koja također pomažu pri svakom novom projektu, ako se dogodi identičan ili sličan problem, tada projektni menadžeri već unaprijed znaju kako reagirati ili kako postupiti da se takav problem ponovno ne javi:

5. Jesu li se pojavili nepredviđeni rizici?
6. Koji su problemi stvoreni?
7. Ako da, jesu li uspješno riješeni?
8. Jesu li bile potrebne promjene prvobitnog plana projekta?

Razumijevanje životnog ciklusa projekta ključno za učinkovito upravljanje projektima odnosno projektni menadžment, neovisno radilo se to o tradicionalnom upravljanju projektima ili putem digitalne tehnologije. Raščlanjivanjem projekta na manje faze, voditelji projekata mogu osigurati da se ne propuste ključni koraci, a projekt se završi na vrijeme, u okviru proračuna i prema potrebnim standardima kvalitete. Poznavanje životnog ciklusa projekta pomaže voditeljima projekata odnosno projektnim menadžerima da odrede prioritete svojih projektnih aktivnosti i učinkovito raspoređuju resurse. Razumijevanjem različitih faza projekta i zadataka potrebnih za svaku fazu, voditelji projekata mogu učinkovitije upravljati resursima, rješavati promjene u opsegu i zahtjevima projekta i osigurati kvalitetu projekta. Aktivnim

promišljanjem o svakoj fazi životnog ciklusa projekta, projektni menadžeri mogu identificirati područja za poboljšanje i implementirati nove strategije i alate koji mogu pomoći u racionalizaciji tijekom rada, poboljšanju učinkovitosti i povećanju ukupnog uspjeha projekta.

### **2.3. Projektni menadžment**

Kako bi se približila tema upravljanja projektima u digitalno doba (digitalni projektni menadžment), koji je danas sve više prisutan te se projektni menadžment u sve više organizacija odvija putem softvera za praćenje napretka projekta i obavljanja zadataka, potrebno je za početak objasniti tj. definirati što je to projektni menadžment, njegova važnost, značaj i ciljevi odnosno čemu točno projektni menadžment služi i koje su njegove koristi te koja je uloga samog projektnog menadžera. također, nadalje je detaljno objašnjen utjecaj digitalne ekonomije odnosno digitalne transformacije kako na poslovanje tako i na sami projektni menadžment.

Projektni menadžment predstavlja područje unutar organizacijske teorije i prakse koje se konstantno razvija (Vlahov R. D., 2013). Koncept projektnog menadžmenta predstavlja sustavni pristup efikasnom menadžmentu preko optimizacije veza, informacija, odluka, dokumentacije i aktivnosti u svim fazama životnog ciklusa projekta (Vlahov R. D., 2013). Projektni menadžment se može definirati kao stvarni, trenutni proces kreiranja, organiziranja i izvršavanja plana kako bi se ispunili određeni ciljevi. Međutim, upravljanje projektima je u praksi mnogo opsežnije. Sposobnost da se projekti isporučuju prema zadanom rasporedu i budžetu, a u skladu s poslovnim ciljevima ključno je za postizanje prednosti u današnjem izuzetno konkurentnom globalnom poslovnom okruženju. Tu na scenu stupaju voditelji projekata – projektni menadžeri. Da bi proveli složen projektni zadatak moraju kombinirati organizacijske i analitičke vještine s međuljudskim odnosima (SPI, 2019). Projektni menadžment je korištenje specifičnih znanja, vještina, alata i tehnika kako bi se ljudima pružilo nešto vrijedno. Razvoj softvera za poboljšani poslovni proces, izgradnja zgrade, pomoć nakon prirodne katastrofe, širenje prodaje na novo zemljopisno tržište - sve su to primjeri projekata (PMI, bez dat.)



## 2.4. Važnost i ciljevi

Dakle, projektni menadžment ima veliku važnost jer osigurava prisutnost strukturiranog pristupa u upravljanju projektima. Ovaj strukturirani pristup ključan je za uspješno izvršenje projekta. Implementacijom definirane metodologije upravljanja projektima, organizacije mogu učinkovito planirati, organizirati i kontrolirati resurse, što dovodi do poboljšane učinkovitosti i produktivnosti projekta. Projektni menadžment igra ključnu ulogu u isporuci projekata unutar dodijeljenog vremena, proračuna i parametara kvalitete što u konačnici dovodi do zadovoljstva kupaca i organizacijskog uspjeha. Značaj projektnog menadžmenta leži u njegovoj sposobnosti da pojednostavi procese i poboljša suradnju među članovima tima. Jasno razumijevanje projektnih zahtjeva i učinkovita komunikacija sa dionicima jedni su od ključnih prednosti projektnog menadžmenta. Bez projektnog menadžmenta, timovi i klijenti izloženi su kaotičnom upravljanju, nejasnim ciljevima, nedostatku resursa, nerealnom planiranju, visokom riziku, nekvalitetnim rezultatima projekta, projektima koji prelaze proračun i kasne u isporuci. Izvrsno upravljanje projektima je važno jer voditelji projekata s izvrsnom obukom donose uspjeh. Projektni menadžment stvara i omogućuje sretne, motivirane timove koji znaju da je njihov posao važan, stoga rade najbolje što mogu, a taj tim s omogućenim projektnim menadžmentom osigurava isporuku projekata koje donose pravi povrat ulaganja i koje čine klijente zadovoljnim (Aston B., 2023).

Zašto je ustvari važan projekt menadžment u poslovanju jedne organizacije može se prikazati u nekoliko glavnih natuknica:

- Pomaže poboljšati postupke planiranja i izvođenja projekta uz pridržavanje projektnog proračuna, rasporeda aktivnosti i opsega aktivnosti
- Brže i jednostavnije rješava zapreke projekta i probleme koji mogu eskalirati
- Identifikacija problema i prekid aktivnosti koje nemaju relevantnu vrijednost
- Učinkovitija suradnja između projektnih timova
- Identifikacija i predviđanje rizika (SPI, 2019).

U projektnom menadžmentu ciljevi igraju ključnu ulogu u definiranju željenih ishoda i ciljeva koje je potrebno postići tijekom projekta. Postavljanje jasnih i specifičnih ciljeva pomaže voditeljima projekta i članovima tima da ostanu usredotočeni, usklađeni i motivirani tijekom životnog ciklusa projekta. Neki od uobičajenih ciljeva projektnog menadžmenta uključuju prvenstveno uspješno dovršenje projekta unutar određenih ograničenja što uključuje

isporuku projekta unutar definiranog opsega, rasporeda, proračuna i zahtjeva kvalitete. Pобољшanje komunikacije i suradnje odnosno učinkovita komunikacija i suradnja između članova projektnog tima, dionika i drugih relevantnih strana također su ključni za uspjeh projekta. Za uspješno upravljanje projektima također je važno i učinkovito upravljanje samim resursima te ima za cilj optimizirati korištenje resursa, kao što su ljudski resursi, oprema i materijali, kako bi se osiguralo učinkovito izvršenje projekta. Ublažavanje rizika i rješavanje problema točnije prepoznavanje i proaktivno upravljanje rizicima i problemima koji se mogu pojaviti tijekom projekta ključno je za smanjenje negativnih utjecaja na rezultate projekta. Također, razumijevanje i upravljanje očekivanjima dionika ključno je za uspjeh projekta. Voditelji projekta trebaju osigurati da su svi dionici uključeni, informirani i zadovoljni napretkom projekta i rezultatima. Provedba lekcija naučenih iz prethodnih projekata i prihvaćanje najboljih praksi doprinose stalnom poboljšanju procesa i rezultata upravljanja projektima što se može navesti kao kontinuirano poboljšanje. Ovo je samo nekoliko primjera ciljeva upravljanja projektima, a specifični ciljevi mogu varirati ovisno o prirodi i opsegu projekta te je za voditelje projekta bitno prilagoditi i uskladiti ciljeve na temelju jedinstvenih karakteristika i zahtjeva svakog pojedinog projekta.

### 3. Digitalna transformacija i PM

Kako bi se objasnilo što je to digitalni projektni menadžment, čime se on bavi i kako je promijenio način rada tradicionalnom projektnom menadžmentu, za početak je potrebno objasniti što je to digitalna tehnologija i digitalna transformacija te kako su one utjecale na evoluciju i budućnost današnjeg projektnog menadžmenta.

#### 3.1. Digitalna ekonomija

Digitalna ekonomija definirana je na različite načine, prvenstveno na temelju područja primjene. Na početku digitalnog doba pojam ekonomija znanja korišten je za označavanje kombinacije sektora informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT ili eng. ICT), digitalnih medija i e-trgovine. Međutim, digitalna revolucija u posljednja dva desetljeća učinila je digitalne poslovne modele mnogo proširenjima. Za taj novi scenarij potrebna je definicija koja se temelji na mnogo širem području primjene. Prema najnovijoj definiciji Organizacije za gospodarsku suradnju i razvoj (eng. *Organisation for Economic Cooperation and Development* ili OECD), digitalna ekonomija obuhvaća sve ekonomske aktivnosti koje se oslanjaju ili znatno poboljšavaju upotrebom digitalnih inputa, uključujući digitalne tehnologije, digitalnu infrastrukturu, digitalne usluge i podatke. Ovo šire područje primjene odnosi se na sve proizvođače i potrošače, uključujući vlade, koji u svojim gospodarskim aktivnostima upotrebljavaju digitalne ulazne materijale (Nazir S., 2021).

Digitalna ekonomija postala je sastavni dio našeg života, mijenjajući način na koji radimo, komuniciramo i konzumiramo medije. Porast digitalnih tehnologija kao što su internet, mobilni uređaji i računalstvo u oblaku omogućio je tvrtkama da se povežu s kupcima na nove načine, olakšavajući e-trgovinu, društvene medije i druge digitalne platforme. Jedna od ključnih značajki digitalne ekonomije je brzina stvaranja inovacija i poremećaja na tržištu. Često se pojavljuju nove tehnologije, a poslovni modeli moraju se prilagoditi kako bi ostali konkurentni što je rezultiralo stvaranjem novih industrija, kao što su društveni mediji, igre i digitalna tržišta. Međutim, kako je jedna strana industrije porasla, došlo je do pada tradicionalnih industrija poput maloprodaje i tiskanih medija.

Još jedna značajka digitalne ekonomije je njezino globalno područje primjene. Digitalne tehnologije omogućuju tvrtkama da dođu do kupaca bilo gdje u svijetu, stvarajući nove mogućnosti za prodaju šireći međunarodnu trgovinu što je dovelo do pojave novih poslovnih modela, kao što su internetska tržišta i platforme za e-trgovinu, koji mogu povezati

kupce i prodavače preko granica u samo jednom kliku. Digitalna ekonomija također je snažno utjecalo na prirodu posla i zapošljavanja. Digitalne tehnologije omogućuju rad na daljinu i fleksibilno radno vrijeme, omogućujući ljudima da rade s bilo kojeg mjesta i u bilo koje vrijeme. Također je olakšao rast takozvane „gig ekonomije“, u kojoj radnici obavljaju kratkoročne ugovore i zadatke za poduzeća. Engleski naziv gig economy sastoji se od žargonizma gig, kojim se prvotno označavao glazbeni angažman (gaža) i imenice economy „ekonomija“. Naziv je stvoren početkom 2009. na vrhuncu ekonomske krize kad je nezaposlenost bila visoka. U hrvatskome se pojavljuje naziv gig ekonomija ili gig-ekonomija. Takva se ekonomija temelji se na tome da tvrtke za obavljanje nekih poslova zapošljava neovisne stručnjake (slobodnjake) na određeno, kratko vrijeme. Takvo zapošljavanje postaje sve popularnije jer je radna snaga sve mobilnija, posao se može obaviti s bilo kojega mjesta, a radnici mogu birati privremene poslove i projekte širom svijeta (HDNP, 2019). To je stvorilo prilike za slobodne radnike, ali je izazvalo i zabrinutost u pogledu sigurnosti radnih mjesta i narušavanja tradicionalne zaštite radnih mjesta. Digitalna ekonomija znatno je utjecala i na socijalne interakcije i kulturu. Platforme društvenih medija poput Facebooka, Twittera i Instagrama promijenile su način na koji ljudi komuniciraju i konzumiraju vijesti i informacije. Pojavile su se internetske zajednice koje povezuju ljude sa zajedničkim interesima širom svijeta uz što se pojavila i zabrinutost zbog širenja dezinformacija naglašavajući potrebu za odgovornom uporabom digitalnih tehnologija.

Prednosti digitalne ekonomije navedene su u sljedećim točkama (grafikon 1):

- Doprinosi gospodarskom rastu: Široko rasprostranjena digitalna ekonomija zabilježila je ogroman rast i inovacije te se može široko primijeniti i na druge gospodarske sektore
- Proširuje poslovne mogućnosti: Također je izvijestila o rastućem trendu poslovnih prilika za ona poduzeća koja su zanemarena na globalnom tržištu. Digitalizacija omogućuje malim poduzećima aktivno sudjelovanje u međunarodnoj kupnji i prodaji robe i usluga
- Otvaranje novih radnih mjesta: Dobro je poznata činjenica da je digitalno gospodarstvo potaknulo i otvaranje radnih mjesta. U posljednjih nekoliko godina razvoj mobilnih aplikacija stvorio je samo milijune radnih mjesta širom svijeta

- Porast e-trgovine: U posljednjih nekoliko godina zabilježen je nedavni rast transakcija e-trgovine. Sve zasluge idu digitalizaciji komercijalnih aktivnosti, zbog čega je razvoj, kupnja, distribucija, prodaja i praćenje proizvoda i usluga postao mnogo jednostavniji, konkurentniji i profitabilniji
- Digitalna isporuka robe i usluga: Digitalizacijom je drastično promijenjen način isporuke robe i usluga. Od zrakoplovstva do bankarstva, zabave do obrazovanja i osiguranja do rezervacija hotela, robu i usluge po njihovim potrebama lako se mogu dobiti putem interneta
- Transparentnost: U digitalnoj ekonomiji velike komercijalne transakcije odvijaju se putem interneta, čime se eliminiraju gotovinske transakcije te se u konačnici povećava transparentnost i smanjuje korupcija (Business Jargons, bez dat.)

Grafikon 1: Koristi digitalne ekonomije



Izvor: izrada autora

### **3.2. Digitalna transformacija**

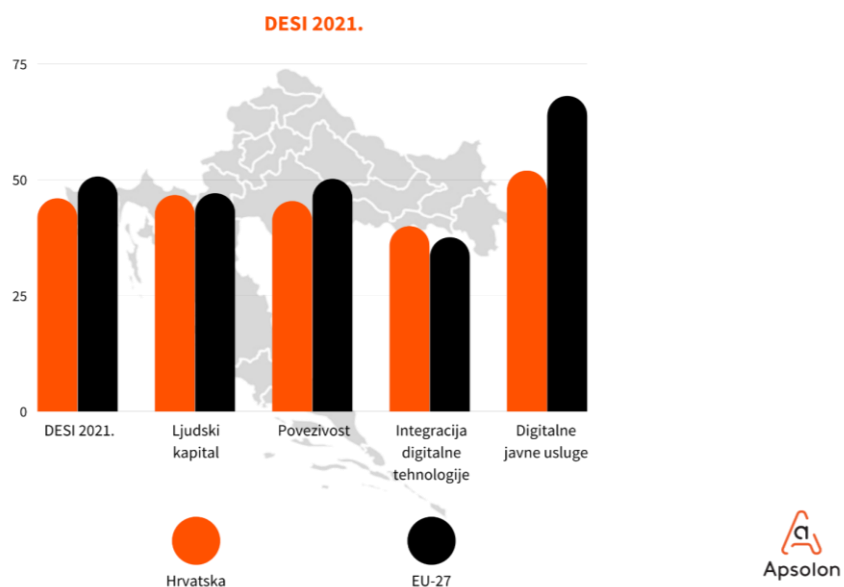
Riječ „transformacija” opisuje proces u kojem prolazimo određenu promjenu i koji traje neko vrijeme. Digitalna transformacija odnosi se na proces koji započinje od trenutka kada organizacija krene razmišljati o uvođenju digitalnih tehnologija u svim područjima poslovanja i traje do trenutka njihove potpune integracije. Međutim, digitalna transformacija uključuje i pojedince: nije dovoljno samo uvesti digitalnu tehnologiju u poslovanje, važno je i educirati zaposlenike. Digitalna transformacija može obuhvaćati područja kao što su digitalni marketing, digitalizacija i automatizacija poslovnih procesa, digitalna nabava, digitalizacija prodajnih predstavnika, Big Data i slično (Europe Direct Čakovec, 2019). Digitalna se transformacija uvijek temelji na menadžerskim strategijama koje usmjeravaju razvoj poslovnih aktivnosti (Lozić, 2019). Digitalna se transformacija definira kao „proces koji ima za cilj poboljšati entitet pokretanjem značajnih promjena njegovih svojstava kroz kombinacije informacijskih, računalnih, komunikacijskih i tehnologija povezivanja" (Vial, 2019).

U analizi digitalne transformacije organizacije potrebno je razlikovati procese digitizacije, digitalizacije i digitalne transformacije. Digitizacija je proces pretvaranja analognih podataka u digitalizirane zapise (Benahmed i Hansal, 2022). Digitalna transformacija organizacije usmjerena je na snižavanje troškova poslovanja odnosno na povećanje prihoda organizacije. Upravljanje troškovima usmjereno je ka digitalnoj optimizaciji procesa što je temelj sljedeće digitalne transformacije organizacije (Lozić, 2019). Digitalna transformacija je integracija digitalne tehnologije u poslovne funkcije organizacije. Koristi točnost, odgovornost i preciznost digitalne tehnologije za poboljšanje poslovnih sustava i poticanje učinkovitosti i operativne agilnosti u cijeloj organizaciji. Uspješna strategija digitalne transformacije važna je karakteristika i pomaže u poticanju sinergijskog okruženja koje se usredotočuje na uspješne ishode i projekte, učinkovite poslovne procese i besprijekornu interakciju među članovima tima. Digitalizacija podrazumijeva utjecaj digitalnih tehnologija na postojeće poslovne aktivnosti, dok digitalna transformacija izravno utječe na izgradnju novih poslovnih procesa te stvaranje vrijednosti na potpuno novi način (Verhoef, 2021).

Hrvatski Digitalni Indeks (HDI) analizira spremnost hrvatskog gospodarstva na izazove koje donosi iznimno brz rast i razvoj novih digitalnih tehnologija koje u znatnoj mjeri mijenjaju tradicionalni način i organizaciju poslovanja. Istraživanje za cilj ima analizirati digitalnu spremnost poduzeća iz različitih gospodarskih sektora te na temelju dobivenih rezultata izraditi prijedloge preporuka i smjernica za unapređenje digitalnih kapaciteta hrvatskih poduzeća, ali i cjelokupnog gospodarstva. U istraživanju digitalne transformacije u Hrvatskoj za 2021. godinu

analizirani su podaci prikupljeni od 273 hrvatska poduzeća, uključujući 56 velikih i 217 srednjih poduzeća. Poduzeća su grupirana prema nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti (NKD) te podijeljena u šest geografskih regija. Ovo istraživanje je ključno za donošenje odluka o digitalnim strategijama i njihovoj implementaciji u doba naglašenog fokusa na digitalnim tehnologijama i brzog razvoja istih. Prema DESI indeksu za 2021. godinu, Hrvatska se nalazi na 19. mjestu od ukupno 27 država članica Europske unije, što predstavlja napredak za jedno mjesto u odnosu na prethodnu godinu. Stanje digitalizacije hrvatskog gospodarstva je ocijenjeno prosječnom ocjenom 2,59, što predstavlja blagi porast u odnosu na 2020. godinu. Iako je trend pozitivan, ukupna ocjena i dalje nije na zadovoljavajućoj razini, a tempo rasta je spor, sugerirajući potrebu za daljnjim napretkom u narednim godinama. Važno je istaknuti razlike u prioritetima između velikih i srednjih poduzeća. Digitalna transformacija se pokazala kao izuzetno važna za gotovo polovicu velikih poduzeća u zemlji, dok srednja poduzeća ne ističu isti stupanj prioriteta. Ovo ukazuje na veću svijest i fokus velikih poduzeća na digitalnu transformaciju u usporedbi s manjim kolegama. Istraživanje također otkriva da su najveće prepreke u provedbi digitalne transformacije hrvatskih poduzeća nedostatak vremena za implementaciju, prevelik fokus na postojeće poslovne prioritete i financijski izazovi. Unatoč prepoznatom značaju digitalne transformacije za napredak poslovanja, samo manji broj hrvatskih poduzeća ima razvijenu strategiju za njezinu implementaciju (Perić M., 2022).

Slika 2: DESI 2021.



Izvor: Perić M., 2022

Kako je zaključeno iz navedenog istraživanja, iako s nešto boljim rezultatima, Hrvatska i dalje zaostaje za ostatkom svijeta što se tiče digitalne transformacije u poslovanjima, isto se odnosi i na digitalni projektni menadžment. Pojavom digitalnih tehnologija javlja se i novi način upravljanja projektima, digitalni projektni menadžment. Samim problemom uvođenja digitalnih tehnologija u poduzeća, također je nemoguće i uvesti ovakvu vrstu upravljanja projektima. Iako je digitalno upravljanje projektima više prisutno u novim tj. mladim poduzećima, start-upovima, poduzećima koja se bave informacijskom tehnologijom, velika i starija poduzeća također prepoznaju koristi digitalne tehnologije i kako usvajanje iste utječe kako na poslovanje tako i na sami projektni menadžment koji transformiraju iz tradicionalnog u digitalni.

### **3.3. Evolucija projektnog menadžmenta**

Naravno, prvi pravi projekti dogodili su se prije nekoliko tisuća godina nikada nećemo saznati tko je prvi započeo nekakav projekt i njime upravljao. Rezultati značajnih drevnih projekata mogu se vidjeti i danas, uključujući veliki kineski zid i piramide. Sposobnost promjene je ključna, kako za zaposlenika, tako i za tvrtku koja se kreće na tržištu koje se stalno mijenja. Paralelno s pojavom novih otkrića i ideologija, promijenio se i način na koji se upravlja projektima (Half Double Institute, bez dat.). Upravljanje projektima posljednjih je godina doživjelo značajnu transformaciju, prvenstveno zbog brzog napretka tehnologije i raširenog usvajanja digitalnih alata. Kako organizacije nastoje ostati konkurentne u sve složenijem i ubrzanom poslovnom okruženju, prakse upravljanja projektima razvile su se kako bi prihvatile nove metodologije, alate i pristupe.

#### **3.3.1. Ganttov dijagram**

Što se tiče stvarnog razvoja stilova i metodologija upravljanja projektima, početkom 1900-tih Henri Fayol i Henry Gantt stvorili su moderno upravljanje projektima kakvo poznajemo izmišljanjem Ganttovog dijagrama (Half Double Institute, bez dat.). Gantogram je oblik dijagrama na kojem se grafički prikazuju operacije u zadanom vremenskom okviru (Lozić, 2012). Točnije, Gantogrami su se prvi put pojavili krajem 19. i početkom 20. stoljeća. Poljski inženjer Karol Adamiecki napravio je prvu gantogramu 1896. za vizualizaciju proizvodnih rasporeda, ali ju je objavio tek 1930-ih. Oko 1910. u SAD-u, Henry Gantt je radio na svojoj verziji grafikona rasporeda projekta. Ganttova verzija uključivala je više vizualnih elemenata i grafika za prikaz rasporeda proizvodnje i učinka zaposlenika. Ove rane karte



razvile su se u Ganttove karte koje danas koriste mnogi voditelji projekata. Izum osobnih računala ubrzao je prihvaćanje i popularnost gantograma - ažuriranje promjena razvilo se od mukotrpnog procesa s olovkom i papirom do nekoliko jednostavnih klikova (Adobe, 2022).

Ganttov dijagram, jedan je od moćnih alata za upravljanje projektima koji vizualno predstavlja rasporede i vremenske crte projekta. Nazvan po svom tvorcu Henryju Gantt, ovaj dijagram pruža jasan i sveobuhvatan pregled zadataka, njihovog trajanja, ovisnosti i prekretnica. Ganttov dijagram sastoji se od vodoravne vremenske trake, gdje je svaki zadatak predstavljen trakom. Duljina trake odgovara trajanju zadatka, dok njezin položaj na vremenskoj traci označava datum početka i završetka. Kronološkim redoslijedom Ganttov dijagram omogućuje voditeljima projekata i članovima tima jednostavno praćenje napretka pojedinih zadataka i projekta u cjelini.

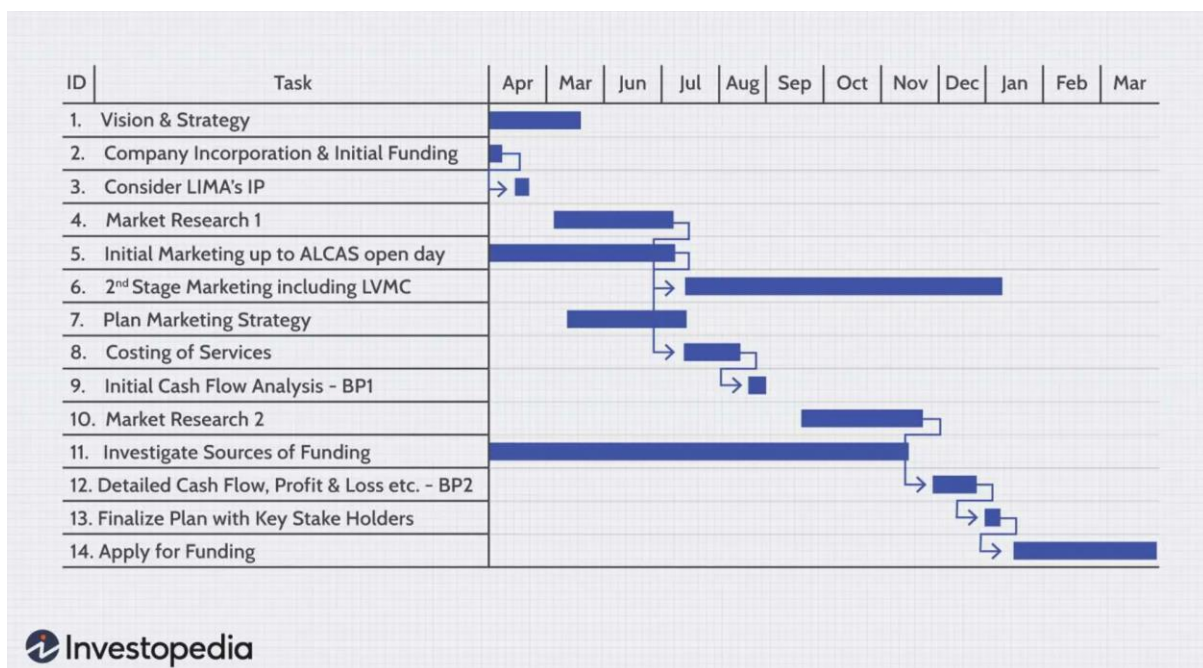
Ganttov dijagram sadrži ključne informacije za projekt (slika 3), uključujući:

- Vremenska crta. Os x je vremenska crta projekta i može se podijeliti na bilo koju veličinu segmenata koji su najkorisniji za projekt.
- Zadaci. Zadaci su navedeni na osi y i mogu uključivati status napretka svake i osobe odgovorne za to. Vodoravne trake predstavljaju zadatke na vremenskoj traci. Trake koje se preklapaju su zadaci koji se obavljaju istovremeno.
- Ovisnosti. Crte ili strelice povezuju zadatke na grafikonu kako bi prikazale ovisnosti. Na primjer, to mogu biti zadaci koji se mogu pokrenuti samo kada tim dovrši prethodni zadatak.
- Prekretnice. Dijamanti ili zvijezde prikazuju prekretnice na Ganttovu grafikonu. To su važne točke ili rokovi duž vremenske trake (Adobe, 2022).

Ganttovi dijagrami također olakšavaju raspodjelu resursa i upravljanje radnim opterećenjem. Dodjeljivanjem resursa određenim zadacima i vizualizacijom njihove dostupnosti, voditelji projekata mogu osigurati učinkovito korištenje resursa. Ovaj dijagram pokazao je kako se različite aktivnosti mogu preklapati i kako to utječe na raspored projekta. Najvažnije na ovom grafikonu nisu pojedinosti, već ideja da postoje dobri i loši načini upravljanja projektom. S odličnim rezultatima nakon provedbe grafikona u projektima, ljudi su počeli uviđati da je upravljanje projektima ključno za uspjeh (Half Double Institute, bez dat.). Ukratko, Gantt dijagram koristi se za upravljanje prekretnicama i rokovima, razbijanje projekata u manje zadatke, vizualizacija zavisnosti zadataka, praćenje napretka projekta. Sve u svemu, Ganttov

dijagram izrazito je vrijedan alat za upravljanje projektima koji pruža vizualni prikaz rasporeda projekata, ovisnosti i raspodjele resursa. Pomaže u lakšem upravljanju vremenom na svim razinama odnosno upravljanju vremenskim rokovima projekata, jednostavnijem planiranju projekata, praćenju napretka, boljoj alokaciji resursa, učinkovitoj komunikaciji među dionicima projekta odnosno komunikacija u takozvanim udaljenim timovi (eng. *remote teams*) bivaju produktivniji. Sa svojom intuitivnom i sveobuhvatnom prirodom, Ganttov dijagram i dalje se široko koristi u raznim industrijama kako bi se osiguralo uspješno izvršenje projekta.

Slika 3: Gantt dijagram



Izvor: Adobe, 2022

Šezdesetih godina prošlog stoljeća model vodopad postao je izrazito popularan. Ovaj stil upravljanja projektima je linearan, oslanjajući se na završetak jedne faze za prelazak na sljedeću. Metoda je rasla u popularnosti kako su računala postajala sve češća u svim područjima života. Metoda vodopada dobro funkcionira s inženjerskim i računalnim znanstvenim projektima koji obično zahtijevaju rezultate iz jedne faze za prelazak na drugu. Zapravo, digitalna eksplozija računala i interneta potaknula je upravljanje projektima da postane ono što je danas (Half Double Institute, bez dat.).

### 3.4. Budućnost projektnog menadžmenta

U današnjem brzom i dinamičnom poslovnom okruženju, upravljanje projektima značajno se razvilo kako bi zadovoljilo sve veće zahtjeve organizacija. Moderne prakse upravljanja projektima revolucionirale su način na koji se projekti izvode, što je dovelo do povećane učinkovitosti, poboljšanih ishoda i povećanog zadovoljstva dionika. Moderno upravljanje projektima može se pratiti do sredine 20. stoljeća kada su organizacije počele usvajati strukturirane pristupe za obradu složenih projekata. Razvoj metodologija kao što su vodopad, metoda kritičnog puta (CPM metoda) i metoda mrežnog planiranja (PERT metoda) pružio je okvir za upravljanje projektima, naglašavajući planiranje, sekvenciranje i kontrolu. Međutim, s pojavom tehnologije i promjenom poslovne dinamike, ovi tradicionalni pristupi pokazali su se krutima i manje prilagodljivima promjenama. 21. stoljeće svjedočilo je promjeni paradigme u upravljanju projektima, s porastom agilnih i takozvanih Lean metodologija. Agilne metodologije, kao što su Scrum i Kanban, daju prednost iterativnom razvoju, suradnji s kupcima i prilagodljivosti. Ovaj pristup omogućuje timovima da brzo reagiraju na promjenjive zahtjeve i postupno isporučuju vrijednost. Lean metodologije usredotočuju se na smanjenje otpada, kontinuirano poboljšanje i optimizaciju toka vrijednosti. Integracija ovih metodologija omogućila je organizacijama da poboljšaju svoje prakse upravljanja projektima poticanjem suradnje, fleksibilnosti i usmjerenosti na kupca.

Do sada je upravljanje projektima imalo nekoliko glavnih fokusa koji su potaknuli različite metodologije. Rokovi, proračuni i rezultati diktirali su način na koji tvrtke pristupaju projektu, ali vremena se mijenjaju. Postoji jedan element koji se javlja u svakom pojedinom projektu koji većina metodologija ne uzima u obzir, a to su ljudi. Upravljanje projektima u svojoj biti uključuje upravljanje ljudima. Izvorna Ganttova metodologija usredotočila se na rokove, dok se novije metodologije koncentriraju na rezultate. Kako su projekti postali sve složeniji, pristup upravljanju projektima morao je postati fleksibilniji. Danas različite industrije koriste drugačiji stil upravljanja projektima za sofisticiraniji pristup. Projekti su podijeljeni u manje zadatke, svaki obrađen pojedinačno s većim fokusom na kulturu, fleksibilnost i reakciju na neuspjeh, a takva se metodologija naziva agilno upravljanje. Kako je upravljanje projektima postalo fleksibilnije kao odgovor na promjenjive zahtjeve, nije dovoljno isporučiti projekt na vrijeme i u okviru dogovorenog proračuna. Tu se također javljaju i projekti koji mogu uključiti više od jednog tima i prijeći nekoliko odjela prije samog završetka. Moderno upravljanje projektima također stavlja veći fokus na resurse, materijale i opremu. Brzo poslovno okruženje znači da je adekvatno planiranje resursa ključno. Metode linearnog upravljanja više ne

funkcioniraju jer se odvojeni elementi preklapaju, a resursi su potrebni odmah (Half Double Institute, bez dat.). Moderno upravljanje projektima nastavlja se razvijati, prilagođavajući se dinamičnoj prirodi poslovnih okruženja. Agilne i Lean metodologije, integracija umjetne inteligencije, suradnja na daljinu, takozvane „meke“ vještine (eng. *soft skills*) i pitanja održivosti ključni su elementi koji će oblikovati budućnost upravljanja projektima. Kako se organizacije nastavljaju prilagođavati poslovnom okruženju koje se stalno mijenja, prihvaćanje ovih trendova, poticanje inovacija i pristupa bit će ključno za pružanje uspješnih projekata i opstanka na sve složenijem, dinamičnom i konkurentnom tržištu. Budućnost projektnog menadžmenta leži u prihvaćanju promjena, poticanju suradnje i kontinuiranoj težnji za izvrsnošću.

## **4. Digitalni projektni menadžment**

Digitalni projektni menadžment je proces planiranja, izvršavanja i upravljanja digitalnim projektima. Ove vrste projekata koriste web tehnologije za isporuku digitalnih proizvoda, koji su obično usmjereni na kupca ili krajnjeg korisnika. Na primjer, vrste digitalnih projekata mogu uključivati web stranice, mobilne aplikacije, videozapise ili kampanje na društvenim mrežama. Voditelji digitalnih projekata nadgledaju ove projekte komunicirajući s klijentima i dionicima, organizirajući resurse, pregledavajući procese i vodeći članove tima kako bi postigli uspješne rezultate projekta. Cilj digitalnog projektnog menadžmenta je dovršiti projekt u okviru očekivanog proračuna i vremenskog okvira uz maksimiziranje povrata ulaganja (Indeed, 2023).

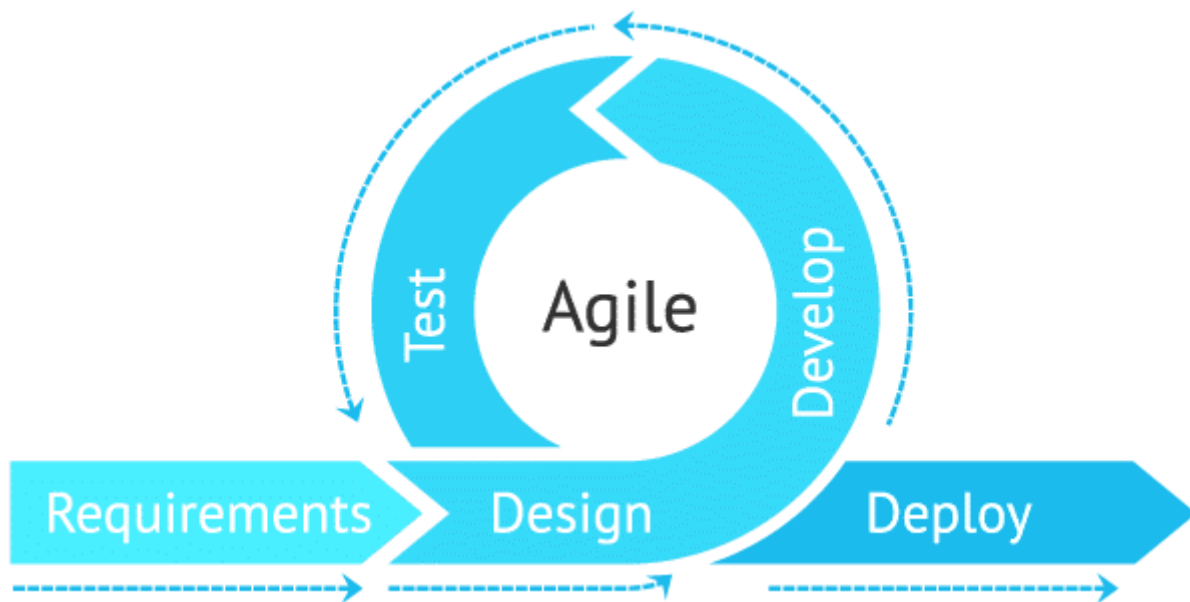
### **4.1. Metodologije**

#### **4.1.1. Agilna metodologija**

Jedan od najznačajnijih pomaka u upravljanju projektima je porast agilnih metodologija. Tradicionalne prakse upravljanja projektima, često povezane s pristupom vodopada, slijedile su linearni i sekvencijalni proces. Međutim, agilne metodologije, kao što su Scrum i Kanban, daju prednost fleksibilnosti, suradnji i iterativnoj isporuci. Razbijanjem projekata u manje inkremente, agilna metodologija omogućuje timovima da brzo odgovore na promjenjive zahtjeve i povratne informacije kupaca, što dovodi do učinkovitijih ishoda projekta. Riječ je o suvremenoj metodologiji. One su se počele implementirati porastom kompanija vezanih za IT, kojima tradicionalni sustav nije odgovarao (Deželić V., 2020).

Agilna metodologija upravljanja projektima odnosi se na sposobnost izgradnje i djelovanja na promjene. To je način rješavanja i na kraju uspjeha u nepredvidivom okruženju. Agilno dakle predstavlja prilagodljivost i odaziv na promjene. Radi se o timovima koji razumiju što se događa u okruženju, identificiraju s kakvom se nesigurnošću suočavaju i smišljaju kako se mogu prilagoditi tijekom projekta. Jednostavno rečeno, riječ agilno označava iterativni pristup razvoju softvera i upravljanju projektima koji ovisi o stalnom planiranju, učenju, razvoju, timskom radu, evolucijskom poboljšanju i ranoj isporuci. Njegov krajnji cilj je potaknuti fleksibilan odgovor na promjene (Goff A., 2023).

Slika 4: Agilna metodologija



Izvor: Goff A., 2023.

Kroz agilnu metodologiju, timovi mogu upravljati s nekoliko projekata raščlanjujući ih u različite faze i stalno uključujući suradnju dionika. U svakoj fazi postoji kontinuirani razvoj i iteracija. Ovakav način rada pomaže timu da brzo i jednostavno isporuči vrijednost svojim kupcima. Umjesto da ovisi o isporuci cijelog projekta odjednom, tim podnosi rad u malim koracima. Agilni timovi kontinuirano procjenjuju zahtjeve, planove i rezultate, što znači da imaju redovitu proceduru za brzo reagiranje na promjene. Iako je tradicionalni pristup vodopada zahtijevao od jedne osobe da doprinese cjelini prije nego što je prebaci na sljedećeg suradnika, agilna metodologija poziva na suradnju višenamjenskih timova. Iako vlasnici proizvoda ili voditelji projekata diktiraju kako bi se posao trebao isporučiti, timovi se sami organiziraju oko manjih zadataka i zadataka kako bi odredili kako će dovršiti posao (Goff A., 2023.). Prilagodba, suradnja, povjerenje i otvorena komunikacija među sudionicima tima su ono na čemu se temelji agilna metodologija i ono što je najvažnije u ovom načinu rada i upravljanju projekta. Evolucija upravljanja projektima ne odnosi se samo na usvajanje novih alata i metodologija, već zahtijeva i kulturni pomak unutar organizacija. Organizacije sve više prepoznaju potrebu za agilnim načinom razmišljanja, naglašavajući suradnju, prilagodljivost i kontinuirano učenje. Ova kulturna transformacija uključuje osnaživanje višenamjenskih timova i poticanje poticajnog okruženja koje potiče inovacije i eksperimentiranje.

Agilni projektni menadžment (APM) je iterativni pristup planiranju i vođenju projektnih procesa. Rastavlja projektne procese u manje cikluse koji se nazivaju „sprintovi“ ili

„iteracije“. Agilni projektni menadžment omogućuje projektnim timovima u razvoju softvera brz i suradnički rad na projektu uz mogućnost prilagođavanja promjenjivim zahtjevima u razvoju. Također omogućuje razvojnim timovima da brzo reagiraju na povratne informacije, tako da mogu napraviti promjene pri svakoj iteraciji i proizvodnom ciklusu. Agilna metodologija projektnog menadžmenta dijeli projekte na male komadiće odnosno već spomenute iteracije ili sprintove. Ovi projektni komadi dovršavaju se u sprintovima koji obično traju od nekoliko dana do nekoliko tjedana. Te se sesije odvijaju od početne faze projektiranja do ispitivanja i osiguranja kvalitete. Agilna metodologija omogućuje timovima da objave segmente po završetku. Ovaj kontinuirani raspored izdanja omogućuje timovima da pokažu da su ti segmenti uspješni i, ako nisu, da brzo isprave nedostatke. Ovakav način rada pomaže smanjiti mogućnost velikih neuspjeha jer postoji kontinuirano poboljšanje tijekom životnog ciklusa projekta. Jedna od bitnih razlika je ta da agilni projektni menadžment ne zahtijeva prisutnost ili sudjelovanje voditelja projekta. Iako je voditelj projekta odnosno projektni menadžer od ključnog značaja za uspjeh u skladu s tradicionalnim metodologijama isporuke projekata, kao što je model vodopada, gdje pozicija projektnog menadžera upravlja proračunom, osobljem, opsegom projekta i drugim ključnim elementima, uloga projektnog menadžera u okviru APM-a raspoređena je među članovima tima. Na primjer, vlasnik proizvoda postavlja ciljeve projekta, dok članovi tima dijele zakazivanje, izvješćivanje o napretku i zadatke kvalitete. Određeni agilni pristupi dodaju druge slojeve upravljanja. Scrum pristup, na primjer, zahtijeva Scrum Master koji pomaže u postavljanju prioriteta i vodi projekt do kraja. Projektni menadžeri i dalje se mogu koristiti u agilnom upravljanju projektima, mnoge organizacije ih još uvijek koriste za agilne projekte, posebice složenija poduzeća. Te organizacije općenito postavljaju projektne menadžere u veću ulogu koordinatora, pri čemu vlasnik proizvoda preuzima odgovornost za cjelokupni završetak projekta. S obzirom na pomak u radu na agilne timove, APM zahtijeva da članovi tima znaju raditi u okviru, moraju biti u mogućnosti surađivati međusobno i s korisnicima. Moraju biti u stanju dobro komunicirati kako bi projekti bili na pravom putu te bi se trebali osjećati ugodno poduzimajući odgovarajuće radnje u pravo vrijeme kako bi išli u korak s rasporedom isporuke (Gillis S. A., 2023). Iako se agilna metodologija čini izrazito korisna u projektnom menadžmentu te ju danas prakticiraju i pokušavaju uvesti mnoga poduzeća, postoji i nekoliko negativnih strana koje nisu toliko uočljive, ali opet ostavljaju određeni utjecaj na projekte. Na grafikonu 2 navedene su neke od pozitivnih, ali i negativnih strana agilne metodologije.

Grafikon 2: Prednosti i nedostaci agilne metodologije



Izvor: izrada autora

### 4.1.2. Vodopad

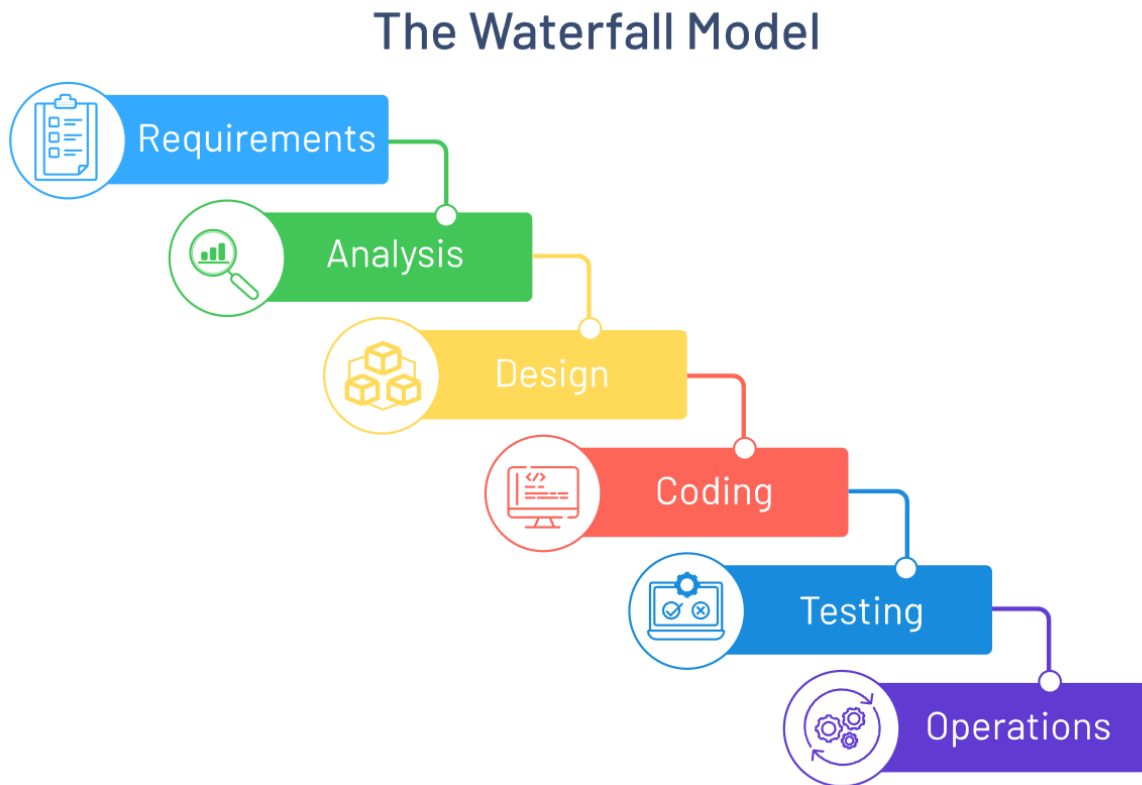
Metodologija vodopada, poznata i kao model vodopada, sekvencijalni je razvojni proces koji teče poput vodopada kroz sve faze projekta (analiza, projektiranje, razvoj i testiranje), pri čemu se svaka faza potpuno završava prije početka sljedeće faze. Kaže se da metodologija vodopada slijedi izreku „Dva puta mjeri, jednom sijeci“. Ova izreka je klasična poslovice koja se prenosila kroz stoljeća i koja je i danas relevantna. To je podsjetnik da odvojite vrijeme za dvostruku provjeru mjerenja i osiguravanje točnosti prije poduzimanja bilo kakvih nepovratnih radnji. U kontekstu stolarije, to znači da stolar treba dva puta izmjeriti komad drveta prije rezanja kako bi se osiguralo da su rezovi točni. Međutim, načelo „Dva puta mjeri, jednom sijeci“ može se primijeniti na mnoga različita područja te je vrijedna lekcija za svakoga tko želi poboljšati kvalitetu i učinkovitost svog rada (RKS Design, 2023). U digitalnom svijetu ovo načelo je ključno. U razvoju softvera, na primjer, dvostruka provjera koda i njegovo temeljito testiranje prije implementacije dugoročno mogu uštedjeti vrijeme i resurse. U razvoju web stranica dvostruka provjera dizajna i izgleda može dovesti do



jednostavnije i učinkovitije web stranice. Bez obzira radi li se o stolaru, proizvođaču, razvojnom programeru ili web programeru, ovo je vrijedna lekcija koja može pomoći pri poboljšanju rada i postizanju uspjeha.

Uspjeh metode vodopada ovisi o količini i kvaliteti posla obavljenog na sučelju, dokumentirajući sve unaprijed, uključujući korisničko sučelje, korisničke priče i sve varijacije i ishode značajki. Budući da je većina istraživanja provedena unaprijed, procjene vremena potrebnog za svaki zahtjev točnije su, a to može pružiti predvidljiviji datum izlaska. S projektom vodopada, ako se parametri promjene tijekom izvođenja projekta, teže je promijeniti smjer nego što je to slučaj s agilnom metodologijom (Adobe, 2022). Prilikom upravljanja projektima metodologijom vodopada javlja se pet uobičajenih faza. Ova metodologija slijedi kronološki proces te funkcionira na temelju fiksnih datuma, zahtjeva i ishoda. Na temelju ovakvog upravljanja, timovi ne moraju biti u stalnoj međusobnoj komunikaciji. Za razliku od agilnog pristupa, timovi imaju tendenciju samostalnog rada što znači da članovi tima nemaju obavezu čestog izvještavanja o statusu napretka i odrađenih zadataka. Također, jedna faza projekta ne započinje sve dok se prethodna u potpunosti ne završi, dok se kod agilnog pristupa više faza projekta odrađuje simultano. Pet uobičajenih faza prikazano je na temelju primjera razvoja softvera te uključuje fazu zahtjevi, dizajn, implementacija, testiranje te na kraju implementacija i održavanje. Ovisno o kompleksnosti samog projekta i načinu rada poduzeća i projektnog menadžera, može se javiti i šesta faza analize koja se nadovezuje na prvu fazu zahtjeva.

Slika 5: Metodologija vodopada



Izvor: actiTIME, 2021

Metodologija vodopada ovisi o uvjerenju da se svi projektni zahtjevi mogu unaprijed prikupiti i razumjeti. Projektni menadžer daje sve od sebe kako bi dobio detaljno razumijevanje zahtjeva sponzora projekta. Pisani zahtjevi, obično sadržani u jednom dokumentu, koriste se za opisivanje svake faze projekta, uključujući troškove, pretpostavke, rizike, ovisnosti, mjerne podatke o uspjehu i rokove za završetak projekta. To se odnosi na prvi fazu, a to je faza zahtjeva, koja je zapravo kreiranje liste svih sistemskih i softverskih preduvjeta. Druga faza se ne pojavljuje u svim projektima i poduzećima, to je faza analize tijekom koje se kreira plan kako će poduzeće nastaviti s realizacijom projekta gdje se osvrće na poslovna pravila poduzeća, metodologije razvoja softvera i slično. Tijekom faze dizajna programeri softvera dizajniraju tehničko rješenje problema utvrđenih zahtjevima proizvoda, uključujući scenarije, izgleda i podatkovne modele. Prvo se stvara dizajn više razine ili logički dizajn koji opisuje svrhu i opseg projekta, opći protok prometa svake komponente i točke integracije. Nakon što je to dovršeno, pretvara se u fizički dizajn koristeći specifične hardverske i softverske tehnologije. Nakon završetka projektiranja započinje tehnička implementacija. Ovo također može nekada biti i jedna od najkraćih faza projekta jer su mukotrpana istraživanja i dizajn već napravljeni. U

ovoj fazi, programeri kodiraju aplikacije na temelju projektnih zahtjeva i specifikacija, a odvijaju se i neka ispitivanja i implementacije. Ako su tijekom ove faze potrebne značajne promjene, to može značiti povratak u fazu projektiranja. Prije nego što se finalni proizvod može predati, potrebno je provesti testiranje kako bi se osiguralo da proizvod nema pogrešaka i da su svi zahtjevi ispunjeni, osiguravajući dobro korisničko iskustvo sa softverom. Na samom kraju, nakon što se softver implementira na tržište, počinje faza održavanja. Kako se pronalaze nedostaci i pristižu zahtjevi za promjenom od korisnika, dodjeljuje se tim koji će se pobrinuti za ažuriranja, ispravke i dorade te izdati nove ispravne verzije softvera (Adobe, 2022). Nakon projektnog ciklusa prikazanog u izvornom modelu vodopada (slika 5) i dovršavanja svake faze korak po korak, proizveden je kvalitetan softver koji na kraju i ispravno funkcionira. Međutim, čak i ako se radi o drugoj industriji koja nema nikakve povezanosti s razvojem softvera, metodologija vodopada se može primijeniti prilagođavajući navedene korake specifičnim potrebama projekta. Primjerice, proces kreiranja marketing sadržaja mogu uključivati faze prikazane na grafikonu 3 (actiTIME, 2021):

Grafikon 3: Proces kreiranja marketing sadržaja



Izvor: izrada autora prema actiTIME, 2021

Na temelju svega navedenog, važno je i za ovu vrstu metodologije utvrditi određene prednosti i nedostatke. Iako je metodologija vodopada jedan od najstrožih i najplaniranijih pristupa upravljanju projektima, ovaj pristup ima velike prednosti zbog kojih poduzeća i danas koriste ovakav način upravljanja projektima. Metodologija vodopada je jednostavna, dobro definirana metodologija upravljanja projektima s dokazanim rezultatima. Budući da su zahtjevi jasno postavljeni od početka, svaki suradnik zna što mora učiniti i kada te na temelju toga učinkovito planirati svoje vrijeme za vrijeme trajanja projekta. Ukupni trošak projekta može se točno procijeniti, kao i vremenski okvir, nakon što su definirani zahtjevi projekta. Strukturiranim pristupom lakše je mjeriti napredak prema jasno definiranim ključnim etapama. Potiče vrhunsku kontrolu nad različitim projektnim fazama, posebno u slučaju kada postoje

dobro razrađen raspored i realni rokove za svaku pojedinu fazu. Ovaj model najviše odgovara kraćim i manje složenim projektima s jasno postavljenim početnim zahtjevima koji nisu skloni stalnim promjenama. Ovakav tip upravljanja projektima potiče timove da strogo provjere i ocjene ishode svake faze projekta, budući da daljnje kretanje u projektnom ciklusu bez marljivog pregleda prethodno dobivenih rezultata rada može biti skupo, a uz sve to ovaj tip metodologije je iznimno lak za korištenje i upravljanje (actiTIME, 2021). Kao i svaki razvojni proces, prednosti u jednom području mogu značiti slabosti u drugom. Inzistiranje metodologije vodopada na početnom planiranju projekta i predanost određenom definiranom napretku znači da je kasnije manje fleksibilan ili agiln. Promjene koje dolaze dalje u procesu mogu biti dugotrajne i skupe. Provedba projekata s ovim kronološkim pristupom može trajati dulje nego s iterativnim metodologijama, posebice ako jedna faza u projektu kasni, tada kasne i sve ostale faze. Povrh toga, odgođeno je i testiranje samog projekta s obzirom da se radi o kronološkom pristupu. kod ove metodologije javlja se i problem kada klijenti ne znaju u potpunosti što žele. zbog toga, otvaraju se zahtjevi za promjenama i novim značajkama tijekom procesa kada ih je teže prilagoditi te samim time rezultira i probijanjem prethodno definiranih vremenskih okvira.

Grafikon 4: Prednosti i nedostaci metodologije vodopada



Izvor: izrada autora

Metodologija vodopada pokazala se učinkovitim pristupom za različite pothvate, uključujući razvoj softvera, sistemski inženjering, upravljanje projektima, proizvodnja, procesni inženjering. Softverski projekti mogu biti složeni i trajati godinama. Metodologija vodopada svaki projekt dijeli na zadatke kojima se može upravljati, omogućujući razvojnom timu da se usredotoči na jedan po jedan aspekt prije nego što prijeđe na drugi. Kada inženjeri stvaraju sustave koji uključuju više komponenti, moraju osigurati da se svi dijelovi neprimjetno uklapaju od početka do kraja. Na svakoj komponenti se radi pojedinačno pomoću modela vodopada, osiguravajući da svaki element ispunjava svoju svrhu kada se integrira s drugima. Od građevinskih projekata do marketinških kampanja, proces vodopada može pomoći timu za upravljanje projektima da koordinira zadatke tako da se svaka faza pravodobno dovrši prije prelaska na sljedeći korak. Zbog strogog sekvenciranja aktivnosti, mnogi tvornički proizvodni procesi zahtijevaju od inženjera da koriste ovaj model prilikom projektiranja od nule ili unošenja promjena u skladu s novim propisima ili zahtjevima kvalitete (Institute of Project Management, 2022).

### **4.1.3. Kanban**

Japanska riječ „kanban“, što znači vizualna ploča ili znak, koristi se u smislu definicije procesa od 1950-ih. Toyota ga je prvi put razvila i primijenila kao sustav zakazivanja za pravovremenu proizvodnju. S druge strane, pojam „Kanban“ s velikim slovom poznat je i povezan s pojavom Kanban metode, koja je prvi put definirana 2007. godine (Kanbanize, bez dat.). Kanban metodologija je vrlo značajna filozofija koja igra važnu ulogu u mnogim proizvodnim jedinicama. Glavni cilj Kanban sustava je maksimiziranje produktivnosti jedinice, a to se postiže smanjenjem vremena praznog hoda procesa. Kanban sustav je vrlo isplativ proces ako se primjenjuje na pravilan način (Wakode i sur., 2015). To je metoda upravljanja i nadzora proizvodnog procesa. Postupak se temelji isključivo na stvarnoj potrošnji materijala na mjestu potrošnje. Kanban omogućuje smanjenje zaliha u proizvodnji i njihovo zadržavanje na što nižoj razini. Ova metodologija razvijena je tijekom pedesetih godina prošlog stoljeća u Toyoti. Jedan od razloga za to je bila tadašnja nedovoljna produktivnost tvrtke u odnosu na američke konkurente. Ta poslovna filozofija je najzaslužnija za poslovni uzlet japanske industrije. Nekoliko desetljeća kasnije, Kanban se proširio diljem svijeta (Deželić V., 2020). Prešao je s proizvodnje na agilni razvoj softvera, a kasnije i u različite industrije. Kanban metoda pojavila se 2007. godine, primijenjena na IT, razvoj softvera, istraživanje i razvoj itd. Kanban metodologija metoda je upravljanja tijekom rada koja pomaže organizacijama da

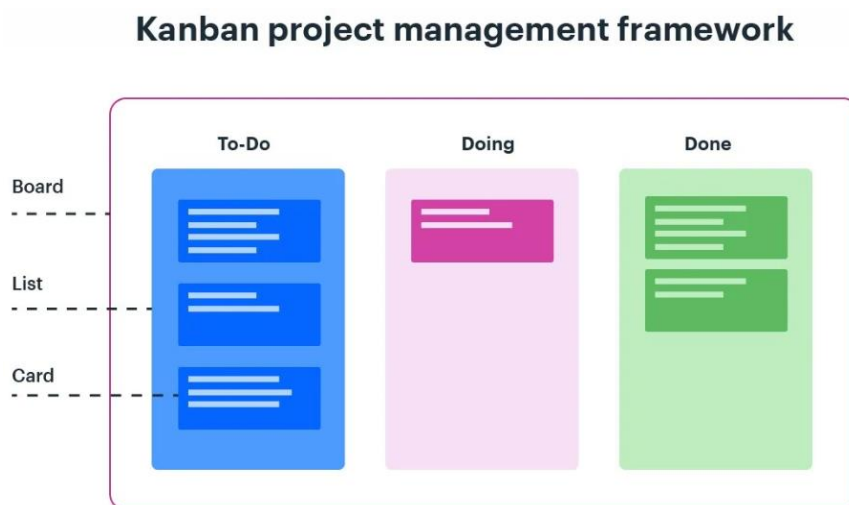
vizualiziraju svoj rad, poboljšaju učinkovitost te upravljaju i prate tijek zadataka ili radnih stavki. Često se koristi u agilnom razvoju softvera, ali se može primijeniti na različite industrije i projekte. Kanban metoda temelji se na šest temeljnih upravljanja promjenama i pružanju usluga.

1. Započinjanje s onim što se trenutno radi: Kanban se bavi stalnim poboljšanjem, ali počinje razumijevanjem trenutnih procesa i tijekova rada.
2. Pristajanje na postupne, evolucijske promjene: Umjesto da odjednom pokuša transformaciju velikih razmjera, Kanban se zalaže za male, postupne promjene koje se s vremenom nadograđuju jedna na drugu.
3. Poticanje djelovanje vodstva na svim razinama: Kanban nije samo za voditelje, već i za sve koji su uključeni u rad. Svatko može preuzeti vodstvo i predložiti poboljšanja na temelju svojih zapažanja.
4. Usredotočivanje na potrebe i očekivanja kupaca: Kanban promiče razumijevanje potreba i očekivanja kupaca kako bi podigao kvalitetu pruženih usluga i vrijednost koju ona stvara.
5. Upravljanje poslom, a ne radnicima: Kanban poštuje postojeće uloge i odgovornosti članova tima i osnažuje sposobnosti ljudi da se samoorganiziraju oko posla.
6. Redovito pregledavanje mreže usluga: Kanban potiče suradnju i potiče članove tima da podijele svoja zapažanja, ideje i povratne informacije za poboljšanje rada redovitim pregledima cijele mreže usluga (Kanbanize, bez dat.).

Tajna Kanban metode leži u njejoj vizualnosti i kontinuiranom praćenju tijeka rada i napretka zadatka. Činjenica da jednostavnim pogledom na ploču možete točno znati u kojoj fazi je projekt na kojim radite i što je još ostalo za napraviti daje osjećaj sigurnosti i kontrole, rasterećuje bespotrebnog stresa i usmjerava fokus na ono bitno (Limes, 2022). Kanban sustav gradi se postavljanjem najjednostavnije Kanban ploče s tri osnovna stupca (slika 5) „Zatraženo“ (eng. „*Requested*“ ili „*To Do*“), „U tijeku“ (eng. „*In Progress*“ ili „*Doing*“) i „Gotovo“ (eng. „*Done*“). Kada se sustav konstruira, upravlja i ispravno funkcionira, služi kao repozitorij informacija u stvarnom vremenu, naglašavajući uska grla unutar sustava i sve ostalo što bi moglo prekinuti nesmetane radne prakse. Zadaci se mogu postavljati na tradicionalni način na bijele ploče (eng. *whiteboard*) kao kartice koristeći ljepljive papiriće koji se kasnije

moгу premještati iz jednog stupca u drugi kako se ti zadaci rješavaju. Uz tradicionalni način, moguće je i korištenje virtualnih ploča odnosno *online* Kanban ploča. Takve ploče omogućavaju pristup informacijama u bilo kojem trenutku i putem bilo kojeg uređaja.

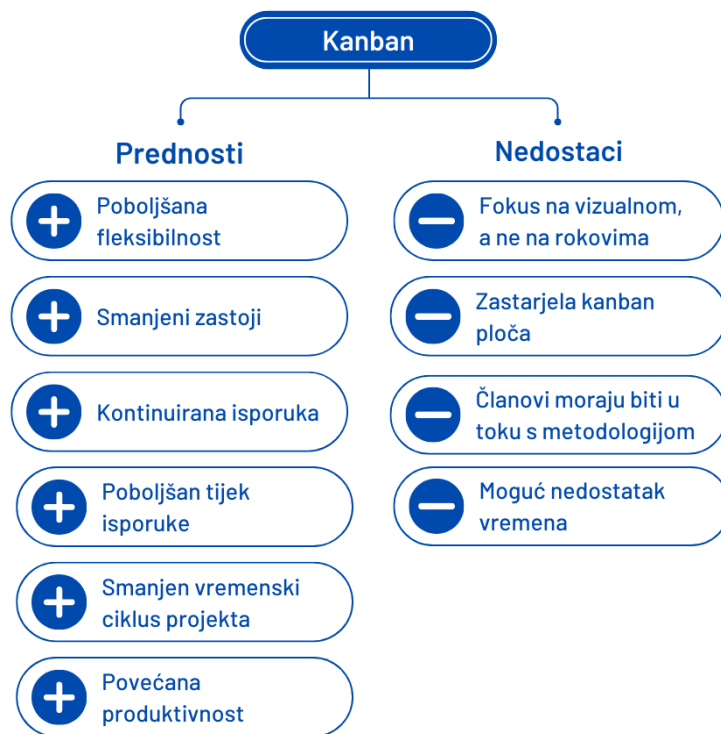
Slika 6: Kanban metodologija



Izvor: kissflow, 2022

Srž Kanbana je koncept protoka. Rad uvijek započinje s lijeve strane ploče i kreće se na desno. Pomičući kartice s lijeva udesno kroz definirane korake u procesu i prenoseći detalje o radu unutar kartica, možete vizualizirati gotovo bilo koji proces na bilo kojoj razini vaše organizacije. Kartice bi trebale prolaziti kroz sustav što ravnomjernije, bez dugog čekanja ili blokada, a sve što koči protok daje alarm da se istraži i poprave nedostaci (Limes, 2022). Kanban metodologiju je lako naučiti i razumjeti. Poboljšava tijek rada i minimizira vremenski ciklus, poboljšava fleksibilnost, smanjuje zastoje u procesu i povećava produktivnost. S druge strane, većina nedostataka Kanban metodologije posljedica je zlorabe ili pogrešnog postupanja s Kanban pločom. neki od glavnih nedostataka su zastarjelost, moguć nedostatak vremena, veći fokus na vizualnom umjesto na rokove projekta (grafikon 5).

Grafikon 5: Prednosti i nedostaci Kanban metodologije



Izvor: izrada autora

Kanban se često uspoređuje s drugim metodologijama poput Scruma ili vodopada. Iako je Scrum iterativni i vremenski ograničen pristup koji se usredotočuje na isporuku potencijalno isporučenog povećanja proizvoda u svakoj iteraciji, Kanban je fleksibilniji i omogućuje kontinuiranu isporuku i optimizaciju protoka. Vodopad je, s druge strane, sekvencijalna metodologija koja slijedi linearnu progresiju faza. Kanban sustav je više od ljepljivih papira na zidu odnosno ploči. Najlakši način da se razumije Kanban je prihvatiti njegovu filozofiju i primijeniti je na svakodnevni rad. Vizualizacija tijeka rada, upravljanje tijekom projekta, osiguravanje eksplicitnih pravila i stalno poboljšanje odvest će projekt daleko iznad očekivanog. Ne treba zaboraviti organizirati redovite petlje povratnih informacija, a svi ti dijelovi zajedno otkrit će Kanbanovu stvarnu moć (Kanbanize, bez dat.).

#### 4.1.4. Scrum

Scrum je okvir za upravljanje projektima koji naglašava timski rad, odgovornost i iterativni napredak prema dobro definiranom cilju. Okvir započinje jednostavnom premisom „Počnite s onim što se može vidjeti ili znati“. Nakon toga pratite napredak i po potrebi prilagodite. Scrum je često dio razvoja agilnog softvera. Ime je dobio po ragbi formaciji u kojoj svatko igra ulogu (Lutkevich B., 2021). Scrum je agilna razvojna metodologija koja se koristi



u razvoju softvera koja se temelji na iterativnim i inkrementalnim procesima. Scrum je prilagodljiv, brz, fleksibilan i učinkovit agilni okvir koji je osmišljen kako bi pružio vrijednost kupcu tijekom razvoja projekta. Primarni cilj Scrum metodologije je zadovoljiti potrebe kupca kroz okruženje transparentnosti u komunikaciji, kolektivne odgovornosti i kontinuiranog napretka. Razvoj polazi od opće ideje o tome što treba izgraditi, razrađujući popis karakteristika naručenih prioriteta koje vlasnik proizvoda želi dobiti. Scrum je točnije evolucija agilnog upravljanja. Temelji se na skupu vrlo definiranih praksi i uloga koje moraju biti uključene tijekom procesa razvoja softvera. To je fleksibilna metodologija koja nagrađuje primjenu 12 agilnih načela u kontekstu koji su dogovorili svi članovi tima proizvoda. Scrum se izvodi u privremenim blokovima koji su kratki i periodični, nazvani Sprints, koji se obično kreću od dva do četiri tjedna, što je izraz za povratne informacije i razmišljanje. Svaki Sprint je entitet sam po sebi, odnosno daje potpuni rezultat, varijaciju konačnog proizvoda koji se mora moći isporučiti klijentu uz najmanji mogući napor na zahtjev. Proces kao polazište ima popis ciljeva tj. zahtjeva koji čine projektni plan. Klijent projekta je taj koji daje prednost tim ciljevima s obzirom na ravnotežu vrijednosti i njezine cijene te se tako određuju iteracije i posljedične isporuke. S jedne strane tržište zahtijeva kvalitetnu, brzu isporuku uz niže troškove, za koje tvrtka mora biti vrlo okretna i fleksibilna u razvoju proizvoda, kako bi postigla kratke razvojne cikluse koji mogu zadovoljiti potražnju kupaca bez narušavanja kvalitete rezultata. To je vrlo jednostavna metodologija za implementaciju i vrlo popularna za brze rezultate koje ostvaruje. Scrum metodologija se uglavnom koristi za razvoj softvera, ali i drugi sektori iskorištavaju prednosti ove metodologije primjenjujući ju u svoje organizacijske modele kao što su prodaja, marketing i timovi ljudskih potencijala (Bhaskar S., 2023).

U Scrumu se tim usredotočuje na izgradnju kvalitetnog softvera. Vlasnik Scrum projekta usredotočuje se na definiranje karakteristika koje proizvod mora izgraditi odnosno što graditi, što ne i kojim redoslijedom i prevladati svaku prepreku koja bi mogla ometati zadatak razvojnog tima. Scrum tim sastoji se od tri glavne uloge: vlasnik proizvoda (eng. *product owner*), Scrum Master i razvojni tim. Vlasnik proizvoda služi kao veza između razvojnog tima i njegovih kupaca. Vlasnik proizvoda odgovoran je za to da se očekivanja za dovršeni proizvod priopće i dogovore (Lutkevich B., 2021). Glavni fokus vlasnika proizvoda je na isporuci vrijednosti. Drugim riječima, stvaranje proizvoda koji će ljudi koristiti. Ključna vještina vlasnika proizvoda trebala bi biti dobra komunikacija, a ključna osobina empatija. Nužno je poznavati poslovne procese, shvatiti vrijednosti članova tima i sl. Glavni zadaci vlasnika proizvoda su: upravljanje product backlog-om, prepoznavanje potencijalnih kupaca i radnih

procesa, postavljanje prioriteta, razgovor sa svim dionicima. Važno je da vlasnik proizvoda i Scrum master nisu iste osobe. Osim toga, važno je da vlasnik proizvoda ne upravlja timom niti dodjeljuje nove zadatke tijekom Sprinta (Spica, 2022). Scrum Master je profesionalac koji vodi tim koji koristi agilno upravljanje projektima tijekom projekta. Uloga Scrum Mastera je korištenje agilnog upravljanja projektima za zagovaranje projekta, timova i članova tima. Budući da Scrum Master može raditi u mnogim postavkama, zadaci i odgovornosti mogu se razlikovati. Ovisno o tome gdje radi, možda će preuzeti ulogu voditelja, trenera ili voditelja projekta. Vještine koje bi svaki Scrum Master trebao posjedovati su vještine rješavanja problema, prilagodljivost, motivacijske, komunikacijske i organizacijske vještine. Kao Scrum Master, također je važno biti stručan u specifičnim tehničkim vještinama vezanim uz agilno upravljanje i razvoj softvera. Zadaci Scrum Mastera često se razlikuju iz dana u dan, ali najčešće uključuju vođenje dnevnih sastanaka, recenzija, demonstracija i drugi sastanaka povezani s projektima, podrška članovima tima u njihovim zadacima, podučavanje tima o Scrum načelima i najboljim praksama, olakšavanje otvorene rasprave i rješavanja sukoba, proaktivno prepoznavanje i rješavanje problema, ažuriranje aktivnosti u alatu za praćenje upravljanja projektima (Coursera, 2023). Odgovoran je za dvije ključne stvari: ispravnu implementaciju Scruma i učinkovitost Scrum tima. On kontinuirano balansira između svoje dvije osnovne uloge: uloge vođe (eng. *leader*) i uloge sluge (eng. *servant*) kroz svoje aktivnosti *coach*-a, učitelja, mentora, facilitatora koji uz to pridonosi uklanjanju prepreka (Arar B. A., 2022). Temeljna razlika između Scrum Mastera i voditelja projekta je u njihovom fokusu. Voditelji projekata prvenstveno se usredotočuju na ishod projekta, uključujući proračun, vremenske okvire, resurse i komunikaciju između timova. Tamo gdje se voditelj projekta usredotočuje na projekt, Scrum Master se usredotočuje na tim, poduzimajući korake kako bi osigurao da tim i pojedinačni članovi tima postignu uspjeh. Scrum tim odnosno razvojni tim je skupina stručnjaka s potrebnim tehničkim znanjem koji zajednički razvijaju projekt provodeći priče na koje se obvezuju na početku svakog sprinta. Tim bi se trebao sastojati od 5 do 7 ljudi, ne računajući vlasnika proizvoda (Product owner) i Scrum mastera. Svakako je poželjno da tim radi puno radno vrijeme na projektu i da je potpuno posvećen projektu. Ono što je još važnije je da tim bude interdisciplinaran, što znači da ima potrebnu kombinaciju vještina za obavljanje posla. Tim također treba biti samoorganiziran i djelovati u zajedničkom cilju. Komunikacija u timu treba biti iskrena i transparentna, a međusobno poštovanje je obavezno za uspješnost provedbe zadatka (Spica, 2022).

Tijekom Scrum procesa (eng. *The Scrum Workflow*), prikazan na slici 7 odvijaju se četiri glavna događaja:

1. Planiranje sprinta i izvođenje
2. Dnevni Scrum
3. Pregled sprinta
4. Retrospektiva sprinta (Wrike, bez dat.)

Slika 7: Scrum metodologija



Izvor: Ackerman S., 2022

Scrum tijekom rada dinamičan je i suradnički pristup upravljanju projektima koji se usredotočuje na pružanje vrijednosti kroz iterativni razvoj. Počinje stvaranjem cilja produkta (eng. *product backlog*), prioritnog popisa značajki i zahtjeva. Iz tog backlog-a formira se backlog izdanja koji predstavlja opseg rada za određeno izdanje ili iteraciju. Tim zatim odabire stavke iz backlog-a u izdanju kako bi formirao cilj sprinta (eng. *sprint backlog*), koji sadrži specifične zadatke i korisničke priče (eng. *user stories*) za sprint. Tijekom sprinta tim radi na zadacima i održava svakodnevne scrum sastanke kako bi osigurao napredak i riješio sve prepreke. *Burn-down* grafikoni koriste se za praćenje napretka, a na kraju sprinta održava se pregledni sastanak kako bi se prikazao dovršeni rad. Slijedi retrospektiva koja timu omogućuje da razmisli o procesu i poboljša buduće sprinteve. Scrum tijekom rada potiče suradnju, prilagodljivost i kontinuirano poboljšanje, što rezultira visokokvalitetnim proizvodima koji

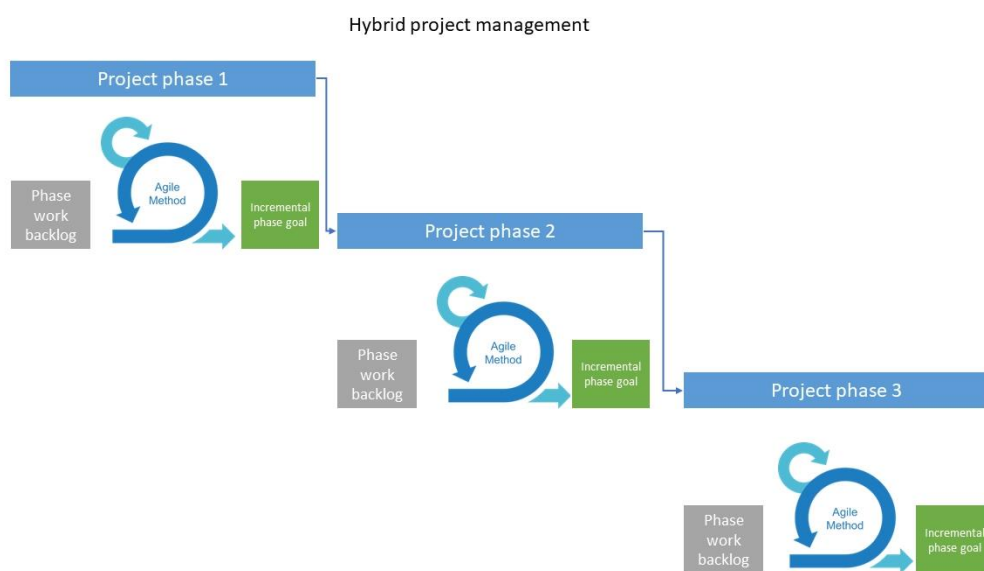
zadovoljavaju potrebe kupaca. Mjerenje učinkovitosti Scruma je odgovornost Scrum majstora koji će identificirati ključne Scrum mjerne podatke za mjerenje pojedinih komponenti tijekom rada, kao i procesa u cjelini. to na primjer mogu biti uspješnost ciljeva sprinta, brzina tima, vrijeme potrebno za stavljanje proizvoda na tržište (eng. time to market), povrat na investiciju (ROI). Scrum Master će se osvrnuti na ove ciljeve kako bi kontinuirano usavršavao i poboljšavao proces (Wrike, bez dat.).

#### **4.1.5. Hibrid**

Hibridne metodologije upravljanja projektima prema definiciji predstavljaju kombinaciju metodologija upravljanja projektima, koju organizacijska jedinica usvoji i prilagodi svojim kontekstualnim potrebama (Kuhrmann i sur., 2017). Agilna metodologije ponajviše su namijenjene softverskim tj. digitalnim kompanijama, dok ostale kompanije najčešće koriste hibridne metodologije. Hibridne metodologije kombiniraju dvije različite metodologije kako bi balansirale između prednosti jedne i eliminirale nedostatke druge, npr. uzele benefite od agilnih i eliminirale one od tradicionalnih. Isto tako, hibridne metodologije se više prilagođavaju samom problemu kako bi stvorile i isporučile maksimalnu vrijednost. Kao takve, vrlo su kompatibilne za mnoge projekte kroz razne industrije s ciljem povećanja fleksibilnosti i brzine (Torner M., 2023). Kombinira najbolje od agilnog i strukturu raščlambе rada kako bi stvorio novu metodu upravljanja projektima koja odgovara većini projekata. najveća prednost metode upravljanja hibridnim projektima je u tome što omogućuje timu planiranje prije početka rada na projektu, ali i dijeli razvojni ciklus na kratkoročne isporuke koje se nazivaju sprintevi. Hibrid može podnijeti promjene zahtjeva i zbog svoje iterativne prirode može isporučivati proizvode u fazama. Čim proizvod dosegne minimalni održivi proizvod, može se isporučiti i razvojni tim može nastaviti s budućim poboljšanjima (Robins, R. D., 2017). Kombiniranjem te tradicionalne metodologije vodopada s mehanizmima povratnih informacija ugrađenim u agilno vođenje projekata možete otkriti probleme tijekom razvoja i brzo ih otkloniti (Microsoft, 2019). U hibridnom pristupu rada, planiranje se vrši pomoću pristupa vodopada. Izvršenje i isporuka obrađeni su agilnom metodom. Ovaj hibridni pristup čini planiranje i procjenu projekta puno točnijom. U isto vrijeme, tim može reagirati na tržišne promjene i isporučiti ono što tržište zahtijeva umjesto onoga što je tim planirao. Na ovaj način se iskorištava strukturirani i sekvencijalni pristup koje nude tradicionalni metodologije. Uz to, u drugom dijelu je fokus na prednosti agilnih metodologija kao što su redovna i kvalitetna komunikacija uz blisku suradnju između svih sudionika projekta, fleksibilnost u

razvoju projekta i razvoj projekta u iteracijama (Torner M., 2023). Budući da planiranje slijedi metodologiju vodopada, timovi mogu steći uvid u zahtjeve projekta i dati točnije procjene vremena i troškova, rad se odvija u malim, iterativnim segmentima, što olakšava prilagodbu promjenama potreba i zahtjeva te se potiče suradnja između timova i dionika. Uz navedene prednosti, ipak ovakav pristup može izgledati restriktivno onima koji su se navikli na fleksibilnost agilnog pristupa. Tim mora biti predan suradničkom pristupu, potreban je vještiji projektni menadžer koji će definirati i dodjeljivati sprintove te previše dionika i promjena po putu može uzrokovati probijanje proračuna i rokova (Microsoft, 2019).

Slika 8: Hibridna metodologija



Izvor: teamhood, bez dat.

## 4.2. Tehnologije i alati

U današnjem ubrzanom i međusobno povezanom svijetu, tehnologije i alati za upravljanje projektima postali su neophodni za poduzeća u različitim industrijama. Ova inovativna rješenja revolucionirala su projektni menadžment, omogućujući timovima učinkovitu suradnju, pojednostavljenje tijekova rada i postizanje uspješnih rezultata projekata. Tehnologije i alati za upravljanje projektima revolucionirali su način na koji se projekti planiraju, izvršavaju i način na koji se njima upravlja. Ti alati koriste digitalne platforme i tehnologije za racionalizaciju tijekova rada projekata, poboljšanje suradnje i poboljšanje rezultata projekata. U svijetu u kojem automatizacija i umjetna inteligencija preuzimaju jednostavne zadatke, alati za upravljanje projektima slijede taj primjer. Alati za upravljanje

projektima žive u središtu projektnog tima, stoga je odabir pravog alata ključan za podršku izvršenju projektnog plana. Potrebno je odabrati alat koji promiče timsku suradnju, pomaže u dodjeljivanju zadataka, prati napredak na nadzornoj ploči projekta i automatizira ponavljajuće zadatke (Aston B., 2023). Alati za upravljanje projektima softveri su koji podržavaju prethodno spomenutih pet faza projektnog menadžmenta. Dok se neki alati usredotočuju samo na upravljanje projektima, drugi pokrivaju funkcije poput upravljanja resursima, fakturiranja pa čak i računovodstva.

#### **4.2.1. Softver za upravljanje projektima**

Softver za upravljanje projektima je softver koji se koristi za planiranje projekata, zakazivanje, alokaciju resursa i upravljanje promjenama. Voditeljima projekata, dionicima i korisnicima omogućuje kontrolu troškova i upravljanje proračunom, upravljanje kvalitetom i dokumentaciju, a može se koristiti i kao administrativni sustav. Softver za upravljanje projektima također se koristi za suradnju i komunikaciju između dionika projekta. Iako se softver za upravljanje projektima koristi na različite načine, njegova glavna svrha je olakšati planiranje i praćenje komponenti projekta, dionika i resursa. Softver za upravljanje projektima zadovoljava sljedeće primarne funkcije:

- Planiranje projekta, pregled i napredak
- Upravljanje zadacima
- Razmjena dokumenata i suradnja
- Zajedničko korištenje kalendara i kontakata
- Upravljanje greškama i pogreškama
- Praćenje vremena

Da bi definirao raspored projekta, projektni menadžer može koristiti softver za mapiranje projektnih zadataka i vizualno opisivanje interakcija zadataka. Trebao bi vam omogućiti stvaranje zadataka, njihovo dodjeljivanje članovima tima, postavljanje rokova i praćenje napretka. Softver bi trebao omogućiti ažuriranje statusa u stvarnom vremenu, izvješća o napretku i analitiku za jednostavno prepoznavanje uskih grla, rizika i prilika za poboljšanje. Osim toga, vizualni prikaz napretka projekta, na primjer pomoću gantograma, vremenskih linija ili Kanban ploča, pomaže uvesti red u čak i najsloženiji projekt i razložiti ga na jasne aktivnosti (1Tool, bez dat.). Produktivnost se povećava putem središnjeg repozitorija dokumenata kojem pristupaju dionici projekta. Vremenske crte projekta obuhvaćaju zakazane

sastanke, datume aktivnosti i kontakte koji bi se trebali automatski ažurirati u svim kalendarima projektnog menadžera i dionika. Softver za upravljanje projektima olakšava prijavljivanje grešaka i pogrešaka, pregledavanje, obavještanje i ažuriranje za dionike te mora imati mogućnost praćenja vremena za sve zadatke koji vode evidenciju za konzultante trećih strana (Rouse M, 2023). Fleksibilni softver za upravljanje projektima također vam daje mogućnost prilagodbe sučelja vašim potrebama i neovisno kreiranje posebnih polja, na primjer onih koja se odnose na vašu industriju (1Tool, bez dat.). Dakle, korištenjem softvera za upravljanje projektima, dobit ćemo odgovore na važna pitanja u vezi projekta kao što su:

- Da li se sve projektne aktivnosti obavljaju na vrijeme?
- Ako jedna aktivnost kasni, kako to utječe na predviđene rokove ostalih aktivnosti?
- Tko je od resursa dostupan za obavljanje aktivnosti na projektu?
- Koliki su trenutni troškovi projekta?

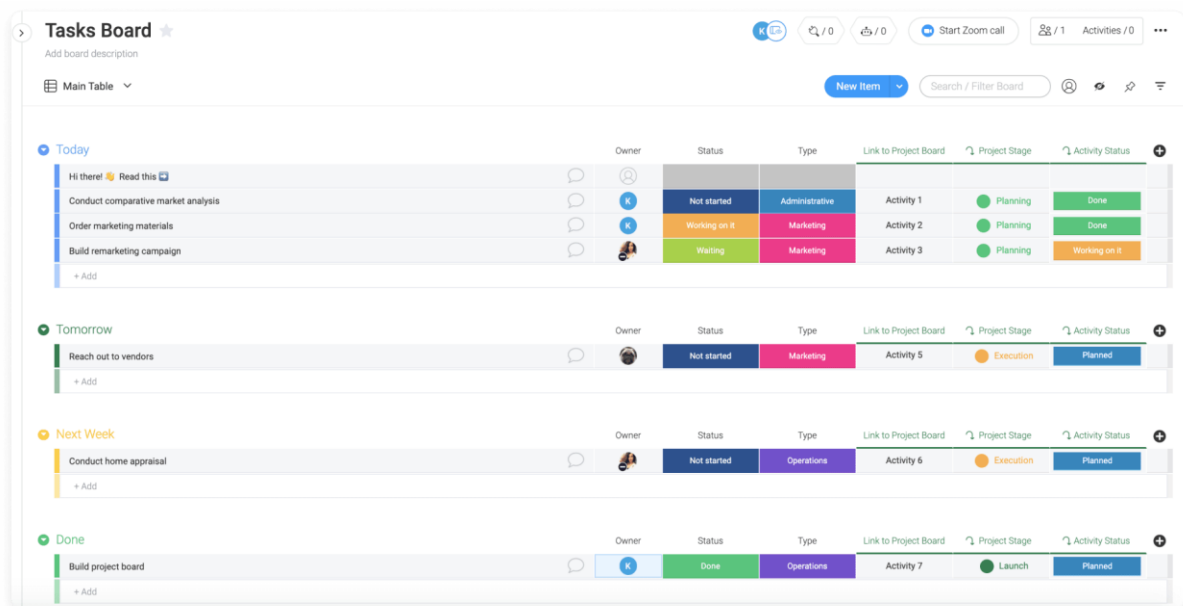
Ali ono što je najvažnije znati će se u svakom trenutku kako vaš projekt napreduje, koliki će biti trošak na kraju projekta i kada ćete projekt završiti (Project Management Srbija, bez dat.).

Prema Astonu Benu (2023), digitalnom projektnom menadžeru i osnivaču platforme The Digital Project Manager, sljedeći primjeri su jedni od najboljih softvera za upravljanje projektima 2023. godine. Recenzije softvera koje se mogu pronaći na platformi, odnose se na softvere koji podržavaju agilnu metodologiju, Gantogram, hibridnu metodologiju, Scrum, Kanban, tablične prikaze zadataka, itd. Recenzije pokrivaju sve informacije koje su potrebne korisnicima: cijene, značajke, integracije i snimke zaslona kako bi lakše odabrali nešto što odgovara pojedinačnim potrebama. U nastavku su navedeni određeni softveri koji su danas izrazito popularni, napravljeni za što jednostavnije korištenje te modernog izgleda.

Dva najčešće spomenuta alata u nekoliko članaka, neovisno o kojoj se metodologiji radilo su Wrike i monday.com. monday.com je operativni sustav za upravljanje radom koji timu omogućuje potpuni uvid u agilne projekte. Ovaj alat olakšava upravljanje agilnim projektima na jednom mjestu. Korisnici mogu uštedjeti vrijeme s automatizacijom tijekom rada, vizualizirati svoje informacije u prikazima koje preferiraju (Gantogram, Kanban ploča, vremenska traka, kalendar, popis zadataka) i koristiti mnoštvo predložaka i integracija. Budući da je web-mjesto monday.com vrlo jednostavno za navigaciju, većina korisnika može ga brzo naučiti. Također, višestruki pregledi zadataka pomoći će da se projekti pregledavaju iz prikaza

koji najviše odgovara pojedinom korisniku alata. To može biti popis na kojem su navedeni sprintevi, vremenska traka ili čak kalendar s rokovima. Vrlo važne značajke pri korištenju ovog alata uključuju razmjenu privatnih poruka, učitavanje datoteka, označavanje korisnika, a podatkovna polja „klikni za uređivanje“ dovoljno su intuitivna da čak i pojedinci s niskom tehnologijom mogu brzo učiti. Integracije uključuju aplikacije za upravljanje projektima kao što su Slack, Google Drive, Gmail, Google Calendar, Jira, GitHub, Trello, Dropbox, Typeform i mnoge druge, kojima se može pristupiti putem plaćenog plana sa Zapierom, alatom za automatizaciju poslovanja. Kao što je prikazano na slici 9, unutar alata moguće je određivanje statusa zadataka tj. projekta, prioriteta, postotak napretka, datum završetka projekta te je vidljivo kome je točno dodijeljen zadatak i kako ta osoba napreduje. Alatu je također moguće pristupiti i koristiti putem mobilnog uređaja.

Slika 9: Alat monday.com



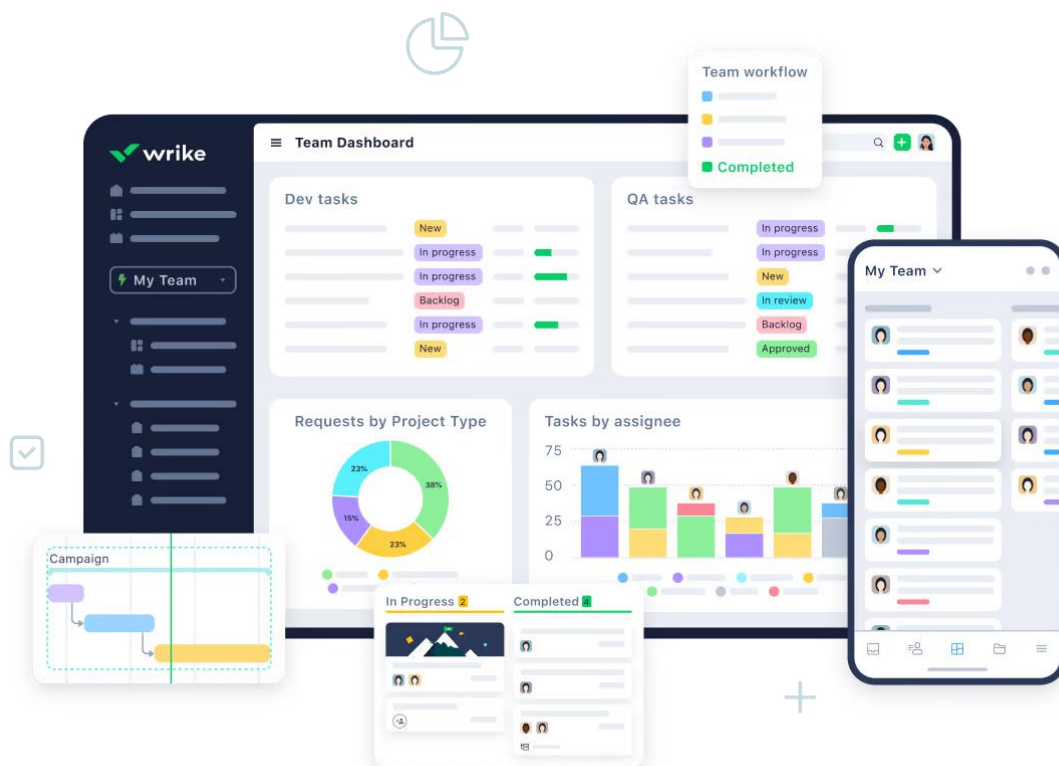
Izvor: monday.com, bez dat.

Wrike je također softver za upravljanje projektima s kolekcijom agilnih alata za upravljanje projektima, a ovaj alat prikladan je za timove od pet ili više ljudi. Ovaj agilni softver omogućuje korisnicima prilagodbu radnih procesa, nadzornih ploča i izvješća. Njegovo jednostavno sučelje također omogućuje korisnicima prebacivanje između Kanban ploča, interaktivnih gantograma „povuci i ispusti“ i prikaza radnog opterećenja za vizualizaciju prioriteta. Wrike sadrži brojne agilne predloške jednostavne za korištenje, funkcije upravljanja zaostacima, prostore za suradnju i povratne informacije te agilno izvješćivanje i analitiku. Također uključuje agilnu organizaciju mapa i automatizirano upravljanje zadacima. Značajke



ovog alata mogu se konfigurirati za potrebe svakog pojedinog tima, a također nudi i niz specifičnih rješenja ovisno o vrsti tima ili organizacije, uključujući rješenja za marketinške timove i timove profesionalnih usluga. Neke od najvažnijih značajki ovog alata uključuju rezervacije resursa, grafikone radnog opterećenja, upravljanje naporima, prikaz ploče, praćenje vremena, proračun, provjeru, unakrsno označavanje i tijekove rada za odobravanje. Integracije uključuju više od 400 unaprijed izgrađenih izvornih integracija, uključujući popularni softver za upravljanje datotekama od Microsofta, Googlea i Dropboxa, zajedno sa softverom za prodaju i marketing (Aston B., 2023).

Slika 10: Alat Wrike

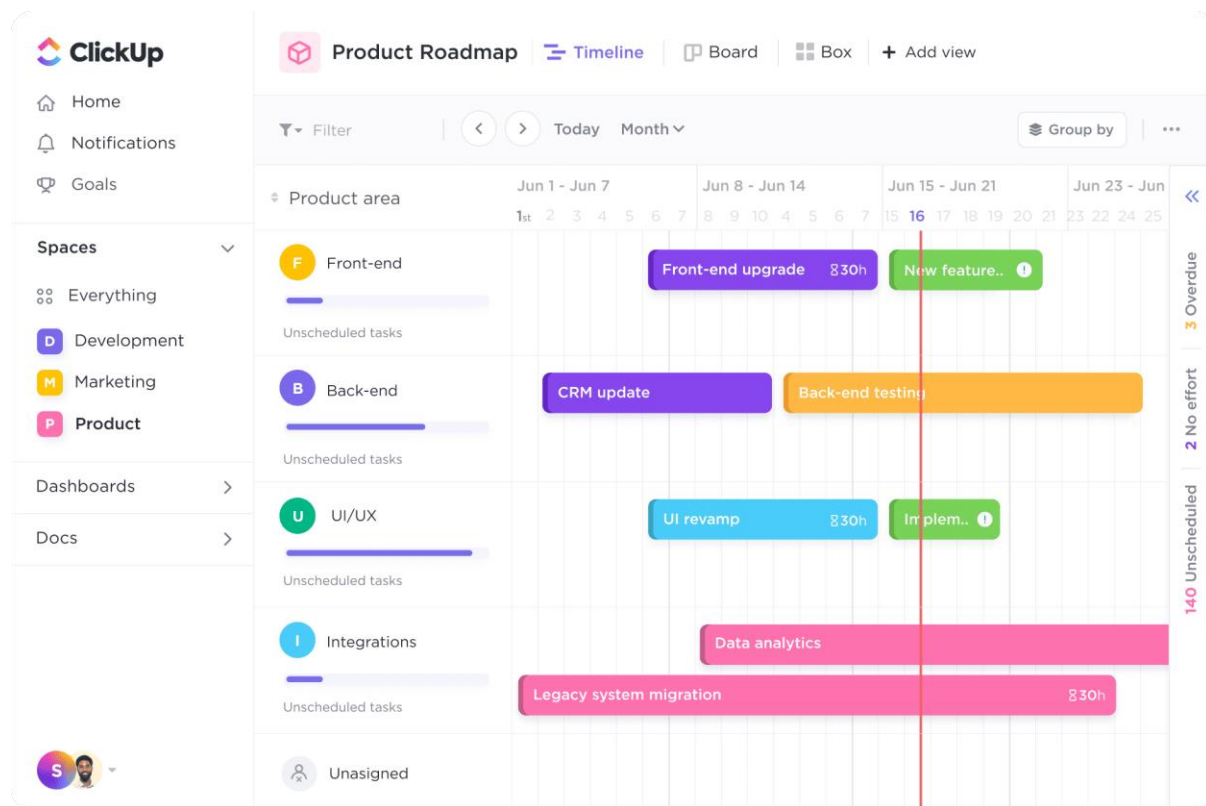


Izvor: Wrike, bez dat.

Prema Smith i Rudder (2023), autorice članka Forbes Advisor, jedan od najboljih softvera za agilne razvojne timove, osim prethodno dva spomenuta su ClickUp i Jira, jedan od najpoznatijih softvera za upravljanje projektima. ClickUp je moćna sveobuhvatna platforma za produktivnost koja malim i velikim timovima u svim industrijama pruža fleksibilna i prilagodljiva rješenja, alate i funkcije za upravljanje radom. To je softver za upravljanje projektima u oblaku za tvrtke svih veličina koji sadrži alate za komunikaciju i suradnju koji pomažu u postizanju organizacijskih ciljeva. ClickUp ima korisničko sučelje koje korisnicima pruža funkcije za potpunu prilagodbu vlastitog radnog prostora. ClickUp je potpuno

prilagodljiv i nudi iskustvo bogato značajkama kako bi korisnici postigli svoje ciljeve i pratili svako ažuriranje projekta. Neke od najvažnijih značajki su da ovaj alat ima mogućnost više od petnaest prikaza, praćenje utrošenog vremena, procjena vremena za predviđanje zadataka, automatizacija ponavljajućih zadataka, itd. (Friday, bez dat.).

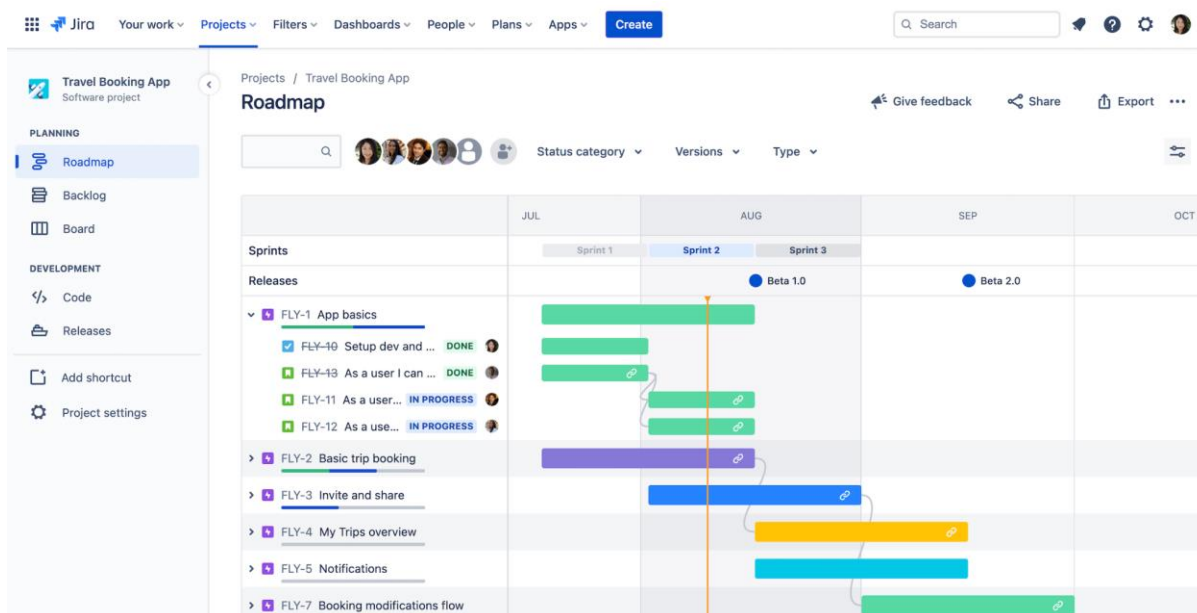
Slika 11: Alat ClickUp



Izvor: ClickUp, bez dat.

Jira Software je alat za upravljanje projektima koji podržava bilo koju agilnu metodologiju, bilo da se radi o scrumu, kanbanu ili nekom drugom pristupu. Od agilnih ploča, zaostataka, planova, izvješća do integracija i dodataka, moguće je planirati, pratiti i upravljati svim agilnim projektima razvoja softvera iz jednog alata (Atlassian, bez dat.). Jira je alat za upravljanje projektima koji voditeljima projekata omogućuje planiranje, dodjeljivanje, praćenje i pregled projekata u stvarnom vremenu. Započela je kao alat za praćenje *bug*-ova, pa je samim time i dalje najbolji alat za upravljanje projektima za glatko lociranje, praćenje i snimanje grešaka. Često se diskreditira kao prikladna samo za programere, ali osim razvoja softvera, ova platforma podržava projekte vezane za marketing, ljudske potencijale, financije, dizajn, prodaja, pravo, itd. (Bottorff C., 2023).

## Slika 12: Alat Jira



Izvor: Jira, bez dat.

Jedna od ključnih prednosti tehnologija upravljanja projektima je sposobnost poticanja suradnje i komunikacije među članovima tima. Mrežni alati za upravljanje projektima pružaju centraliziranu platformu na kojoj članovi tima mogu pristupiti informacijama o projektu, pratiti napredak i komunicirati u stvarnom vremenu. Time se eliminira potreba za dugim nitima e-pošte i osigurava da su svi na istoj stranici. Alati kao što su Monday.com, Wrike, ClickUp i Jira omogućuju timovima dodjeljivanje zadataka, postavljanje rokova i praćenje napretka bez napora. Uz to, komunikacijski alati kao što su Slack i Microsoft Teams olakšavaju besprijekornu komunikaciju, omogućujući članovima tima da se povežu, dijele ideje i brzo riješe probleme. Tehnologije i alati za upravljanje projektima u digitalno doba promijenili su način na koji se projekti planiraju, izvršavaju i upravljaju njima. Revolucionirali su suradnju, komunikaciju, planiranje i izvješćivanje, što je rezultiralo učinkovitijom isporukom projekata i poboljšanim ishodima. Koristeći prednosti i značajke ovih alata, tvrtke mogu poboljšati produktivnost tima, optimizirati korištenje resursa i postići uspjeh projekta. Kako tehnologija nastavlja napredovati, ključno je da organizacije stupe u korak s digitalnim, prihvate ova digitalna rješenja i iskoriste svoje mogućnosti kako bi ostale opstale na sve konkurentnijem tržištu.

## 4.2.2. Automatizacija

Automatizacija se pojavila kao velika promjena u području upravljanja projektima. Sa svojom sposobnošću racionalizacije ponavljajućih zadataka, povećanja učinkovitosti i smanjenja ljudske pogreške, automatizacija je postala neprocjenjiv alat za projektne menadžere. Automatizacija projektnog menadžmenta koristi tehnološke sustave za obavljanje zadataka upravljanja projektima bez ljudske interakcije, obično slične načinu na koji bi ljudi izvršili zadatak. Koristeći automatizaciju, organizacije mogu dovršiti određene zadatke eksponencijalno brže i s daleko nižim stopama pogrešaka nego što ljudi mogu postići ručno. Ti su zadaci općenito zadaci niske složenosti koje bi ljudi rado izbjegli u potpunosti, što znači da članovi tima imaju više vremena za strateški rad veće vrijednosti (Coppola J., 2022). Projektni menadžment ima za cilj pružiti najbolje moguće scenarije u cijeloj organizaciji. Jedan od načina da se krene prema tom cilju je softver za upravljanje projektima. Automatizacija dodaje umjetnu inteligenciju, obradu prirodnog jezika i strojno učenje (ML) za robusno rješenje svakodnevnih problema s upravljanjem projektima. Robotska automatizacija procesa (RPA) utječe na timove, tijekove rada i poslovne procese. Automatizira ručne, ponavljajuće zadatke, izvodeći ih brzo, točno i s predvidljivošću visokih ishoda. Na primjer, pomoću softverskih robota menadžeri mogu jednim klikom postaviti tijekove rada i zadatke upravljanja projektima za redovite projekte poput uvođenja klijenata ili zaposlenika. Bez obzira na to je li organizacija dovoljno velika za ured za upravljanje projektima (eng. Project Management Office ili PMO) ili toliko mala da je izvršni direktor jedini vlasnik, softver za automatizaciju može vam pomoći pojednostaviti poslovne procese za bolje rezultate (Automation Anywhere, bez dat.).

Svrha i cilj automatizacije je osloboditi tim od ručnih, dugotrajnih, ponavljajućih i administrativnih zadataka, omogućujući vam da se usredotočite na važnije zadatke. Automatizacija poboljšava ponovljivost. Kada stroj dovrši proces, eliminira ljudski faktor, što rezultira predvidljivijim rezultatima. Automatizacija oslobađa od ponavljajućih radnih mjesta male vrijednosti, utirući put budućnosti ispunjenoj uzbudljivim izazovima, a ne zamornim dužnostima. Vodeće tvrtke već koriste automatizaciju u sustavima upravljanja projektima kako bi učinile više s manje (Projectsly, bez dat.). Sedam glavnih prednosti automatizacije projektnog menadžmenta su:

- Eliminira stvaranje ponavljajućih zadataka
- Poboljšava produktivnost
- Integracija s već postojećom tehnologijom

- Smanjuje šansa za komunikacijske praznine
- Pruža izvješćivanje u stvarnom vremenu
- Povećava output
- Osigurava kvalitetu

Mnogi zadaci upravljanja projektima mogu se automatizirati, ovisno o softveru koji organizacija koristi te mogućnostima i kreativnosti korisnika ili programera. Jedan od osnovnih primjera automatizacije upravljanja projektima je automatsko slanje e-pošte na temelju određenih okidača (eng. *trigger*), poput označavanja zadatka dovršenog u softveru za upravljanje zadacima. Također, bilo koja vrsta automatiziranog upozorenja koje vaš softver za upravljanje projektima šalje na temelju uvjeta koje korisnik definira ili je softver unaprijed definirao. Jedan o primjera može biti i automatizirano upozorenje o zakašnjelom ili zaglavljenom. Softver za upravljanje projektima može skenirati projekte i projektne zadatke cijele organizacije i generirati onoliko upozorenja koliko je potrebno, a sve u nekoliko sekundi, dok bi voditelji projekta provodili sate obavljajući iste provjere te ne tako često ili temeljito).

Uz današnju brzo razvijajuću tehnologiju i trendove, automatizacija je postala nezamjenjiva prednost u upravljanju projektima, nudeći brojne prednosti kao što su ušteda vremena i troškova, poboljšana točnost, poboljšana suradnja i izvješćivanje u stvarnom vremenu. Međutim, ključno je pažljivo razmotriti izazove i najbolje prakse povezane s uključivanjem automatizacije u procese upravljanja projektima. Uz već navedene softvere za upravljanje projektima, koji danas uz digitalno upravljanje nude i automatizaciju procesa, također postoje i softveri koji se usmjereni isključio na automatizaciju te nude šiti spektar mogućnosti. Neki od danas najpoznatijih i najkorištenijih softvera za automatizaciju, odnosno robotsku automatizaciju procesa su Automation Anywhere, UiPath, Microsoft Power Automate i Blue Prism koji se mogu primijeniti na cijelom poduzeću neovisno o kojem se sektoru radi, jedino što je važno da su to ponavljajući zadaci tijekom kojih nije potrebna ljudska odluka. Učinkovitim iskorištavanjem automatizacije voditelji projekata mogu optimizirati učinkovitost, smanjiti pogreške i potaknuti uspješne rezultate projekta.

### **4.3. Promjene i budući trendovi**

Tijekom godina, projektni menadžment doživio je drastične promjene koje su dovele organizacije od ljepljivih papirića do poslovnih softverskih rješenja (eng. *Software as a Service* ili SaaS). Pojavom novijih tehnologija i paradigmi upravljanja, upravljanje projektima i dalje

prolazi kroz značajnu evoluciju, a organizacije moraju pratiti te promjene ili neuspjeh rizika. To je posebno vidljivo zbog nestabilne 2020. godine. Posljedice masovnog zatvaranja i globalnih ograničenja kretanja koje su tada viđene i dalje se osjećaju. Ti su poremećaji zasigurno oblikovali nove trendove projektnog menadžmenta dok se organizacije trude prihvatiti novije načine upravljanja svojim projektima (Patra A., 2023). Značajni trendovi oblikovali su ovu struku kao što su globalizacija discipline i eksplozija metoda, tehnika i prakse koje se primjenjuju na projekte. Gledajući unaprijed, i dalje se pojavljuju novi trendovi, no mnogi od njih već drastično utječu na način na koji voditelji projekata obavljaju svoj posao. Digitalno upravljanje projektima neprestano se razvija, potaknuto napretkom tehnologije i promjenjivim poslovnim potrebama. Uzimajući u obzir današnju tehnologiju, neki od budućim trendovima, a koji se već i danas počinju prakticirati unutar poslovanja pa tako i u projektnom menadžmentu su:

Prvi aspekt je digitalna transformacija pristupa upravljanju projektima. To nije ograničeno samo na projektnu dokumentaciju u elektroničkom formatu, već više na digitalnu transformaciju cijelog životnog ciklusa projekta: pokretanje, planiranje, izvršenje, praćenje i kontrolu i zatvaranje projekta. Tehnološki alati usmjereni na projekte također osnažuju projektne timove u područjima znanja kao što su zakazivanje, rizik, komunikacije i upravljanje troškovima. Digitalizacija također omogućuje projektnim timovima inovacije u pristupima projektnom radu. Na temelju digitaliziranih podataka moguće je koristiti i druge alate za upravljanje projektima. Projektni menadžeri moraju donijeti točna predviđanja i odluke u vezi sa statusom projekta. Umjetna inteligencija (AI) i strojno učenje pomoći će u tom području i voditeljima projekata pružiti relevantne i pravodobne informacije. Na temelju analize podataka moguće je analizirati rizike, predvidjeti probleme prije nego što se pojave što će projektnim menadžerima omogućiti konkurentsku prednost. (McGrath J., Kostalova J., 2020). Boogaard (2019) opisuje područja korištenja umjetne inteligencije, navodeći da će se umjetna inteligencija koristiti za prepoznavanje potencijalnih rizika pretraživanjem prirodnog jezika, poboljšanje procjena rizika testiranje odgovora na rizik, dodjela resursa i niveliranje resursa, inteligentno raspoređivanje, automatizacija svakodnevnih i ponavljajućih zadataka, poboljšanje dosljednosti u donošenju procesa i odluka.

## **5. Empirijsko istraživanje**

### **5.1. Problem i predmet istraživanja**

Predmet istraživanja je odnos digitalne tehnologije i upravljanja projektima u suvremenom poslovnom okruženju. Studija ima za cilj istražiti kako su digitalne tehnologije transformirale prakse i rezultate upravljanja projektima. Također razmatra kako pojedinci s različitim karakteristikama, kao što su spol, dob, obrazovanje i status zaposlenja, percipiraju te promjene i prilagođavaju im se. Studij se bavi različitim aspektima upravljanja digitalnim projektima, uključujući metodologije, alate, upravljanje rizicima, osiguranje kvalitete, komunikaciju i usklađivanje s poslovnim ciljevima. Osim toga, istraživanje ispituje utjecaj usvajanja digitalne tehnologije na rokove projekta, proračune, učinkovitost, mogućnosti rada na daljinu i opće zadovoljstvo stručnjaka za upravljanje projektima.

Problem istraživanja odnosi se na razumijevanje uloge i utjecaj digitalne tehnologije na upravljanje projektima u suvremenim organizacijama. Nastoji istražiti kako profesionalci s različitim demografskim statusom i iskustvom doživljavaju upravljanje digitalnim projektima, uključujući njegove prednosti, izazove i učinke na uspjeh projekta.

### **5.2. Hipoteze rada**

Provedenim istraživanjem postavljene su sljedeće hipoteze:

H1: Učestalost provedbe projekata kojima se upravlja putem digitalne tehnologije pozitivno je povezan s ukupnim zadovoljstvom utjecajem digitalne tehnologije na projektni menadžment u organizaciji.

H2: Percipirana važnost upravljanja digitalnim projektima pozitivno je povezana s ukupnim zadovoljstvom utjecajem digitalne tehnologije na projektni menadžment u organizaciji.

H3: Ispitanici nisu dovoljno upoznati s utjecajem digitalne tehnologije, ne prepoznaju prednosti primjene te smatraju da ne donosi pozitivne učinke na produktivnost i učinkovito upravljanje projektima.

### **5.3. Ciljevi istraživanja**

Ciljevi istraživanja su sljedeći:

1. Ispitati razinu iskustva i poznavanja digitalnog projektnog menadžmenta te njegovih tehnologija, koji se pristupi najviše koriste
2. Ispitati zadovoljstvo modernim metodologijama i tehnologijama
3. Ispitati kako se ispitanici odnose prema promjenama, rizicima, mjeranju uspjeha
4. Ispitati povezanost prepoznavanja važnosti digitalnog projektnog menadžmenta i zadovoljstvo primjene istog.

Postavljena su i sljedeća istraživačka pitanja:

1. Provode li tvrtke projekte kojima se upravlja putem digitalne tehnologije?
2. Prepoznaju li ispitanici prednosti tehnologije u projektnom menadžmentu?
3. Djelovala li je primjena digitalne tehnologije pozitivno na produktivnost?
4. Postoji li problem s nestručnosti i integracije tehnologije?

### **5.4. Rezultati istraživanja**

Poglavlje 5.4. prikazuje rezultate istraživanja koje je provedeno za potrebe diplomskog rada. Prikazani su sociodemografski podaci ispitanika te odgovori na pitanja koja su vezana za ciljeve istraživanja i istraživačka pitanja te hipoteze. Važno je napomenuti da je anketa započela pitanjem „Imate li iskustva s digitalnim upravljanjem projektima odnosno s projektima u digitalno doba?“ kako bi u istraživanje bile uključene samo osobe koje su relevantne za ovu temu te kako bi se izbjegli odgovori ispitanika koji nemaju nikakvog iskustva s ovakvom vrstom projektnog menadžmenta ili uopće nisu upoznati s ovom temom.



Tablica 1: Sociodemografski podaci ispitanika

	<i>Number</i>	<i>Percent</i>
<b>SPOL</b>		
Muški	80	64
Ženski	43	34,4
Ne želim odgovoriti	2	1,6
<b>DOB</b>		
18-24	37	29,6
25-34	51	40,8
35-44	25	20
45-54	10	8
55-64	2	1,6
<b>RAZINA OBRAZOVANJA</b>		
Diplomski studij	41	32,8
Doktorski studij	7	5,6
Osnovna škola	1	8
Preddiplomski studij	57	45,6
Srednja škola	19	15,2
<b>RADNI STATUS</b>		
Nezaposlen	1	0,8
Samostalni poduzetnik	28	22,4
Student	22	17,6
U mirovini	1	0,8
Učenik	1	0,8
Zaposlen	72	57,6

Izvor: izrada autora

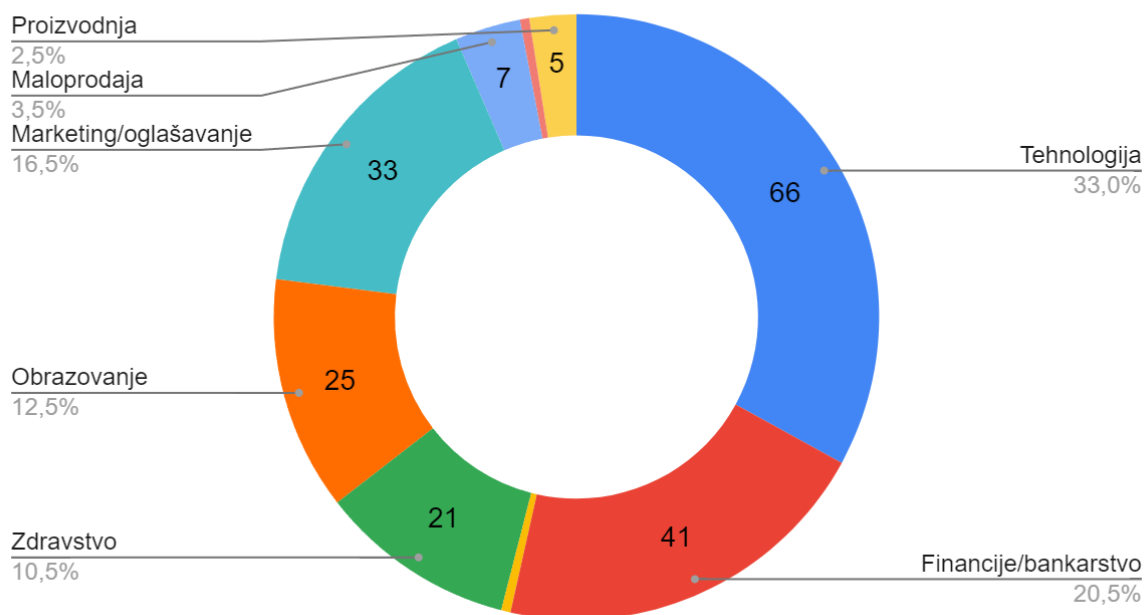
Sociodemografski rezultati istraživanja nude vrijedan uvid u sastav grupe ispitanika. Što se tiče spola, većina sudionika su muškarci, njih 64% uzorka, dok se 34,4% identificiralo kao žene. Mali udio, 1,6%, odlučio je ne otkriti svoj spol. Što se tiče dobne distribucije, najveća skupina spada u dobnu skupinu od 25 do 34 godine, koja predstavlja 40,8% ispitanika, a slijede ih oni od 18 do 24 godine, koji čine 29,6% uzorka. Zanimljivo je da je anketa obuhvatila i odgovore starijih dobnih skupina, s 8% ispitanika u dobi od 45 do 54 godine i manje od 1,6%

u dobi od 55 do 64 godine. Što se tiče obrazovanja, podaci pokazuju raznolik raspon kvalifikacija među sudionicima. Otprilike jedna trećina ispitanika (32,8%) izjavila je da imaju završen diplomski studij, dok 5,6% ispitanika ima završen doktorat. Štoviše, značajan dio, 45,6%, ima diplomu prvostupnika, a 15,2% ima završenu srednju školu kao najvišu razinu obrazovanja. Na kraju, ispitujući radni status, anketa je obuhvatila različite situacije zaposlenja. Naime, 57,6% ispitanika izjavilo je da je zaposleno, dok se 22,4% identificiralo kao samozaposlena osoba odnosno samostalni poduzetnik. Dodatno, 17,6% bili su studenti, 0,8% bili su nezaposleni, a jednak postotak bio je ili u mirovini ili se još školuje. Ovi sociodemografski rezultati pružaju sveobuhvatan pregled baze sudionika ankete, omogućujući daljnje analize i uvide u to kako se različiti demografski čimbenici mogu povezati s odgovorima o upravljanju digitalnim projektima i srodnim temama.

Sljedeća dva pitanja odnose se na iskustvo. Prvo pitanje istražuje u kojim su industrijama zaposleni ispitanici odnosno imaju iskustva. Drugo pitanje istražuje razinu iskustva s digitalnim projektima odnosno projektima tijekom čijeg upravljanja se koristi digitalna tehnologija te su moguće tri razine (početnik, srednji i napredni).

Grafikon 6: U kojoj industriji radite ili imate iskustva?

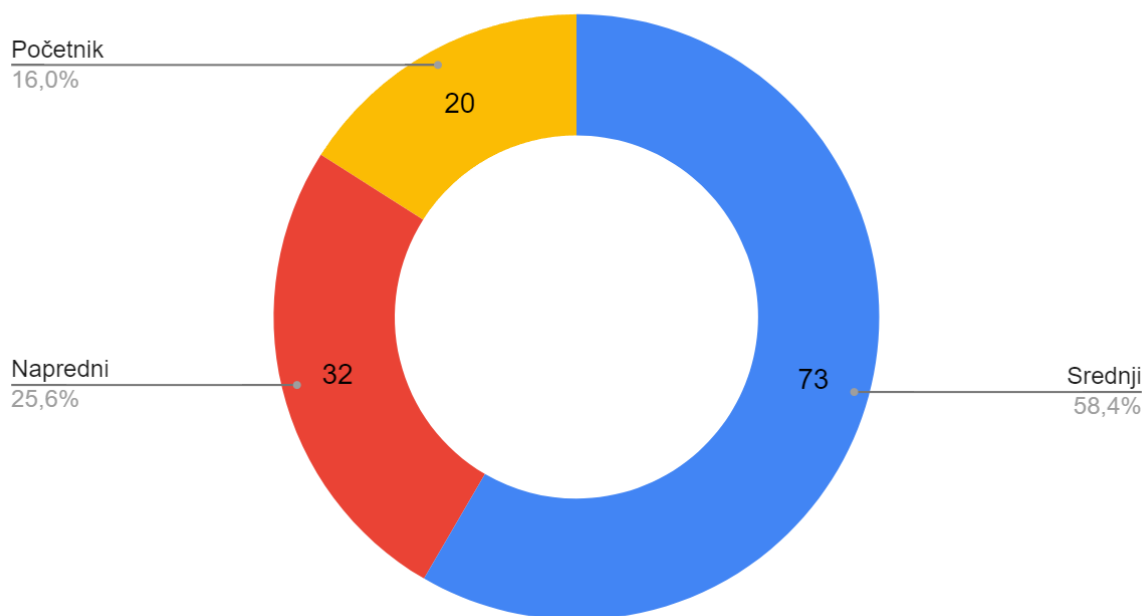
### 1. U kojoj industriji radite ili imate iskustva?



Izvor: izrada autora

Grafikon 7: Ocijenite svoju razinu iskustva s digitalnim projektima

### 2. Ocijenite svoju razinu iskustva s digitalnim projektima:



Izvor: izrada autora

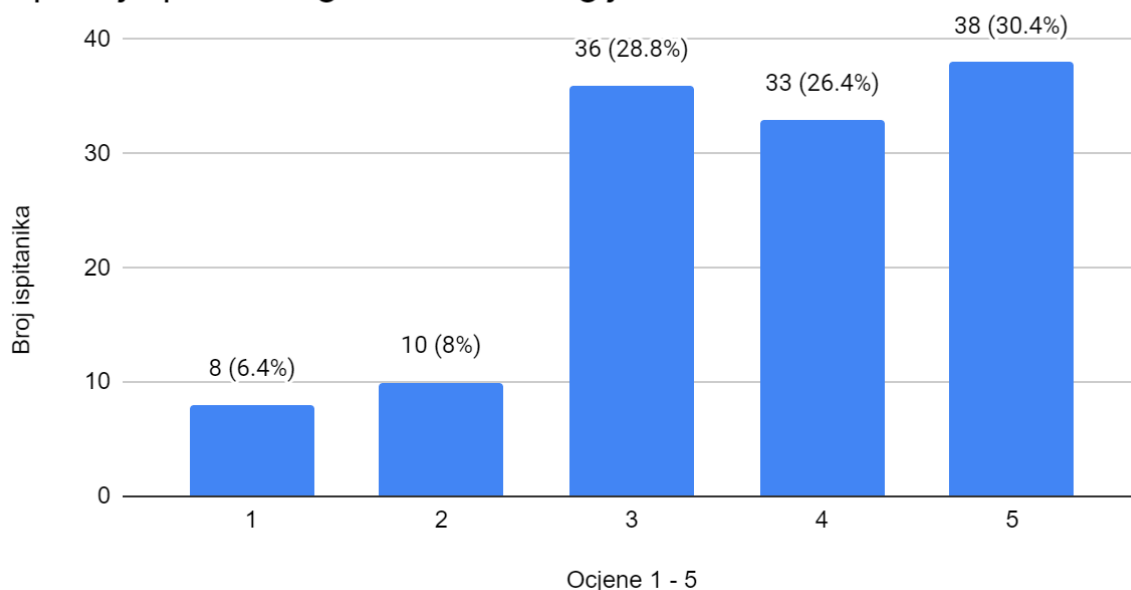
Odgovori na pitanje o industriji u kojoj ispitanici rade ili imaju iskustva otkrivaju raznolik raspon profesionalnih pozadina. Prema odgovorima, većina ispitanika povezana je s tehnološkim sektorom, a mnogi ga navode kao svoju primarnu industriju (33%). Tehnološki stručnjaci često imaju jedinstvenu perspektivu upravljanja digitalnim projektima zbog prirode svog posla, koji često uključuje vrhunske digitalne projekte i inovacije. Financijski/bankarski sektor također se pojavljuje kao značajna industrija među ispitanicima (20,5%), što ukazuje da upravljanje digitalnim projektima igra značajnu ulogu u financijskim institucijama što je u skladu sa sve većom upotrebom tehnologije i digitalnih rješenja u financijskoj industriji za pojednostavljenje operacija i poboljšanje korisničkog iskustva. Dodatno, znatan broj ispitanika spominje industrije marketinga/oglašavanja (16,5%) i zdravstva (10,5%), ističući važnost digitalnog upravljanja projektima u tim sektorima za kampanje, lansiranje proizvoda i IT projekte u zdravstvu. Uključivanje obrazovanja (12,5%), maloprodaje (3,5%), proizvodnje (2,5%) i građevine (0,8%) u odgovore pokazuje svestranost digitalnog upravljanja projektima u različitim domenama. Vrijedno je napomenuti da neki ispitanici imaju iskustva u više industrija, što ukazuje na raznolik skup vještina i potencijalno različite perspektive o važnosti upravljanja digitalnim projektima u različitim kontekstima.

Odgovori na pitanje „Ocijenite svoju razinu iskustva s digitalnim projektima“ ukazuju na niz razina iskustva među ispitanicima. Početnik - ograničeno iskustvo: Ova kategorija uključuje pojedince koji smatraju da imaju ograničeno iskustvo u upravljanju digitalnim projektima, možda su relativno novi u upravljanju digitalnim projektima ili su bili minimalno izloženi takvim projektima. Ova grupa se sastoji od početnika i onih koji su u ranoj fazi svoje karijere upravljanja digitalnim projektima. Ovu razinu iskustva čini samo 16% ispitanika što dodatno daje sigurnost u odgovore ispitanika. Srednje - određeno iskustvo, ali još uvijek uči: Ispitanici u ovoj kategoriji imaju određeno iskustvo s digitalnim projektima, ali priznaju da su još uvijek u procesu učenja i razvijanja svojih vještina. Možda su radili na nekoliko digitalnih projekata, ali se možda još ne smatraju stručnjacima u tom području. Ovu razinu čini najveći postotak ispitanika 58,4%. Napredni - iskusni i samouvjereni u upravljanju digitalnim projektima: Ova se grupa sastoji od pojedinaca koji sebe smatraju iskusnima i sigurnima u upravljanju digitalnim projektima te čini 25% ispitanika. Općenito, odgovori pokazuju spektar stručnosti. Ova raznolikost u razinama iskustva može pružiti vrijedan uvid u to kako su različite razine stručnosti povezane s drugim odgovorima na ankete i mišljenjima o upravljanju digitalnim projektima.

Odgovori na pitanje „Koliko često vaša tvrtka provodi projekte koji se vode putem digitalne tehnologije?“ navode učestalost korištenja digitalne tehnologije tijekom upravljanja projekata unutar tvrtki u kojima su pojedinci zaposleni. Navedeni brojevi predstavljaju ocjene učestalosti koje su dali ispitanici, pri čemu 1 označava „Rijetko“, a 5 „Vrlo često“. Najčešća ocjena učestalosti je 5 (30,4%), što sugerira da je značajan dio ispitanika naveo da njihove tvrtke vrlo često provode projekte kojima upravljaju digitalnom tehnologijom. To ukazuje na vrlo visoku razinu integracije digitalnih projekata unutar njihovih organizacija. Ocjene 4 (26,4%) i 3 (28,8%) također su prilično zastupljene, što sugerira da mnogi ispitanici rade za tvrtke koje redovito ili donekle redovito provode projekte kojima se upravlja putem digitalne tehnologije. Ovi odgovori ukazuju na visok stupanj oslanjanja na digitalne alate i metodologije za upravljanje projektima u tim organizacijama. Postoji nekoliko odgovora s nižim ocjenama (1 i 2), što ukazuje na to da manjina tvrtki ispitanika rijetko ili nikad ne koristi digitalnu tehnologiju za upravljanje projektima. Te se organizacije još uvijek mogu oslanjati na tradicionalne metode ili su ograničeno izložene praksi upravljanja digitalnim projektima. S obzirom na odgovore, ovo naglašava sve veću važnost digitalnih alata i strategija u suvremenom upravljanju projektima u raznim industrijama.

Grafikon 8: Koliko često vaše poduzeće provodi projekte kojima se upravlja putem digitalne tehnologije?

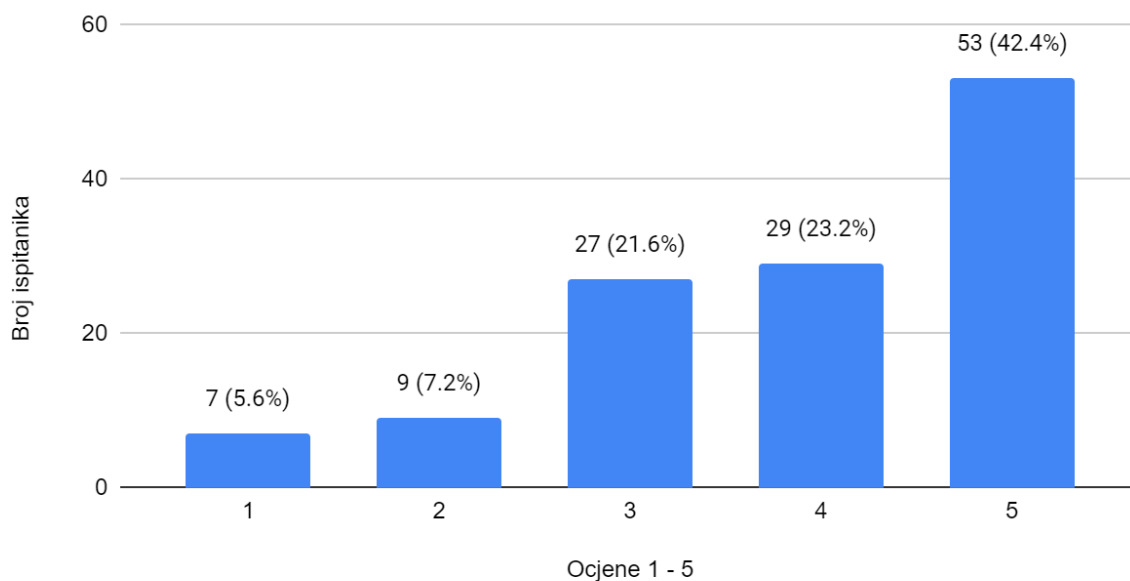
### 3. Koliko često vaše poduzeće provodi projekte kojima se upravlja putem digitalne tehnologije?



Izvor: izrada autora

Grafikon 9: Koliko smatrate da je digitalno upravljanje projektima (digitalni projektni menadžment) važno za uspjeh vašeg poduzeća?

#### 4. Koliko smatrate da je digitalno upravljanje projektima (digitalni projektni menadžment) važno za uspjeh vašeg poduzeća?



Izvor: izrada autora

Odgovori na pitanje „Koliko smatrate da je digitalno upravljanje projektima (digitalni projektni menadžment) važno za uspjeh vašeg poduzeća?“ otkrivaju snažan konsenzus među ispitanicima o značaju upravljanja digitalnim projektima za njihove organizacije. Odgovori su na ljestvici od 1 do 5, gdje 1 predstavlja „Nije važno“, a 5 predstavlja „Vrlo važno“. Većina ispitanika (42,4%) ocijenila je upravljanje digitalnim projektima iznimno važnim za uspjeh svojih tvrtki, dajući mu ocjenu 5. To ukazuje na široko prepoznavanje kritične uloge koji digitalno upravljanje projektima ima u postizanju poslovnog uspjeha. Neki ispitanici (23,2%) dali su ocjenu 4, što znači da smatraju upravljanje digitalnim projektima također važnim. Iako nije sveobuhvatna, ova grupa ipak priznaje značajan utjecaj upravljanja digitalnim projektima na uspjeh njihove tvrtke. 21,6% ispitanika dao je ocjenu 3, što sugerira da upravljanje digitalnim projektima smatraju umjereno važnim. Devet ispitanika (7,2%) dalo je ocjenu 2, a sedam ispitanika (5,6%) dalo je ocjenu 1, što ukazuje na to da upravljanje digitalnim projektima doživljavaju manje važnim ili ga uopće ne smatraju važnim. Međutim, ova skupina predstavlja manjinu. Ova snažna usklađenost u percepciji naglašava percipiranu vrijednost upravljanja digitalnim projektima u poticanju poslovnih postignuća i osiguravanju uspjeha projekta unutar anketiranih tvrtki.

Tablica 2: Deskriptivna statistika

Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
H1: Koliko često vaše poduzeće provodi projekte kojima se upravlja putem digitalne tehnologije?	125	4	1	5	3,66	1,177	1,386
H2: Koliko smatrate da je digitalno upravljanje projektima (digitalni projektni menadžment) važno za uspjeh vašeg poduzeća?	125	4	1	5	3,90	1,197	1,433

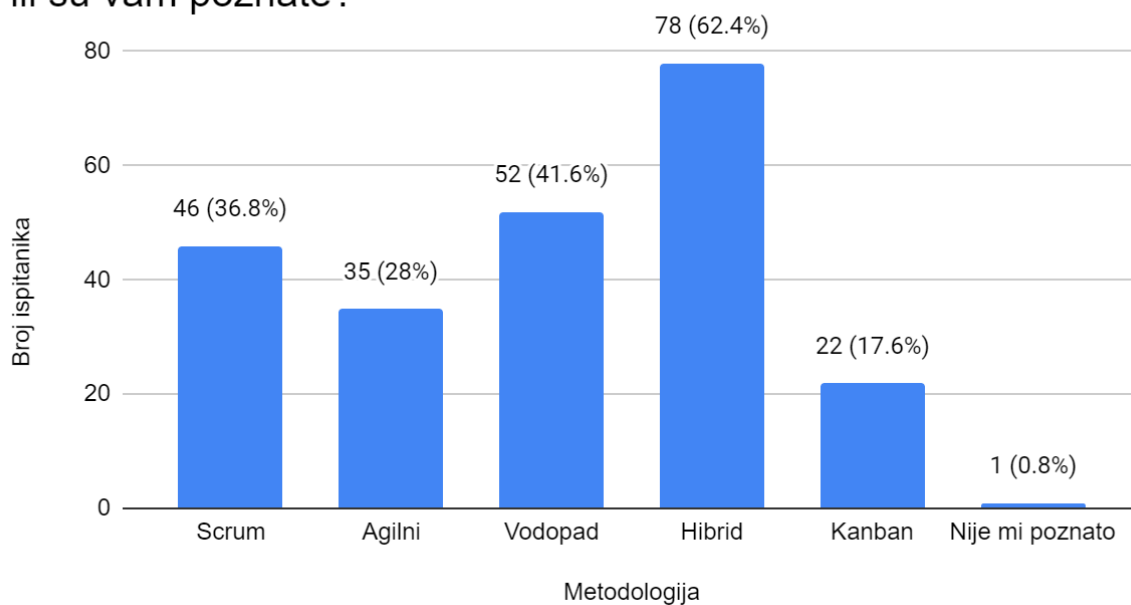
Izvor: izrada autora

Dodatno, deskriptivnom statistikom dobiven je pregled odgovora i središnjih tendencija podataka za navedena dva pitanja. Raspon odgovora, odnosno razlika između maksimalne i minimalne vrijednosti je za oba pitanja iznosi 4 što znači da odgovori ispitanika na ova Likertova pitanja variraju. Srednji (prosječni) odgovor je u oba slučaja veći od 3,5 i manji od 4, što je malo iznad sredine ljestvice (2,5). Standardna devijacija iznosi 1,177 za prvo pitanje i 1,197 za drugo pitanje te ukazuje na neke varijabilnosti u odgovorima oko srednje vrijednosti.

Slijedeće pitanje otkriva koje metodologije se najčešće koriste među ispitanicima. Odgovori ukazuju na to da su ispitanici najviše upoznati s hibridnom metodologijom (62,4%). Nešto manji broj ispitanika upoznat je s metodologijom vodopada (41,6%) i Scrum (36,8%), dok je manji broj ispitanika upoznat s agilnom metodologijom (28%) i Kanban (17,6%). S obzirom da je agilna metodologija noviji način upravljanja projektima od svih spomenutih, jasno je da manji broj ispitanika nije još upoznat s ovim pristupom, no gledajući da je najviše ispitanika označilo hibridni pristup koji spaja agilni i vodopad, daje do znanja da veliki broj tvrtki postepeno počinje usvajati i agilnu metodologiju u svoje poslovanje.

Grafikon 10: Koje metodologije digitalnog upravljanja projektima koristite ili su vam poznate?

### 5. Koje metodologije digitalnog upravljanja projektima koristite ili su vam poznate?



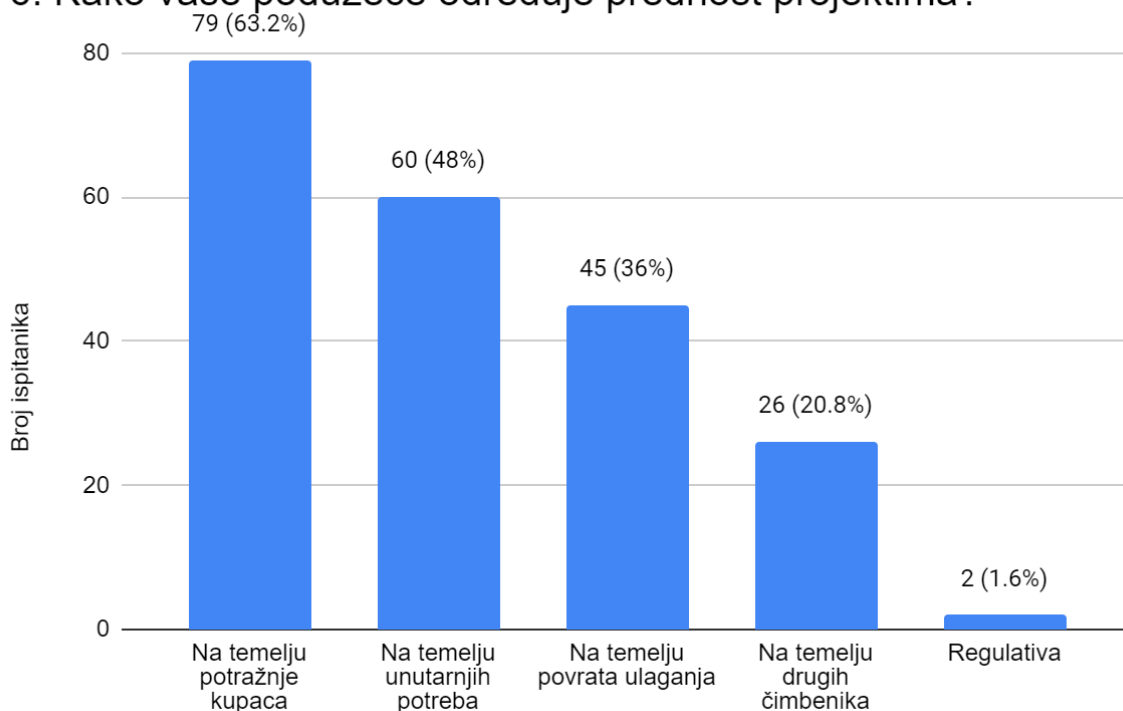
Izvor: izrada autora

Slijedeća pitanja postavljena su kako bi se dobila bolja slika o načinu na koje tvrtke određuju prednost projektima, kako upravljaju opsegom, promjenom zahtjeva, rizikom i izazovima, kako mjere uspjeh, osiguravaju da su projekti usklađeni s poslovnim ciljevima, itd. Dakle, želi se približiti način na koji se upravlja projektima u digitalno doba.



Grafikon 11: Kako vaše poduzeće određuje prednost projektima?

## 6. Kako vaše poduzeće određuje prednost projektima?

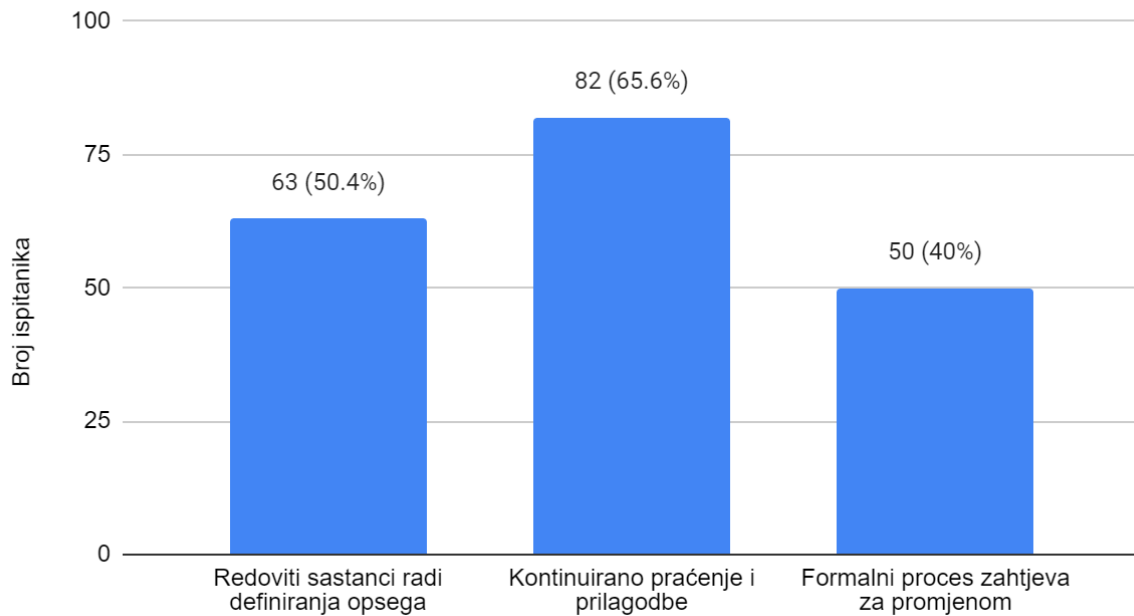


Izvor: izrada autora

Poduzeće određuje prednost projekata na temelju različitih faktora. Najčešći kriteriji koje su izabrali ispitanici uključuju potražnju kupaca (63,2%) i unutarnje potrebe (48%). Nešto manji postotak ispitanika odabrao je i povrat ulaganja (36%) i druge čimbenike (20,8%) dok je tek 1,6% ispitanika izabralo regulativu kao kriterij. Ovisno o konkretnoj situaciji, različiti projekti mogu biti prioriteti. Velika varijacija u odgovorima sugerira da poduzeća primjenjuju različite strategije i pristupe kako bi odredila koji će projekti dobiti prednost. Ova fleksibilnost može biti ključna u prilagodbi poslovanja promjenama na tržištu i unutar samog poduzeća.

Grafikon 12: Kako obično upravljate opsegom projekta i zahtjevima?

## 7. Kako obično upravljate opsegom projekta i zahtjevima?

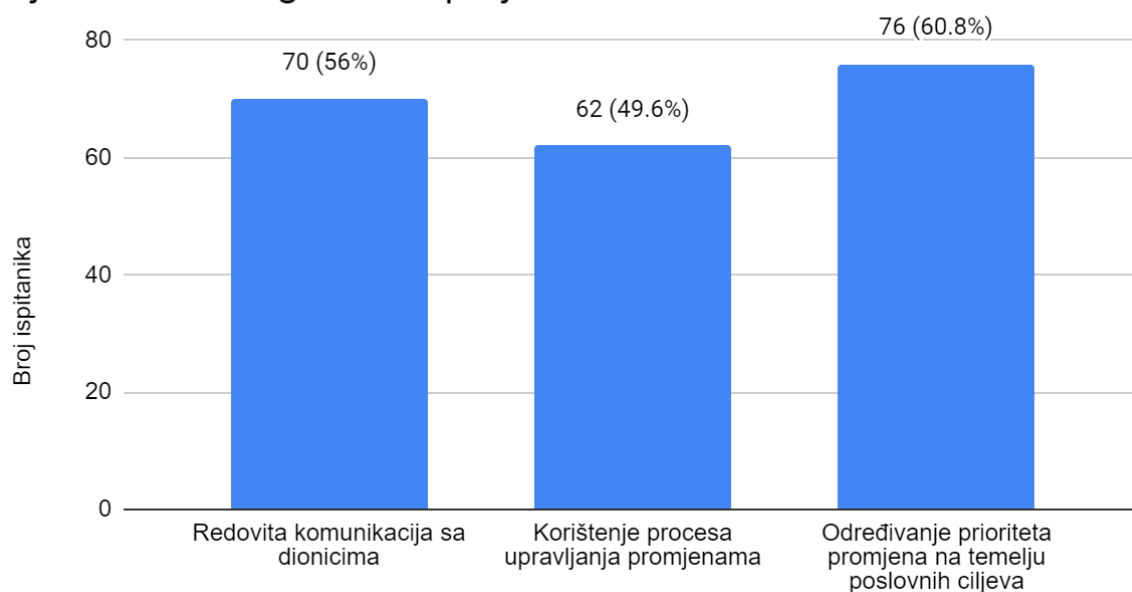


Izvor: izrada autora

Poduzeća koriste različite metode za upravljanje opsegom i zahtjevima projekata. Najčešći pristupi uključuju redovite sastanke s dionicima za definiranje opsega, formalni postupak zahtjeva za promjenu i kontinuirano praćenje i prilagodbe. Ovi pristupi mogu biti korišteni samostalno ili u kombinaciji, ovisno o specifičnim potrebama i zahtjevima projekta. Najveći broj ispitanika odabrao je kontinuirano praćenje i prilagodbe (65,6%) dok je nešto manji postotak odabrao i redovite sastanke radi definiranja opsega (50,4%) te formalni proces zahtjeva za promjenom (40%). Na temelju danih rezultata može se zaključiti da većina tvrtki i ispitanika koristi barem dva načina upravljanja opsegom projekta i zahtjeva.

Grafikon 13: Kako se nosite s promjenama opsega projekta ili zahtjeva tijekom životnog ciklusa projekta?

## 8. Kako se nosite s promjenama opsega projekta ili zahtjeva tijekom životnog ciklusa projekta?

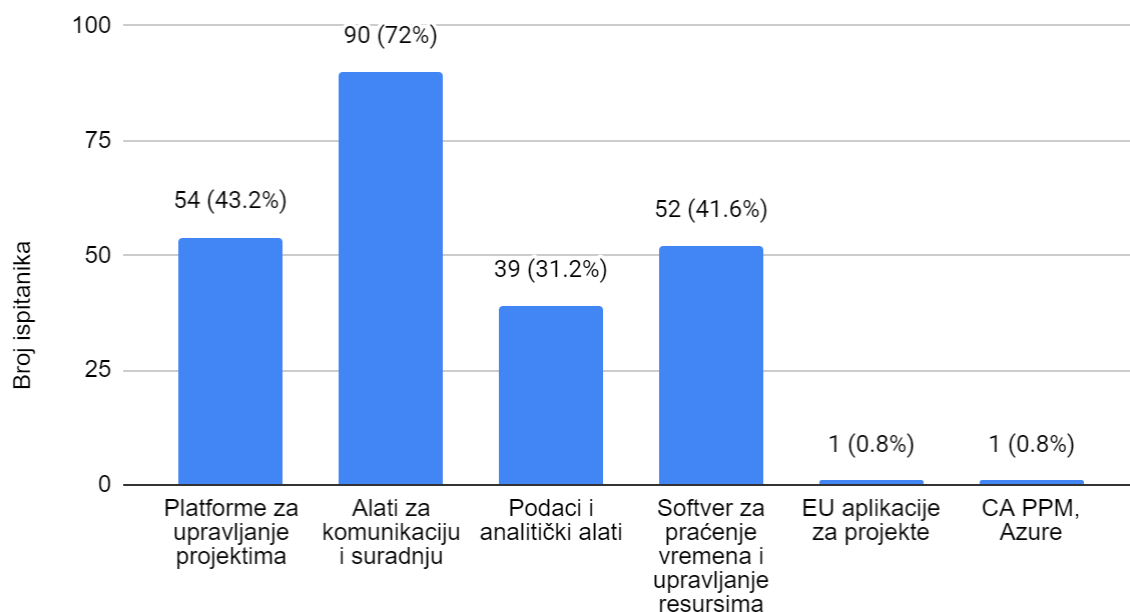


Izvor: izrada autora

Na pitanje „Kako se nosite s promjenama opsega projekta ili zahtjeva tijekom životnog ciklusa projekta?“ najveći broj ispitanika odabrao je određivanje prioriteta promjena na temelju poslovnih ciljeva (60,8%). Tako možemo zaključiti da se u većini slučajeva promjene primarno ocjenjuju i prioritiziraju na temelju njihove usklađenosti s poslovnim ciljevima u ovoj organizaciji. Sličan postotak ispitanika odabrao je i redovitu komunikaciju s dionicima, dok je najmanji broj ispitanika (49,6%) odabrao je korištenje procesa upravljanja promjenama.

Grafikon 14: Koje alate ili softver koristite za upravljanje projektima?

### 9. Koje alate ili softver koristite za upravljanje projektima?

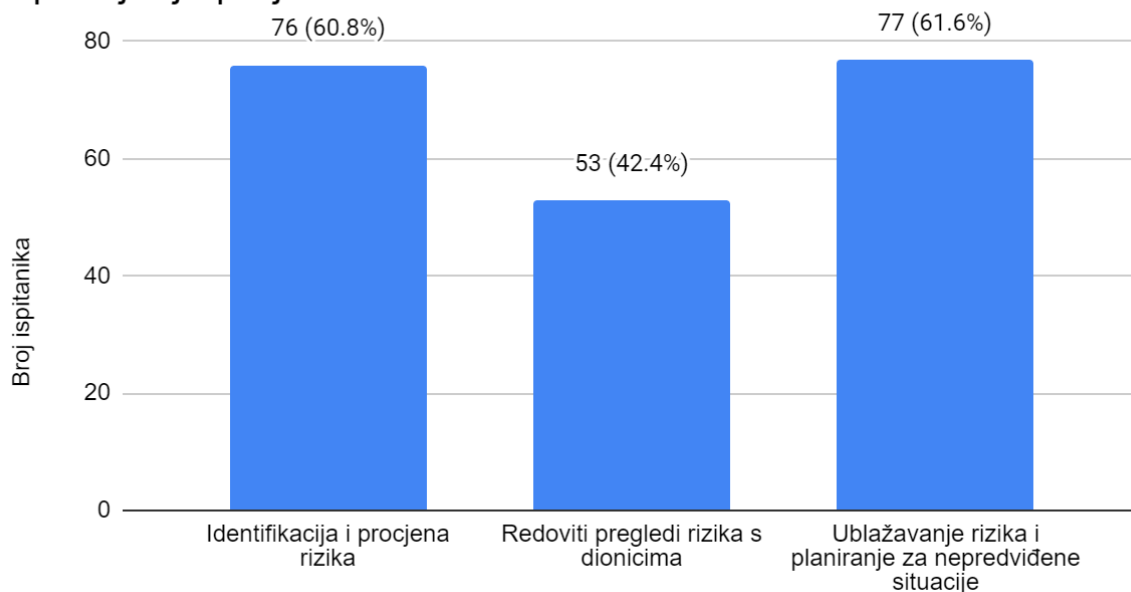


Izvor: izrada autora

Odgovori na pitanje 9. pokazuju da postoje različiti pristupi alatima za upravljanje projektima, pri čemu neke organizacije preferiraju kombinaciju alata, dok se druge oslanjaju na određene kategorije alata kao što su platforme za upravljanje projektima (43,2%), komunikacijski alati, praćenje vremena i upravljanje resursima (41,6%) ili alati za analizu podataka (31,2%). Izbor alata može ovisiti o prirodi projekata i specifičnim potrebama organizacije. Najveći broj ispitanika odabrao je alate za komunikaciju i suradnju kao što su Microsoft Teams i Slack (72%).

Grafikon 15: Kako se nosite s potencijalnim rizicima i izazovima u upravljanju projektima?

### 10. Kako se nosite s potencijalnim rizicima i izazovima u upravljanju projektima?

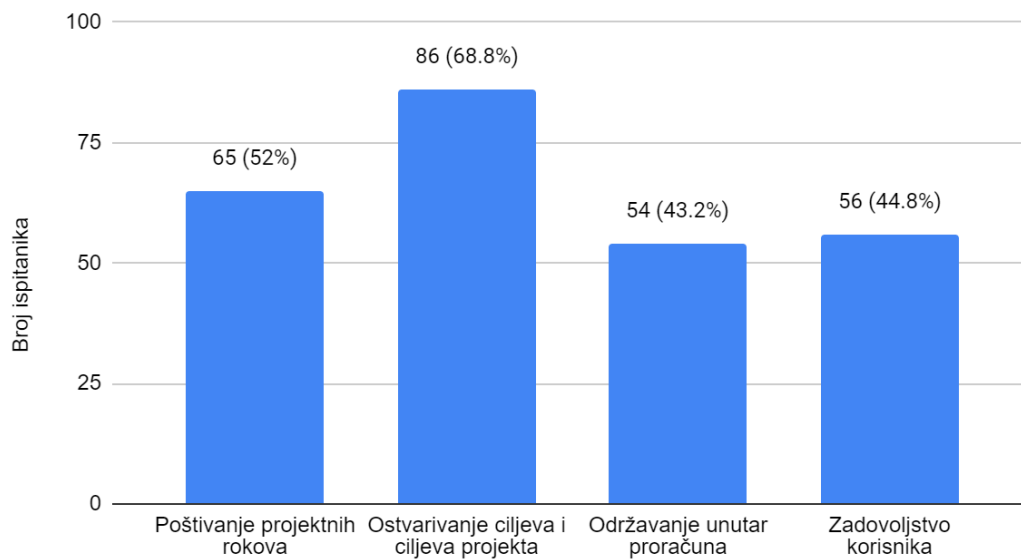


Izvor: izrada autora

Odgovori na pitanje 10 odražavaju različite kriterije i perspektive o uspjehu projekta. Neke organizacije daju prednost pravovremenoj isporuci, kontroli troškova i postizanju ciljeva, dok druge naglašavaju zadovoljstvo dionika projekta, posebno kupaca. S obzirom na odgovore, najviše se nose s rizikom njegovom identifikacijom i procjenom (60,8%) te ublažavanjem rizika i planiranjem za nepredviđene situacije (61,6%).

Grafikon 16: Kako mjerite uspjeh projekata?

### 11. Kako mjerite uspjeh projekata?

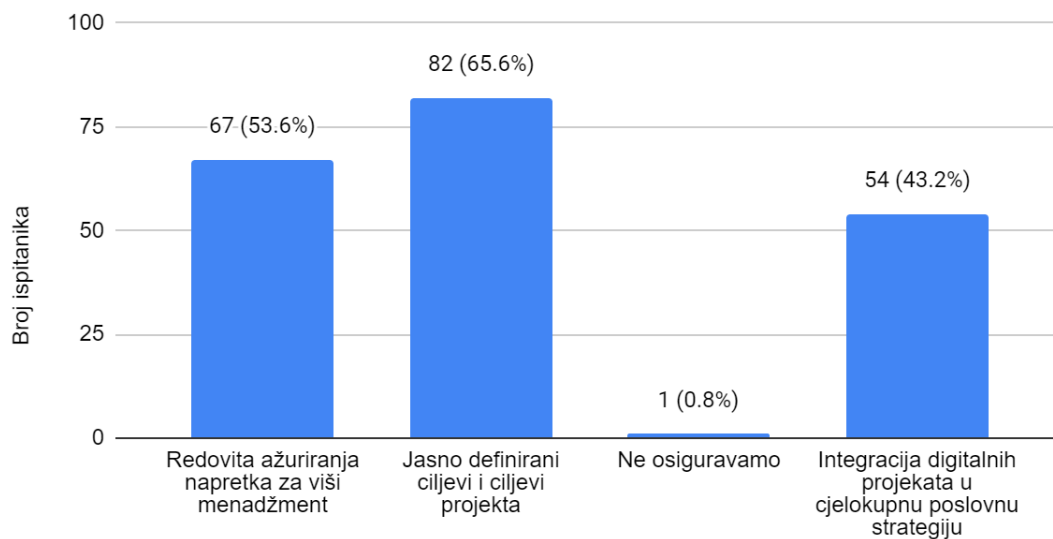


Izvor: izrada autora

Na temelju pitanja 11 „Kako mjerite uspjeh projekta?“ može se zaključiti da najveći broj ispitanika i njihove tvrtke mjere uspjeh tako da prate poštivaju li se projektni rokovi (52%) te ostvaruju li se ciljevi projekta (68,8%) onako kako je dogovoreno.

Grafikon 17: Kako osiguravate da su projekti usklađeni s poslovnim ciljevima?

### 12. Kako osiguravate da su projekti usklađeni s poslovnim ciljevima?

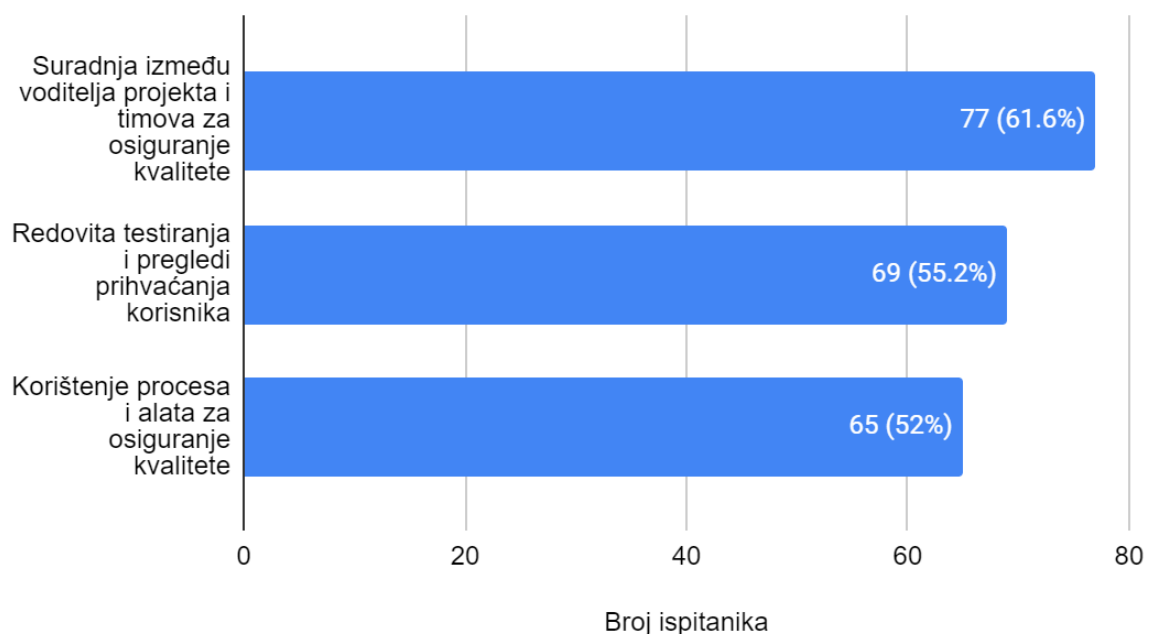


Izvor: izrada autora

Pitanje „Kako osiguravate da su projekti usklađeni s poslovnim ciljevima?“ pokazuje da je najvažnije za usklađenost projekta s poslovnim ciljevima da se jasno definiraju ciljevi i ciljevi projekta, što je označilo čak 65,6% ispitanika, dok je nešto manje važno redovita ažuriranja napretka te integracija digitalnih projekata u cjelokupnu poslovnu strategiju. Jedan od ispitanika također je naveo da ne osiguravaju usklađenost.

Grafikon 18: Kako osiguravate da se projekti isporučuju uz visoku kvalitetu?

### 13. Kako osiguravate da se projekti isporučuju uz visoku kvalitetu?

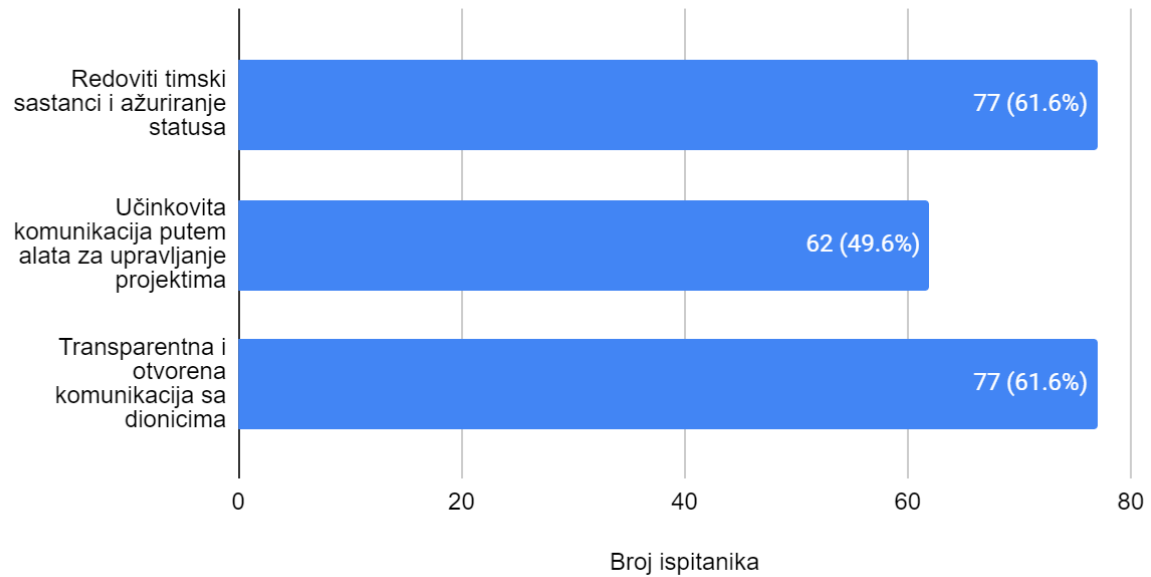


Izvor: izrada autora

Na temelju odgovora na pitanje 13, može se zaključiti da gotovo sve tvrtke u kojima ispitanici rade koriste kombinaciju svih navedenih načina osiguravanja isporuke projekata na vrijeme. Isto se može zaključiti i za pitanja 14 i 15 koji se odnose na komunikaciju te suradnju i koordinaciju tijekom upravljanja projektima. Na temelju ove činjenice, može se zaključiti da skoro svi ispitanici koriste kombinaciju tehnika i alata kako bi svoje projekte proveli na što bolji i kvalitetniji način.

Grafikon 19: Kakvu ulogu ima komunikacija u vašem pristupu upravljanja projektima?

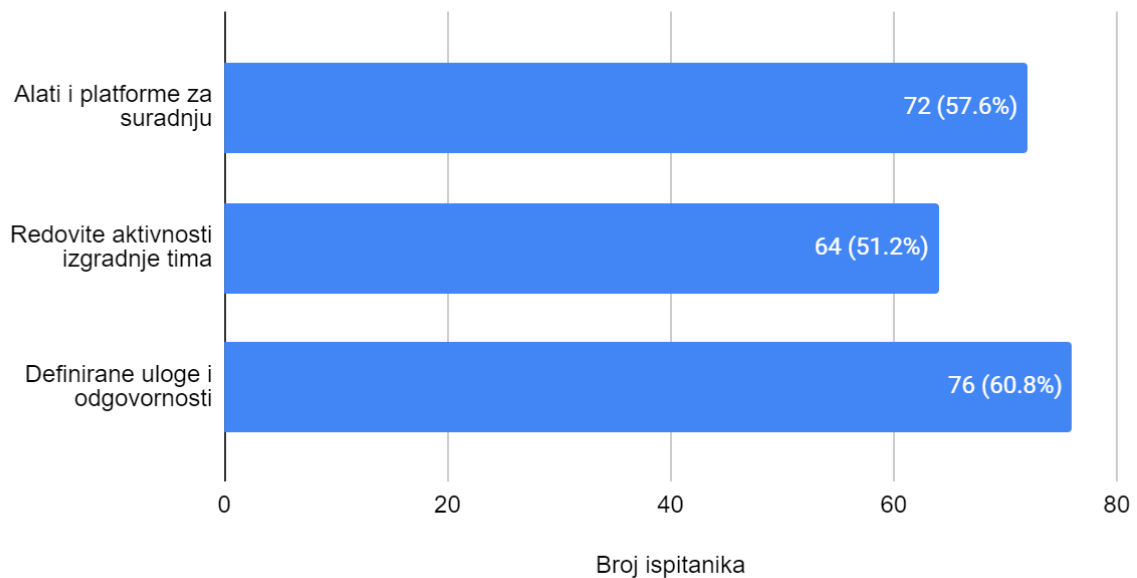
#### 14. Kakvu ulogu ima komunikacija u vašem pristupu upravljanja projektima?



Izvor: izrada autora

Grafikon 20: Kako osiguravate suradnju i koordinaciju među članovima tima u projektima?

#### 15. Kako osiguravate suradnju i koordinaciju među članovima tima u projektima?

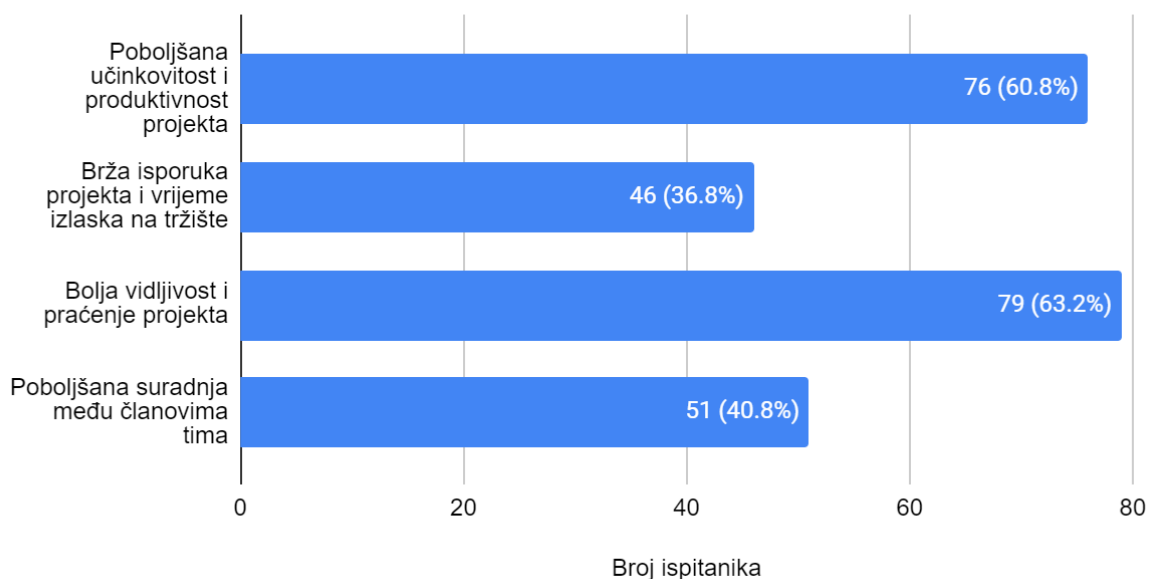


Izvor: izrada autora



Grafikon 21: Koje su po Vama najznačajnije prednosti upravljanja projektima u digitalno doba?

### 16. Koje su po Vama najznačajnije prednosti upravljanja projektima u digitalno doba?

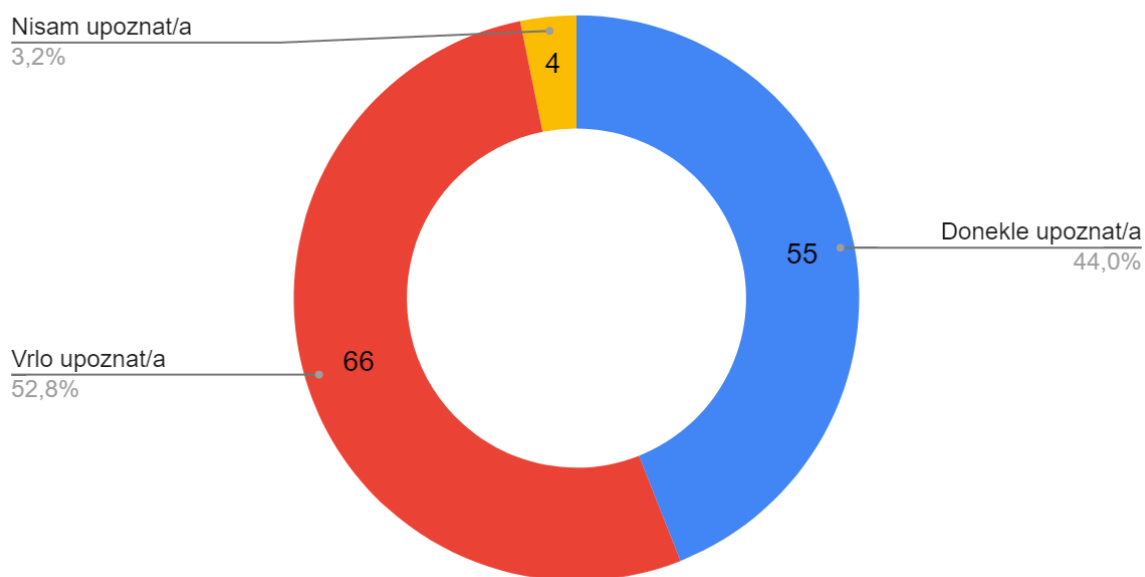


Izvor: izrada autora

Gledajući moguće prednosti koje digitalna tehnologija nudi tijekom upravljanja projektima, najveći broj ispitanika prepoznaje dvije glavne prednosti, a to su bolja vidljivost i praćenje projekta (63,2%) te poboljšana učinkovitost i produktivnost (60,8%). No, na prednosti kao što su brža isporuka i poboljšana suradnja digitalna tehnologija nije imala toliko značajan utjecaj.

Grafikon 22: Koliko ste upoznati s utjecajem digitalne tehnologije tj. digitalne transformacije na upravljanje projektima?

### 17. Koliko ste upoznati s utjecajem digitalne tehnologije tj. digitalne transformacije na upravljanje projektima?

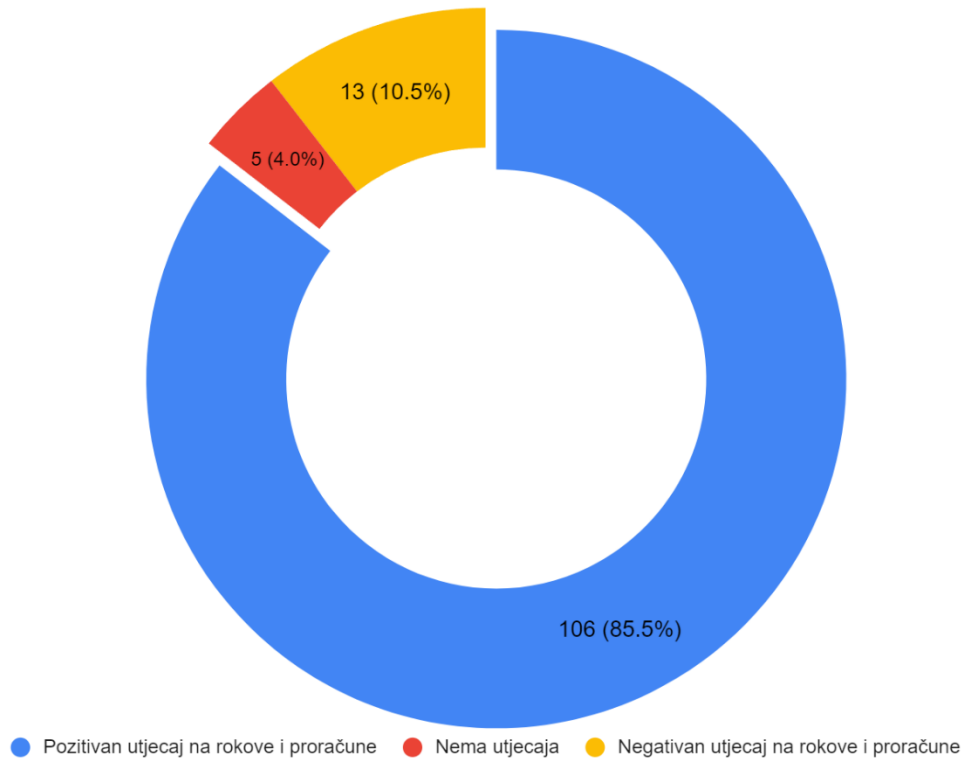


Izvor: izrada autora

Kako bi se nastavilo na treći set pitanja, ispitanicima je bilo postavljeno pitanje koliko su upoznati s utjecajem digitalne tehnologije kako bi dali svoje vlastito mišljenje o utjecaju i promjenama koje je donijelo u njihovom poduzeću. Samo četiri (3,2%) ispitanika nije upoznato s utjecajem te njihovi odgovori nisu dalje uključeni u istraživanju, ostatak je ili donekle upoznat (44%) ili vrlo upoznat s utjecajem digitalne tehnologije (52,8%).

Grafikon 23: Kako je usvajanje digitalnih tehnologija utjecalo na rokove i proračune projekata u Vašem poduzeću?

1. Kako je usvajanje digitalnih tehnologija utjecalo na rokove i proračune projekata u Vašem poduzeću?

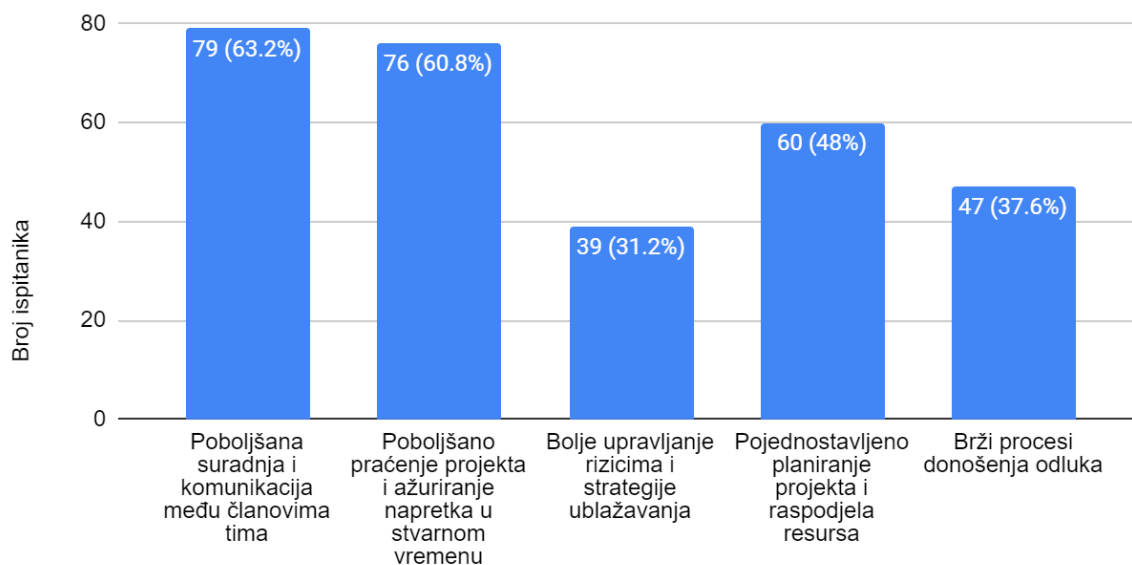


Izvor: izrada autora

Slijedećih sedam pitanja daje konkretne odgovore vezane za utjecaj digitalne tehnologije na samo upravljanje projektima, imaju li pozitivne ili negativne učinke na pojedine aspekte te daju zaključak koliko su ispitanici zadovoljni korištenjem digitalne tehnologije tijekom upravljanja projektima. Na prvo pitanje o tome smatraju li da je usvajanje digitalne tehnologije utjecalo na rokove i proračune projekata ostavilo pozitivan utjecaj, negativan utjecaj ili nije imalo nikakav utjecaj, 85,5% ispitanika odgovorilo da je ostavilo pozitivan utjecaj. To sugerira da su digitalni alati i metode poboljšali učinkovitost, pojednostavili procese i doprinijeli boljoj kontroli troškova unutar tvrtke. Nešto manji zanemariv postotak odgovorio je kako je ostavilo negativan utjecaj (10,5%) te 4% ispitanika odgovorilo je kako nije imalo nikakvog utjecaja na rokove i proračune.

Grafikon 24: Na koje je načine digitalna tehnologija pozitivno utjecala na upravljanje projektima u Vašoj organizaciji?

## 2. Na koje je načine digitalna tehnologija pozitivno utjecala na upravljanje projektima u Vašoj organizaciji?

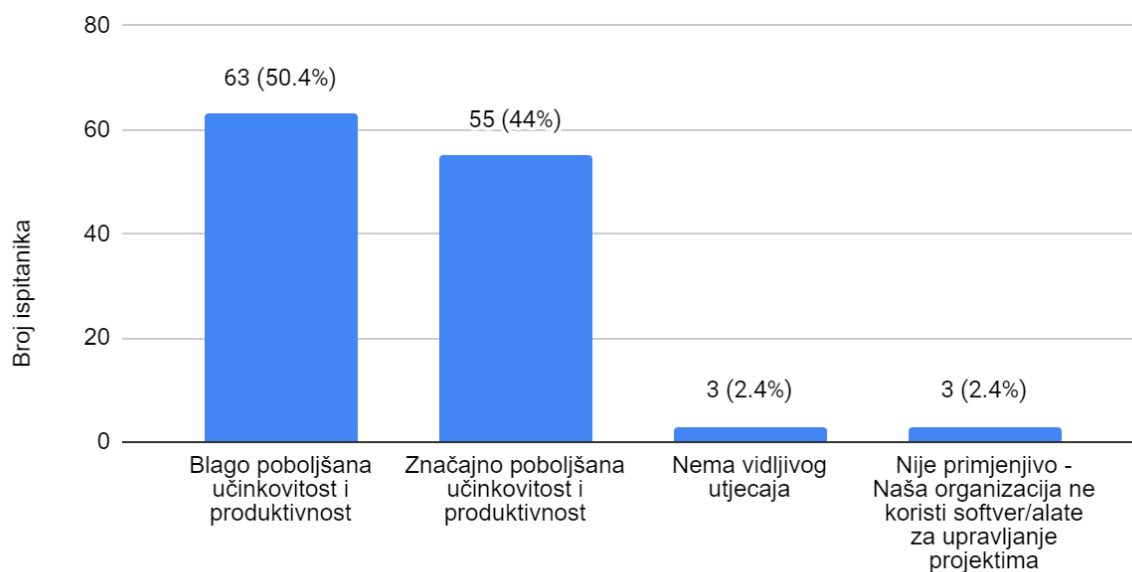


Izvor: izrada autora

Odgovori na pitanje 2 sugeriraju da je digitalna tehnologija imala pozitivan utjecaj na različite aspekte upravljanja projektima unutar organizacije, što je rezultiralo poboljšanom suradnjom (63,2%), učinkovitijim praćenjem (60,8%) i pojednostavljenim planiranjem (48%). Također, u nešto manjem postotku utjecalo je na brže donošenje odluka (37,6%) i poboljšano upravljanje rizicima (31,2%).

Grafikon 25: Kako je usvajanje softvera ili alata za upravljanje projektima utjecalo na učinkovitost i produktivnost projekta?

### 3. Kako je usvajanje softvera ili alata za upravljanje projektima utjecalo na učinkovitost i produktivnost projekta?

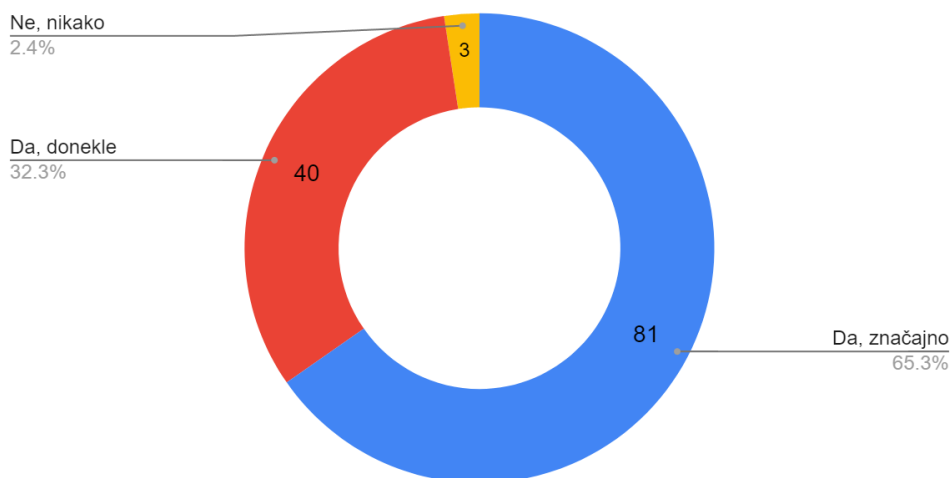


Izvor: izrada autora

Ukratko, većina ispitanika primijetila je značajno (50,4%) ili blago poboljšanje učinkovitosti i produktivnosti projekata (44%) nakon usvajanja softvera/alata za upravljanje projektima. Međutim, postoje i neki slučajevi u kojima nije bilo primjetnog utjecaja (2,4%), vjerojatno zbog varijacija u implementaciji ili korištenju tih alata dok tri ispitanika odgovaraju kako se u njihovoj organizaciji ne koriste alati za upravljanje projektima.

Grafikon 26: Jesu li digitalne tehnologije poboljšale sposobnost vašeg tima da radi na daljinu i učinkovito upravlja projektima?

4. Jesu li digitalne tehnologije poboljšale sposobnost vašeg tima da radi na daljinu i učinkovito upravlja projektima?

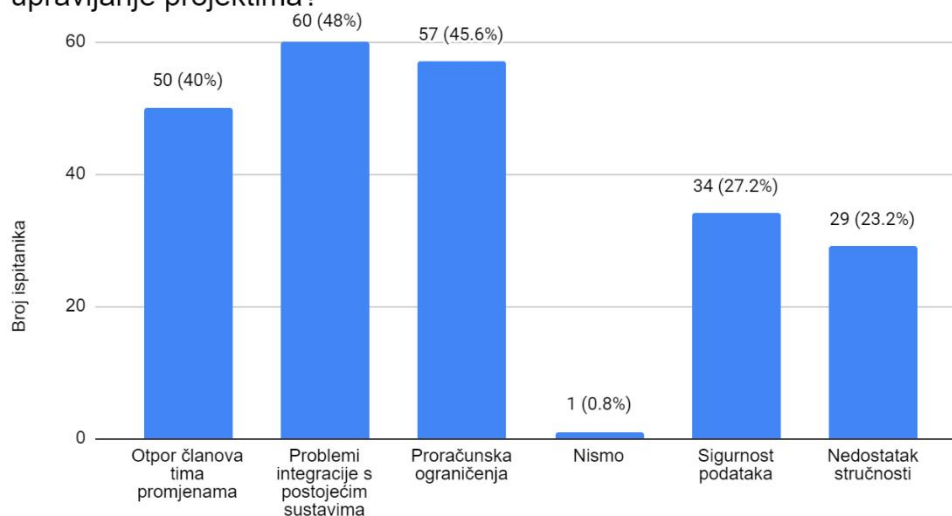


Izvor: izrada autora

Govoreći o radu na daljinu, koje postaje sve više popularno kako u novim tako i u starijim poduzećima, ovdje je 65,3% ispitanika odgovorilo kako je digitalna tehnologija poboljšala sposobnost ovakvog rada te učinkovito upravljanje projektima. 32,3% ispitanika odgovorilo je kako se donekle poboljšao rad na daljinu i učinkovito upravljanje projektima, a samo 2,4% ispitanika na ovo pitanje odgovorilo je „Ne, nikako“.

Grafikon 27: S kojim ste se izazovima suočili pri usvajanju digitalne tehnologije za upravljanje projektima?

5. S kojim ste se izazovima suočili pri usvajanju digitalne tehnologije za upravljanje projektima?



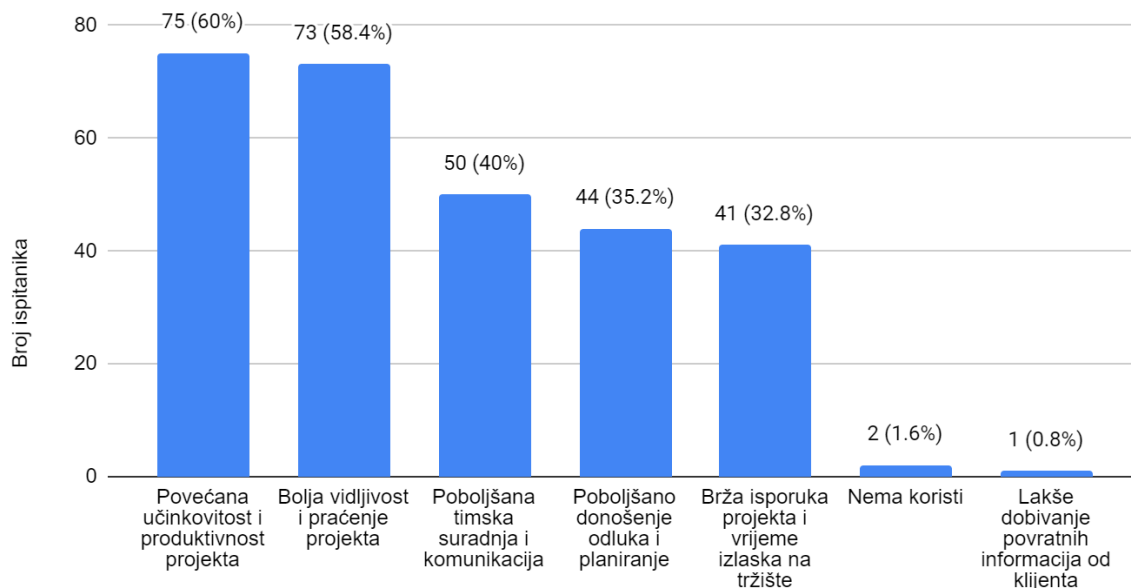
Izvor: izrada autora

Slijedeći izazovi naglašavaju važnost pažljivog planiranja, ulaganja i strategija upravljanja promjenama pri usvajanju digitalne tehnologije za upravljanje projektima. Prevladavanje tih prepreka ključno je za ostvarivanje potencijalnih koristi tih tehnologija. Najviše ispitanika kao izazove odabralo je problem integracije s postojećim sustavim (48%), proračunska ograničenja (45,6%) i otpor članova tima na promjene (40%). Integracija novih digitalnih tehnologija s postojećim sustavima i procesima može biti značajan izazov. Problemi s kompatibilnošću, problemi s prijenosom podataka i osiguravanje nesmetanog prijelaza mogu biti složeni zadaci. Otpor promjenama među članovima tima može ometati usvajanje novih digitalnih alata. Zaposlenici možda nerado prihvaćaju nove tehnologije ili procese koji mogu usporiti provedbu. Mnoge se organizacije susreću s financijskim ograničenjima pri pokušaju implementacije novih digitalnih tehnologija za upravljanje projektima. Taj izazov može uključivati troškove povezane s nabavom i implementacijom softvera ili alata. Nešto manji postotak ispitanika također je kao izazove naveo sigurnost podataka (27,2%) i nedostatak stručnosti (23,2%). Sigurnost podataka i privatnost ključni su razlozi za zabrinutost pri usvajanju digitalnih tehnologija. Organizacije moraju osigurati da njihovi alati i sustavi za upravljanje projektima zadovoljavaju sigurnosne standarde i štite osjetljive podatke o projektima. Nekim organizacijama možda nedostaje potrebna interna stručnost za učinkovito

korištenje digitalnih alata za upravljanje projektima. To može uključivati nedostatak kvalificiranog osoblja ili resursa za obuku.

Grafikon 28: Po vašem mišljenju, koje su tri glavne prednosti digitalne tehnologije u upravljanju projektima?

## 6. Po vašem mišljenju, koje su tri glavne prednosti digitalne tehnologije u upravljanju projektima?



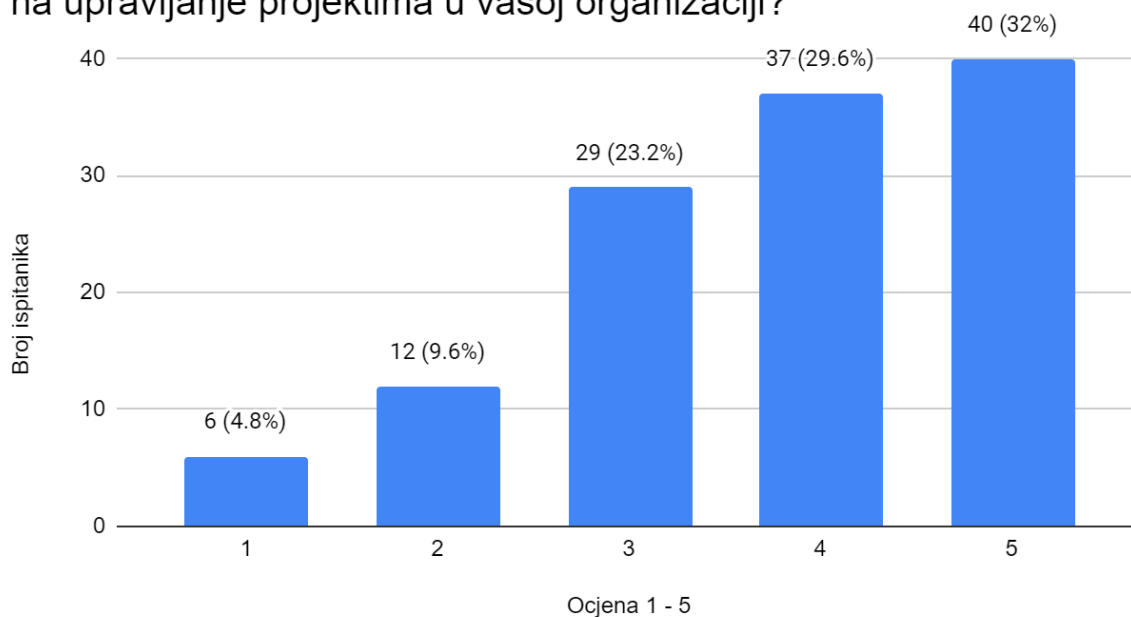
Izvor: izrada autora

Na pitanje 6, gdje su ispitanici trebali odrediti glavne prednosti digitalne tehnologije u upravljanju projektima. Mnogi ispitanici vjeruju da digitalna tehnologija poboljšava učinkovitost i produktivnost projekata (60%). To može uključivati automatizaciju zadataka, pojednostavljene procese i bolju raspodjelu resursa. Smatra se da digitalni alati pružaju veću vidljivost napretka i praćenja projekata (58,6%). Ova pogodnost omogućuje voditeljima projekata i članovima tima jasan pregled statusa projekta, prekretnica i potencijalnih problema. Ubrzana provedba projekata i skraćeno vrijeme do tržišta smatraju se vrijednim ishodima korištenja digitalne tehnologije u upravljanju projektima te je ovu prednost označilo istinitom 32,8% ispitanika. Digitalni alati mogu pomoći u ubravanju donošenja odluka, komunikacije i cjelokupnog izvršavanja projekata. Osim toga, neki su ispitanici spomenuli i druge prednosti kao što su „Poboljšano donošenje odluka i planiranje“ (35,2%) i „Poboljšana timska suradnja i komunikacija“ (40%). Ti su čimbenici često povezani s tri prethodno navedene primarne koristi i doprinose ukupnom uspjehu projekta.



Grafikon 29: Općenito, koliko ste zadovoljni s utjecajem digitalne tehnologije na upravljanje projektima u vašoj organizaciji?

### 7. Općenito, koliko ste zadovoljni s utjecajem digitalne tehnologije na upravljanje projektima u vašoj organizaciji?



Izvor: izrada autora

Pitanje 7 kao posljednje pitanje, otkriva koliko su ispitanici zadovoljni digitalnom tehnologijom u upravljanju projektima odnosno digitalnim projektnim menadžmentom. Odgovori ukazuju na različite razine zadovoljstva utjecajem digitalne tehnologije na upravljanje projektima unutar organizacije. Brojevi predstavljaju ocjene zadovoljstva na ljestvici od 1 do 5, pri čemu je 1 „Vrlo nezadovoljan“, a 5 „Vrlo zadovoljan“. Postoji kombinacija razina zadovoljstva, a najveći broj ispitanika ukazuje na veliko zadovoljstvo (ocjene 4 ili 5), što sugerira da su općenito zadovoljni utjecajem digitalne tehnologije na upravljanje projektima. Ocjenom 4 ocijenilo je 29,6% ispitanika, a ocjenom 5 ocijenilo je 32% ispitanika. 23,2% ispitanika dalo je umjerenu ocjenu zadovoljstva (3), što upućuje na to da nisu ni izrazito zadovoljni ni nezadovoljni. Oni mogu vidjeti prostor za poboljšanje ili imati donekle pozitivan pogled na utjecaj. Na donjem kraju postoje ispitanici koji su izrazili nižu razinu zadovoljstva (ocjene 1 ili 2). To sugerira da su manje zadovoljni kako je digitalna tehnologija utjecala na upravljanje projektima, a može se pretpostaviti da je razlog tome izazovi ili ograničenja s kojima se suočavaju. Sve u svemu, postoji relativno pozitivno mišljenje, s više ispitanika koji naginju zadovoljstvu (ocjene 3 ili više) nego nezadovoljstvu.

## 5.5. Diskusija

Rezultati istraživanja pružili su vrijedan uvid u odnos implementacije digitalne tehnologije u upravljanje projektima i ukupnog zadovoljstva unutar organizacije.

**Hipoteza 1: Učestalost provedbe projekata kojima se upravlja digitalnom tehnologijom pozitivno je povezana s općim zadovoljstvom utjecajem digitalne tehnologije na upravljanje projektima u organizaciji.**

Podaci prikupljeni u anketi podržavaju Hipotezu 1. Konkretno, ispitanici koji su prijavili veću učestalost provedbe projekata putem digitalne tehnologije imali su tendenciju izraziti višu razinu zadovoljstva utjecajem digitalne tehnologije na upravljanje projektima. To sugerira da, kako organizacije češće implementiraju digitalnu tehnologiju u svoje procese upravljanja projektima, ukupno zadovoljstvo njezinim utjecajem ima tendenciju povećanja. Ovo otkriće u skladu je s idejom da veće usvajanje digitalnih alata i procesa može dovesti do poboljšane učinkovitosti projektnog menadžmenta, produktivnosti i ukupnog zadovoljstva.

**Hipoteza 2: Percipirana važnost digitalnog upravljanja projektima pozitivno je povezana s općim zadovoljstvom utjecajem digitalne tehnologije na upravljanje projektima u organizaciji.**

Rezultati istraživanja također potvrđuju Hipotezu 2. Ispitanici koji su digitalno upravljanje projektima smatrali vrlo važnim imali su veću vjerojatnost da će izraziti višu razinu zadovoljstva utjecajem digitalne tehnologije na upravljanje projektima. To sugerira da prepoznavanje značaja digitalnog upravljanja projektima igra ključnu ulogu u oblikovanju razina zadovoljstva. Kada pojedinci unutar organizacije prepoznaju važnost digitalnih alata u upravljanju projektima, vjerojatnije je da će cijeniti pozitivan utjecaj koji ti alati imaju na procese upravljanja projektima.

**Hipoteza 3: Ispitanici nisu dovoljno upoznati s utjecajem digitalne tehnologije, ne prepoznaju prednosti njezine primjene i vjeruju da ona ne donosi pozitivne učinke na produktivnost i učinkovito upravljanje projektima.**

Suprotno Hipotezi 3, rezultati ankete pokazuju da ispitanici općenito imaju pozitivan pogled na utjecaj digitalne tehnologije na upravljanje projektima. Većina ispitanika izrazila je različite stupnjeve zadovoljstva utjecajem digitalne tehnologije, pri čemu su mnogi naginjali zadovoljstvu, a ne nezadovoljstvu. To sugerira da su ispitanici upoznati s prednostima digitalne

tehnologije i prepoznaju njezine pozitivne učinke na produktivnost i učinkovito upravljanje projektima. Kao rezultat toga, Hipoteza 3 se odbacuje na temelju podataka istraživanja.

Rezultati ovog istraživanja imaju važne implikacije za organizacije koje imaju za cilj poboljšati svoje procese projektnog menadžmenta putem digitalne tehnologije. Pozitivan odnos između učestalosti implementacije digitalne tehnologije, percipirane važnosti upravljanja digitalnim projektima i ukupnog zadovoljstva naglašava značaj prihvatanja digitalnih alata u projektnom menadžmentu. Ovi rezultati sugeriraju da bi organizacije trebale razmotriti povećanje ulaganja u digitalna rješenja za upravljanje projektima jer to može dovesti do veće razine zadovoljstva među članovima tima i dionicima te dovesti do povećanja produktivnosti. Osim toga, naponi za edukaciju zaposlenika o prednostima digitalnog upravljanja projektima mogu dodatno poboljšati opće zadovoljstvo i promicati učinkovitije izvršavanje projekata. Zaključno, rezultati ankete pružaju snažnu podršku hipotezama, ciljevima i pitanjima istraživanja.

## 6. Zaključak

U ovom radu sveobuhvatno se istražilo o evoluirajućem projektnom menadžmentu temeljnim razumijevanjem tradicionalnog upravljanja projektima, gdje je objašnjen i sam životni ciklus projekta, metodologije upravljanja i ključnu ulogu voditelja projekata. U središtu nalazi se u sjecište projektni menadžment i digitalno doba. Istraživanjem literature i provođenjem empirijskog istraživanja otkriven je dubok utjecaj digitalne ekonomije i transformativna snaga digitalnih tehnologija, koje su preoblikovale ne samo projektni menadžment i kako on danas funkcionira već i cijelo poslovanje. Prateći evoluciju od tradicionalne Ganttove karte do agilnih, vodopada, Kanbana, Scruma i hibridnih metodologija, postalo je očito da digitalne tehnologije nisu samo alati, već katalizatori za promjene u izvršavanju i isporuci projekta. Digitalnom područje koje nudi mnoštvo metodologija i alata, od agilnih metodologija koje potiču prilagodljivost i suradnju razvilo se i do automatizacije pojednostavljenja procesa. Ta su dostignuća nesumnjivo redefinirala upravljanje projektima, omogućujući organizacijama da se agilnošću i učinkovitošću kreću složenim digitalnim vremenom. Iako Hrvatska nešto zaostaje u digitalnoj transformaciji poslovanja, postoji znatan napredak na prethodne godine.

Empirijsko istraživanje pružilo je vrijedan uvid u percepcije i iskustva stručnjaka u području digitalnog projektnog menadžmenta. Anketnim istraživanjem potvrđene su dvije hipoteze. Potvrđeni su pozitivni odnosi između učestalosti provedbe digitalnih projekata i percipirane važnosti digitalnog upravljanja projektima s ukupnim zadovoljstvom te pozitivni učinci usvajanja digitalnih tehnologija u upravljanje projektima. Ti rezultati naglašavaju sve veće prepoznavanje značaja digitalne tehnologije u praksama upravljanja projektima. Širok raspon industrija predstavljenih u odgovorima naglašava sveprisutnost načela i praksi upravljanja digitalnim projektima u modernoj radnoj snazi, dok digitalna transformacija nastavlja preoblikovati različite sektore. Razumijevanje načina na koji stručnjaci u različitim industrijama pristupaju upravljanju digitalnim projektima može pružiti vrijedne uvide za poboljšanje uspjeha i učinkovitosti projekta u ovim različitim domenama.

Zaključno, voditelji projekata više nisu samo nadzornici, već orkestratori digitalnih ekosustava. Jedan od ključnih izazova digitalnog upravljanja projektima je potreba za agilnošću i prilagodljivošću. U digitalnom okruženju koje se brzo mijenja, organizacije moraju biti spremne redovito okretati i prilagođavati svoje planove i prioritete kako bi ostale ispred krivulje. To zahtijeva da voditelji projekata budu fleksibilni i reagiraju te da imaju duboko

razumijevanje najnovijih trendova i tehnologija u svom području. Kako napredujemo, nužno je da organizacije i profesionalci prihvate promjene, iskoriste potencijal digitalnih alata i prilagode svoje strategije kako bi napredovali u digitalnom dobu koje se sve brže kreće. Razvoj projektnog menadžmenta u digitalnom okruženju donio je izvanredne promjene i mogućnosti. Agilne metodologije, alati za upravljanje digitalnim projektima, virtualna suradnja, donošenje odluka na temelju podataka i kulturna transformacija samo su neki od ključnih aspekata koji su oblikovali razvoj upravljanja projektima. Budućnost upravljanja projektima je digitalna, a njezine mogućnosti beskonačne.

## 7. LITERATURA

1. 1Tool (bez dat). *7 najvažnijih funkcija softvera za upravljanje projektima*. 1Tool. Preuzeto s: <https://www.1tool.com/hr/blog/7-najva%C5%BEnijih-funkcija-softvera-za-upravljanje-projektima/>
2. actiTIME (2021). *How to Use the Waterfall Method in Any Project: actiTIME Guide*. actiTIME. Preuzeto s: <https://www.actitime.com/project-management/waterfall-model>
3. Adeaca Corp. (2023). *What is the Project Lifecycle? - Project Business Technology Resources*. Adeaca Corp. Preuzeto s: <https://www.adeaca.com/blog/faq-items/what-is-the-project-lifecycle/>
4. Adobe (2022). *Waterfall Methodology: Project Management*. Adobe Experience Cloud Blog. Preuzeto s: <https://business.adobe.com/blog/basics/waterfall>
5. Adobe (2022). *What is a Gantt chart? Benefits, how to use them, and more*. Preuzeto s: <https://business.adobe.com/blog/basics/what-is-a-gantt-chart>
6. Arar, A. B. (2022). *Što zapravo radi Scrum Master? On je spona, vizionar, kombinatoričar...* Netokracija. Preuzeto s: <https://www.netokracija.com/scrum-master-193183>
7. Aston, B. (2023). *10 Best Kanban Software Of 2023*. The Digital Project Manager. Preuzeto s: <https://thedigitalprojectmanager.com/tools/best-kanban-software/>
8. Aston, B. (2023). *10 Best Online Agile Tools List For Project Management In 2023*. The Digital Project Manager. Preuzeto s: <https://thedigitalprojectmanager.com/tools/agile-tools/>
9. Aston, B. (2023). *10 Best Online Project Management Tools Of 2023*. The Digital Project Manager. Preuzeto s: <https://thedigitalprojectmanager.com/tools/project-management-tools/>
10. Aston, B. (2023). *10 Reasons Why Project Management Is So Important For Orgs*. The Digital Project Manager. Preuzeto s:

- <https://thedigitalprojectmanager.com/personal/new-pm/why-is-project-management-important/>
11. Atlassian. (bez dat.). *Agile tools for software teams*. Preuzeto s: <https://www.atlassian.com/software/jira/agile>
  12. Automation Anywhere (bez dat.). *Automating Project Management*. Preuzeto s: <https://www.automationanywhere.com/solutions/bpo/pm-automation>
  13. Benahmed, S. & Hansal, A. (2022). *The biggest digital transformation challengers for companies: An analysis framework*. Management and Information Technology in the Digital Era Advanced Series in Management, Volume 29, 221–231. ISSN: 1877-6361/doi:10.1108/S1877-636120220000029013.
  14. Bhaskar S. (2023). *What Is Scrum Methodology? & Scrum Project Management*. Nimblework. <https://www.nimblework.com/agile/scrum-methodology/>
  15. Boogaard, K. (2019). *Project Management Trends and Predictions for 2023*. GoSkills.com. Preuzeto s: <https://www.goskills.com/Project-Management/Resources/Project-management-trends-predictions-2021>
  16. Bottorff C. (2023). *Jira Review 2023: Project Management Tool For Agile Teams*. Forbes Advisor. Preuzeto s: <https://www.forbes.com/advisor/business/software/jira-review/>
  17. Buble, M. (2010). *Projektni menadžment*. Dugopolje: Minerva
  18. Business Jargons (bez dat.). Digital economy. Preuzeto s: <https://businessjargons.com/digital-economy.html>
  19. Cleland, D. I., & Ireland, L. R. (2002). *Project Management: Strategic Design and Implementation*.
  20. Coppola J. (2022). *The many benefits of project management automation*. Teamwork. Preuzeto s: <https://www.teamwork.com/blog/project-management-automation/>
  21. Coursera. (2023). *What Is a Scrum Master (and How Do I Become One)?*. <https://www.coursera.org/articles/what-is-a-scrum-master>

22. Deželić, V. (2020). *Usporedba najpopularnijih metodologija za projektni menadžment*. ICT Business. Preuzeto s: <https://www.ictbusiness.info/leadership/usporedba-najpopularnijih-metodologija-za-projektne-menadzment>
23. Europe direct Čakovec (2019). *Što je zapravo digitalna transformacija i kakve nas promjene očekuju?* Preuzeto s: <https://europedirect-cakovec.eu/sto-je-zapravo-digitalna-transformacija-i-kakve-nas-promjene-ocekuju/>
24. Friday (bez dat.). *ClickUp Overview: What is ClickUp and How Does It Work?* Preuzeto s: <https://friday.app/p/what-is-clickup>
25. Gillis, A. S., Torode, C., & Pratt, M. K. (2023). *Agile project management (APM)*. TechTarget. Preuzeto s: <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/Agile-project-management>
26. Goff, A. (2023). *What is Agile Project Management methodology?*. Hive. Preuzeto s: <https://hive.com/blog/what-is-agile-project-management-methodology/>
27. Gray, C., & Larson, E. (2020). *Project management: The managerial process*. McGraw-Hill Education.
28. HALF DOUBLE INSTITUTE (bez dat.). *The Evolution of Modern Project Management*. Preuzeto s: <https://halfdoubleinstitute.org/blog/evolution-of-project-management>
29. HDNP (2019). *Što nam donosi GIG ekonomija?* Preuzeto s: <https://hdnp.hr/2019/11/14/gig-ekonomija-hrvatski-freelanceri>
30. Indeed. (2023). *Digital Project Management: definition, skills and tips*. Indeed.com. Preuzeto s: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/digital-project-management>
31. Institute of Project Management. (2022). *Global Advisory Board*. Institute of Project Management. Preuzeto s: <https://www.projectmanagement.ie/blog/waterfall-methodology/>
32. Kanbanize (bez dat.). *What Is Kanban? Explained for Beginners*. Kanbanize. Preuzeto s: <https://kanbanize.com/kanban-resources/getting-started/what-is-kanban>



33. Krneta P. (bez dat.). *Upravljanje projektima razvoja softvera za potporu poslovnim procesima tvrtke* (Kvalifikacijski rad)
34. Kuhrmann, M. Diebold, P., Münch, J., Tell, P., Garousi, V., Felderer, M., Trektene, K., McCaffery, F., Linssen, O., Hanser, E., Prause, C.R. (2017). *Hybrid software 92 and system development in practice: waterfall, SCRUM and beyond*. Paris: ICSSP International Conference on Software and System processes, str. 30-39 Preuzeto s: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3084100.3084104>
35. Lamza-Maronić, M., Glavaš, J., & Lepešić, D. (2009). *Poslovni informacijski sustavi – podloga suvremenom poslovanju*. Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek.
36. Limes plus blog (2022). *Kanban metoda – fleksibilna metoda za bolju produktivnost*. Limes Plus Blog. Preuzeto s: <https://blog.limes.hr/kanban-metoda-fleksibilna-metoda-za-bolju-produktivnost>
37. Lozić, J. (2012). *Osnove menadžmenta*. Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel za stručne studije. ISBN 978-953-7220-14-3.
38. Lozić, J. (2019). *Menadžment ekonomije platformi*. Sveučilište Sjever, Centar za digitalno nakladništvo. ISBN 978-953-7809-93-5.
39. Lozić, J. (2019). *Core concept of business transformation: From business digitalization to business digital transformation*. 48<sup>th</sup> International Scientific Conference on Economic and Social Development – "Managerial Issues in Modern Business". Warsaw, str. 159.-167.
40. Lutkevich, B. (2021). *Scrum*. TechTarget. <https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/definition/Scrum>
41. McGrath, J., Kostalova, J. (2020). *Project Management Trends and New Challenges 2020+*. Hradec Economic Days 2020. Preuzeto s: <https://doi.org/10.36689/uhk/hed/2020-01-061>

42. Microsoft 365 Team. (2019). *Odabir najbolje agilne metodologije za projekt*. Preuzeto s: <https://www.microsoft.com/hr-hr/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/how-to-choose-the-best-agile-methodology-for-your-project>
43. Nazir S. (2021). *Accelerating the Digital Economy: Four Key Enablers*. Huawei Enterprise. Preuzeto s: <https://e.huawei.com/kz/eblog/industries/insights/2021/accelerating-digital-economy>
44. Patra, A. (2023). *12 Project management Trends emerging in 2023*. Replicon. Preuzeto s: <https://www.replicon.com/blog/project-management-trends/>
45. Perić, M. (2022). *Digitalna transformacija u Hrvatskoj 2021*. Apsolon. Preuzeto s: <https://apsolon.com/digitalna-transformacija-u-hrvatskoj-2021/>
46. PMI (bez dat.). *What is Project Management*. Project Management Institute. Preuzeto s: <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi/what-is-project-management>
47. Project Magamenet Srbija. (bez dat.) *10 najboljih softvera za upravljanje projektima*. Preuzeto s: <https://project-management-srbija.com/ms-project/10-najboljih-softvera-za-upravljanje-projektima>
48. Projectsly. (bez dat.) *How Does Automation Help in Project Management?* Preuzeto s: <https://projectsly.com/how-does-automation-help-in-project-management>
49. RKS Design (2023). *Measure Twice, Cut Once*. RKS Design. Preuzeto s: <https://rksdesign.com/measure-twice-cut-once/>
50. Robins, D. R. (2017). *Hybrid: A new project management approach*. CIO. Preuzeto s: <https://www.cio.com/article/230639/hybrid-a-new-project-management-approach.html>
51. Rouse, M. (2023). *What is Project Management Software? - Definition from Techopedia*. Techopedia. Preuzeto s: <https://www.techopedia.com/definition/13132/project-management-software>

52. Rudder, A., Smith A. (2023). *10 Best Project Management Software Of 2023*. Forbes Advisor. <https://www.forbes.com/advisor/business/software/best-project-management-software/>
53. ShriLearning (2023). *Want To Know More About Project Life Cycle?*. ShriLearning. Preuzeto s: <https://shrilearning.com/want-to-know-more-about-project-life-cycle/>
54. SPI. (2019). *Projekt menadžment u praksi: što je i zašto je bitan?*. Studentski Poduzetnički Inkubator. Preuzeto s: <http://spi.efst.hr/projekt-menadzment-u-praksi-sto-je-i-zasto-je-bitan/>
55. Spica (2022). *Scrum metodologija vođenja projekata*. <https://www.spica.hr/blog/vodic-za-agilni-scrum-management-scrum-model-u-15-minuta>
56. Torner, M. (2023). *Odabirete li najbolji pristup vođenju projekata?* PMI Croatia. Preuzeto s: <https://www.pmi-croatia.hr/blog/odabirete-li-najbolji-pristup-vodenju-projekata-15877>
57. Vlahov, R. D. (2013). *Projektni menadžment na hrvatski način*. Ekscentar. 16, str. 116-117
58. Vial, G. (2019). *Understanding digital transformation: a review and a research agenda*. The Journal of Strategic Information Systems, 28, 2, 118–144.
59. Verhoef, P. C. (2021). *Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda*. Journal of Business Research, 122, 889–901.
60. Wakode, R. B., Raut, L. P., & Talmale, P. (2015). *Overview on Kanban Methodology and its Implementation*. International Journal for Scientific Research & Development, 3(02), 2518. Preuzeto s: [https://www.researchgate.net/publication/280865949\\_Overview\\_on\\_Kanban\\_Methodology\\_and\\_its\\_Implementation](https://www.researchgate.net/publication/280865949_Overview_on_Kanban_Methodology_and_its_Implementation)
61. Wrike (bez dat.) *What is Scrum workflow?* Preuzeto s: <https://www.wrike.com/scrum-guide/faq/what-is-scrum-workflow/>

## 8. PRILOZI

### 8.1. Popis slika

Slika 1: Životni vijek procesa .....	6
Slika 2: DESI 2021. ....	15
Slika 3: Gantt dijagram .....	18
Slika 4: Agilna metodologija .....	22
Slika 5: Metodologija vodopada .....	26
Slika 6: Kanban metodologija.....	31
Slika 7: Scrum metodologija.....	35
Slika 8: Hibridna metodologija.....	37
Slika 9: Alat monday.com.....	40
Slika 10: Alat Wrike .....	41
Slika 11: Alat ClickUp.....	42
Slika 12: Alat Jira.....	43

### 8.2. Popis grafikona

Grafikon 1: Koristi digitalne ekonomije .....	13
Grafikon 2: Prednosti i nedostaci agilne metodologije.....	24
Grafikon 3: Proces kreiranja marketing sadržaja .....	27
Grafikon 4: Prednosti i nedostaci metodologije vodopada .....	28
Grafikon 5: Prednosti i nedostaci Kanban metodologije .....	32
Grafikon 6: U kojoj industriji radite ili imate iskustva? .....	51
Grafikon 7: Ocijenite svoju razinu iskustva s digitalnim projektima .....	51
Grafikon 8: Koliko često vaše poduzeće provodi projekte kojima se upravlja putem digitalne tehnologije?.....	53

Grafikon 9: Koliko smatrate da je digitalno upravljanje projektima (digitalni projektni menadžment) važno za uspjeh vašeg poduzeća? .....	54
Grafikon 10: Koje metodologije digitalnog upravljanja projektima koristite ili su vam poznate? .....	56
Grafikon 11: Kako vaše poduzeće određuje prednost projektima? .....	57
Grafikon 12: Kako obično upravljate opsegom projekta i zahtjevima? .....	58
Grafikon 13: Kako se nosite s promjenama opsega projekta ili zahtjeva tijekom životnog ciklusa projekta? .....	59
Grafikon 14: Koje alate ili softver koristite za upravljanje projektima? .....	60
Grafikon 15: Kako se nosite s potencijalnim rizicima i izazovima u upravljanju projektima? .....	61
Grafikon 16: Kako mjerite uspjeh projekata? .....	62
Grafikon 17: Kako osiguravate da su projekti usklađeni s poslovnim ciljevima? .....	62
Grafikon 18: Kako osiguravate da se projekti isporučuju uz visoku kvalitetu? .....	63
Grafikon 19: Kakvu ulogu ima komunikacija u vašem pristupu upravljanja projektima? .....	64
Grafikon 20: Kako osiguravate suradnju i koordinaciju među članovima tima u projektima? .....	64
Grafikon 21: Koje su po Vama najznačajnije prednosti upravljanja projektima u digitalno doba? .....	65
Grafikon 22: Koliko ste upoznati s utjecajem digitalne tehnologije tj. digitalne transformacije na upravljanje projektima? .....	66
Grafikon 23: Kako je usvajanje digitalnih tehnologija utjecalo na rokove i proračune projekata u Vašem poduzeću? .....	67
Grafikon 24: Na koje je načine digitalna tehnologija pozitivno utjecala na upravljanje projektima u Vašoj organizaciji? .....	68
Grafikon 25: Kako je usvajanje softvera ili alata za upravljanje projektima utjecalo na učinkovitost i produktivnost projekta? .....	69
Grafikon 26: Jesu li digitalne tehnologije poboljšale sposobnost vašeg tima da radi na daljinu i učinkovito upravlja projektima? .....	70

Grafikon 27: S kojim ste se izazovima suočili pri usvajanju digitalne tehnologije za upravljanje projektima? .....	71
Grafikon 28: Po vašem mišljenju, koje su tri glavne prednosti digitalne tehnologije u upravljanju projektima? .....	72
Grafikon 29: Općenito, koliko ste zadovoljni s utjecajem digitalne tehnologije na upravljanje projektima u vašoj organizaciji? .....	73

### **8.3. Popis tablica**

Tablica 1: Sociodemografski podaci ispitanika .....	49
Tablica 2: Deskriptivna statistika.....	55

# Prijava diplomskog rada

## Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za ekonomiju

STUDIJ diplomski sveučilišni studij Poslovna ekonomija

PRISTUPNIK Marinela Koščak

JMBAG 0016134317

DATUM 21.09.2023.

KOLEGIJ Upravljanje projektima u digitalnom vremenu

NASLOV RADA Digitalni projektni menadžment

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Digital project management

MENTOR Joško Lozić

ZVANJE Docent

ČLANOVI POVJERENSTVA

- doc.dr.sc. Tomislav Radoš, predsjed.
- doc. dr.sc. Katerina Fotova Čiković, član
- doc.dr.sc. Joško Lozić, mentor
- doc. dr.sc. Ivana Martinčević, zamj. član
- 

## Zadatak diplomskog rada

BROJ 463/PE/2023

OPIS

U današnjem brzom poslovnom okruženju vođeno tehnologijom, uspješno izvršenje projekata od presudne je važnosti za konkurentnost i rast organizacije. Digitalni projektni menadžment dinamično je područje koje se brzo razvija i uključuje planiranje, izvršavanje i nadzor projekata pomoću digitalnih alata, metodologija i tehnologija. U današnjem digitalnom dobu organizacije u svim industrijama sve se više oslanjaju na digitalni projektni menadžment kako bi pojednostavile procese, poboljšale suradnju i postigle uspjeh projekta. Obuhvaća širok raspon praksi, od tradicionalnih metodologija upravljanja projektima do agilnih pristupa, a sve to pokreću digitalni alati i softver.

Zadatak ovog diplomskog rada je:

- Objasniti opće pojmove kao što su projekt, upravljanje projektima, životni ciklus projekta
- Objasniti što je to digitalna ekonomija, digitalna transformacija te kako je to utjecalo na evoluciju projektnog menadžmenta i promjene iz tradicionalnog u digitalno
- Prikazati i objasniti alate i softvere digitalnog projektnog menadžmenta te koja je njegova budućnost
- Provesti empirijsko istraživanje u obliku anketnog upitnika među osobama koje su imale iskustva s upravljanjem projektima putem digitalne tehnologije te donijeti zaključke na temelju rezultata istraživanja

ZADATAK URUČEN 21.9.2023.

