

# Optimizacija projektnih procesa u IT-u korištenjem agilnih metodologija

---

**Kosovec, Ivan**

**Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni**

**2018**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Algebra University College / Visoko učilište Algebra**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:225:682867>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-09-01**



*Repository / Repozitorij:*

[Algebra University - Repository of Algebra University](#)



**VISOKO UČILIŠTE ALGEBRA**

DIPLOMSKI RAD

**Optimizacija projektnih procesa u IT-u  
korištenjem agilnih metodologija**

Ivan Kosovec

Zagreb, rujan 2018.



# Predgovor

Zahvaljujem svom mentoru, Marku Šimcu na pomoći prilikom pisanja završnog rada i na prijedlogu aktualne literature u svijetu projektnog menadžmenta.

Zahvaljujem prof. Nataši Trojak na pomoći prilikom izrade ankete istraživanja u svrhu praktičnog rada ovog diplomskog rada.

Posebna zahvala mojim kolegama Filipu Vugecu, Tomislavu Vukiću i Ivanu Bello na vremenu koje su odvojili za potrebe intervjuja prilikom pisanja ovog rada.

Hvala vodstvu kompanije Infinum d.o.o što su mi dali priliku da svoju profesionalnu karijeru potražim u vodama projektnog menadžmenta i da se dalje profesionalno razvijam u tom području.

**Prilikom uvezivanja rada, Umjesto ove stranice ne zaboravite umetnuti original potvrde o prihvaćanju teme diplomskog rada kojeg ste preuzeli u studentskoj referadi**

## Sažetak

U suvremenom ekonomskom okruženju brzina reakcije na zahtjeve tržišta predstavlja ključ uspjeha. To je posebno vidljivo u IT sektoru, gdje brze tržišne promjene prate i promjene u tehnologiji. Kako se upravo IT sektor često razvija kroz projektni pristup, važno je poznavati različite metode upravljanja projektima, njihove specifičnosti, snage i slabosti. Takvo znanje omogućava odabir najprikladnije metode za specifičan projekt, što može olakšati procese koji se odvijaju tijekom realizacije projekata te doprinijeti uspješnosti samog projekta. Analiza i opis različitih projektnih metodologija i njihovih karakteristika predstavlja temu ovog rada. Ona praktičarima može poslužiti kao vodič pri odabiru teme. Dodatna vrijednost rada nalazi se u brojnim primjerima iz prakse kojima će se pojasniti određeni teorijski aspekti upravljanja projektima u IT industriji, pogotovo analiza rješavanja problematike implementacije agilnih metodologija u agencijskom načinu rada - u projektima u kojima glavnu riječ vodi klijent, a voditelj projekta i projektni tim nude uslugu razvoja proizvoda.

**Ključne riječi:** projektni menadžment, agilni razvoj, projektna metodologija, klijent.

# Sadržaj

1.	Uvod .....	1
2.	Što je project management?.....	2
2.1.	Vođenje tima .....	5
2.1.1.	Projektni tim .....	5
2.2.	Projektni menadžer .....	8
2.2.1.	Položaj projektnog menadžera u organizacijskoj strukturi.....	9
2.2.2.	Projektna organizacijska struktura.....	12
2.2.3.	Komunikacija kao ključ uspjeha.....	13
2.3.	Project management trokut .....	18
3.	Metodologije.....	19
3.1.	Klasnični pristup.....	19
3.1.1.	Vodopadni model (eng. <i>Waterfall</i> ).....	19
3.2.	Agilne metodologije .....	20
3.2.1.	Scrum.....	21
3.2.2.	Lean .....	24
3.2.3.	Kanban.....	26
3.3.	Adaptacija agilnih metodologija za agencijski način rada .....	27
3.3.1.	Definiranje uloga i obaveza pojedinaca.....	27
3.3.2.	Početak projekta (eng. <i>Kickoff</i> ) .....	30
3.3.3.	Operativna razina i dnevne aktivnosti .....	31
4.	Analiza project management alata.....	32
4.1.	Jira .....	32

4.2.	Trello .....	33
4.3.	Asana .....	34
4.4.	Productive.....	35
5.	Praktični rad – istraživanje .....	37
5.1.	Osvrt na implementaciju agilnog načina rada u kompanijama ispitanika.....	37
5.2.	Intervju s ekspertima – project management alati .....	41
6.	Praktični rad - prijedlog dobrih praksi prilikom vođenja i realizacije IT projekata ....	47
6.1.	Korištenje digitalnih alata.....	47
6.2.	Međuljudski odnosi i komunikacija .....	49
6.3.	Korištenje projektnih metodologija .....	51
	Zaključak .....	53
	Popis kratica .....	55
	Popis slika.....	56
	Literatura .....	57



# 1. Uvod

Ljudi koji rade izvan IT-a većinom misle da je rad u IT industriji korištenje računala 8 sati dnevno kako bi se isporučio neki proizvod ili popravio neki problem. Cilj ovog rada je predstaviti izazove s kojima se susreće srednji sloj menadžmenta u svakodnevnim aktivnostima, odnose između projektnog tima, klijenta i projektnog menadžera te analiza najčešćih problema prilikom svakodnevnih projektnih aktivnosti i prijedlog njihovog rješenja. Korištenje agilnih metodologija je u ovom mileniju postalo izrazito popularno kao odgovor na tradicionalan razvoj s prijedlogom vrijednosti gdje ljudi i njihova međusobna komunikacija dolaze na mjesto ispred dokumentacije i klasičnog razvoja. U digitalnom doba u svakodnevnim aktivnostima zaposlenika u IT industriji koriste se različiti alati koji rješavaju različiti niz problema ili nude niz opcija pregleda rada, planiranja vremena, troška i opsega projekta. U sklopu ovog rada ćemo analizirati 4 popularna alata za projektni menadžment i u intervjuu s ekspertima napraviti analizu kako te alate projektni menadžeri koriste u trenutnom stanju tržišta, te koje ciljeve mogu ostvariti kroz takav tip alata. Fokusirajući se na implementaciju agilnih metodologija u poslovanje modernih IT kompanija, provedena je anketa sa zaposlenicima hrvatskih IT kompanija na upravu tu temu. U sklopu ovog diplomskog rada je predstavljena i analiza i sinteza ankete koja reflektira odnos zaposlenika prema agilnom načinu rada i njihovo shvaćanje projektne metodologije. Za kraj, pripremljen je popis dobrih praksi struke, sastavljen prema osobnom iskustvu autora rada.

## 2. Što je project management?

Kako bismo mogli definirati *project management*, odnosno projektni menadžment, nužno je prethodno definirati njegov temeljni pojam projekt. Projekt je privremeni ili izvanredni posao koji rezultira jedinstvenim rezultatom, proizvodom ili uslugom. Projekt se razlikuje od ostalih pothvata, poput proizvodnje, nizom značajka od kojih je primarna ona da je projekt privremen. Projekt nastaje sa svrhom ispunjenja nekog cilja u određenom vremenskom periodu i s određenim proračunom. Sukladno navedenom, projekt možemo definirati kroz niz značajki:

Projekt je privremen - Privremenost projekta ne označuje i kratkoću njegovog trajanja, projekt može trajati i niz godina. Značajka privremenosti se ne odnosi i na rezultate projekta, projekti najčešće nastaju s ciljem da donesu dugoročne ishode i rezultate. Primjerice, projekt kreiranja nekog softvera, kao rezultat ima novi softver koji bi svoju svrhu trebao ispunjavati dugi niz godina ili dokle god postoji potreba za njim. Projekti mogu imati i socijalne, ekonomske i ekološke utjecaje koji mogu nadići sam projekt u važnosti i trajanju.<sup>1</sup>

Projekt ima jedinstveni rezultat - Iako sam projekt kroz svoje trajanje može sadržavati neke ponavljajuće elemente, sam projekt za svrhu ima jedinstven rezultat. Primjerice, ako je cilj projekta sagraditi neku zgradu, kroz projekt će se koristiti neke već poznate metode, no sam rezultat projekta, zgrada, kao i njen dizajn, njena lokacija i druge značajke, bit će u potpunosti jedinstvene.<sup>2</sup>

Projekt nije rutinski posao - projekt ima kontinuirano trajanje te se provodi kroz sve organizacijske razine<sup>3</sup>. Svaki korak u nekom projektu je sasvim nov za one koji u njemu sudjeluju bez obzira na koliko projekta sudjelovali do tada.

Projekt ima definiran početak i kraj – kraj projekta nastupa kada se ciljevi projekta ispune ili kada se projekt prekida zato što se ciljevi ne mogu ispuniti ili ako sama potreba za provođenjem projekta i ispunjavanjem njegovih ciljeva više ne postoji.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Project Management Institute: *Project Management Body of Knowledge*, 4. izdanje, Project Management Institute, Pennsylvania, SAD, 2004., str. 5

<sup>2</sup> Ibidem.

<sup>3</sup> Ibidem.

Projekt ima definiran proračun - jedna od prvih stavki prije započinjanja bilo kojeg projekta je jasno definiran proračun. U projekt se ulazi s točnim budžetom i svaka stavka proračuna je isplanirana u detalje. Svako istupanje iz previđenih okvira proračuna znači dodatne analize, pravdanje nepredviđenih troškova te potencijalno usporavanje projekta.

Projektni menadžment definira se kao primjena znanja, vještina i tehnika na projektne aktivnosti radi ostvarivanja ciljeva projekta<sup>5</sup>. Projektni menadžment podrazumijeva upravljanje projektom, odnosno „planiranje, organizaciju, praćenje i kontrolu svih aspekata projekta, te motiviranje svih uključenih za postizanje projektnih ciljeva na siguran način, unutar planiranih troškova, vremena i prema zadanim performansama“<sup>6</sup>. Upravljanje projektom je održavanje ravnoteže između projektnih ciljeva, plana i resursa. Upravljanje projektom je kontinuirana aktivnosti koja traje od početka do kraja samog projekta, kroz pet procesnih grupa:

1. Inicijacija projekta
2. Planiranje projekta
3. Provođenje projekta
4. Monitoring (praćenje) i kontrola kroz projekt
5. Zatvaranje projekta<sup>7</sup>.

Upravljanje projektom podrazumijeva identificiranje potrebi, adresiranje različitih potreba, očekivanja i briga stakeholdera, odnosno dioničara, balansiranje između različitih značaja projekta kao što su opseg, kalendar aktivnosti, kvaliteta, proračun, resursi, rizici, kadrovsko ekipiranje projektnog tima te praćenje njihovog rada i slično. Sukladno tome, voditelj projekta je osoba s visokim organizacijskim sposobnostima i širokim znanjem kojim izvršava sve zadatke i aktivnosti koje se očekuju od voditelja projekta, a koje su prikazane na slici 2.1.

---

<sup>4</sup> Project Management Institute: *Project Management Body of Knowledge*, 4. izdanje, Project Management Institute, Pennsylvania, SAD, 2004., str. 5

<sup>5</sup> Ibidem, str. 6

<sup>6</sup> Radujković, M.: Voditelj projekta, UDK 69.008.007.1, u: *Građevinar* 52 (2000) 3, str. 144.

<sup>7</sup> Project Management Institute: *Project Management Body of Knowledge*, 4. izdanje, Project Management Institute, Pennsylvania, SAD, 2004., str. 6



Slika 2.1 Osnovna znanja iz upravljanja projektom

Preuzeto od: Radujković, M.: Voditelj projekta, UDK 69.008.007.1, u: Građevinar 52 (2000) 3, str. 145

Voditelj projekta je ključna osoba upravljanja projektom, koji uz potporu svojih suradnika, tima i matične organizacije predlaže ili donosi sve važne odluke o projektu<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Kerzner, H.: Project Management, Van Nostrand Reinhold, New York, 1992., str. 10

## 2.1. Vođenje tima

### 2.1.1. Projektni tim

Projektni tim je grupa stručnih ljudi koja zajednički radi na ostvarenju nekog cilja. Sastavljen je od voditelja projekta, odnosno projektnog menadžera te ostalih članova. Project Management Institute u svojoj definiciji projektnog tima kaže da projektni tim čine svi njegovi članovi, zajedno s timom za upravljanje, dok je u neke projekte uključen i projektni sponzor<sup>9</sup>. Projektni timovi su privremena, formalno povezana skupina okupljena u određenim uvjetima, na određeno vremensko trajanje i s određenom svrhom.<sup>10</sup>

Prema V. Srići<sup>11</sup>, uspješan tim ima nekoliko zajedničkih značajki:

- Uspješan tim ima potpunu slobodu, samostalnost i autoritet, a sukladno tome odgovornost za rezultate vlastitih odluka.
- Uspješnost tima ovisi i o slobodnom protoku informacija. Članovi moraju biti spremni na dijeljenje informacija, te jedan drugog dobrovoljno obogaćivati svojim spoznajama, stvarajući inventivnu i inovativnu atmosferu.
- Uspješan tim ostvaruje i stvarni sinergijski efekt. Članovi tima svoju energiju usmjeruju ka zajedničkom cilju koji moraju ostvariti.
- Uspješni tim je vođen mentorom i motivatorom čiji se interes poklapa s onima iz tima.
- Cilj ne opravdava sredstvo. Iako je svrha tima da ostvari projektni cilj, uspješan projektni tim će osigurati da se to učini u skladu s općeprihvaćenim vrijednostima, normama i pravilima.
- Uspješni timovi donose odluke i razrješavaju sukobe uz dogovor, a ne nametanjem volje većine ili nadglasavanjem. Na taj članovi tima se ne osjećaju podčinjeno, iskorišteno ili zanemareno, već se uistinu osjećaju kao tima.
- Uspješni timovi dijele sva postignuća, kako uspone tako i padove. Dok je poželjno istaknuti individualne doprinose zajedničkom cilju, u timu se nikad ne traži krivac

---

<sup>9</sup> Project Management Institute: Vodič kroz znanje o upravljanju projektima - Vodič kroz PMBOK, 4. izdanje. Zagreb: Mate d.o.o., 2011., str. 215

<sup>10</sup> Živković, M.(2012): Upravljanje projektima. Meka strana medalje voditelja projekta. [Online]. str. 90. Dostupno na: <http://www.omegasoftware.hr/UserDocsImages/Clanci/Meka%20strana%20medalje%20voditelja%20projekta.pdf> [Zadnja posjeta: 20.7.2018.]

<sup>11</sup> Omazić, M. A., Baljkas, S.: Projektni menadžment, Sinergija nakladništvo, Zagreb, 2005., str. 130

ako nešto krene po zlu, već se zajedničkim djelovanjem to pokušava ispraviti. Tako se potiče kreativnost dok se ujedno sprječava pojava straha od počinjenja grešaka što može kočiti nečiju kreativnost, a samim time i produktivnost.

Prema Omaziću i Baljkasu, da timovi bili uspješni trebali bi imati sljedećih pet zajedničkih vrijednosti<sup>12</sup>:

1. međusobno povjerenje i poštivanje
2. zajedničku viziju budućnosti i sredstva za njezino ostvarenje
3. kontinuiranu razmjenu informacija
4. prepoznatu i jasno definiranu ulogu projektnog menadžera
5. jasno razrađenu proceduru donošenja odluka.

Dobri projektni timovi znaju kamo idu, što rade i zbog čega. Uspješne projektne timove, od neuspješnih razlikuje to što uspješan tim razumije ciljeve i prioritete projekta, imaju jasno određene uloge i odgovornosti te shvaćaju radne zadatke pripisane svakom od članova, kao i način na koji se njihov dio posla uklapa u ostale dijelove i cjelinu. Kako bi projektni tim bio uspješan važno je da njegovi članovi budu posvećeni uspjehu projekta te da profesionalno pristupaju svom poslu, odnosno da ne libe od preuzimanja osobne odgovornosti za kvalitetu odrađenog posla. Izuzetno je bitno da je čitav tim timski orijentiran, uz jasno definirane uloge i odgovornosti pojedinaca, čime će se postići sinergija koja je bitna za uspješnost tima, a samim time i za uspješnost cijelog projekta. Članovi tima bi trebali međusobno, kao i prema projektnom menadžeru, iskazivati visoku razinu povjerenja.<sup>13</sup>

Prema Horineu, deset je glavnih načela upravljanja projektnim timom<sup>14</sup>:

1. Prilagodba stila upravljanja
2. Okupljanje pravih ljudi – kako bi se okupili pravi ljudi, potrebno je razaznati sve vještine koje su potrebne za uspješnu provedbu projekta. Potom je potrebno naći takve vještine i sposobnosti u ljudima koji će tvoriti tim.
3. Planiranje kao tim – cijeli tim bi trebao sudjelovati u planiranju jer će time dobiti osjećaj da je plan „njihov“, a samim time će osjećati i veću međusobnu povezanost,

---

<sup>12</sup> Ibidem, str. 131

<sup>13</sup> Horine, G. M.: Vodič za upravljanje projektima: od početka do kraja, DVA I DVA, Zagreb, 2009., str. 256

<sup>14</sup> Ibidem, str. 257-259

veću osobnu važnost pripadanju time te posljedično i veću želju da projekt bude uspješan.

4. Održavanje usredotočenosti – kako bi se tim održao usredotočenim, svaki od članova projektnog tima mora imati jasno utvrđene radne zadaće i uloge, dok projektni menadžer mora štititi svoju projektnu skupinu od politike čimbenika koji bi im samo odvlačili pozornost i usporavali njihov napredak u radu.
5. Razjašnjavanje očekivanja – razjašnjavanje očekivanja od svakog člana je važan čimbenik jer se time sprječava polovično izvršeni zadatci, izbjegava se ponavljanje nekih zadataka i povećava produktivnost.
6. Olakšavanje postizanja produktivnosti – postizanje produktivnosti se olakšava jasnim definiranjem radnih zadataka i pribavljanjem svih sredstva koja su potrebna kako bi se posao obavi u predviđenom roku. Važan čimbenik je i predviđanje svih potencijalnih problema i rizika koji bi mogli utjecati na projekt i sabotirati ga. Osim predviđanja potencijalnih problema i rizika treba imati i unaprijed osmišljene mjere ublažavanja efekata rizika te mjere korekcije.
7. Povećanje izgleda na tržištu – projektni menadžer bi kao jedan od ciljeva trebao imati i da sam rezultat projekta bude i povećanje vrijednosti na tržištu ljudi koji su u njemu sudjelovali. On bi trebao tražiti načine na koje će unaprijediti vještine, ispisati životopise i pomoći svakome od članova tima da napreduje prema željenim ciljevima u svojoj karijeri.
8. Utjecanje na jake strane pojedinaca – projektni menadžer bi trebao znati prepoznati i dati naglasak jakim osobinama pojedinaca koje može iskoristiti u projektu, istovremeno prepoznavajući njegove slabosti kako bi tako znao odrediti kojem članu dodijeliti koji zadatak.
9. Priznanje i nagrađivanje uspjeha
10. Olakšavanje stvaranje timske sinergije.

Iz svega navedenog, može se zaključiti da je vođenje sposobnost usmjeravanja grupe k postizanju cilja. Uspješan vođa znači i uspješan projekt. Odgovornost voditelja projekta, odnosno projektnog menadžera je da stvori i održava kvalitetan projektni tim. On usmjerava energiju i angažman tima prema zajedničkom cilju. Ovisno o tipu organizacije, kulturi, tradiciji, vrsti i veličini projekta, projektni menadžer tim može voditi tim na tri stila:

- autokratski,
- demokratski ili participativni,
- birokratski i *laissez faire* stil<sup>15</sup>.

Stil vođenja projektnog tima se mijenja tijekom životnog vijeka projekta, zbog razvoja i napredovanja zaposlenika, želje za odgovornosti, iskustva i želje za uspjehom. Na projektnom menadžeru je zadatak da odabere odgovarajući stil kako bi motivirao i stimulirao timski rad i kreativnost. Stil koji najviše potiče kreativnost i produktivnost je zasigurno demokratski, dok je autokratski stil onaj koji bi trebalo izbjegavati kad god je to moguće.

## 2.2. Projektni menadžer

U svakom projektnom timu ključnu ulogu ima projektni menadžer odnosno voditelj projekta. Iako u većim organizacijama, gdje je projekt samo dio organizacije koja ima šire područje djelovanje, primjerice u velikim kompanijama, sam projektni menadžer nema odluku o tome tko će činiti projektni tim, već je to zadaća linijskog menadžera, zadaća projektnog menadžera je da od svakog člana iskoristi njegov puni potencijal u svrhu ispunjenja projektnog cilja.

Pri izgradnji svog tima, projektni menadžer mora uvijek na umu imati sljedeća pitanja<sup>16</sup>:

- Koja je svrha? – Znaju li članovi tima zašto su baš oni odabrani da budu dio tima? Znaju li kolika je važnost tima za organizaciju? Uklapa li se tim u organizacijske norme i vrijednosti?
- Koji je cilj? – Koji je cilj, koje su vremenske granice za ostvarivanje tog cilja i kako će tim mjeriti svoj uspjeh?
- Je li vodstvo jasno obznanilo svoja očekivanja od tima i očekivane rezultate?
- Je li tim predan? – Žele li članovi biti dio tima? Shvaćaju li važnost svog zadatka?
- Koje su mogućnosti tima? – Osjeća li tim kako ima prave ljude? Osjeća li tim kako uključeni ljudi imaju odgovarajuće znanje, vještine i kapacitete? Ima li tim sve potrebne resurse za ostvarenje projektnog cilja?

---

<sup>15</sup> Omazić, M. A., Baljkas, S.: Projektni menadžment, Sinergija nakladništvo, Zagreb, 2005., str. 111.

<sup>16</sup> Ibidem, str. 123.



- Je li poželjna kreativnost i posjeduju li članovi tima potrebnu kreativnost? – Želi li organizacija doista neke promjene? Cijeni li kreativno razmišljanje i nove ideje? Je li organizacija spremna na poduzimanje određenih rizika u svrhu ostvarivanja cilja?
- Postoji li potrebna razina suradnje? – Shvaća li tim što je timski rad i kako se razvija? Rade li članovi tima efikasno zajedno?
- Postoji li potrebna razina i efikasnost komunikacije? – Komuniciraju li članovi međusobno jasno i iskreno? Koliko često članovi tima komuniciraju?
- Koje su posljedice? – Postoje li nagrade i priznanja za uspjeh? Osjećaju li članovi tima da su odgovorni za posljedice projekta, bilo pozitivne ili negativne?
- Kakva je koordinacija? – Postoji li zajedničko vodstvo koje koordinira timove? Jesu li prioriteti planirani po odjelima?
- Na koji način se provodi kontrola? – Koja su ograničenja tima? Posjeduje li tim dovoljnu slobodu? Tko je odgovoran?

### **2.2.1. Položaj projektnog menadžera u organizacijskoj strukturi**

Projektni menadžer nema jednaki položaj u svakoj organizacijskoj strukturi. Organizacijska struktura definira kako su aktivnosti poput dodjele zadataka, koordinacije i nadzora usmjerene ka postizanju organizacijskih ciljeva. Organizacije moraju biti učinkovite, fleksibilne, inovativne kako bi se postigla održiva konkurentna prednost<sup>17</sup>. Organizacija može biti strukturirana na mnogo različitih načina, ovisno o ciljevima. Struktura organizacije će odrediti načine rada i djelovanja. Na organizacijsku strukturu se može gledati kao na staklo za gledanje ili perspektivu kroz koju pojedinci vide svoju organizaciju i okolinu<sup>18</sup>.

Organizacijska struktura omogućuje izraženu podjelu odgovornosti različitim funkcijama i podjelu procesa različitim entitetima unutar organizacije kao što su grane, odjeli, radne skupine i pojedinac. Organizacijska struktura utječe na organizacijsku akciju na dva načina:

- ona pruža temelj na kojem počivaju standardni operativni postupci i rutine

---

<sup>17</sup> Lim, M. (2017). Examining the literature on organizational structure and success. *College Mirror*. [online]. str. 16-18. Dostupno na: <<http://www.cfps.org.sg/publications/the-college-mirror/article/1098>>. [Zadnja posjeta 30.07.2018.]

<sup>18</sup> Jacobides, M. G.: The inherent limits of organizational structure and the unfulfilled role of hierarchy: Lessons from a near-war. *Organization Science*, 2017, str. 455-477

- ona određuje koji pojedinci sudjeluju u procesu donošenja odluka, a time i do koje mjere njihovi stavovi oblikuju djelovanje organizacije<sup>19</sup>.

Dakle organizacijska struktura podrazumijeva:

- cjelokupnost odnosa i veza među čimbenicima organizacijskog sustava
- način provedbe unutarnje podjele rada
- ustroj nižih organizacijskih jedinica
- horizontalnu i vertikalnu podjelu dužnosti, prava i obveza
- definiranje odnosa autoriteta i odgovornosti<sup>20</sup>.

Sama riječ struktura dolazi od latinske riječi *structura*, *struere* što znači „slagati“, odnosno „sklapati“ i „zidati“, a odnosi na sastav, sklop, raspored, način građenja ili organizam, iz čega upravo proizlazi činjenica da je struktura sastavni dio svakog poslovnog organizma<sup>21</sup>. Organizacijska struktura predstavlja sustav odnosa među ljudima radi izvršavanja određenih zadataka i to je najvažniji dio svake organizacije. Prema Miji Novaku, ona se može definirati kao „sveobuhvatnost veza i odnosa između svih činitelja proizvodnje i poslovanja, kao i sveukupnost veza i odnosa unutar svakog pojedinog činioca posebno“.

Organizacijska struktura mora slijediti ciljeve koji su proizašli iz strategije poslovanja i razvoja poduzeća te općenite teoretske postavke o problematici organizacijskih struktura, čimbenicima koji utječu na njihov izbor i vrstama organizacijskih struktura, kao na bilo koji drugi poslovni organizam<sup>22</sup>.

Razlikujemo klasične organizacijske strukture koje su vezane za hijerarhijske modele iz vremena industrijalizacije, neklasične ili poluprilagodljive, te moderne adaptivne ili organske organizacijske strukture. Klasične organizacijske strukture su:

- linijska
- stožerno-linijska

---

<sup>19</sup> Jacobides, M. G.: The inherent limits of organizational structure and the unfulfilled role of hierarchy: Lessons from a near-war. *Organization Science*, 2017, str. 455-477

<sup>20</sup> Dabić, M.: Ustrojavanje organizacijske strukture i menadžment ljudskih resursa u poduzetništvu. PP. Dostupno na: <<http://web.efzg.hr/dok/epo/mskrtic/osnove%20poduzetnistva/ORGANIZACIJSKA%20STRUKTURA%20novo.pdf>>. [Zadnja posjeta 10.8.2018.]

<sup>21</sup> Ibidem.

<sup>22</sup> Dabić, M.: Ustrojavanje organizacijske strukture i menadžment ljudskih resursa u poduzetništvu. PP. Dostupno na: <<http://web.efzg.hr/dok/epo/mskrtic/osnove%20poduzetnistva/ORGANIZACIJSKA%20STRUKTURA%20novo.pdf>>. [Zadnja posjeta 10.8.2018.]

- funkcijska
- specifična (divizionalna)<sup>23</sup>.

Neoklasične ili poluprilagodljive strukture su nastale jer su se klasične zbog svoje jednodimenzionalnosti slabo prilagođavale sve složenijim uvjetima poslovanja, te su ih nužno naslijedile dvodimenzionalne strukture, s manje razina menadžmenta<sup>24</sup>. Kod neoklasičnih organizacijskih struktura razlikujemo:

- projektnu
- matričnu<sup>25</sup>.

Kod modernih adaptivnih organizacijskih struktura poznajemo inovativnu i mrežnu organizacijsku strukturu<sup>26</sup>.

Funkcijska organizacijska struktura vrsta je organizacijske strukture u kojoj se podjela rada u organizaciji te grupiranje i povezivanje poslova, kao i formiranje organizacijskih jedinica, obavljaju prema odgovarajućim poslovnim funkcijama. Na samom vrhu piramide nalazi se generalni direktor dok se ispod njega nalaze direktori pojedinih funkcijskih jedinica. Projektni menadžment u funkcijskoj organizacijskoj strukturi gotovo je u potpunosti prepušten funkcijskim menadžerima koji kontroliraju budžet, resurse i troškove. Projektnom menadžeru je na raspolaganju nizak stupanj formalnog autoriteta jer nema potpunu ulogu projektnog menadžera.

U matričnoj organizacijskoj strukturi glavni je problem križanja zapovjednih lanaca projektnog i funkcijskog menadžmenta. U matričnoj organizaciji ovlaštenja i odgovornosti se ostvaruju po "vertikali", a upravljanje i vođenje po "horizontali". Za nju je karakteristična je dualna odgovornost članova projektnog tima, odnosno članovi projektnog tima odgovaraju projektnom menadžeru i menadžeru poslovne funkcije. To je najkompleksniji i najkonfliktiniji organizacijski mehanizam. Za nju je karakteristično da članovi projektnih timova igraju uloge menadžera ovisno o situaciji i prirodi problema<sup>27</sup>.

---

<sup>23</sup> Dabić, M.: Ustrojavanje organizacijske strukture i menadžment ljudskih resursa u poduzetništvu. PP. Dostupno na: <http://web.efzg.hr/dok/epo/mskrtic/osnove%20poduzetnistva/ORGANIZACIJSKA%20STRUKTURA%20novvo.pdf>. [Zadnja posjeta 10.8.2018.]

<sup>24</sup> Ibidem.

<sup>25</sup> Ibidem.

<sup>26</sup> Ibidem.

<sup>27</sup> Zekić, Z.: Projektni menadžment – upravljanje razvojnim promjenama. EFRI, Rijeka, 2010, str. 88.

## 2.2.2. Projektna organizacijska struktura

Projektna organizacijska struktura je ona koja ima za cilj ispunjavanje jednog određenog zadatka. Iz tog razloga možemo reći da je riječ o svojevrsnoj dodatnoj organizacijskoj strukturi unutar postojeće organizacijske strukture.

Nastala je krajem pedesetih i početkom šezdesetih godina prošlog stoljeća i to kao organizacijska struktura koju je koristila američka vojna industrija i NASA u svrhu istraživanja svemira<sup>28</sup>. Nastaje kao potreba jer su se dotad korištene organizacijske strukture pokazale neuspješnima prilikom ostvarivanja istraživanja vezanih za vojnu industriju i istraživanje svemira<sup>29</sup>.

Jednostavno rečeno, ideja projektne organizacijske strukture je da se u jedan tim okupe najkvalitetniji ljudi koji su zaposleni unutar određene organizacije kako bi se riješio određeni složeni zadatak.

U vrijeme sve većeg korištenja raznog raznih fondova u svrhu financiranja nekih projekata, posebice kod nas popularnih fondova Europske Unije, projektna organizacijska struktura, točnije projektni menadžment dobiva na sve većoj popularnosti ali i važnosti te se sukladno tome veoma brzo se razvija.

Svaki zaposlenik neke kompanije ili firme pred sobom ima određene zadatke čije ispunjavanje je njegov posao. Takvi zadatci su određeni funkcijom koju zaposlenik obnaša i najčešće su ponavljajući. Primjerice, menadžer ima zadatak da razvija strateške planove i proračun, priprema različite sastanke i slično. Ti zadatci dolaze s njegovom funkcijom i ponavljajući su. Kad se pojavi potreba za izvršenjem nekog jednokratnog zadatka, možemo govoriti o projektu. Taj projekt može biti organiziranje neke konferencije, organiziranje obilježavanja godišnjice organizacije ili pronalaženje mogućnosti za ulazak tvrtke na recimo japansko tržište. U svrhu ispunjenja tog zadatka, odnosno projekta, okuplja se tim ljudi koje se iz nekog razloga, obično njihovog znanja ili vještina, smatra najsposobnijima za izvršenje tog projekta. Organizacija u svrhu izvršenja tog projekta naziva se projektom organizacijskom strukturom i ona je *ad hoc*.

Za razliku projekta unutar neke od postojećih organizacijskih struktura, projektna organizacijska struktura je samostalnija jer je odvojena od ostatka organizacijske strukture.

---

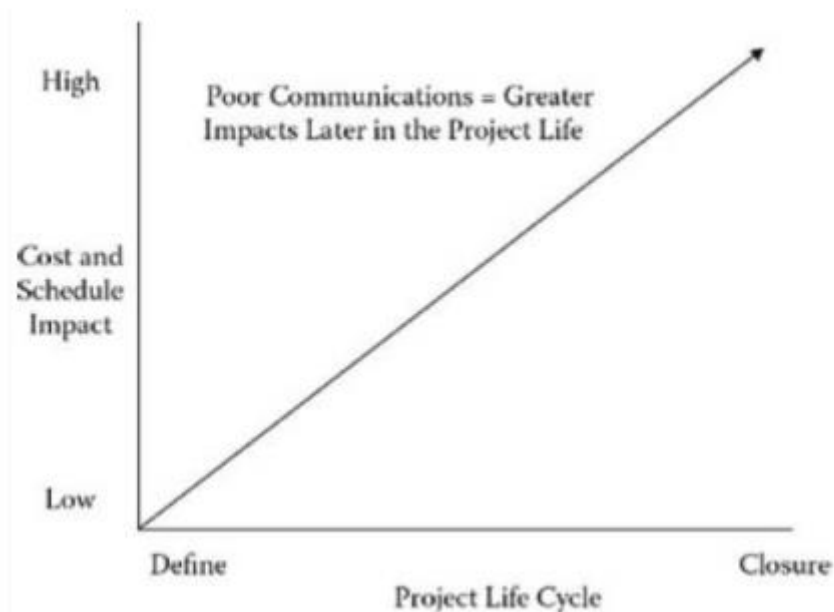
<sup>28</sup> Sikavica, P.: Organizacija. Školska knjiga, Zagreb, 2011, str. 423

<sup>29</sup> Ibidem.

Projektna organizacijska struktura predstavlja suprotnost funkcijskoj organizacijskoj strukturi jer je u njoj projekt odvojen od matične strukture. Pošto projektna organizacijska struktura čini privremenu organizacijsku formu, jer projekti poslovne aktivnosti imaju svoj početak i kraj, ona se iz tog razloga dodaje postojećoj organizacijskoj strukturi. To ju čini samodostatnom formom za izvođenje projekata s vlastitim materijalnim i ljudskim resursima, koja je pod povremenom kontrolom matične, najčešće funkcijske ili divizijske organizacije. U čistoj projektnoj organizaciji projektom menadžeru suradnici koji sudjeluju u realizaciji projekta su podređeni, no njihov odnos nije strogo hijerarhijski. Projektna organizacijska struktura ublažava hijerarhiju, rukovođenje je demokratizirano te ne postoji jedinstvo zapovijedanja. Projektni menadžer ima visoki stupanj formalnog autoriteta što mu omogućuje brzinu donošenja odluka, on upravlja svim resursima, te ima ulogu glavnog menadžera u projektu.

### **2.2.3. Komunikacija kao ključ uspjeha**

Komunikacija je sposobnost razmjene informacija. Za uspješni projekt menadžment komunikacija je ključna. Sama riječ komunikacija dolazi od latinske riječi communis što znači „zajedničko“. Kada s nekim komuniciramo uspostavljamo zajedništvo. Komuniciranjem dijelimo misli, ideje, ponašanje i osjećanja. Kako bi projektni menadžer ostvario i održao dobru komunikaciju u svom timu, on mora razumjeti komunikacijski proces. Cijena loše komunikacije, ili manjak komunikacije među članovima projektnog tima može dovesti do produljenja trajanja projekta, odnosno do probijanja vremenskih rokova, ali i do pada cijelog projekta. Slika 2.2. prikazuje utjecaj loše komunikacije među članovima projektnog tima.



Slika 2.2 Utjecaj loše komunikacije na projekt

IZVOR: Rajkumar, S.(2010): Art of communication in project management. Project Management Institute. [online] Dostupno na: <https://www.pmi.org/learning/library/effective-communication-better-project-management-6480> [Zadnja posjeta 2.7.2018.]

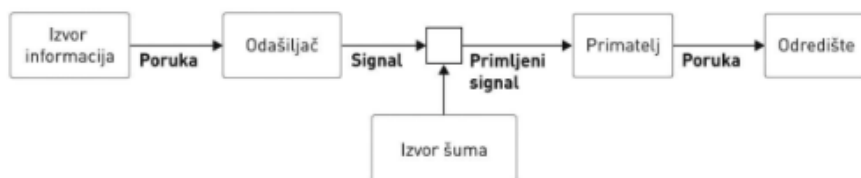
Da bismo bolje razumjeli komunikacijski proces, možemo ga razbiti u niz od sam osnovnih komponenti:

1. izvor
2. poruka
3. kanal
4. prijammnik
5. povratne informacije
6. okolina
7. kontekst
8. interferencija.

Svaka od ovih osam komponenata služi kao integralna funkcija u cjelokupnom procesu.

Claude Shannon i Warren Weaver u svojim radovima opisali su model komunikacije koji se sastoji od sustava koji povezuje izvor ili pošiljatelja informacije, kanal kroz koji se informacija šalje, primatelja ili odredište te buku koja utječe na informaciju tijekom procesa prijenosa. Na slici 2.3. je vidljivo da Shannon i Weaver komunikaciju promatraju kao dio sustava kojem je cilj dostaviti što je moguće točniju i neizmijenjenu informaciju,

na koju utječu različite smetnje ili „buka u kanalu“. Što je buka manja, manja je i neizvjesnost oko same informacije i obrnuto, povećanje buke u kanalu povećava vjerojatnost da će informacija biti prenesena samo djelomično ili da će biti krivo reinterpetirana, pa se time stvara neizvjesnost oko javne informacije<sup>30</sup>.



Slika 2.3 Shannon i Weaverov model komunikacije

IZVOR: Skočić, N.: Utjecaj kulturoloških različitosti na proces komunikacije, Veleučilište u Šibeniku, Šibenik, 2010, str. 6.

U istraživanju koje je proveo Project Management Institute 2013. godine, pokazalo se da je čak jedan od pet projekata neuspješan upravo zbog neefikasne komunikacije (Slika 4.4).



Slika 2.4 Jedan od pet projekata je neuspješan zbog loše komunikacije

IZVOR: Project Management Institute: Pulse of the Profession In-Depth Report: The High Cost of Low Performance: The Essential Role of Communications, svibanj 2013. Dostupno na: <https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/the-essential-role-of-communications.pdf> [Zadnja posjeta 6.7.2018.]

<sup>30</sup> Skočić, N.: Utjecaj kulturoloških različitosti na proces komunikacije, Veleučilište u Šibeniku, Šibenik, 2010, str. 6.

Uspješna komunikacija u projektima primarno je vezana za projektnog menadžera koji treba biti dostupan svima koji sudjeluju u projektu. Projektni menadžer mora razumjeti pitanja koja se pojavljuju u timu kao i pitanja sponzora i drugih dionika projekta. Komunikacija ne podrazumijeva samo slušanje i govor već i razumijevanje. Projektni menadžer je dužan osigurati dobru, efikasnu, pravovremenu i kvalitetnu komunikaciju među članovima tima. On mora osigurati da svaki član tima jasno zna koji je cilj i svrha projekta, koji su njegovi zadaci u projektu, te što se od njega očekuje. Ton, kao i govor tijela imaju važnu ulogu u svakom komunikacijskom procesu pa tako i u komunikaciji u projektnom timu. Projektni menadžer mora svojim nastupom stvarati osjećaj sigurnosti, otvorenosti, ugodne atmosfere u kojoj se mogu postavljati pitanja. Uspješni voditelj projekta može maksimizirati učinkovitost komunikacije unutar tima tako što je spremna voditi svojim primjerom.<sup>31</sup>

Projekti često ne uspijevaju jer se ne uspijeva jasno artikulirati vizija i kriterije uspješnosti projekta. Vizija projekta se mora uspješno prenijeti svakom dioniku i članu tima. Cijeli tim bi trebao moći vizualizirati krajnji rezultat, kako bi radili na zajedničkom cilju.<sup>32</sup>

Redovito izvještavanje o napretku i fazi u kojoj se projekt trenutno nalazi je ključno za njegov uspjeh. To izvještavanje mora biti jasno i precizno. U izvještaje je potrebno uključiti i vizualne detalje koji će olakšati prijenos poruke poput dijagrama, grafikona i tablica.<sup>33</sup>

Kako bi se maksimizirala kvaliteta u projektnom timu važno je slijediti nekoliko preporuka:

1. Održavajte redovite sastanke. – Projektni tim bi se trebao redovito sastajati kako bi raspravljali o strategiji, dosadašnjim postignućima i daljnjim koracima. Takvi sastanci daju svima priliku da budu prisutni dok se razgovara o projektnim aktivnostima i promjenama te stvara ravnopravno polje pružajući svim članovima tima priliku da glasaju o zabrinutostima, idejama te da s ostalim članovima podijele svoja dosadašnja postignuća, odnosno da ih ažuriraju o svom radu na projektu. Nije nužno da takvi sastanci dugo traju i zamaraju članove, bitnija je njihova redovitost,

---

<sup>31</sup> Rajkumar, S. (2010): Art of communication in project management. Project Management Institute. [online] Dostupno na: <https://www.pmi.org/learning/library/effective-communication-better-project-management-6480> [Zadnja posjeta 2.7.2018.]

<sup>32</sup> Ibidem.

<sup>33</sup> Ibidem.



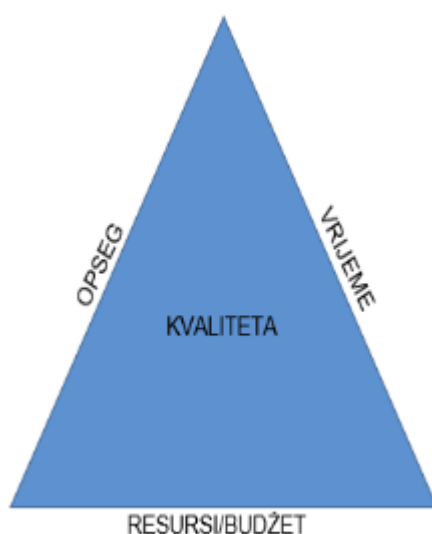
stoga je preporučljivo da takvi sastanci traju 50-ak minuta. Tako svaki član će dobiti par minuta na raspolaganje, a istovremeno neće mu se oduzimati dragocjeno vrijeme za rad na samom projektu. Kako bi se osiguralo da se sastanci ne oduljuju nepotrebno bitno je poduzeti sljedeće korake:

- koristiti mjerač vremena
  - izraditi dnevni red i poslati ga svim članovima tima prije sastanka
  - od članova očekivati da dođu spremni na sastanak te da se tijekom rasprave drže točaka dnevnog reda
  - prikupiti sva pitanja koja nisu hitna te na njih pripremiti odgovore za sljedeći sastanak.
2. Budite inkluzivni. – Sve informacije koje projekt menadžer ima bi trebao slati svim članovima tima, na sastanke se trebaju pozivati svi članovi tima bez da se nekog izostavlja. Uvijek je bolje dobiti više doprinosa od više različitih ljudi nego ograničeni doprinos samo nekoliko članova tima koji se smatraju ključnim igračima.
  3. Raspravite komunikacijske preferencije. – Prije očetka samog projekta projektni menadžer bi trebao sa svim članovima raspraviti o njihovim komunikacijskim preferencijama te donijeti zajedničku odluku o mediju koji će cijeli tim koristiti kao glavno komunikacijskom sredstvo.
  4. Budite transparentni, jasni i sažeti. - Komunikacija uvijek može dugo trajati u bilo kojem obliku, no potrebno je izbjeći gubitak vremena drugih ljudi kao i gubitak vlastitog vremena, i to se čini tako da svaka komunikacija bude transparentna, jasna i sažeta.
  5. Vodite se poštenjem. - Bez obzira na ulogu svakog, pojedinačnog člana tima, svi članovi služe namijenjenoj svrsi i donose intrinzičnu vrijednost projektu. Bez obzira na titulu i položaj u organizacijskoj hijerarhiji, od svih se sudionika treba očekivati da poštuju svoje kolege članove tima i da su odgovorni za svoje ponašanje. Timovi ne mogu ostati snažni ako imaju slabe veze u lancu međusobnog poštovanja.
  6. Priznajte greške, ako do njih dođe. Niste uvijek u pravu. – U projektnim timovima nema mjesta da bilo koji član, bez obzira na svoju poziciju, trošio svoje vrijeme i vrijeme tima dokazujući da je uvijek u pravu. na manje od optimalne razine.

7. Koristite online alate za suradnju. – Alati za suradnju olakšavaju upravljanje projektom i olakšavaju proces suradnje s članovima tima te dioničarima<sup>34</sup>.

## 2.3. Project management trokut

Project management trokut naziva se još i trokutom „trostrukih ograničenja (eng. – triple constraint) ili jednostavno projektnim trokutom. Projektni trokut predstavlja ograničenja projektnog menadžmenta (Slika 4) te se koristi od sredine prošlog stoljeća.



Slika 2.5 Projektni trokut ograničenja – obrada autora

Projektni trokut tvrdi da je kvaliteta rada, odnosno projekta, ograničena resursima/budžetom kojim raspolaže projektni tim, rokovima/vremenom te opsegom posla. Projektni menadžer u određenim situacijama, no ne i uvijek, može balansirati između navedene tri značajke, no mora imati na umu kako promjena u jednoj značajki zahtjeva i promjene u drugim značajkama, odnosno njihove prilagodbe, inače to može dovesti do pada kvalitete projekta. Primjerice, neki projekt može biti ranije završen, dakle utječemo na značajku „vrijeme“ njenim smanjenjem, no to će zahtijevati povećanje budžeta ili smanjenje opsega projekta. Za projekt je uvijek najbolje da se drži unutar ranije postavljenih granica svake od značajke.

---

<sup>34</sup>Alexander, M.(2016): 6 proven project team communication strategies [online]. Dostupno na: <https://www.cio.com/article/3091119/project-management/6-proven-project-team-communication-strategies.html> [Zadnja posjeta 15.7.2018.]

## 3. Metodologije

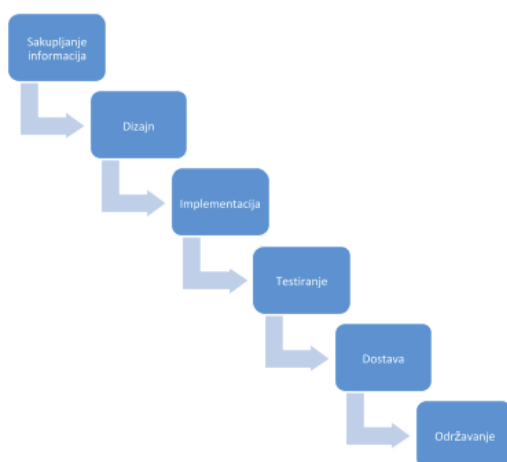
### 3.1. Klasnični pristup

#### 3.1.1. Vodopadni model (eng. *Waterfall*)

Takozvani „waterfall“ model upravljanja projektom jedan je od najpoznatijih klasičnih pristupa. Svoje ime je dobio jer u nacrtima podsjeća na slap s kaskadama. Prvi put se spominje još 1956. godine u prezentaciji Herberta D. Beningtona na Simpozijumu naprednih metoda programiranja digitalnih kompjutera. Za njega je karakteristično da njegov napredak teče od vrha do dna, pri čemu se svaki faza završava prije početka nove faze te je povratak na neku od prethodnih faza nemoguć.

U današnje doba ga se teško nalazi u IT projektima, ali zato se još uvijek koristi u građevinskim projektima što je sasvim logično. Primjerice, ako gradimo kuću, ne moguće je krenuti na fazu fasadiranja ako prethodno nisu podignuti zidovi. Isto tako, kada započnemo fasadiranje, vraćanje na fasadu izgradnje zida je nepotrebno. Takav pristup zahtjeva pomno planiranje svih faza i aktivnosti prije početka projekta.

Iako svaki projekt ima svoje specifične faze, u nastavku će se pojasniti faze koje su karakteristične u waterfall pristupu (Slika 3.1) na primjeru projekta kreiranja nekog softvera.



Slika 3.1 Faze waterfall pristupa – obrada autora

Sakupljanje informacija - u ovoj fazi se prikupljaju sve informacije koje su potrebne kroz projekt. Informacije se mogu prikupljati kroz intervju, upitnik, anketu ili interaktivni brainstorming. Završetkom ove faze sva očekivanja od softvera bi trebala biti jasna svakom članu tima te bi svaki od člana trebao imati svoj primjerak dokumentiranih očekivanja.

Dizajn - u ovoj fazi tim će razviti specifikacije proizvoda, u ovom slučaju softwarea. U ovoj fazi se još uvijek ne provodi kodiranje, no tim postavlja specifikacije poput programskog jezika.

Implementacija - ovo je faza kodiranja i stvaranja softwarea, odnosno u ovoj fazi programeri implementiraju informacije iz prethodnih faza i kreiraju funkcionalni proizvod. Većinom se stvaraju manji dijelovi softwarea koji se na kraju faze uklapaju u jednu cjelinu.

Testiranje - kao što i sam naziv kaže, u ovoj fazi se testira proizvod. Ako se pri testiranju utvrdi više ozbiljnih propusta ili pogrešaka, projekt se većinom vraća nazad na prvu fazu te kreće iz početka, no nikada se ne vraća samo na prethodnu fazu.

Dostava / isporuka projekta - U ovoj fazi proizvod se smatra završenim i gotovim te je spreman za uporabu.

Održavanje - U ovoj fazi proizvod je dostavljen klijentu te se koristi. Ako dođe do problema s proizvodom, projektni tim će morati naći odgovor na problem. Ako dođe do većih problema, moguće je da će biti potreban povratak na prvu fazu.

Istraživanje koje je u 2017. godini proveo LiquidPlann, „waterfaller“, pokazalo je da čak 25.5% kompanija u proizvodnji još uvijek koristi waterfall pristup. Razlog njegovoj popularnosti leži u nekoliko činjenica. Prva je ta da olakšava i pojednostavljuje planiranje, druga je da kontinuirano pokazuje napredak tima što timu daje dodatnu motivaciju. Ovakav pristup olakšava vođenje projekta te ušteduje vrijeme i novac.

## **3.2. Agilne metodologije**

Agilne metode vođenja projekta su sve zastupljenije, a posebice u IT-u koji se svakim danom razvija i mijenja. IT industrije su većinski napustile waterfall metodologiju zato što im takav pristup onemogućuje ili otežava da pravovremeno reagiraju na zahtjeve klijenata ali i tržišta koje se svakodnevno mijenja. Nerijetko se događa da prilikom projekta

razvijanja nekog IT proizvoda, klijent doda novi zahtjev što bi u waterfall pristupu značilo vraćanje na prvu fazu projekta te bi dovelo do probijanje vremenskog roka, a samim time i zahtijevalo povećanje budžeta, a nerijetko i opsega projekta. Kako je u prethodnom poglavlju pokazano, waterfall pristup zahtjeva da se prvo napravi cijeli proizvod, što zna potrajati mjesecima, a potom isti testira. Pri testiranju se nerijetko dešava da se nalaze razne greške, te se projekt mora vratiti na prvu fazu. Agilne metode izbjegavaju takve situacije te se fokusiraju na razvijanje manjih dijelova proizvoda koji se testiraju i prezentiraju pojedinačno. Tako se klijentu u roku dva do četiri tjedna prezentiraju razni dijelovi proizvoda, te se izmjenjuju po potrebi, a potom implementiraju u cjelokupni proizvod. Važno je napomenuti da u agilnim metodologijama nema voditelja projekta. U nastavku rada detaljnije će se prikazati najpoznatije agilne metode vođenja projekata: *scrum*, *lean* i *kanban*.

### 3.2.1. Scrum

Scrum je jedna od najpoznatijih agilnih metodologija vođenja projekata. Za razliku od klasične waterfall metodologije, scrum je fleksibilna metodologija koja projektnom timu omogućava da u svakom trenutku može reagirati na promjenu u zahtjevu naručitelja. Razvili su ju Jeff Sutherland i Ken Schwaber 90-ih godina prošlog stoljeća.

Scrum ima za pretpostavku da je nemoguće sve zahtjeve naručitelja shvatiti unaprijed, kao i da naručitelj može s vremenom dok traje projekt izmijeniti svoj zahtjev u cilju poboljšanja konačne verzije proizvoda. U današnje doba brzih promjena, koje se najviše očituju u IT industriji, potreba za fleksibilnom metodologijom je sve izraženija. U IT industriji se nerijetko događa da proizvod po svom završetku odgovara početnoj zamisli naručitelja, no zbog brzih promjena koje se svakodnevno događaju u tom području, jednostavno više ne može biti upotrebljiv u mjeri u kojoj je to početno bilo zamišljeno.<sup>35</sup>

Scrum počiva na empirizmu, teoriji da znanje proizlazi iz iskustva. Naime, projektni tim, kao i naručitelj, kroz iskustvo stečeno tijekom projekta mogu uvidjeti da su potrebne dodatne značajke proizvodu kako bi dobili ono što zapravo traže. Taj empirijski proces u scrumu zasniva se na tri osnove:<sup>36</sup>

- transparentnost,

---

<sup>35</sup> Mičić, M., Panić. S.: Skram metodologija, Matematički fakultet, Beograd, 2015, str. 2

<sup>36</sup> Ibidem, str. 3

- ispitivanja,
- prilagođavanje.

Za razliku od waterfall metodologije gdje se ispitivanje, odnosno testiranje vrši tek po završetku proizvoda, u scrum metodologije ispitivanja su učestalija te se na rezultate ispitivanja reagira instantno, i „u hodu“ kroz prilagođavanje. Prilagođavanje se radi što prije kako bi se minimalizirala danja odstupanja proizvoda.

Scrum ima određene uloge poput vlasnika projekta (eng. *product owner*), scrum mastera i development tima. Product owner zastupa kupca, ili je kupac. On zna točno što kupac, utjelovljen je u jednoj osobi te predstavlja direktnu vezu između voditelja projekta i kupca. Scrum master, iako ga se često zamjenjuje s voditeljem projekta, je sasvim odvojena funkcija. Scrum master ne vodi projekt, već pomaže pri provođenju scrum metodologije. On služi timu. Development team je tim od nekoliko ljudi koji imaju jasno određene zadatke u projektu, planiraju projektne aktivnosti, procjenjuju ih i organiziraju u sprinteve.

Scrum propisuje četiri službena eventa za ispitivanje i prilagođavanje:

- planiranje sprinta,
- dnevni sprint,
- revizija sprinta,
- retrospektiva sprinta.

Planiranje sprinta (eng. *Sprint Planning*) je sastanak u trajanju od najdulje jednog dana. Na tom sastanku se uzimaju zadatci iz takozvano product backloga, mjesta gdje su funkcionalnosti željenog proizvoda poredane po prioritetima, od većeg prioriteta prema manjem. Product backlog definira product owner. Cilj sprint planninga je planiranje nadolazećeg sprinta, vremenski ograničenog perioda u trajanju od dva do četiri tjedna, u kojem se preuzeti zadatci iz sprint backloga kodiraju, testiraju, implementiraju, dokumentiraju. Jedan sprint se nikada ne produljuje bez obzira da li su gotovi predviđeni zadaci i bez obzira koliko je potrebno da se ti zadatci završe. Nakon svakog završenog sprinta, pretpostavka je da su potencijalno razvijene funkcionalnosti proizvoda koji mogu ići u produkciju.

Dnevni sprint (eng. *Daily Sprint Meeting*) je dnevni sastanak, koji se održava svaki dan u isto vrijeme te ne traje dulje od 15 minuta. Na dnevnom sprintu članovi tima odgovaraju na pitanja:

- Što smo napravili jučer?
- Što radimo danas?
- Imamo li kakvih problema?

Ako neki problem zahtjeva dulje vrijeme objašnjavanja ili pronalaska rješenja, to se ne obavlja na dnevnom sprintu nego na nekom drugom sastanku, koji se najčešće organizira nakon dnevnog sprinta.

Revizija sprinta (eng. *Sprint Review*) je sastanak koji se održava po završetku svakog sprinta, a na njemu se prezentira product owneru što je napravljeno u sprintu. Retrospektiva sprinta služi timu i scrum masteru da se reflektiraju na posljednji sprint te vide što nije valjalo, što trebaju poboljšati, kako učiniti slijedeći sprint boljim, efikasnijim. Nakon tog ciklusa slijedi sasvim novi sprint, koji ponovo započinje sa sastankom planiranja sprinta.

Scrum metodologija omogućava pravovremene reakcije te povećava transparentnost među timom ali i s product ownerom. To je metodologija koja zasigurno odgovara IT industriji, no s druge strane nije preporučljiva primjerice u graditeljstvu.

Product owner je posrednik između tima i dionika. ostalih uključenih strana (dionika). Product owner je najkompleksnija uloga scruma; on se bavi marketingom, upravljanjem, direktno surađuje s kupcima te im predstavlja zahtjeve softwera. On je odgovoran za povrat ulaganja, potvrđuje ponuđena rješenja te obavlja provjeru da li je kupcu ostvarena kvaliteta proizvoda prihvatljiva ili ne. Njegova zadaća je i da timu predstavi viziju proizvoda, odnosno kako bi on trebao izgledati na kraju, te da odredi važnost svake pojedine značajke proizvoda. Kao što je već rečeno, on je posrednik između tima i dionika, dakle product owner mora biti i dobar komunikator. Na posljatku, on je odgovoran i za financijsku stranu razvoja proizvoda ali i za krajnji uspjeh ili neuspjeh proizvoda koji je dostavio tim.

Zadaća scrum mastera je da nadzire proces scruma, on je zadužen da osigura da se tim pridržava pravila i potpuno shvaća metodu scruma. Scrum master se ne miješa se u odluke koje tim donosi u samom razvojnom procesu, već je njegova zadaća da bude savjetnik razvojnog tima. On će savjetovati tim o pravom načinu, dati savjet da koriste pravu metodu ili tehnologiju. Jedina situacija kada se scrum master miješa u rad tima jest kada neki

sudionik projekta ne poštuje pravila scruma. Druga važna zadaća scrum mastera je da makne sve moguće prepreke koje bi mogle ometati rad tima. Bilo da je riječ o tehnološkom prepreci poput potrebe za bržim internetom, ili zapreke u vidu miješanja nekog organizacijskog menadžmenta u posao razvojnog tima koji u scrumu djeluje kao zasebna cjelina i zaseban menadžment unutar neke organizacije, zadaća scrum mastera je da stvori optimalne radne uvjete za tim i odgovoran je za održavanje tih uvjeta.

Razvojni tim (eng. *development team*) - specifično na razvojni tim u scrum metodologiji je da su oni, za razliku od timova u drugim metodama, neovisni te samostalno odlučuju koje zahtjeve proizvoda mogu ispuniti u jednom sprintu. Oni nemaju voditelja tima te sami postavljaju svoje ciljeve. Scrum razvojni tim je uvijek dovoljno malobrojan da zadrži skladnost, ali i dovoljno veliki da izvrši ciljeve u sprintu. Preveliki timovi zahtijevaju previše koordinacije za implementaciju scrum metode. Iz tog razloga scrum razvojni timovi broje između minimalno tri i maksimalno devet članova.

### 3.2.2. Lean

Lean metodologija upravljanja projektima zasniva se na principu što manjeg „otpada“. Cilj takve metodologije je da se kupcu dostavi gotov proizvod, u što kraćem roku, sa što manje otpada, odnos sa što manje ljudskih resursa, što manje potrebnog prostora, kapitala i slično.<sup>37</sup> Smatra se da je prvu lean metodologiju postavio još Henry Ford 1913. godine stvaranjem pokretne trake koja je ubrzala proizvodnju automobila, a kasnije i drugih proizvoda, te je u to vrijeme predstavljalo prekretnicu u procesu proizvodnje.<sup>38</sup>

Lean skraćuje vrijeme od narudžbe do ispostavljanja gotovog proizvoda kupcu na minimum te se fokusira da ispostavi točno onakav proizvod kakav je tražen, uz gotovo nikakve preinake.<sup>39</sup> Problem kod lean metodologije jest da je ona teško parcijalno primjenjiva, točnije riječ je o sustavu upravljanja poduzećem na cjeloviti način te je teško primjenjiva samo na jedan određen projekt u poduzeće ako samo poduzeće prethodno ne funkcionira na lean temeljima.

---

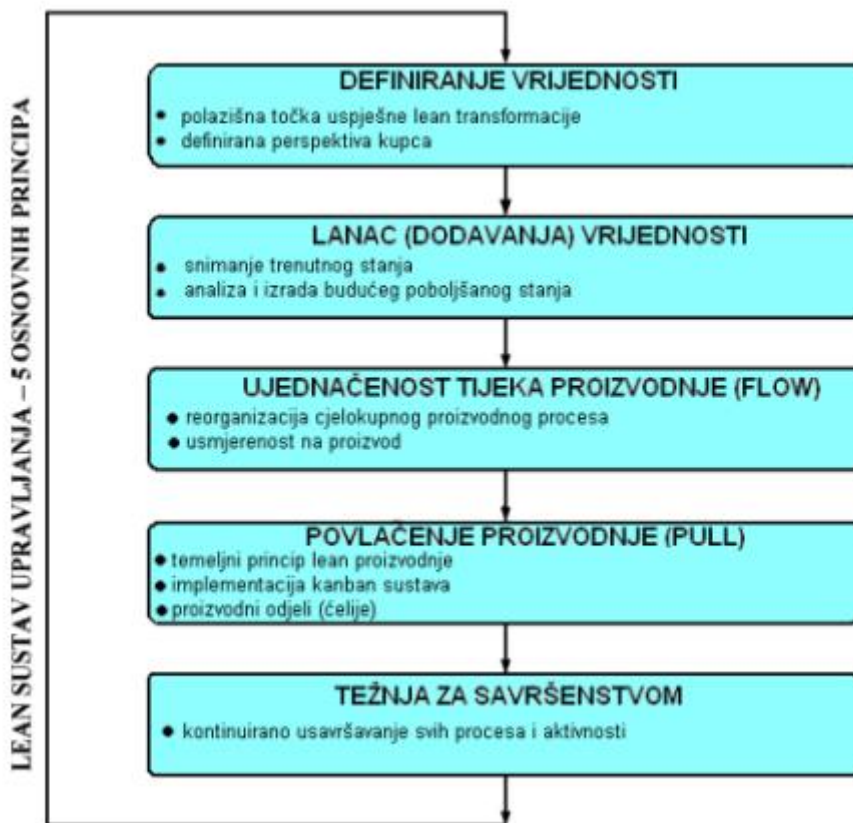
<sup>37</sup> Rupert, E.: Vitko upravljanje projektima, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2013, str. 12

<sup>38</sup> Ibidem, str. 13

<sup>39</sup> Ibidem, str. 12



Lean metodologija je iznimno zastupljena u japanskoj automobilskoj industriji, a bazira se na tome da ne proizvode gomilu nepotrebnih materijala i dijelova, odnosno da se proizvodi samo broj dijelova koji su potrebni za svaki sljedeći proizvodni proces.<sup>40</sup>



Slika 3.2 Pet osnovnih principa Lean sustava upravljanja

IZVOR: Rupert, E.: Vitko upravljanje projektima, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2013, str. 15

Na slici 3.2. je prikazano pet osnovnih principa lean upravljanja koje su definirali Womack i Jones. Polazišna točka je definiranje vrijednosti od strane kupca. Kupac definira vrijednost i specifikacije proizvoda koji želi te definiranje vrijednost (novaca) koje je spreman za to platiti.<sup>41</sup> U lancu dodavanja vrijednosti, projektni tim definira koje su aktivnost neophodne kako bi se dobio proizvod koji kupac želi, a koje nisu neophodne te ih se može zaobići.<sup>42</sup> Kada se precizno definira vrijednost usluge ili proizvoda te kada se analizira lanac vrijednosti, odnosno kada se nepotrebne aktivnosti izbace, sljedeći korak je

<sup>40</sup> Ibidem, str. 13

<sup>41</sup> Rupert, E.: Vitko upravljanje projektima, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2013, str. 16

<sup>42</sup> Ibidem.

ujednačenost tijekom proizvodnje (eng. *flow*)<sup>43</sup>. Povlačenje proizvodnje (eng. *pull*) je jedan od temeljnih principa lean upravljanja i poslovanja.<sup>44</sup> Kupnjom određene količine potrebnog proizvoda, kupac šalje svojevrsnu informaciju proizvodnom lancu, odnosno projektnom timu, o potrebi za proizvodnjom ili manjku iste. Tako se sprječava nepotrebno gomilanje zaliha. Težnja za savršenstvom je posljednji princip lean upravljanja, a on predstavlja kontinuirano usavršavanje svih procesa i aktivnosti u kompaniji.<sup>45</sup>

Zbog brze isporuke proizvoda za kojom teži lean upravljanje, lean se smatra metodologijom koja odgovara sve većem broju industrija, pa tako IT-u. U novije vrijeme lean metodologija se sve više širi svjetskim poduzećima te se primjenjuje na šira područja, od upravljanja, preko projekata i logistike, distribucije pa čak i u zdravstvu i državnoj upravi.<sup>46</sup>

### 3.2.3. Kanban

Kanban je jedna od vrsta lean alata, točnije vrsta komunikacijskog alata. Cilj korištenje kanbana kao komunikacijskog alata je smanjenje troškova, a riječ je o ploči na kojoj su redoslijedom poredani i grupirani zadaci.<sup>47</sup> Kanban je nastao u Toyoti, početkom 50-ih godina prošlog stoljeća, kao „sustav za poboljšanje i održavanje visoke razine proizvodnje“.<sup>48</sup>

Korištenjem kanbana se može izbjeći preopterećenje proizvodnog sustava te se izbjegava multitasking.

Kanban na japanskom znači „ploča“, a na samom početku je bila kartica koje su međusobno slali Toyotini radnici na proizvodnim linijama kako bi signalizirali korake u svom proizvodnom procesu. Posljedično korištenjem kanbana Toyota je smanjila otpad, vrijeme koje je potrebno za proizvodnju te je povećala vrijednost proizvoda. Kanbana olakšava komunikaciju među radnim timom te im omogućava da vide ono na čemu rade, poprave vizualni pokazatelj blokatora, provedu jednostavno praćenje te procijene koliko je bila dobra analiza i proces osiguravanja kvalitete.<sup>49</sup>

---

<sup>43</sup> Ibidem, str. 17

<sup>44</sup> Ibidem.

<sup>45</sup> Rupert, E.: Vitko upravljanje projektima, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2013, str. 17

<sup>46</sup> Ibidem, str. 12

<sup>47</sup> Kuliš, A.: Kanban, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2015, str. 48

<sup>48</sup> Ibidem.

<sup>49</sup> Kuliš, A.: Kanban, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2015, str. 49

Kanban omogućava da se vidi na čemu pojedina osoba radi, da li se preopterećena, gdje se stvaraju rupe u radu i što je blokirano. Na sličan način kanban organizira probleme poduzeća te ih prikazuje prioritarno fokusirajući se na bitno te otkriva tijekom rada i probleme projekta te tako olakšava i ubrzava njihovo rješavanje.<sup>50</sup>

### **3.3. Adaptacija agilnih metodologija za agencijski način rada**

Agencijski način rada je specifičan u agilnom svijetu jer se prilikom izvođenja agencijskog rada projektni tim u startu dijeli na izvođača radova (u praksi vrlo često korišteni eng. ekvivalent - vendor) i klijenta. Nerijetko je u većim projektima slučaj da s jednim klijentom, na jednom projektu, radi nekoliko vendora.

Jedna od početnih premisa agilnog načina rada je da na samom projektu radi jedan agilni tim sa zajedničkim ciljem. Unutar agencijskog načina rada, jedan od glavnih i najvećih izazova s kojima se timovi susreću je inicijalni dogovor oko izgleda agilnog tima, pogotovo kada u realizaciju projekta ulazi više od jednog vendora. Najčešći izazovi koji se pojavljuju:

- Definicija “agilnog” svih uključenih strana,
- Razina razumijevanja agilnog načina razvoja,
- Razina implementacije agilnog načina razvoja,
- Uloge pojedinaca unutar agilnog tima.

Izazov implementacije agilnog načina rada kreće od samog početka, prije nego sam projekt krene u produkcijsku fazu. Radi lakšeg razumijevanja problematike, unutar ovog poglavlja ćemo kao primjer implementacije agilne metodologije u klijent-vendor načinu rada koristiti Scrum, koji je ujedno i najzastupljenija implementacija agilnog rada u modernom IT-u.

#### **3.3.1. Definiranje uloga i obaveza pojedinaca**

Kako bi agilni način rada (u ovom primjeru i na dalje Scrum) imao smisla, prvenstveno je potrebno definirati prethodno spomenute uloge unutar agilnog tima:

---

<sup>50</sup> Ibidem, str. 50

- Product owner,
- Scrum master,
- Projektni tim.

Projektni sponzor (vrlo često korištena eng. riječ Stakeholder)

Najčešća dobra praksa je da ulogu Product Ownera preuzme netko od zaposlenika klijenta. To bi trebala biti osoba koja je direktno bila involvirana od samog početka ideje projekta do razrade ideje i samog pokretanja operativnog procesa. Product owner je osoba koja najbolje razumije zahtjeve biznisa, svojih nadređenih i samih stakeholdera koji nadgledaju projekt iz poslovne perspektive. Product owner treba biti u mogućnost upravljati prioritetima, rizicima i razumjeti misiju, viziju i cilj projekta. Nije nužno da Product owner razumije tehničku stranu implementacije samog projekta, ali je definitivno dobro da pokazuje interes kako bi razumio u kojem smjeru projekt ide i što može očekivati kroz neki period vremena. Product owner ne treba razumjeti agilni način razvoja, ali treba pokazati volju za promjenom rada u agilni način.

Vrlo česta problematika s velikim kompanijama (eng. Enterprise) je to što uloga Product ownera sa sobom nosi niz odgovornosti koje zaposlenike koji do sada nisu radili u agilnom načinu rada izbacuju izvan dosadašnje komfor zone, kao što su:

- Odgovornost za tok projekta,
- Upravljanje budžetom,
- Upravljanje očekivanjima stakeholdera,
- Upravljanje prioritetima.

Situacija u kojoj se ljudi boje odgovornosti Product ownera nije rijetka, pogotovo ako u prošlosti imaju iskustva s otkazanim ili propalim projektima, što u Enterprise sustavu također nije rijetkost.

Isto tako, neki ljudi uzimaju ulogu Product ownera linijom manjeg otpora - njihov nadređeni im je dodijelio tu ulogu ad hoc. Vrlo je bitno da se u samom startu projekta takvu osobu educira prema agilnim vrijednostima i agilnom načinu rada, jer je Product owner glavni oslonac i temelj svakog projekta. U identifikaciji problematike s neiskustvom ili manjkom kooperacije Product ownera, vrlo čest je slučaj uvođenja Agilnog trenera (eng. Agile coach) koji isključivo mentorira članove projektnog tima u smjeru agilnih vrijednosti i agilnog načina rada. U modernom agileu, ovakvu ulogu najčešće preuzima Scrum master, od kojeg se ipak očekuje iskustvo u agilnom načinu rada.

Zadnja od čestih zamki u koje se Product owneri ulove je to što su stava da oni mogu raditi ovaj posao uz njihove dosadašnje poslovne obaveze. Product owner bi trebao biti stopostotno dedikiran samom projektu i svoje poslovno vrijeme ne bi trebao trošiti na druge obaveze nevezane uz sam projekt. U ovo se ne uključuju sastanci sa stakeholderima ili prezentacija projekta rukovodećim pozicijama klijenta, jer je razumijevanje menadžmenta visokog ili najvišeg sloja vrlo bitno za svaki projekt - pogotovo kada je na projekt potrebno alocirati više resursa, neovisno o tome kakvog tipa su ti resursi.

Ulogu Scrum mastera najčešće preuzima netko od vendora koji rade na projektu jer uključuje komunikaciju, koordinaciju i donošenje odluka sa samim projektom timom. Scrum master bi uvijek trebala biti osoba koja ima iskustva s agilnim načinom rada i služi isključivo kako bi služila projektom timu tako da provodi implementaciju agilnog načina rada.

U nekim postavkama projekta je nemoguće implementirati agilni način rada u njegovoj punoj definiciji, pa je Scrum master osoba koja je zadužena kako bi identificirala, savjetovala i odlučila u kako će se raditi, a ne što će se raditi (to je ipak uloga Product ownera). Kao što je prethodno spomenuto, Scrum master se u nekim projektima može nazivati i Agile coach, gdje on stavlja sam projekt u drugi plan, dok u prvi plan dolaze ostali članovi projektom tima, njihovi međuljudski odnosi, dnevne aktivnosti i način komunikacije između članova projektom tima i prema van (sponzori, investitori, stakeholderi). Ovakva uloga je vrlo često vrlo teška, pogotovo kada klijent pokazuje otpor i kada ima vrlo ograničen budžet. Prezentirati klijentu agilni način rada je vrlo teško, pogotovo kod tradicionalnih klijenata koji već dugu niz godina njeguju Waterfall. Trošak projekta u početku implementacije agilnog načina rada je vrlo često visok, a sami "opipljivi" rezultati nisu u rangu očekivanja. Vrlo je bitno jasno iskomunicirati tu činjenicu, jer sama adaptacija na agilni način rada obično traje 1-2 mjeseca, ovisno o veličini i iskustvu projektom tima.

Projektom tim je obično zadnja barijera koju treba pokoriti u implementaciji agilnog načina rada. Promjena je nešto na što ljudi u svojoj prirodi reagiraju loše jer ih izbacuje izvan dosadašnje komfor zone. Ovdje je pogotovo riječ o zaposlenicima koji imaju senioritet unutar svoje dosadašnje firme i već nekoliko (desetaka) godina rade na jedan način. Nakon što projektom tim prihvati primjenu agilea, slijedi proces adaptacije, čije trajanje ovisi o voljnosti projektom tima za promjenom.

### 3.3.2. Početak projekta (eng. *Kickoff*)

Na kickoffu projekta mogla bi se primijeniti stara narodna poslovice “Po jutru se dan poznaje”, gdje tok i napredak projekta determinira njegov početak. U agencijskom načinu posla, ključno je preuzeti inicijativu oko kickoffa i prenijeti agilne vrijednosti u cijeli projektni tim, a viziju, misiju i cilj projekta prenijeti cijelom projektnom timu. Prije samog kickoffa, potrebno je definirati uloge koje pojedinci pokrivaju unutar projekta. Kickoff vrlo često traje jedan-dva dana, ovisno o veličini projekta. U to vrijeme na projektu nema operativnog rada, već se kroz niz radionica definiraju sve karakteristike projekta na kojem će se raditi. Na kickoffu su, osim samih članova projektnog tima, dobrodošli i stakeholderi, sponzori projekta i investitori. Cilj kickoffa je upoznavanje s projektom, definiranje projektnih procesa. Vrlo je bitno dokumentirati sve zaključke kickoffa, gdje se nerijetko koriste ploče ili veliki papiri koji se kasnije zalijepe na zidove kako bi tijekom trajanja projekta bili dostupni na uvid svim članovima projektnog tima. Opcija digitalnog dokumentiranja također je prihvatljiva.

Kickoff kreće s definiranjem vizije projekta (eng. *Product vision*). Vrlo je bitno da svi članovi projektnog tima razumiju:

- Što je projekt?
- Za koga je projekt rađen?
- Koja je potreba za ovakvim proizvodom?
- Tko je konkurencija?

Nakon definiranja vizije projekta kreću tradicionalne agilne radionice, kao što su:

- Izrada stakeholder mape,
- *Precelebration* i *premortem*,
- Mapa vještina.

Definiranje termina standardnih sastanaka (dnevni standup, sprint planiranje/retrospektiva/review)

Već tijekom trajanja samog kickoffa se Scrum master suočava s otporom članova projektnog tima koji nisu navikli raditi ovakve sastanke već se puno ugodnije osjećaju radeći svoj uobičajeni posao. Mnogim članovima projektnog tima će ovakav način rada biti potpuno nov i neće se snaći u ovim radionicama, pa će vrlo često i odustati. U ovakvim slučajevima bitne su psihološko-sociološke vještine Scrum mastera (i Product ownera!)

kako bi motivirali članove svog tima i radili na homogenizaciji samog tima. Kickoff nije formalan sastanak i prema agilnom stupu koji kaže: “Ljudi ispred procesa”, ovakav tip sastanka i radionica treba biti kreativan i opušten. Scrum master u ovom slučaju treba podržavati kreativno izražavanje članova tima, ali isto tako i biti spreman na niz neugodnih pitanja koja su normalan tok prilikom sukoba s novim, agilnim, načinom rada. Vrlo je bitno sastanak završiti produktivno, a motivaciju tima da krene u nove pothvate razvoja projekta držati na najvišoj mogućoj razini.

### **3.3.3. Operativna razina i dnevne aktivnosti**

Nakon što su uloge svih članova agilnog tima jasno definirane, odrađen je kickoff sastanak, vrijeme je da projekt krene u operativnu razinu i provođenje dnevnih aktivnosti (tzv. agilnih ceremonija) kako bi projekt bio odrađen u što boljim uvjetima i za klijenta i za samog vendora. Kako se projekt odvija baziran na klijentovom budžetu, izrazito je bitno klijenta uključiti u sam proces razvoja, tako dolazi i prijedlog da klijentov zaposlenik bude Product owner. Kada je sam klijent uključen u operativnu razinu projekta, tada je i njegovo dublje razumijevanje problematika i rizika koji se pojavljuju prilikom izvedbe samog projekta mnogo jasnije. U ovakvoj postavi klijent direktno može utjecati na tok projekta i preuzeti odgovornost za odluke biznisa, te tako upravljati svim čimbenicima project management trokuta (vrijeme, trošak, kvaliteta), uz, naravno, konzultacije s vendorovim project managerom (u ovom primjeru Scrum masterom). Na ovaj način izvedbe projekta su u obzir uzete sve agilne vrijednosti, od kojih je vjerojatno najbitnija staviti ljude i njihove odnose na prvo mjesto kako bi projekt bio što produktivniji. Klijent je na ovaj način na dnevnoj bazi uključen u sve operativne odluke i procese, te vrlo jednostavno i jasno može stakeholderima, sponzorima ili investitorima iznijeti trenutno stanje projekta, opravdati trošak ili upravljati njihovim očekivanjima. Scrum master tako preuzima ulogu mentora za agilne procese i osigurava da sam projekt i njegovi članovi napreduju u dobrom smjeru.

## 4. Analiza project management alata

### 4.1. Jira

Jira je project management alat koji mnoštvo kompanija smatra najboljim rješenjem za agilni razvoj softvera. Na mnoštvu web portala koji se bave ocjenjivanjem proizvoda, Jira je većinom u samom vrhu, s visokih 95%+ zadovoljstvom korisnika, što ju je ujedno i dovelo u 3 najčešće korištena project management i alata za upravljanje zadacima (eng. *task*) u razvoju softvera. Jira je dizajnirana s ciljem da njeni korisnici mogu zabilježavati, prosljeđivati i prioritzirati svoj posao. Korisnicima također omogućava upravljanje cijelim procesom razvoja softvera s funkcionalnostima koje omogućavaju pregled svih faza projekta - od samog koncepta do produkcije. Vrlo jednostavan i pristupačan izgled omogućava kolaboraciju s drugim članovima tima tako da posao bude odrađen u što kraćem roku, uz što bolju kvalitetu i dostupnost informacija.

Trenutno Jira broji preko 50000 korisnika, od kojih su najpoznatiji eBay, Cisco, Spotify i LinkedIn. Jira je definitivno najveće ime koje koriste agilni projektni timovi za planiranje, mjerenje i izdavanje softvera. Jira nudi opciju kreiranja user storya, prijave bugova, planiranja sprintova, podjele posla između članova tima, planiranja i diskusije zadataka članova projekta. Jedan od glavnih benefita Jire je također vizualni prikaz podataka o performansama tima u trenutnom vremenu ili povijesno, što je moguće iskoristiti u pojačanju performansa tima.

Jira je osmišljena kao agilni sustav, s mogućnostima da zadovolji kriterije i potrebe različitih niša i industrija. S takvom idejom, Jira je evoluirala kroz godine postojanja na tržištu u visoko prilagodljivo i funkcionalnostima bogato rješenje koje koristi najbolje iz Scruma i Kanbana kako bi se adaptiralo svakom potencijalnom scenariju. Jira nudi predefinirane postavke za tijek rada, polja i tipove prijave koje je vrlo lako moguće prilagoditi potrebama svake agilne organizacije. Na ovaj način prilagodbe Jire je moguće smanjiti organizacijski teret koji nose programeri i pružiti project management dijelu organizacije mogućnost maksimizacije potencijala njihove ideje.

Bez pogovora je da je visoka mogućnost optimizacije i konfigurabilnosti Jire plodno tlo za optimizaciju poslovanja iskusnih project managera, ali iskustvo rada s Jirom je također



vrlo bitno i neovisno o samom iskustvu u project managementu. Jira predefinirano radi u agilnim metodologijama, kombinirajući Scrum i Kanban, ali pravi izazov dolazi kada Jiru treba prilagoditi na tradicionalni način rada. Prednost koju dakako treba spomenuti je aktivno sudjelovanje i kolaboracija u projektu svih članova tima, što mogu prikazati i podaci čiju vizualizaciju Jira već nudi u samom startu. Njen vrlo jednostavan izgled i korisničko iskustvo pruža članovima projektnog tima pregled nad svim dijelovima projekta i vrlo rijetko i vrlo teško je propustiti neku obavijest ili problem koji je potrebno riješiti, ako se Jira koristi na pravilan način. Članovi tima dobivaju notifikacije na objavama koje su u njihovoj interesnoj sferi, mogu komunicirati, dijeliti ideje i dodavati važne dokumente.

Jira skuplja i objedinjava sve povijesne podatke u jedinstvenu funkcionalnost kojoj može pristupiti svaki zaposlenik s dovoljnim ovlastima, kada god zaželi. Na ovaj način članovi tima mogu vizualizirati mnoštvo analiza i statističkih upita te pripremiti konstruktivna izvješća o vlastitom (ili tuđem) napretku. Desetak out-of-the-box rješenja je ponuđeno u startu kako bi korisnici s minimalnim trudom mogli kreirati izvješće, ali se i samom korisniku nudi mogućnost da kreira vlastito izvješće s podacima koji su njemu ili njegovom poslovanju zanimljivi.

Jira je vrlo popularna zbog svog sustava za prijavu problema ili bugova, čiju pretragu dodatno pojačava Jira Query Language (JQL) koji omogućava kreativcima da kreiraju vlastite filtere i manipulacije sadržajem u vrlo kratkom roku kako bi bile prikazane samo informacije koje oni smatraju bitnima za trenutnu analizu. To je samo jedna u nizu mogućnosti u kojoj će se programeri naći na poznatom terenu. Npr. Jiru je moguće spojiti s GitHubom i BitBucketom kako bi se pratio proces od kreiranja user storya u backlogu do samog puštanja u produkciju ili kako bi se primijenile prakse koje različiti timovi koriste prilikom izgradnje, testiranja ili puštanja njihovih proizvoda u produkciju. Vrlo detaljan set API-a također može također jako dobro poslužiti za spajanje drugim alatima ili softverom i pružiti mogućnost migracije podataka s bilo kojeg mjesta na Jiru.

## 4.2. Trello

Trello je, baš kao i Jira, jedan od najpopularnijih alata za project i task management u svijetu. Trello je vrlo popularan zbog utilizacije ploča (eng. board), koje su ekvivalent

projektima u ovoj terminologiji. Unutar svakog boarda postoje kartice (eng. cards) koje reprezentiraju zadatke (eng. task). Kartica sadrži listu koja omogućava praćenje napretka kroz projekt, ili pak da kategorizira dijelove zadatka prema željenom kriteriju. Uz vrlo jednostavan izgled i relativno pristupačnu cijenu, Trello je trenutno jedan od najatraktivnijih project management i kolaboracijskih sustava na tržištu. Kao kolaboracijski alat, Trello omogućava korisnicima da diskutiraju o temi vezanoj uz projekt ili zadatak u stvarnom vremenu. Svi članovi tima ostaju informirani kroz podjele rada na samim taskovima, prikaz aktivnosti i e-mail notifikacije. Članovi također mogu vrlo jednostavno glasati na iznesene ideje koje mogu doći prilikom rada na određenim karticama.

Kao glavnu prednost Trella, većina korisnika će istaknuti njegovu jednostavnost korištenja. Sustav kartica pruža korisniku sve korisne podatke o projektu i njegovom trenutnom stanju. “Drag and drop” funkcionalnost je definitivno korisna za brze odluke i pomake, a uređivanje kartica je također jednostavno do te razine da je vrlo lako mnoštvo promjena obaviti u vrlo kratkom vremenu. Trello website je odlično optimiziran za cijeli niz uređaja, od stolnog računala (ili laptopa) do tableta ili mobilnog uređaja. Također je dostupan i u mobilnoj aplikaciji za iOS i Android uređaje. Kartice je moguće premjestiti u liste koje je moguće kreirati prema zajedničkom proizvoljnom kriteriju. Trenutne notifikacije korisnicima omogućavaju kolaboraciju u realnom vremenu ili asinkrono.

Ako na Trello projektu radi više ljudi, moguće je strukturirati organizaciju u timove. Upravljanje timovima olakšava posao tako da uz više timova i više boardova je moguće pružiti dovoljnu količinu informaciju određenim ljudima i tako minimizirati mogućnost prekomjerne raspodjele informacijama članovima koje te informacije nisu bitne. Vrlo jednostavno filtriranje i dodavanje oznaka (eng. Label) omogućava još bolji pregled informacija.

## **4.3. Asana**

### 4.3. Asana

Baš kao i prethodni alati, Asana nudi slične mogućnosti u svijetu project i task kolaboracijskih alata, te je također jedna od vrlo popularnih opcija u agilnom razvoju IT proizvoda današnjice. Kao i prethodni primjeri, Asana nudi mogućnost kreiranja projekta,

taskova unutar projekata i praćenje napretka na samom projektu. Ali, za razliku od prethodnika, Asana nudi i mogućnost dodavanja beskonačnog broja i dubine “podtaskova” (eng. subtask) i povezivanja međuovisnosti taskova i subtaskova.

Asanin pojednostavljeni i vrlo bazični UI je nešto što korisnici većinom vole ili ne vole. Asana dovodi jednostavnost do krajnjih granica u kojima se korisnici kompleksnijih alata (npr. Jira) jednostavno ne mogu snaći jer su navikli raspolagati velikom količinom informacija i velikom kontrolom nad samim projektom. Ogromna prednost Asane je njen vrlo profinjeni alat za kreiranje izvješća, koji ima mogućnost ići do najvećih detalja u analizi definiranih taskova, subtaskova i njihovoj međusobnoj ovisnosti.

Asana također koristi nešto što se zove “pametni inbox” - u zamjenu za nekolicinu dosadnih i neželjenih poruka, korisnik i član tima će dobivati poruke samo koje su njemu od iznimne važnosti i direktno kroz sustav poruka ih konvertirati u taskove ili koristiti kao način odgovora na već postojeće taskove.

Asana također nudi već gotovo rješenje integracije s već postojećim softverom koji se koristi u modernom poslovanju IT-a, kao što su: Google Drive, Dropbox, Slack, Zapier, GitHub, MailChimp, Wordpress i drugi.

## **4.4. Productive**

Za razliku od vrlo popularnih i zastupljenih prethodno analiziranih alata (Jira, Trello i Asana), Productive tek zauzima svoje mjesto na tržištu kao novi proizvod za upravljanje svim dijelovima agencije. Productive je proizvod hrvatske IT agencije Infinuma d.o.o koji je krenuo u razvoj 2013. godine zbog tadašnjeg stanja tržišta u kojem nije postojalo optimalno jedinstveno rješenje za upravljanje svim aspektima svakodnevnih aktivnosti agencija – task management, troškovi / budžeti, komunikacija s klijentom, upravljanje rasporedom, itd. Productive po broju klijenata apsolutno nije konkurencija ostalim alatima, poput Jire, Trelle ili Asane, ali nudi mnoštvo funkcionalnosti koje konkurentni alati ne koriste.

Productive je napravljen isključivo za upravljanje agencijom, tako da neke klasične kompanije ne vide benefit u korištenju ovakvog tipa alata. Ono što Productive nudi je organizacija projekta tako da su financijski budžeti direktno povezani s projektom, račun

profita je automatski izračunat s obzirom na trošak koji članovi tima ostvaruju radom na projektu. U obzir je uzeta cijena radnog sata koja se naplaćuje klijentu, trošak koji odlazi na plaće zaposlenika i trošak koji firma ostvaruje svakodnevnim poslovanjem a nije naplativ (struja, prostor, itd.). Ovakav tip alata project manageru, osim samog toka projekta (opseg), daje jednostavnu mogućnost upravljanju budžetom, a kroz sustav je moguće predvidjeti i vrijeme dostave s obzirom na trenutno utrošeno vrijeme. U jednom alatu, vrlo jednostavno, project manager može direktno upravljati sa sva tri čimbenika svakog projekta – opsegom, vremenom i troškom.

Task management u Productiveu nudi vrlo velike mogućnosti optimizacije i promjene, ovisno o potrebama projekta i potrebama klijenta. Taskovi se grupiraju u task liste tako da podržava digitalni kanban, ali i klasične (waterfall) metodologije. Kolaboracija s klijentom je vrlo jednostavna i Productive vrlo često može i služiti i kao sustav prijave grešaka kod dugoročnih projekata i projekata koji su u produkciji, stadiju održavanja.

Productive nudi mogućnost praćenja projekata od samog početka – od samog početka u kojem kreće poslovni razvoj i komunikacija s klijentom oko preuzimanja projekta i prodaje usluge dizajna i razvoja. Nakon što projekt bude potvrđen, Productive nudi opciju planiranja resursa. Agencijski posao zna biti vrlo dinamičan i zahtjeva da zaposlenici rade na nekoliko projekata u isto vrijeme. Planiranje resursa je u ovom slučaju ključno kako bi odjel planiranja uvijek znao na čemu određeni zaposlenici rade trenutno i na čemu će raditi u budućnosti. Nakon dogovora oko inicijalizacije projekta s klijentom i planiranja resursa, u projekt dolazi project manager koji tada i službeno preuzima projekt i postavlja projekt ovisno o svojim, klijentovim i preferencijama projektnog tima. Taskove je moguće grupirati u task liste, a task liste u boardove - kombinacija onoga što nude Jira i Trello. Jednom kada projekt krene u svakodnevne aktivnosti, kolaboracija između članova tima i klijenta je vrlo jednostavna, a praćenje vremena je omogućena na samom tasku i direktno povezana s budžetom. Tako i klijent i project manager imaju transparentan uvid u posao koji je odrađen i kako on direktno utječe na preostali budžet. Productive, kao i Jira nudi cijelo mnoštvo oblika izvještavanja – od profitabilnosti do utilizacije posla s obzirom na rezervirani raspored u odnosu s ljudskim resursima.

## 5. Praktični rad – istraživanje

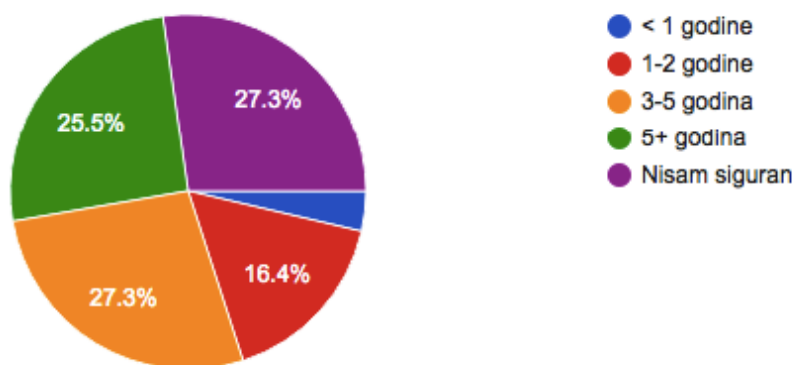
### 5.1. Osvrt na implementaciju agilnog načina rada u kompanijama ispitanika

Istraživanje ovog djela rada je odrađeno koristeći internetski servis Google Forms i anketa je koncipirana u 22 pitanja. Anketa je distribuirana u nekoliko IT kompanija unutar Republike Hrvatske. U vrijeme pisanja, anketu je ispunilo 57 ispitanika. Anketa je u potpunosti anonimna za ispitanike.

56.1% ispitanika radi na poziciji člana tima (developer, dizajner, tester, mrežni inženjer ili drugo), 19.3% ispitanika su project, product ili program manageri, 10.5% ispitanika radi kao tehnički voditelj tima, a 7% ispitanika radi na rukovodećoj poziciji (viši management). Ovakav odnos ispitanika je optimalan kako bi se vidjelo razumijevanje agilnog načina rada za najbitniji dio agilnog procesa – sam projektni tim. Ukoliko bi anketa bila provedena na uzorku koji čine pretežito project manageri, rezultati ankete ne bi bili relevantni jer je njihovo razumijevanje agilnih (i drugih) metodologija ipak više dubinsko. Velika većina ispitanika, 73.7% radi u agencijskom poslu. Kako agencijski posao pokriva rad za klijenta, a ne razvoj vlastitog proizvoda, odnos ispitanika u ovoj anketi je realan s odnosom na tržištu. U tih 73.7% nije moguće segmentirati industriju u kojoj agencija djeluje, niti tehnologije koje koristi, što nije neuobičajeno zbog prirode prilagodbe agencijskog posla. 8.8% ispitanika radi u kategoriji medija i zabave. Većina ispitanika, njih 73.7% dolazi iz malih ili srednje velikih kompanija koje broje od 101 do 200 zaposlenika. 5.3% ispitanika radi u kompanijama koji broje preko 500 zaposlenih. Oko 80% zaposlenika svih kompanija ispitanika je direktno involvirano u razvoj softvera. Ostale role su većinom vezane uz podršku poslovanju ili operativne poslove, uključujući i kadrovske poslove, ili pak poslove vezane uz marketing ili poslovnu analitiku. Ono što potvrđuje samu popularnost agilnih metodologija je pitanje u kojem su ispitanici definirali koristi li njihova kompanija agilne metodologije prilikom rada. Čak 94.7% ispitanika je reklo da njihova kompanija poštuje agilne vrijednosti. Ono što je također impresivan podatak je da 92.7% ljudi radi agilno na projektu s dislociranim timovima. Karakteristika rada u IT-u je upravo to da član tima ili cijeli tim nije nužan biti fizički prisutan na istom mjestu s ostatkom članova tima. Raditi

posao s druge lokacije je izrazito popularno u IT-u, a u ovom mileniju je postalo još popularnije s napretkom tehnologije, prvenstveno čimbenicima koji direktno utječu na kvalitetu rada: brzina internetske veze, sve veća zastupljenost engleskog jezika kao glavnog jezika u internacionalnoj komunikaciji, kvaliteta slike i zvuka, pojava i napredak kolaboracijskih alata, itd.

Sljedećih nekoliko pitanja se odnosi isključivo na razumijevanje agilnih metodologija i ova pitanja predstavljaju krucijalan dio ovog istraživanja. Koliko dugo kompanije u Republici Hrvatskoj prakticiraju agilni način rada prikazuje slika

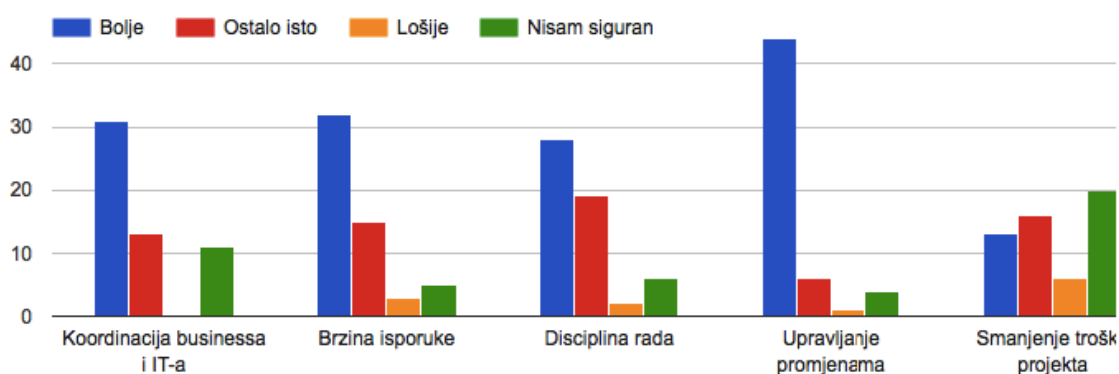


Slika 5.1 Koliko dugo vaša kompanija prakticira agilni način rada?

Ako krenemo analizirati odgovor u kojem ispitanici nisu sigurni, ovaj podatak ne bi trebao biti zabrinjavajući. Vrlo je teško procijeniti koliko dugo kompanija radi u agilnom načinu rada, a početna premisa je definicija i kriterij agilnog načina rada. Također, kompanija je mogla krenuti eksperimentirati s agilnim vrijednostima prije nego je zaposlenik uopće krenuo raditi unutar te kompanije. Ohrabrujuća činjenica je to da četvrtina (25.5%) ispitanika radi u kompanijama koje koriste agilne metodologije prije 5 godina. Najmanji postotak (3.6%) uzima upravo i najmanji ponuđeni period, manje od jedne godine. Ovakvo stanje u IT kompanijama pokazuje koliko su zapravo hrvatske kompanije u toku sa svjetskim trendovima, što je definitivno ohrabrujuće. U produkcijskom dijelu hrvatskih IT kompanija radi više od pola ljudi (38.2%) ili svi / skoro svi (27.3%), što je pokazatelj da je većina projekata koje se vode u tim kompanijama adaptirala agilne vrijednosti i agilni način rada.

Odgovori na pitanje "koji su najveći benefiti koje vidite u agilnom načinu rada?" definitivno odlično pokazuju stav projektnog tima prema agilnom načinu rada, kako većina

ispitanika čini upravo taj uzorak. Jedna od glavnih agilnih vrijednosti je reakcija na promjenu, što se podudara i sa stavom ispitanika. 74.5% ispitanika je odgovorilo da je najveći benefit koji vidi upravo reakcija na promjenu. Na drugom mjestu, 60% ispitanika misli da agilne metodologije ubrzavaju dostavu softvera i da poboljšavaju komunikaciju između biznisa i samog projektnog tima. 36.4% ispitanika misli da agilne metodologije smanjuju rizik. Ono što je pomalo zabrinjavajuće je to što je jedan od najmanjih benefita koje ispitanici vide poboljšanje morala tima, njih samo 29.1%. Najmanje odgovora nosi opcija "smanjenje troškova projekta". Kako je većina ispitanika članova projektnog tima, koji nemaju uvid u troškove i financije projekta, zapravo ovakav odgovor je očekivan.



Slika 5.2 Kako je implementacija agilnog načina rada utjecala na sljedeće dijelove vaše kompanije?

U korelaciji s prethodnim pitanjem – upravljanje promjenama je nešto što ispitanici najviše prepoznaju i reagiraju pozitivno na činjenicu kako agilne vrijednosti unaprjeđuju reakciju na promjene. Koordinacija biznisa i IT-a te brzina isporuke također imaju pozitivnu reakciju. Kao i u prošlom primjeru, pitanja vezana uz budžet su teška za odrediti u ovom uzorku ljudi jer oni nemaju direktan uvid u budžet. Na pitanje kako bi ocijenili zrelost vaše kompanije, više od pola ispitanika, njih 52.7% je odgovorilo da njihova kompanija koristi agilne metodologije, ali još uvijek uče i nisu stopostotno savladali agilni način rada. Agilni način rada je isključivo adaptivan i prilagodljiv, tako da je učenje neophodno. 30.9% ispitanika primjenjuje visoku razinu agilne metodologije, dok se 12.7% ispitanika korištenjem agilnih praksi prilagođava tržišnim uvjetima. 41.8% ispitanika nije sigurno koliki postotak agilnih projekata u njihovoj kompaniji je uspješno isporučeno, što nam govori da je ovo pitanje većinom ciljano za management i rukovodeće pozicije. 27.3%% ispitanika kaže da je većina agilnih projekata u njihovoj kompaniji isporučena uspješno.

Kada govorimo o agilnim metodologijama, 80% ispitanika koristi scrum, što je i realno stanje s obzirom na to da je scrum najzastupljenija i najviše prilagodljiva agilna

metodologija. Iterativni razvoj (koji je ionako u većini slučajeva sastavni dio scruma) i kanban zauzimaju drugo mjesto, s 7.3% i 5.5% glasova. Kombinacija scruma i kanbana je također vrlo česta, ali na ovo pitanje ispitanici su morali odgovoriti koristeći samo jednu od ponuđenih opcija. Kada pričamo o agilnim tehnikama, 90.9% ispitanika sudjeluje u planiranju sprinteva, 81.8% sudjeluje u dnevnim stand-up sastancima, a 74.5% ispitanika sudjeluje u sprint reviewu, što su isključivo pojmovi vezani uz scrum. Od scrum-neovisnih pojmova, 63.6% ispitanika radi u zajedničkom dijeljenom prostoru (eng. *open space*) dok 56.4%, tj. 54.5% ispitanika radi u planiranju releasova aplikacije i iterativnim releasovima, što je također velika prednost agilnog načina rada. Najmanje glasova, 3.6% je planiranje agilnog portfelja, što je i globalno veoma nizak trend. Kanban u radu koristi samo 20% ispitanika. Na pitanje "Koji agilni pristup vaša kompanija najčešće koristi kako bi bolje skalirali agile?" 85.5% ispitanika nije znalo odgovor, što je razumljivo jer se radi o isključivo menadžerskim odlukama. Oni koji su znali odgovoriti, kao najčešće korišteni pristup su odabrali Enterprise scrum.

Uspjeh mjerenja agilnog načina rada kompanije najčešće mjere kvalitetom (60%), zadovoljstvom korisnika (58.2%) i produktivnosti (56.4%). Na ovaj način su pokrivenne sve agilne vrijednosti – od korisnika do samog odnosa projektnog tima i njihove produktivnosti, te kvalitete samog projekta na kojem taj projektni tim radi. Izazovi s kojima se ispitanici susreću prilikom implementacije agilea su većinom vezani uz nedostatak iskustva (49.1%), nedostatak treninga i edukacije (40%) ali i nekonzistentnosti procesa između projekata (49.1%). Otpor organizacije na promjenu je također zauzeo vrlo visoki postotak u problematičnom području, 41.8%. Kada pričamo o inženjerskim praksama, najčešće su korišteni CI (eng. *continuous integration*) sa 78.2%, usko vezani CD (eng. *continuous deployment*) sa 74.5% te standardi kodiranja (74.5%) i pisanje Unit testova.

Anketa je dokazala da većina ispitanika prepoznaje upravo one najbitnije vrijednosti agilea, vrlo često zvane i "stupovima" agilea, a to su reakcija na promjenu. Primjena zaključaka ankete dostupna je u poglavlju 6 ovog rada.



## 5.2. Intervju s ekspertima – project management alati

Metodologija koja je korištenja prilikom ovog istraživanja je individualni intervju skupljanja ekspertnog mišljenja. Intervjuirani su projektni menadžeri s višegodišnjim iskustvom vođenja projekata u klasičnom i agilnom načinu rada. U svrhu ovog intervjuja, postavljeno je 10 pitanja:

1. Koje su 3 najčešće funkcionalnosti koje koristite u project management alatima?
2. Prilikom pisanja taskova, preferirate li ih sami pisati ako su tehničke prirode ili prepuštate to članovima tima?
3. Koja funkcionalnost mislite da nedostaje u project management alatima, a misliš da bi bila korisna?
4. Na koji način dokumentirate dogovore sa sastanka ili bitne odluke?
5. Držite li se pravila da svaki zadatak mora biti dokumentiran u tasku project management alata?
6. Kada na projektu član tima treba nešto hitno odraditi, pišete li task ili preferirate otići do tog člana tima i porazgovarati s njime u živo? Ako preferirate to odraditi u živo, obavještavate li druge članove tima o ovom hitnom zadatku?
7. Koji project management softver vam je najbitniji u svakodnevnom radu?
8. Što mislite o praćenju vremena kroz project management alate?
9. Preferirate li fizički ili digitalni kanban? Koje su prednosti i mane jednog i drugog?
10. Što mislite kako klijenti reagiraju na korištenje alata? Ovo pitanje se odnosi na više tradicionalne klijente koji prije nisu koristili kolaboracijski alat.

Tomislav Vukić, project manager u Infinum d.o.o

1. 3 najčešće funkcionalnosti koje koristim su: task management, nadziranje budžeta i praćenje brzine napretka rješavanja zadataka (eng. *velocity*).
2. Preferiram da članovi tima sami napišu taskove tehničke prirode. Tako će kroz pisanje taska još jednom proći detalje implementacije i stvoriti sebi bolju sliku o poslu koji treba odraditi. Mislim da će pojedinci koji su tehnički bolji od mene također raspisati task u više detalja.
3. Nisam siguran koja funkcionalnost nedostaje. Svaki alat ima svojih prednosti i mana, ali mislim da su sve metrike koje su potrebne za upravljanje projekta već dostupna kroz različite alate.

4. Uvijek nakon sastanka šaljem mail svim involviranima – i onima koji su bili na sastanku i stakeholderima s obje strane. Zaključke također upišem i u PM alat kako bi bili na jednom mjestu, umjesto da prolazim kroz mailove.
5. Uvijek otvorim task. Ako ga ne otvorim, ljudi jednostavno zaborave. I ja zaboravim ako ne zapišem. Priroda posla je jednostavno takva.
6. Češće idem direktno do člana tima, više se prilagođavam potrebama klijenta kada je nešto hitno jer taskovi znaju biti ne pročitani neko vrijeme, ako taj član tima trenutno radi nešto drugo. Ako je nešto hitno, onda situaciju rješavam tako da dođe do člana tima što brže moguće – a to je najčešće u živo.
7. Najbitniji mi je project management alat jer danas cijeli poslovanje mogu odraditi kroz njega. Mislim da projektu ne treba ništa drugo, toliko su ti alati napredovali. Svoje osobne zadatke držim u digitalnim listama, bez toga također ne bih mogao.
8. Sve ovisi kako to gledaš, imaš trokut klijent-agencija-tim - klijent želi minimalno spustiti trošak a dobiti što više vrijednosti, ti kao project manager želiš da tim radi što više kako bi isporučio što kvalitetniji projekt a firma napravila profit. Članovima tima je praćenje vremena najčešće jako zamorno. Problem koji se kroz praćenje vremena rješava je utilizacija posla s obzirom na procjene. Iz perspektive vlasnika agencije - ako je profit veći od troška, sve je u redu. Iz perspektive klijenta – problemi kreću kada stvarno odrađeno vrijeme prelazi procijenjeno vrijeme.
9. Fizički kanban ako projekt nije pre velik. Ako je projekt pre velik onda bih se definitivno odlučio za digitalni kanban. Fizički je također dobar za brze promjene dokle je cijeli tim na okupu.
  - Prednost fizičkog kanbana - brza iteracija, lako je nešto promijeniti u sekundi.
  - Nedostatak fizičkog kanbana – pre veliki projekt ili dislocirani timovi teško će raditi.
  - Prednost digitalnog kanbana – uvijek dostupan, ne ovisi o lokaciji, strukturirano je.
  - Nedostatak digitalnog kanbana - brze iteracije koje je moguće napraviti u fizičkom obliku.
10. Dogovoriti s klijentom korištenje project management alata zna biti vrlo teško jer klijent nema istu percepciju prema tom alatu kao i mi. Nama je taj alat nešto u što mi gledamo cijeli dan, a klijentu može koristiti kao tehnička podrška kada nešto ne

radi u produkciji. Dugoročno educiranje klijenta za korištenje ovakvog alata može drastično olakšati razvoj i komunikaciju s klijentom jer izbjegava formalnije načine komunikacije (npr. E-mail) i potiče češću komunikaciju. Projekt se jednom postavi na samom početku i nakon toga se očekuje da su svi u toku kada se definira jedinstven komunikacijski kanal.

Ivan Bello, project manager u Infinum d.o.o

1. Najčešće koristim funkcionalnosti upravljanja taskovima, pretraživanje sadržaja koji nudi alat i upravljanje budžetom.
2. Odgovor na ovo pitanje isključivo ovisi o tehničkoj težini taska. Pretežno volim sam pisati taskove i onda ih provjeriti s članom tima kako bismo ujedno i provjerili jesmo li na istoj razini razumijevanja implementacije. Kod većih tehničkih zahtjeva, pisanje taskova prepustim osobi koja vodi tehnički dio projekta.
3. U alatima koje ja koristim, najčešće mi nedostaje upravljanje vremenskim očekivanjima, a postoje metodologije koje su već definirane, kao što je izrada *Gantt* charta. Planiranje raspodjele resursa s klijentom je također nešto s čime se svakodnevno susrećem a ne mogu voditi kroz niti jedan alat. Ovakve probleme rješavaju alati kao što je Confluence, ali bih volio sve imati na jednom mjestu.
4. U 99% slučajeva pošaljem zapisnik u samom e-mailu ili u jednostavnom dokumentu. Ako se na projektu koristi neki isključivo kolaboracijski alat kao što je Confluence, onda upišem i sažetak u njega. Vrlo često ne koristimo kolaboracijske alate, već samo task management alate.
5. Gotovo uvijek se držim tog pravila – posao koji se odrađuje uvijek mora biti zapisan negdje.
6. Uvijek otvorim task. Taj task ne mora imati nikakav sadržaj u sebi, ali služi za kontrolu rokova. Ako je situacija baš jako hitna, nekoga će sigurno zanimati kako je cijela priča završila, pa task postaje povijesni prikaz koraka u kojima se situacija riješila i na koji način se riješila.
7. Productive mi je definitivno najbitniji alat koji koristim, zato što si pokušavam zamisliti svijet bez njega i jednostavno mislim da je moj svakodnevni rad isključivo ovisan o tom alatu.
8. Mislim da je praćenje vremena beskorisno ako se ne radi kvalitetno, ali isto mislim da je i više nego potrebno. Kao najveću prednost praćenja vremena vidim to što

znam na čemu ljudi rade svakodnevno i ta informacija je nedvosmislena. Drugo što smatram bitnim je komunikacija s klijentima u smislu ako smo nešto procijenili na određeni trud ili vrijeme i u slučaju da to bolje ili lošije napravimo - možemo imati trag zašto se to dogodilo - pogledaš cijeli task i vrijeme na njemu, znaš što se dešavalo u kojem točno dijelu u vremenu.

9. Preferiram digitalni kanban. Jednostavnije je upravljanje, pristupiti se može od bilo gdje, i definitivno ne ovisi o nekim vanjskim faktorima.
  - Prednosti digitalnog kanbana - jednostavnije upravljanje, može se pristupiti od bilo gdje, otporan je na gubljenje podataka
  - Nedostatak digitalnog kanbana - nema fizičkog kontakta između članova, ideja kanbana je da tim ima mjesto okupljanja, ne može se izgubiti i stvoriti ponovno
  - Prednosti fizičkog kanbana - postoji fizički oblik, neko mjesto na kojem se ljudi sastaju, radnja prebacivanja zadataka ima puno više smisla kada se odradi fizički, ima smisao
  - Nedostaci fizičkog kanbana - u velikim projektima može biti dosta nespretno i zahtjeva lokaciju cijelog tima na samoj lokaciji kanban ploče
10. Po mom iskustvu, prilikom prebacivanja rada na digitalne alate, uvijek postoji određeni otpor. Tu je sad odgovornost project managera da tu situaciju drži pod kontrolom i u slučaju da vidi da klijent to odbija, to mora nadomjestiti tako da se cijeli projekt ne ugrozi. Na kraju se to sve svodi na to da PM radi stvari umjesto klijenta, za što nisam siguran koliko je ovo dobro. Rekao bih da u 50% slučajeva klijenti počnu koristiti te kolaboracijske alate uz tebe.

Filip Vugec, voditelj project management tima

1. Mislim da je normalno da kao project manager koristim najviše task management, pregled budžeta, izvještavanje - koliko se odrađuje posla u trenutnom sprintu, ali ujedno i izvještaji koji se odnose na financijski dio upravljanja projektom.
2. Preferiram da takav oblik taskova raspiše netko od članova tima jer oni bolje znaju što točno treba obuhvatiti s tim tehničkim dijelom zadatka. Kada oni napišu task, ja provjerim je li sve u redu. Kada task krene u razvoj, pratim stanje taska.
3. Na Productiveu mi nedostaje veća mogućnost filtriranja taskova, trenutne opcije mi nisu dovoljne. S druge strane, filtriranje na Jiri mi je nekako pre komplicirano, ima previše opcija za ono što bi trebalo biti jednostavno.

4. Ovisno o projektu i situaciji, ali najčešće dogovore sa sastanka šaljem e-mailom. Drugi najčešći način je da ispratimo ono što dogovorimo na sastanku s taskovima - često otvaramo i taskove na samom sastanku. Treća opcija je da koristimo kolaboracijski alat kao Confluence u kojem možemo pratiti i stanje svih dogovorenih akcija nakon sastanka.
5. U 99% slučajeva se držim tog pravila. Ako se nešto može riješiti u vrlo kratkom vremenu, onda ne otvaram task. Npr. ako smo našli nešto na sastanku i treba svega par minuta da se to odmah riješi na licu mjesta. Ovdje je glavni problem što sve takve probleme treba i testirati pa treba biti posebno oprezan.
6. Ako je kritična situacija, prvo ću otići popričati u živo, pa tek onda otvoriti task. Kroz task ćemo ispratiti što se napravilo.
7. Ako želim organizirati i voditi projekt, ne bih mogao raditi bez task management alata. Na drugo mjesto bih stavio mail. Mobitel je također vrlo bitan jer moram riješiti neke stvari sinkrono i direktno, bez čekanja.
8. Mislim da se po tasku ne treba pratiti vrijeme, jer mislim da to stvara dodatan nepotreban posao članovima tima i definitivno im stvara pritisak. Ono što se treba raditi je bilježiti vrijeme po projektu, koliko sati u danu. Volim da su taskovi procijenjeni u satima. Bitno je samo da sati u sprintu odgovaraju satima koji su alocirani za taj sprint.
9. Preferiram digitalni kanban zato što se može prenijeti više informacija odjednom, više informacija se generalno može evidentirati (npr. historijski), za razliku od fizičkih gdje smo limitirani s prostorom. Korištenje fizičkog kanbana mi odgovara za inicijalne dogovore kada pričamo o nekom generalnom planu rada – koju ćemo funkcionalnost okvirno raditi kada. U svakodnevnom developmentu mislim da mi je digitalni kanban daleko bolji.
  - Prednosti fizičkog kanbana - vidljivost u smislu, kada se napravi neka promjena - svi to vide. Svi koji su zainteresirani mogu doći ispred boarda i vidjeti o čemu se diskutira. Promjene su vrlo lake.
  - Mana fizičkog kanbana – vrlo često pokazuje manjak potrebnih informacija koje su dokumentirane unutar digitalnog alata
  - Prednost digitalnog kanbana – dostupnost informacija svima i veća detaljizacija posla
  - Mana digitalnog kanbana – sporiji je jer sadrži više informacija

10. Imao sam iskustva s klijentima koji nisu prije koristili nikakav kolaboracijski alat već sve vodili preko maila. U početku je bilo teško raditi tako. Npr. ubacili smo u alat proceduru za prijavu grešaka, ali su oni i dalje greške prijavljivali preko e-maila. Na kraju su se uvijek prilagodili tom načinu rada uz malu pomoć sa strane projektnog tima.

Zaključak intervjua s ekspertima i prijedlog drugih dobrih praksi prilikom vođenja i realizacije IT projekata obuhvaćeni su u poglavlju br. 6 ovog rada.

## **6. Praktični rad - prijedlog dobrih praksi prilikom vođenja i realizacije IT projekata**

### **6.1. Korištenje digitalnih alata**

Polazna točka kod korištenja alata u project managementu mora biti shvaćanje da su alati ovdje da pomognu poslovanju, ali nikako da zamijene određene procedure ili funkcije. Upravo ovo je jedan od najčešćih primjera u kojima se najčešće javljaju konflikti unutar projektnog tima. Alati se mogu koristiti kako bi definirali procedure, ali nikako ne smiju služiti kao njihova zamjena.

Velike kompanije paralelno konstantno rade na velikom broju projekata na kojima rade timovi sačinjeni od više ljudi, a voditelja ili project managera je najčešće vrlo malo. Upravo ti voditelji i project manageri su odgovorni da ti projekti završe kao uspješni pothvat. Što je više ljudi uključeno u aktivnosti projekta, nekorištenje project management alata može postati vrlo izazovno jer postoji veliki broj aktivnosti koje je potrebno odraditi na dobro organizirani način.

Proces planiranja razvoja softvera može uzeti mnogo vremena jer je potrebno izdvojiti o odraditi sve bitne korake. Project management alati nude opciju podjele taskova u hijerarhiju kako bi se osigurala efektivna i efikasna izvedba i tok projekta. Također, nudi i opciju sekvenciranja taskova kako bi se omogućio pregled i međudnos posla koji je odrađen i koji tek treba odraditi. Analogno tome, takav pregled olakšava timu da odrađuje svoj svakodnevni posao. Na ovakav način se štedi vrijeme jer na ovaj način tim i njihov voditelj (ili project manager) znaju koji su zadaci najbitniji i tko ih točno treba odraditi.

Svaki moderni IT projekt sadrži nekolicinu taskova koje pojedinci ili cijeli tim moraju dovršiti kako bi projekt napredovao prema cilju. Vođenje bilješki o napretku tima i trenutnom statusu je ponekad vrlo izazovno ili nemoguće, pogotovo kada se radi o velikim, dugoročnim projektima ili članovima tima koji ne rade na istom mjestu ili unutar iste vremenske zone. U ovom slučaju je project management alat rješenje za ovakve problematike - raspodjela detaljno definiranih taskova i praćenje napretka kroz vrijeme - funkcionalnost koju svaki aktualni project management alat sada mora imati ugrađenu

kako bi se probio na tržište. Project management i vođenje timova postaje mnogo lakše kada je moguće pristupiti tim podacima i pratiti koji član tima radi na kojim taskovima trenutno, koje je završio i što će točno raditi u budućnosti. Što je project management bolji i konkretniji, to je kohezija, moral i motivacija tima bolja, što zna biti jedan od glavnih faktora uspješnosti projekta u odnosu na projekciju. Često upravo vrlo jasna, nedvosmislena i centralizirana komunikacija je ključ isporuke vrlo impresivnih rezultata, a najčešće je vrlo jednostavna za implementirati s dobrim vodstvom tima.

Postići moral u kojem cijeli tim radi zajedno k jednom, zajedničkom, cilju je nekada iznimno teško postići, ali alati za project management mogu uvelike olakšati taj cilj. Korištenje ovakvog tipa softvera omogućava voditelju tima da tokom cijelog projekta ima pregled nad poslom na kojem članovi tima trenutno rade, posao koji su završili i posao na kojem će tek raditi. Nadalje, postoje određeni zadaci koji zahtijevaju sudjelovanje više od jednog člana tima. U ovom slučaju voditelj tima može uključiti više članova tima kako bi kolektivno radili na većim zadacima - dok ostali članova tima rade na manjim zadacima paralelno. Postaviti besprijekoran protok posla kroz tim je nešto od ključne važnosti jer radi k cilju održive budućnosti same kompanije, ali i povećava koheziju unutar projektnog tima.

U obzir treba uzeti i mogućnost project management alata jer podržavaju pohranu i organizaciju mnoštvo oblika dokumenata. Ovakav tip funkcionalnosti je izrazito bitan jer, unatoč tome što agilni način rada zagovara što manje dokumentacije, i dalje je potrebno voditi zapisnike i voditi dokumentaciju, ovisno o veličini projekta. Sa stvaranjem središta za pohranu dokumenata, svaki član tima može pristupiti i brzo mijenjati i sudjelovati u izradi dokumentacije ili joj pristupiti kako bi provjerio određenu informaciju bez da troši vrijeme. Ovo postaje iznimno važno kada dio posla radi druga kompanija ili udaljeni timovi. Puno je lakše obavljati posao bez slanja beskonačnog broja e-mailova s priloženim dokumentima gdje se, prije ili kasnije, informacije izgube ili se promjene ne evidentiraju na vrijeme.

Pristup kalendaru svih članova tima je također vrlo bitno prilikom organizacije sastanaka ili koordinacijskih dogovora. Sastanak u vrijeme koje svima odgovara je dobro za moral tima i garantira da su svi članovi tima u to vrijeme slobodni ukoliko se unutar kulture firme koriste digitalni kalendari, što je u modernom IT-u neophodno. Vrijeme u kalendaru nije jedino što bi trebalo podijeliti između članova tima, već bi u digitalnom obliku trebalo podijeliti i kontakt informacije svih članova tima. Time je osigurano da udaljeni članovi



tima mogu stupiti u kontakt jedni s drugima ukoliko se pojave pitanja ili problemi koji zahtijevaju informaciju ili pomoć nekog od članova tima.

## 6.2. Međuljudski odnosi i komunikacija

Mnoge organizacije prilikom prebacivanja na agilni način rada nailaze na mnoštvo problema koji mogu predstaviti izazov implementacije agilnog načina rada ili potpuno odustajanje i prebacivanje nazad na tradicionalne metodologije. Neki timovi implementiraju agilni način rada na način da iskoriste one dijelove koji njima odgovaraju i nikada ne naprave tranziciju do kraja. Najčešći izazov s kojim se tranzicijski timovi moraju susresti je upravo izazov komunikacije. Agilni način rada je dizajniran za manje timove koji žele obaviti veću količinu posla uz što manje formalnih procesa, iterativno gradeći proizvod sa što više povratnih informacija prilikom demonstracije svakog inkrementa. Umjesto tradicionalnog načina pisanja velikih količina dokumentacija i sporih reakcija na promjenu, u obzir moraju doći standardni agilni pojmovi kao što su: dnevni stand-up sastanci, sprint planiranja, retrospektive i demonstracije, programiranje u paru, kolaboracija s klijentom i više komunikacije licem u lice. Ukoliko tražimo zajednički nazivnik svih ovih pojmova, to je definitivno česta i otvorena komunikacija.

Agilni timovi su osmišljeni na način da su svi članovi tima svjesni svojih zadataka, ali ono bitnije - svjesni zadataka ostatka tima, njihovih jakih i slabih i strana i dnevnih isporuka i napretka. Problem nastaje upravo u komunikacijskom kanalu i nerijetko se javljaju poteškoće u komunikaciji. U tranzicijskim timova često se javlja slučaj u kojem članovi tima nisu navikli na petnaestominutne sastanke (što je očekivano trajanje dnevnog stand-upa) i nisu navikli komunicirati napredak u njihovim zadacima s obzirom na prethodni dan. Pravi problem se javlja kada je estimacija određenog dijela posla bila kriva i članu tima će trebati dulje vrijeme da odradi svoj dio posla. Uplašen činjenicom da “kasni”, član tima ne želi komunicirati svoje kašnjenje jer misli da će tako upasti u probleme ili da će mišljenje drugih članova tima biti vrlo loše jer nije uspio isporučiti posao koji je bio predviđen. U takvim situacijama javlja se efekt grude (eng. snowball) u kojem sve kumulativno sve više posla kasni do te mjere da očekivanja tima na kraju sprinta ne budu postignuta, a u ovom slučaju, član tima komunicira svoja kašnjenja tek na kraju. Ovaj primjer se javlja vrlo često i upravo je on glavni razlog implementacije agilea. Voditelji timova moraju dati do znanja

svim članovima da je pogriješiti estimaciju sasvim u redu, pogotovo u vrlo kompleksnim poslovima kao što je IT. Ukoliko neki određeni dio i traje dulje nego što je inicijalno zamišljeno, to nikada neće biti problem jer je agile adaptivan i članovi tima kroz sam agilni proces dobivaju znanje i iskustvo u procesu estimacije. Komunicirati da za nešto treba dulje vremena može rezultirati jedino dobrim ishodom, npr.: drugi član tima može uskočiti u pomoć, a voditelj tima će u većini slučajeva razumjeti problem. Agile ovisi isključivo o timu, a jedan pojedinac može zbog loše komunikacije znatno utjecati na performanse cijelog tima. Iako jedna osoba zbog loše komunikacije može izazvati neželjene probleme unutar tima, može isto tako i znatno utjecati na moral cijelog tima. Nemogućnost komunikacije jednog člana može pokrenuti lavinu opravdanja cijelog tima, gdje će svi kriviti jedni druge za neuspjeh trenutnog sprinta. U takvoj radnoj okolini je vrlo teško i destruktivno raditi i u ovakvim slučajevima scrum master (ili project manager) svojim iskustvom mora stabilizirati stanje u timu i poticati više otvorene komunikacije.

Postoji više faktora koji blokiraju efektivnu komunikaciju unutar agilnog projektnog tima:

- Manjak vještine u usmenoj ili pisanoj komunikaciji
- Manjak želje za dijeljenjem detalja o zadacima, problemima ili estimacijama
- Manjak komunikacije rizika ili zabrinutosti na vrijeme
- Programeri i tester i ne dijele sve scenarije user detalja implementacije jedni s drugima
- Isključivanje testera iz dogovora oko detalja implementacije ili dizajna
- Sramežljivost članova tima da sugeriraju promjenu ili unaprjeđenje tokom faze definiranja i specificiranja
- Više pričljivi članovi tima dominiraju razgovorom i tako manje pričljivi članovi ne mogu doći na red
- Manjak sprint retrospektiva ili drugih sastanaka na kojima se skuplja povratna informacija
- Manjak sastanaka na kojima se demonstrira rješenje ili regularnih svakodnevnih razgovora s članovima tima, klijentom ili kupcima s ciljem skupljanja povratnih informacija

Vrlo je lako vratiti se nazad nakon završenog projekta i istaknuti probleme, a iskustvo iz struke govori da su najčešći problemi upravo problemi u komunikaciji. Pravo pitanje je kako postići visoku razinu komunikacije od samog početka projekta pa do njegovog kraja.

Prije nego se uopće krene u adaptaciju agilnog načina rada, prvo je potrebno sagledati sve aspekte komunikacije unutar projektnog tima. Scrum master u ovom slučaju ima glavnu ulogu i jedna od vještina koja se stječe s vremenom je upravo ta psihološko-sociološka vještina gdje scrum masteri moraju nadzirati svoj tim na način da potiču otvorenu komunikaciju punu poštovanja članova tima jednih prema drugima. Ukoliko članovi pokazuju manjak vještine u verbalnoj ili pisanoj komunikaciji, upravo scrum master mora biti taj koji mora preuzeti mentorsku ulogu i pomoći takvim članovima tima. Sva komunikacija unutar agilnog tima bi trebala biti adresirana na cijeli tim, uključujući i dijeljenje dokumenata, planova, rasporeda, rizika ili bilo kakvih informacija koje se mogu odnositi na cijeli tim. Ovakav tip komunikacije je dobar za homogenizaciju tima i pruža potpunu transparentnost protoka informacija.

### **6.3. Korištenje projektnih metodologija**

Kao što je prethodno analizirano, tranzicijski period iz klasičnih projektnih metodologija na agilni način rada može biti vrlo izazovno, pogotovo kada s jedne strane poslovnog odnosa je tradicionalni klijent. Najveći problem koji klijenti vide s agilnim načinom rada je velika količina komunikacije, gdje svi sati nisu utrošeni u programiranje i dostavljanje poslovne vrijednosti za klijenta. Prepreka na koju se najčešće nailazi je upravo argumentirati svu komunikaciju koja dugoročno smanjuje probleme i štedi vrijeme.

Jedan od načina implementacije agilnog načina rada je ubacivanje klijenta u postojeći način rada i kulture firme bez posebnog isticanja da se radi o agilnom načinu rada jer klijenti vrlo često znaju negativno reagirati na pojmove koji su im strani, što je pogotovo istaknuto kod tradicionalnih klijenata i tradicionalnih kompanija. Nekada je vrlo dobro objasniti projektni proces u samoj fazi natječaja ili pregovora oko preuzimanja projekta, kako bi klijent već tada bio svjestan toga da postoji predefiniрани proces kojim će njegov projekt biti vođen i odrađen.

Prilikom vođenja projekta na umu treba imati i razinu na kojoj će agile biti implementiran. Agile je po definiciji prijedlog dobrih praksi prilikom vođenja projekta, a neke prakse nekada nije moguće stopostotno implementirati. Za primjer možemo uzeti korištenje fizičke kanban ploče koja zasigurno neće funkcionirati u radu s dislociranim timovima.

Najčešći problem prilikom implementacije agilnog načina rada je definitivno uključivanja projektnih stakeholdera i sponzora u aktivnosti ako oni pokazuju slab interes.

Na nekim projektima će se dogoditi slučaj da će projekt krenuti u vodopadnom smjeru, ali u tom slučaju project manager je osoba koja može unaprijediti taj proces uvođenjem nekih agilnih vrijednosti, kao što su dnevni stand-up sastanci, iterativni razvoj ili neke promjene koje izazivaju minimalni trud od strane članova projektnog tima, a uvelike pomažu u radu na samom projektu. Kao što je spomenuto u prošlom poglavlju, ovdje opet ključnu riječ ima komunikacija i prezentacija određenih procedura i načina rada klijentu ili članovima tima tako da svi razumiju i vide benefit u uvođenju određenih procedura, vrijednosti ili ceremonija. Jednom kada krenu generirati poslovnu vrijednost za klijenta, a članovi tima dođu do spoznaje da rade bolje i produktivnije nego prije, vrlo lako je raditi postepenu tranziciju s klasičnog na agilni način rada.

Kod coachinga velikih, klasično orijentiranih kompanija, izrazito je bitno tranziciju s klasičnih metodologija na agilne raditi postepeno i gledati na to kao dugoročni proces. Agilni coachevi ovdje većinom preferiraju krenuti s jednim segmentom kompanije (najčešće IT-em) u trajanju od jednog kvartala (3 mjeseca) s dvotjednim sprintevima - dakle 6 sprinteva. Tranzicija kreće polako i svakim sprintom se predstavlja i ubacuje jedan novitet, dodaje jedna vrijednost ili mijenja jedan faktor rada. Tako tranzicija nije toliko nagla i "bolna" već se cijeli tim postepeno zajednički adaptira i zajednički uči.

## Zaključak

Projektni menadžment je u modernom dobu poslovanja postao nezamjenjivom ulogom u većini kompanija koje svoj profit traže na slobodnom tržištu, pa tako i u IT-u. Uloga projektnog menadžera varira od kompanije do kompanije, ali zajednička je uvijek činjenica da je to osoba koja je odgovorna za tok projekta. Projektni menadžer upravlja tzv. project management trokutom: opsegom, vremenom i budžetom projekta. Svaki od tih čimbenika djeluje obrnuto proporcionalno prema kvaliteti isporuke projekta. Kao voditelj projektnog tima, projektni menadžer mora biti izvrstan komunikator, ali i pregovarač – pogotovo kada se radi o klijentskim poslovima.

Metodologije vođenja projekata se dijele na tradicionalne i agilne. Predstavnik tradicionalnih projektnih metodologija je vodopadni način rada, tzv. waterfall. On se bazira na linearnom odrađivanju stavaka projekta: skupljanje informacija, dizajn, implementacija, testiranje, dostava, održavanje. S druge strane postoji niz agilnih metodologija koji na prvo mjesto stavljaju ljude i njihove odnose, potiču komunikaciju, reakciju na promjenu i adaptaciju, uključuju klijenta u proces razvoja proizvoda i dijele uloge svim članovima projektnog tima. Ovaj rad je napravio analizu tri najpoznatije agilne metodologije: scrum, lean i kanban. Kao posebno izazovan dio poslovanja u IT-u je definitivno adaptacija agilnih metodologija u agencijski rad, gdje kompanija-agencija nudi uslugu razvoja softvera za klijenta. Metodom polagane tranzicije i postepene implementacije je zaključeno kako je prilikom rada s tradicionalnim klijentima ponekad bolje ići polako i raditi prema tradicionalnom načinu nego forsirati implementaciju agilnog načina rada u kojem klijent neće vidjeti poslovnu vrijednost.

U moderno doba na tržištu postoji pregršt alata za projektni menadžment. Kao dio ovog rada predstavljeni i analizirani su: Jira, Trello, Asana i Productive. Naočigled slični, svaki od tih alata ima svoje unikatne funkcionalnosti, prednosti i mane.

Kao dio praktičnog rada odrađena je analiza implementacije agilnih metodologija u kompanije ispitanika. Kako je u zadnjih nekoliko godina agilni način rada postao izrazito popularan u Hrvatskoj i svijetu, to je i pokazao rezultat ankete. Većina kompanija u Hrvatskoj je implementiralo agilni način rada u svoje svakodnevne procese i projekte, ali zaposlenicima i dalje nedostaje formalne edukacije. Većina ispitanika vidi agilni način rada

kao nešto pozitivno, ali ne raspolaže svim pojmovima unutar agilne metodologije sa sigurnosti i znanjem. Većina ispitanika bi voljela odraditi dodatnu edukaciju jer smatra da je agilna način rada znatno bolji od tradicionalnoga. U sklopu praktičnog rada odrađen je i intervju s ekspertima na temu korištenja digitalnih alata za project management. Svi ispitanici koriste digitalne project management alate na dnevnoj razini i smatraju ih neophodnim dijelom svog poslovnog života.

Kao završni praktični dio rada predstavljen je niz dobrih praksi iz struke vođenja projekata. Digitalni alati nikada ne bi smjeli zamijeniti komunikaciju u živo, već samo služiti kao pomoć u svakodnevnim aktivnostima svih članova projektnog tima. Međuljudski odnosi bi trebali biti uvijek na prvom mjestu u projektu, a misija, vizija i cilj projekta bi trebali biti jasno iskomunicirani svim članovima. Metodologije vođenja projekata nikada ne bi trebale biti na prvom mjestu prilikom implementacije istih, već bi projektni menadžer trebao preuzeti ulogu mentora i na prvo mjesto staviti projektni tim, njihov zajednički cilj i sam uspjeh projekta.

## Popis kratica

PM	<i>Project management</i>	projektni menadžment
CI	<i>Continuous integration</i>	kontinuirana integracija
CD	<i>Continuous delivery</i>	stalna isporuka

## Popis slika

Slika 2.1 Osnovna znanja iz upravljanja projektom .....	4
Slika 2.2 Utjecaj loše komunikacije na projekt .....	14
Slika 2.3 Shannon i Weaverov model komunikacije.....	15
Slika 2.4 Jedan od pet projekata je neuspješan zbog loše komunikacije.....	15
Slika 2.5 Projektni trokut ograničenja – obrada autora .....	18
Slika 3.1 Faze waterfall pristupa – obrada autora .....	19
Slika 3.2 Pet osnovnih principa Lean sustava upravljanja .....	25
Slika 5.1 Koliko dugo vaša kompanija prakticira agilni način rada? .....	38
Slika 5.2 Kako je implementacija agilnog načina rada utjecala na sljedeće dijelove vaše kompanije? .....	39



# Literatura

Svaki autor piše popis literature na kraju rada. Popis literature se piše stilom literatura.

- [1] ALEXANDER, M.: *6 proven project team communication strategies* [online]. Dostupno na: <https://www.cio.com/article/3091119/project-management/6-proven-project-team-communication-strategies.html> [Zadnja posjeta 15.7.2018.]
- [2] DABIĆ M.: *Ustrojavanje organizacijske strukture i menadžment ljudskih resursa u poduzetništvu*. PP. Dostupno na: <http://web.efzg.hr/dok/epo/mskrtic/osnove%20poduzetnistva/ORGANIZACIJSKA%20STRUKTURA%20novo.pdf>. [Zadnja posjeta 10.8.2018.]
- [3] HORINE, G.M.: *Vodič za upravljanje projektima: od početka do kraja*, DVA I DVA, Zagreb, 2009.
- [4] JACOBIDES, M.G.: *The inherent limits of organizational structure and the unfulfilled role of hierarchy: Lessons from a near-war*. Organization Science, 2017.
- [5] KERZNER, H.: *Project Management*, Van Nostrand Reinhold, New York, 1992.
- [6] KULIŠ, A.: *Kanban*, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2015.
- [7] LIM, M. (2017): *Examining the literature on organizational structure and success*. College Mirror. [online]. Dostupno na: <http://www.cfps.org.sg/publications/the-college-mirror/article/1098>. [Zadnja posjeta 31.08.2018.]
- [8] MIĆIĆ, M., PANIĆ S.: *Skram metodologija*, Matematički fakultet, Beograd, 2015.
- [9] OMAZIĆ, M.A., BALJKAS, S.: *Projektini menadžment*, Sinergija nakladništvo, Zagreb, 2005.
- [10] PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE: *Project Management Body of Knowledge*, 4. izdanje, Project Management Institute, Pennsylvania, SAD, 2004.
- [11] PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE: *Pulse of the Profession In-Depth Report: The High Cost of Low Performance: The Essential Role of Communications*, svibanj 2013. Dostupno na: <https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/the-essential-role-of-communications.pdf> [Zadnja posjeta 6.7.2018.]
- [12] PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE: *Vodič kroz znanje o upravljanju projektima - Vodič kroz PMBOK*, 4. izdanje. Zagreb: Mate d.o.o., 2011
- [13] RADUJKOVIĆ, M.: *Voditelj projekta*, UDK 69.008.007.1, u: Građevinar 52 (2000) 3, str. 143 – 151
- [14] RAJKUMAR, S. (2010.): *Art of communication in project management*, Project Management Institute. [online] Dostupno na: <https://www.pmi.org/learning/library/effective-communication-better-project-management-6480> [Zadnja posjeta 2.7.2018.]
- [15] RUPERT, E.: *Vitko upravljanje projektima*, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2013.

- [16] SIKAVICA, P.: *Organizacija*, Školska knjiga, Zagreb, 2011.
- [17] SKOČIĆ, N.: *Utjecaj kulturoloških različitosti na proces komunikacije*, Veleučilište u Šibeniku, Šibenik, 2010.
- [18] ZEKIĆ, Z.: *Projektni menadžment – upravljanje razvojnim promjenama*, EFRI, Rijeka, 2010.
- [19] ŽIVKOVIĆ, M. (2012.): *Upravljanje projektima. Meka strana medalje voditelja projekta*, EFRI, Rijeka, 2010.

*„Pod punom odgovornošću pismeno potvrđujem da je ovo moj autorski rad čiji niti jedan dio nije nastao kopiranjem ili plagiranjem tuđeg sadržaja. Prilikom izrade rada koristio sam tuđe materijale navedene u popisu literature ali nisam kopirao niti jedan njihov dio, osim citata za koje sam naveo autora i izvor te ih jasno označio znakovima navodnika. U slučaju da se u bilo kojem trenutku dokaže suprotno, spreman sam snositi sve posljedice uključivo i poništenje javne isprave stečene dijelom i na temelju ovoga rada“.*

*U Zagrebu, 09.rujna 2018.*