

Jasmin Mehić,
mag.oec.¹
Karlo Jurač, mag.oec.²

Stručni rad
Professional paper

UDK/UDC: 005.8



UPRAVLJANJE PROJEKTIMA U IT SEKTORU

Sažetak:

Projekti su organizirani napori pojedinaca ili timova usmjerenih prema postizanju specifičnog cilja ili rezultata u okviru definiranog vremenskog i troškovnog ograničenja. Upravljanje projektima u IT sektoru uključuje različite i specifične izazove, često vezane uz brzu promjenu zahtjeva, konstantan razvoj tehnologije i potrebu za visokom razinom prilagodljivosti. Uz tradicionalne metodologije, projektni menadžeri koriste agilne i hibridne pristupe u upravljanju projektima, s ciljem postizanja fleksibilnosti i prilagodljivosti, timske suradnje i brze isporuke vrijednosti klijentima. Kroz istraživanje stručne literature i iskustvo rada u upravljanju projektima u radu se opisuju najčešće korištene metode agilnog upravljanja projektima u IT sektoru

Kulturne atrakcije predstavljaju važne motive za putovanje. Moderan turist

Ključne riječi: agilne metodologije, IT sektor, Kanban, Scrum, upravljanje projektima, XP.

PROJECT MANAGEMENT IN IT SECTOR

Abstract:

Projects are organized efforts of individuals or teams aimed at achieving a specific goal or result within a defined time and cost limit. Project management in the IT sector involves different and specific challenges, often related to rapidly changing requirements, constant development of technology and the need for a high level of adaptability. In addition to traditional methodologies, project managers use agile and hybrid approaches in project management, with the aim of achieving flexibility and adaptability, team collaboration and rapid delivery of value to clients. Through the research of professional literature and the experience of working in project management, the paper describes the most commonly used methods of agile project management in the IT sector.

Keywords: agile methodologies, IT sector, Kanban, project management, Scrum, XP.

¹ SPAR Hrvatska d.o.o., Slavonska avenija 50, 10000 Zagreb, jmehic@hotmail.com

² Veleučilište s pravom javnosti Baltazar Zaprešić, Vladimira Novaka 23, 10290 Zaprešić, karlo.jurac@bak.hr

UVOD

Tehnološki napredak u potpunosti je promijenio životne navike čovjeka. Razvoj računala od sredine 20. stoljeća, a potom i sve veća upotreba svjetske mreže Interneta postavili su temelje suvremenog informacijskog i komunikacijskog doba. Uslijedio je niz jedinstvenih projekata koji su igrali važnu ulogu u razvoju tehnologije, ali i čovječanstva. Čovjek je pomoću modernih tehnoloških rješenja dobio priliku istraživati svijet od najmanjih čestica do udaljenih kutaka svemira. Tehnologija je transformirala i poslovanje koje se velikim dijelom digitaliziralo i preselilo online. IT sektor je odigrao značajan posao u ostvarenju suvremenih tvorevina. Razvojem hardvera, softvera i mrežnih tehnologija čovjek neprestano mijenja svijet koji poznajemo, a današnjim razvojem umjetne inteligencije promjene bi se mogle događati još brže. Upravljanje projektima u IT sektoru može se promatrati od sredine 20. stoljeća razvojem Lean metodologije koja se fokusira na poboljšanje procesa, a koja je značajno utjecala na razvoj agilnih pristupa upravljanja projektima u razvoju programskih rješenja. Krajem 20. stoljeća oblikovao se agilni projektni menadžment uz niz agilnih okvira, metoda i praksi od kojih su danas najčešće korištene Scrum, Kanban i Ekstremno programiranje. Projektni menadžer je osoba koja upravlja projektom, uz primjenu odgovarajućeg skupa znanja i vještina kako bi s timom svojih suradnika ostvario projektni cilj. Osim tehničkih vještina upravljanja projektom i rizicima, projektni menadžer treba posjedovati iznimne socijalne vještine kako bi ostvario suradnju s dionicima i uspješno vodio projektni tim.

1. POJAM PROJEKTA

Kulturni turizam prema odrednicama Strategije Od početka čovječanstva ljudi koriste dostupne resurse i prilagođavaju okolinu prema svojim potrebama. Svojim djelovanjem čovjek stvara različite materijalne i nematerijalne tvorevine, dolazi do raznih otkrića te oblikuje svijet koji ga okružuje. Mnoge tvorevine su kratkog vijeka ili pak imaju jednokratnu uporabu, a neke i danas stoje kao podsjetnik zajedničkog ljudskog stvaralaštva. Hauc navodi da je čovjek najveća postignuća ostvario pomoću jednokratnih i vremenski ograničenih procesa (Hauc, 2007). U prilog tome govore megalitna zdanja i moderne građevine, ali i genijalni izumi te značajna otkrića. Izumi parnog stroja, električne energije, interneta i drugih revolucionarnih tvorevina zauvijek su promijenili način života pojedinca i društva. Ljudsko stvaralaštvo podrazumijeva proces stvaranja koji je Hauc (2007) podijelio na

kontinuirane i jednokratne procese. Kontinuirani proces se izvodi neograničeno vrijeme i njime se osvaruje nova količina postojećih proizvoda ili usluga. Jednokratni proces je proces ograničenog trajanja i ciljno usmjeren te se njime ostvaruje nešto novo za različite namjene. Jednokratni proces je zapravo projekt (Hauc, 2007). Već u opisu jednokratnog procesa dobivamo osnovni opis projekta. Vremenska ograničenost i ciljna usmjerenost ključne su karakteristike projekta. U poslovanju se projekti izvode u svrhu ostvarivanja strategije organizacije. Strategije se pretvaraju u projekte koje će tvrtka u nekom vremenskom razdoblju izvesti (Hauc, 2007). Projekti se planiraju u skladu sa strategijom poduzeća te se izvode u svrhu stvaranja željene tvorevine. Projekt je kalkulirani proces kojemu se dodjeljuju financijska sredstva i resursi uz pretpostavku da će projektni rezultat pozitivno utjecati na poslovanje i doprinijeti ostvarenju strateških smjernica. U literaturi mnogi autori i stručne organizacije ističu vremensku ograničenost projekta i usmjerenost na ostvarenje postavljenog cilja. Project Management Institute (PMI, 2021) definira projekt kao privremeni napor prilikom kojega se moraju poduzeti određene aktivnosti kako bi se stvorio određeni proizvod, usluga ili rezultat. Newton (2016) navodi da je projekt zadatak sa željenom krajnjom točkom, a uobičajeno se odnosi na zadatke s određenim stupnjem složenosti. Heerkens (2020) opisuje projekt kao rješenje određenog problema, potrebe ili prilike koje obećava korist. Po prirodi projekt je privremen jer ima specifičan početak i kraj te se sastoji od niza definiranih aktivnosti i kulminira u stvaranju jedne ili više projektnih isporuka (Heerkens, 2020). Projekt se sastoji od složenijih aktivnosti koji je potrebno napraviti da bi se ostvario željeni projektni cilj, a pritom je projektni posao ograničen vremenom i dostupnim resursima..

2. ŽIVOTNI CIKLUS PROJEKTA

Životni ciklus projekta odnosi se na faze koje se odvijaju za vrijeme trajanja projekta. Prema PMI-u (2021) životni ciklus projekta podrazumijeva niz faza kroz koje projekt prolazi od početka do završetka projekta. Opisujući projektni proces stvaranja Hauc (2007) implicitno govori o životnim ciklusima projekta. Prva projektna faza je proces oblikovanja zamisli i namjere stvaranja. Zatim slijedi faza pripreme pokretanja projekta, faze izvedbe projekta i završna faza eksploatacije projektnih rezultata. U svakoj fazi prisutan je element kontrole prethodnih faza jer su procesi međuovisni, a u završenoj fazi provjerava se je li projektni rezultat usklađen s prvotnom zamisli i namjenom (Hauc, 2007). Projektne faze se

odvijaju jedna za drugom, logički su povezane, međuovisne i kontrolirane kako bi se uspješno ostvario cilj projekta. I drugi autori koriste sličan opis projektnih faza. Herkeens (2020) navodi da mnogi modeli životnih ciklusa projekta uključuju četiri faze: definiranje, planiranje, provedbu i završetak. U fazi definiranja izvršena je analiza problema i odobreno je projektno rješenje, a u fazi planiranja rješenje je definirano do zadnjeg detalja. Nakon planiranja slijedi faza provedbe projekta, tj. izvršenje radova koji su nadgledani od strane voditelja projekta. U zadnjoj fazi projekt se završava te se provjerava je li projekt zadovoljio izvornu potrebu (Heerkens, 2020). Svaka faza životnog ciklusa projekta sastoji se od specifičnih aktivnosti koje diferenciraju jednu fazu od druge. Prema PMI-u (2017) tipične faze životnog ciklusa projekta su: početak projekta, organiziranje i priprema projekta, izvedba projektnog posla, kraj projekta. Tipični životni ciklus projekta sadrži početnu fazu identifikacije problema i potencijalnog rješenja, fazu pripreme projekta i detaljnog planiranja aktivnosti, fazu izvedbe sukladno planu projekta i završnu fazu provjere i korištenja projektnih rezultata. Razvidno je da na kraju svake faze postoji tvorevina koja služi kao temelj za sljedeću fazu. Prema PMI-u životni ciklus projekta definira se na temelju vrste i dinamike projektne isporuke te odabranog pristupa upravljanja projektom (PMI, 2021). Na temelju mnogih čimbenika bira se odgovarajući pristup upravljanja projektom koji oblikuje faze životnog ciklusa projekta..

3. PRISTUPI UPRAVLJANJA PROJEKTIMA

Kada se govori o upravljanju projektima, u literaturi se za strukturirane načine upravljanja projektima koriste izrazi kao što su metodologije, metode, pristupi, sustavi, modeli, okviri (engl. frameworks) itd. Nerijetko se za isti sustav upravljanja projektima koriste različiti izrazi. Primjerice, za agilno upravljanje projektima u nekim izvorima koristi se termin agilna metodologija, a u drugima agilni pristup. PMI definira metodologiju kao sustav praksi, tehnika, procedura i pravila određene discipline (PMI, 2021). Metodologija je često preskriptivna i ima propisane postupke rada, dok je pristup način rada koji sadrži neobvezne smjernice. Konkretno, agilni način upravljanja projektima prvotno je opisan općim vrijednostima i načelima pa bi prikladniji termin svakako bio agilni pristup. Kada bi agilni pristup bio definiran na točno određeni način sa svim pripadajućim procedurama mogli bi govoriti

o agilnoj metodologiji. Same tvrtke i organizacije mogu oblikovati vlastitu metodologiju ili pristup upravljanja projektima. PMI opisuje da prilagodba (engl. tailoring) projektnog pristupa koji odgovara karakteristikama određenog projekta i njegovog okruženja može doprinijeti višoj razini izvedbe i većoj vjerojatnosti uspjeha projekta (PMI, 2021). Odabir i prilagodba projektnog pristupa prema vlastitim potrebama standardna je praksa u projektnom menadžmentu. U svrhu boljeg razumijevanja načina upravljanja različitim projektima, koristit će se termin pristup upravljanja projektima, a sadržaj ovoga poglavlja primarno će se temeljiti na PMI-ovoj klasifikaciji razvojnih pristupa (engl. development approaches). Razvojni pristupi se koriste i prilagođavaju za upravljanje različitim vrstama projekata i pritom oblikuju faze životnog ciklusa projekta. Prema tome, tri su uobičajena pristupa upravljanja projektima: prediktivni pristup, adaptivni pristup i hibridni pristup (PMI, 2021).

3.1. Prediktivni pristup upravljanja projektima

Kao što naziv sugerira, prediktivni pristup upravljanja projektima koristi se za projekte kod kojih je moguće predvidjeti sve ili većinu aktivnosti koje je potrebno obaviti kako bi se ostvario projektni cilj. Prema PMI-u prediktivni pristup koristi se kada se projektni zahtjevi mogu definirati, prikupiti i analizirati na početku projekta. Na taj se način već u ranim fazama projekta može definirati opseg, troškovi i trajanje projektnog posla. Projektni ciljevi raščlanjuju se u projektne aktivnosti koje se razrađuju do potrebnih detalja koji će obuhvatiti cjelokupan opseg posla (PMI, 2021). Obzirom da je moguće izraditi detaljan plan aktivnosti, faze životnog ciklusa prediktivnog projekta odvijaju se sekvencijalno; u pravilu jedna za drugom što asocira na vodopad. Projekti upravljeni prediktivnim pristupom kolokvijalno se nazivaju vodopad (engl. waterfall) projekti, a neki od drugih naziva su: tradicionalni projekt, sekvencijalni projekt ili planski vođeni (engl. plan-driven) projekt. Prediktivni pristup koristi tipični životni ciklus projekta koji se sastoji od razrade idejnog rješenja, planiranja, izvedbe i završetka projekta. Složeniji primjer životnog ciklusa prediktivnog projekta može imati sljedeće faze (PMI, 2021):

- Procjena izvedivosti projekta - u početnoj fazi procjenjuje se izvedivost poslovnog slučaja i sposobnost organizacije da postigne željeni rezultat.
- Dizajniranje - slijedi faza analize i planiranja u kojoj se oblikuje dizajn projektne isporuke koja će biti razvijena.

- Izgradnja – u ovoj fazi projektna isporuka se izgrađuje uz provedbu aktivnosti kojima se osigurava kvaliteta isporuke.
- Testiranje - prije stavljanja u uporabu ili prihvaćanja od strane klijenta, provodi se inspekcija i završeni pregled kvalitete projektnih isporuka.
- Stavljanje u uporabu - projektne isporuke stavljaju se u uporabu te su provedene aktivnosti kojima se osigurava održivost i ostvarenje koristi u organizaciji.
- Zatvaranje projekta - projekt se zatvara i ugovori se zaključuju. Arhivira se projektna dokumentacija, a članovi projektnog tima se raspuštaju.

Faze životnog ciklusa prediktivnog projekta tipično se odvijaju jedna za drugom, no to ne mora uvijek biti slučaj. Određene faze mogu se preklapati, kao što su primjerice testiranje i provjera kvalitete za vrijeme faze izvedbe. Prediktivni pristupi najčešće se koriste u građevinskom sektoru i onim industrijama koje zahtijevaju detaljno planiranje projekata.

3.2. Adaptivni pristup upravljanja projektima

Adaptivni pristup upravljanja projektima omogućuje fleksibilnost prema promjenama u projektu. Prema PMI-u adaptivni pristup se koristi kada su korisnički zahtjevi neizvjesni te postoji naznaka da će se zahtjevi mijenjati tijekom projekta (PMI, 2021). To ujedno znači da planiranje nije toliko opsežno i detaljno u početnoj fazi projekta, što je velika razlika u odnosu na prediktivni pristup. Na početku projekta postavlja se jaka vizija projektnog cilja, a korisnički zahtjevi se dorađuju ili mijenjaju u skladu s povratnim informacijama (PMI, 2021). Korisnički zahtjevi se nadopunjuju tijekom cijelog životnog ciklusa projekta, a detaljna analiza i planiranje određene projektne isporuke prisutno je prije obavljanja samoga posla. U tu svrhu se u adaptivnom pristupu koristi iterativni i/ili inkrementalni proces (PMI, 2021). Iterativni proces podrazumijeva ponavljanje nekog posla, a inkrement se odnosi na povećanje neke tvorevine. Iteracija je vremenski ograničen razvoj određenog proizvoda ili isporuke, najčešće u trajanju oko dva tjedna, a inkrement je isporuka nastala projektnim radom koja se može odmah koristiti (PMI, 2021). Obavljanjem kraćeg posla dostavlja se uporabljiv proizvod. Nakon svake iteracije moguće je u novi iterativni ciklus unijeti promjene korisničkih zahtjeva ukoliko ih je bilo. Iteracije se planiraju na temelju prioritarnog posla, a projektni tim je izrazito uključen u planiranje svake iteracije. Prilikom planiranja iteracije definira se opseg i procjena trajanja posla

koji će se obaviti u iteraciji (PMI, 2021). Iterativni proces omogućava jednostavnije upravljanje promjenama u projektu. Koristeći adaptivni pristup moguće je kontinuirano stvarati vrijednost za korisnika, neograničeno dugo, odnosno onoliko koliko je potrebno da se projektno rješenje razvije ili dok postoji rezerva resursa, novca i vremena. Adaptivni pristup najčešće se koristi u agilnom projektnom menadžmentu pa se često naziva i agilni pristup. Tipični primjer korištenja iterativnih i inkrementalnih procesa, odnosno adaptivnog pristupa pronalazimo u IT sektoru prilikom razvoja softvera. U adaptivnom projektu inicijalno se definira vizija projekta i proizvoda koji se želi ostvariti. Zatim slijede kratki intervali projektnog posla kojima se stvara uporabljiv proizvod. Nakon svake iteracije dobiva se povratna informacija te slijedi prioritiziranje preostalog posla za sljedeću iteraciju te se razvojni ciklus nastavlja koliko je potrebno da se stvori konačan proizvod.

3.3. Hibridni pristup upravljanja projektima

Hibridni pristup kombinacija je adaptivnog i prediktivnog pristupa upravljanja projektima, a koristan je kada postoji nesigurnost ili rizik oko zahtjeva. Također može se koristiti kada je projektne isporuke moguće podijeliti na module, odnosno kada se određene projektne isporuke razvijaju od strane različitih projektnih timova (PMI, 2021). Hibridni pristup koristi se kada je projektni posao generalno moguće planirati i organizirati, no pojedini poslovi su ipak nejasni pa ih je bolje izvoditi postepeno i u manjim radnim jedinicama. Ovaj pristup omogućava bolje upravljanje kompleksnim aktivnostima i eventualnim promjenama korisničkih zahtjeva tijekom izvedbe. U hibridnom pristupu jasne projektne aktivnosti mogu se planirati i izvoditi prema prediktivnom pristupu, a složene i nepoznate aktivnosti koristeći iterativni i inkrementalni proces. Planiranje i izvedba projekta obavlja se koristeći adaptivni pristup (definiranje vizije i provođenje iteracija), a potom se projektno rješenje stavlja u uporabu na klasičan planski način te se projekt tako i završava. Ovaj primjer može implicirati da su projektni zahtjevi bili nejasni i/ili složeni, a kada je rješenje konačno proizvedeno, proces stavljanja u uporabu je bio jasan i jednostavan.

4. RAZVOJ PROJEKTOG MENADŽMENTA U IT SEKTORU

Kako bi bolje razumjeli sadašnji način upravljanja projektima u IT sektoru, svakako je dobro upoznati se s razvojem informacijske i komunikacijske

tehnologije. Na prijelazu iz 19. u 20. stoljeće razvija se niz informacijsko-komunikacijskih rješenja suvremenog doba kao što su telefon, radio i televizija, a sredinom 50-ih godina na tržištu se pojavljuju prva računala. Razvoj računalstva predstavlja pravi početak moderne IT industrije koja se bavi proizvodnjom hardvera, softvera te drugih visoko tehnoloških proizvoda i usluga iz svoga djelokruga. Prema Roiću i Ferležu u počecima IT razvoja (posebno razvoja programskih rješenja), projektna rješenja često su se isporučivala tijekom razvojnog procesa te se jednako brzo dobivala povratna informacija od korisnika (Roić i Ferlež, 2016). Prvi IT projekti obavljali su se u suradnji s korisnikom koristeći inkrementalni i iterativni razvoj što su ključne karakteristike adaptivnih, odnosno agilnih pristupa. Primjena i razvoj agilnih, odnosno adaptivnih pristupa mogu se pratiti od sredine 20. stoljeća. Najznačajnija metoda iz tog razdoblja koja posjeduje svojstva adaptivnog pristupa je Demingov ciklus, tj. PDCA ciklus (engl. Plan, Do, Check, Act). Demingov ciklus je iterativni (ponavljajući) proces kontinuiranog poboljšavanja proizvodnje koji sadrži sljedeće elemente (Roić i Ferlež, 2016):

- planiranje – priprema plana koji treba dovesti do određenih rezultata;
- izvedba – izvedba plana i prikupljanje podataka za analizu;
- provjera – provjera i usporedba rezultata u odnosu na plan;
- djelovanje – popravljavanje odstupanja i poboljšavanje procesa.

Adaptivni pristupi, kao što je Demingov ciklus, na odgovarajući način upravljaju promjenama i usmjeravaju aktivnosti prema željenim rezultatima. Iako su prirodan i logičan način upravljanja kompleksim IT projektima, adaptivni pristupi nisu se dugo zadržali u ranoj IT industriji. Roić i Ferlež (2016) navode da je IT industrija od prvih komercijalnih projekata postala unosan posao te su se ubrzo počele uvoditi klasične poslovne prakse u obliku ugovornih odnosa i detaljnog planiranja. U drugoj polovici 20. stoljeća vodopad (planski) model postao je najčešće korištena metoda razvoja softvera (Roić i Ferlež, 2016). Iako je planski pristup bio najčešće korišten način upravljanja projektima u IT industriji, paralelno su se i dalje razvijali adaptivni pristupi, a posebice u složenim i neizvjesnim IT projektima. Nadalje, Roić i Ferlež opisuju da su sredinom 20. stoljeća metode iterativnog i inkrementalnog razvoja pronašle su primjenu u izrazito složenim razvojnim projektima američke

vojske i američke svemirske agencije NASA-e, a posebice u razvoju softvera. Agilni pristupi ubrzo su se počeli prakticirati i u velikim IT tvrtkama, da bi osamdesetih i devedesetih godina započelo formiranje modernih agilnih pristupa kakve danas poznajemo (Roić i Ferlež, 2016). Krajem 20. stoljeća objavljene su brojne publikacije koje opisuju metode, standarde i prakse agilnog razvoja softvera od kojih su mnoge relevantne i danas. Na prijelazu tisućljeća dogodio se značajan preokret u kojemu se planski način vođenja IT projekata počeo svrstavati u drugi plan. Prepoznati su bolji načini upravljanja projektima razvoja softvera koji će ubrzo postati novi standard u IT industriji. Krajem 20. stoljeća stvorila se kritična masa stručnjaka iz IT industrije koji su željeli promjenu u projektima razvoja softvera. Skupina obrazovanih i iskusnih ljudi, nezadovoljna dotadašnjim vođenjem i upravljanjem projektima u IT industriji, odlučila je utjecati na stvaranje nove paradigme upravljanja projektima. Sve je kulminiralo 2001. godine kada su objavili Proglas o metodi agilnog razvoja softvera poznatiji kao Agilni manifest (engl. Agile Manifesto), u kojem autori na prvo mjesto razvojnog procesa stavljaju odnose među ljudima. Ljudi su ključan faktor u projektima jer o njihovom angažmanu značajno ovisi projektni uspjeh. Agilne vrijednosti podržavaju timsku sinergiju i suradnju s dionicima. Među dionicima najvažniji je naručitelj jer njegova vizija direktno usmjerava razvojni proces. Uz redovitu i otvorenu komunikaciju s obje strane, projektni tim predan je razvoju proizvoda i može spremno dočekati promjene. U konačnici ovakav pristup radu omogućava razvoj korisnog i vrijednog projektnog proizvoda. S druge strane, onaj formalni aspekt projektnog poslovanja koji se odnosi na pregovaranje, procedure, dokumentaciju i tehnologiju nije nebitan, ali svakako je manje važan od ljudskih odnosa i suradnje. Smisao agilnog upravljanja projektima je pružiti najveću moguću vrijednost za klijenta uvažavajući ljudsku prirodu i sveprisutne promjene u okolini.

5. UPRAVLJANJE PROJEKTIMA U IT SEKTORU

Agilni manifest postavio je novi smjer vođenja projekata u IT sektoru. Organizacije i tvrtke prepoznale su vrijednost i učinkovitost agilnih pristupa te su se ovi načini upravljanja projektima počeli prakticirati i u mnogim drugim djelatnostima. PMI navodi da se agilni pristupi osim u razvoju softvera koriste i u proizvodnoj industriji, obrazovanju, zdravstvu itd. (PMI, 2017b). Agilne vrijednosti i načela utjecali su na

razvoj agilnog projektnog menadžmenta koji je postao standard za upravljanje projektima u IT sektoru. Kako bi organizacija u potpunosti iskoristila potencijal agilnih pristupa, potrebno je agilne principe ugraditi u vrijednosti same organizacije. Prema PMI-u organizacija se treba prilagoditi agilnom načinu razmišljanja kako bi agilnost projekta bila učinkovitija i održivija (PMI, 2017b). Poželjno je da se organizacijski sustav i organizacijska klima oblikuju na način koji će podržavati agilnost. Uz podršku organizacije, timovi mogu iskoristiti puni potencijal agilnog projektnog menadžmenta. Agilno upravljanje projektima temelji se na vrijednostima i načelima agilnog razvoja softvera. Jedna od glavnih značajki agilnog projektnog menadžmenta je adaptivni pristup upravljanja projektima. Adaptivni pristup podržava agilnost jer omogućuje upravljanje promjenama kroz kratke razvojne cikluse (iteracije) i razvoj novih isporuka (inkremente). Uz uspostavljanje odgovarajućih agilnih procesa, organiziranje tima u skladu s agilnim vrijednostima jednako je važno za uspješno upravljanje neizvjesnim i složenim projektima. Prema PMI-u agilni tim treba usvojiti agilni način razmišljanja (PMI, 2017b). Proučavanje i razumijevanje agilnih principa na teorijskoj razini, a zatim primjena agilnog procesa u praksi može pomoći ka stjecanju agilnog načina razmišljanja. Agilni tim se najčešće sastoji od sljedećih uloga (PMI, 2017b):

- Među-funkcionalni član tima (engl. Cross-functional team member). Agilni među-funkcionalni timovi sastoje se od članova tima koji imaju odgovarajuće tehnička znanja i vještine za obavljanje projektnog posla. U razvoju softvera, tim se obično sastoji od programera, dizajnera i testera te drugih tehničkih uloga koje su potrebne za uspješno obavljanje projektnog posla.
- Vlasnik proizvoda (engl. Product owner). Vlasnik proizvoda je osoba koja je zadužena za ostvarenje vizije projekta. Prilikom definiranja razvoja proizvoda, vlasnik proizvoda kontinuirano surađuje s dionicima, kupcima i timovima. Radi se o osobi koja ima poslovna znanja i vještine te je primarno fokusirana na cilj projekta.
- Voditelj tima (engl. Team facilitator). U agilnom okruženju voditelj tima, odnosno timski facilitator djeluje kao agilni trener koji uči razvojni tim o agilnim vrijednostima te djeluje u obliku vođe-sluge na način da usmjerava i ohrabruje tim te im olakšava razvojni proces i uklanja prepreke koje ih ometaju njihovom radu.

Svaka uloga u razvojnom timu ima svoju vrijednu funkciju. Među-funkcionalni članovi tima su razvojni inženjeri i drugi graditelji složenog projektnog proizvoda. Vlasnik proizvoda je osoba fokusirana na posao i projektni cilj, a voditelj tima je njegovatelj agilnog procesa i tima. Na taj način svaka uloga može se u potpunosti posvetiti svojim zadacima u projektnom poslu. U agilnom projektom menadžmentu naglasak je na ljude i suradnju kojom stvaraju vrijednost (uporabljiv proizvod). Način na koji će obaviti posao, prepušten je članovima tima. No, podrazumijeva se da je za takav pristup potrebna odgovornost i suradnja svih članova tima. Kako bi proces bio maksimalno efikasan, vremenom su se profilirali najbolji okviri, metode i prakse za agilno upravljanje projektima. Prema PMI-u (2017b) neki od agilnih načina upravljanja projektima su Scrum, Kanban metoda, Scrumban, Ekstremno programiranje (XP), Crystal metoda, Feature-driven development (FDD), DSDM, SAFe®, LeSS itd. Iz agilnih načina upravljanja projektima proizašle su mnoge prakse koje organizacije koriste prema svojim potrebama. PMI navodi da su uobičajene agilne prakse: planiranje i provođenje kratkih iteracija, svakodnevnih sastanci, demonstracije i pregled obavljenog posla, provođenje redovitih retrospektiva, priprema i pročišćavanje zaostatka posla u Backlogu te tehničke i druge prakse agilnog razvoja proizvoda (PMI, 2017b). Pregled najznačajnijih praksi obaviti će se kroz opis Scrum radnog okvira, Kanban metode i tehničke prakse Ekstremnog programiranja.

5.1. Scrum radni okvir

Najpoznatiji i najčešće korišteni radni okvir za upravljanje agilnim projektima u IT sektoru je Scrum radni okvir. Autori Scruma Schwaber i Sutherland objavili su Vodič kroz Scrum (2020) koji opisuje vrijednosti, timske uloge, procese i tvorevine Scruma. Prema autorima, Scrum je jednostavan okvir (engl. framework) koji pomaže timovima i organizacijama u rješavanju kompleksnih problema i stvaranju vrijednosti kroz prilagodljiva rješenja. Temelji se na lean načinu razmišljanja i empirizmu. Lean stavlja pažnju na najbitnije elemente u procesu i optimizira proces. Empirizam tvrdi da je iskustvo izvor znanja, a stupovi (principi) empirizma na kojima Scrum počiva su transparentnost, pregled i prilagodba. Transparentnost podrazumijeva da posao i procesi moraju biti vidljivi svima i ostvaruje se kroz tri tvorevine (artefakta) Scruma: Product Backlog, Sprint Backlog i Inkrement. Artefakti se moraju često pregledavati kako bi proces bio bez

neželjenih odstupanja, a pregled se ostvaruje kroz pet događaja u Scrumu: Sprint, planiranje Sprinta, dnevni Scrum sastanci, pregled Sprinta i retrospektivu Sprinta. Sprint je glavni događaj u Scrumu te podrazumijeva iterativni posao koji obavlja Scrum tim. U konačnici, prilagodba se obavlja na temelju povratnih informacija iz Scrum događaja kako bi proces bio optimalan i stvarao vrijedne isporuke (Schwaber i Sutherland, 2020). Osim temeljnih principa iz kojih su se oblikovale glavne tvorevine i događaji Scruma, autori Scruma (2020) navode i opisuju pet vrijednosti koje usmjeravaju komunikaciju i način rada Scrum tima i dionika, a to su: predanost, usredotočenost, otvorenost, poštovanje i hrabrost. Scrum tim je predan u ostvarenju ciljeva i usredotočen je na rad u Sprintu kako bi ostvario ciljeve. Otvorenost i poštovanje očituje se kroz komunikaciju, timski rad i suradnju s dionicima, a hrabrost treba biti prisutna prilikom suočavanja s problemima. Kroz primjenu vrijednosti i principa Scruma, stvara se povjerenje među članovima tima i dionicima (Schwaber i Sutherland, 2020). Scrum je na jednostavan način, njegujući agilne vrijednosti, obuhvatio najvažnije elemente na kojima se temelji suradnja i rad članova projektnog tima.

5.2. Kanban metoda

Kanban metoda za upravljanje projektnim radom razvila se na temelju istoimenog alata (kanban ploče) koja se koristi u lean proizvodnji. Kanban je informativna ploča koja na jednostavan način prikazuje tijek posla. Osnovna namjena Kanban ploče je vizualni prikaz proizvodnje (Roić i Ferlež, 2016). Ploča se sastoji od stupaca koji prikazuju stanje zadataka koje je potrebno obaviti. Najjednostavnija kanban ploča ima tri kategorije stanja posla:

- posao koji je „potrebno napraviti“ (engl. to do),
- posao koji je „u tijeku“ (engl. in progress),
- posao koji je „obavljen“ (engl. done).

Prema PMI-u Kanban metoda je jednostavna za korištenje i manje preskriptivna od drugih agilnih pristupa. Timovi mogu započeti koristiti ovu metodu u bilo kojoj fazi proizvodnje kako bi optimizirali proces (PMI, 2017b). Kanban metoda ima određene smjernice, odnosno načela koja pojačavaju učinak prilikom primjene ove metode. Kanban metoda temelji se na načelima koja poboljšavaju razvojni proces (Roić i Ferlež, 2016):

- vizualizacija procesa;
- ograničavanje broja istovremenih jedinica posla u određenom koraku procesa;
- analiza i optimizacija tijeka posla kroz proces;
- jasno definiranje pravila procesa;

- kontinuirano unaprjeđivanje procesa temeljeno na kvantitativnim podacima.

Imajući na umu sva načela prilikom korištenja Kanban razvojne metode, moguće je optimizirati razvojni proces te brzo i redovito stvarati vrijedne projektne isporuke. Kanban metoda se nerijetko koristi u kombinaciji sa Scrumom. Prema PMI-u Scrumban je hibridni agilni pristup koji koristi Scrum kao radni okvir i Kanban za unaprjeđenje procesa (PMI, 2017b). Kanban ploča može služiti za upravljanje projektnim poslom u Backlogu te vizualizaciju razvojnog tijeka i stanja zadataka tijekom Sprintova. Na ovaj način koristi se najbolje od lean načina razmišljanja i agilnog pristupa upravljanja projektima što značajno povećava učinkovitost razvojnog procesa i timsku sinergiju.

5.3. Ekstremno programiranje

Ekstremno programiranje (engl. eXtreme Programming) ili popularno zvana XP metoda je sustav najboljih razvojnih praksi prilikom razvoja softvera. Prema PMI-u Ekstremno programiranje je metoda agilnog razvoja softvera koja upravlja promjenama u zahtjevima klijenata, podržava češće isporuke u kraćim ciklusima i pomaže stvoriti kvalitetniji softver (PMI, 2017b). Ekstremno programiranje veći naglasak stavlja na razvojni proces nego na način upravljanja projektom, no razumijevanje razvojnog procesa iznimno je važno prilikom upravljanja projektima razvoja softvera. Roić i Ferlež opisuju da Ekstremno programiranje propisuje tehničku praksu koja razvojnog timu omogućuje održavanje agilnosti. Iako XP donosi smjernice za planiranje i upravljanje projektom, XP se rijetko koristi kao jedina razvojna metoda softvera. Scrum i XP komplementarne su metodologije koje nude rješenja koja se podupiru i nadopunjavaju, stoga timovi najčešće prakticiraju ove dvije metodologije zajedno (Roić i Ferlež, 2016). Ekstremno programiranje je sustav najboljih tehničkih praksi prilikom razvoja softvera, a ne tipični okvir ili metoda za upravljanje projektima. Tehničke prakse koje koristi XP mnogi smatraju „najboljim praksama“ i „zdravim razumom“ u razvoju softvera, a upravo zbog toga metodologija zagovara i potiče njihovo korištenje do samih ekstrema na osnovu čega je proizašao naziv „Ekstremno programiranje“ (Roić i Ferlež, 2016). Bolje razumijevanje ovih praksi može pomoći pri upravljanju složenim projektima razvoja softvera. XP metodologija se temelji na četiri vrijednosti (Roić i Ferlež, 2016): komunikacija, jednostavnost, povratna informacija, hrabrost. Prema Roiću i Ferležu komunikacija s dionicima

vodi prema brzij izvedbi projekta, a jednostavnost se očituje u razvoju rješenja koja ne bi smjela biti složenija nego što je potrebno. Povratna informacija odnosi se na testiranje sustava, a hrabrost na nužne radnje prilikom razvoja koje se ponekad čine kao da nisu opcija, primjerice mijenjanje programskog koda kada je to potrebno (Roić i Ferlež, 2016). Vrijednosti Ekstremnog programiranja proizašle su iz agilnih vrijednosti koje potiču brzo i efikasno stvaranje uporabljivog rješenja. Kao što naziv metodologije sugerira, prakse se često i neprestano primjenjuju u razvojnom procesu kako bi se stvorilo vrijedno i uporabljivo rješenje. Primjena tehničkih praksi prilikom upravljanja projektima razvoja softvera utječe na učinkovitost razvojnog tima, uključenost dionika projekta, stvaranje boljeg projektnog rješenja te zadovoljstva naručitelja.

ZAKLJUČAK

Agilni projektni menadžment koristi adaptivni pristup upravljanja projektom što podrazumijeva iterativni (ponavljajući) i inkrementalni (povećavajući) proces. Agilni pristupi ponajviše se koriste u IT sektoru, a posebice u razvoju softvera. Scrum radni okvir, Kanban metoda i prakse Ekstremnog programiranja najčešći su načini upravljanja složenim procesom razvoja softvera. Projektni posao provodi se u kratkim vremenskim intervalima, odnosno iteracijama (Sprintovima) koji traju u prosjeku oko dva tjedna. Iz prikupljenih zahtjeva klijenta, odabiru se prioriteta rješenja koja se dodatno razrađuju za provođenje Sprinta. Na kraju svakog Sprinta nastaje inkrement, odnosno uporabljiv dio softvera koji se integrira s postojećim rješenjima. Takvih iteracija može biti nebrojeno mnogo, odnosno onoliko koliko je potrebno da se ostvari konačno projektno rješenje ovisno o dostupnom budžetu ili vremenskom okviru. Adaptivni pristup upravljanja projektom samo je dio onoga što čini agilnost. Agilnost se očituje u međuljudskim odnosima i čestom interakcijom za vrijeme trajanja projekta. Time se stvara uključenost dionika i timska sinergija koja značajno utječe na stvaranje željenog i vrijednog proizvoda ili usluge. U IT sektoru najčešće se koristi hibridni pristup upravljanja projektima, što podrazumijeva korištenje prediktivnog (planskog) i adaptivnog (agilnog) pristupa u različitim fazama životnog ciklusa projekta. Kod velikih IT projekata početna faza i faza planiranja nerijetko se obavljaju koristeći planski pristup. Kod manjih IT projekata ove faze mogu se obavljati na agilni način. U fazi izvedbe, prilikom razvoja softvera primarno se koriste agilni (iterativni i/ili inkrementalni)

pristupi, neovisno o veličini projekta. Završna faza projekta može se obavljati prema planu ili agilno. U konačnici, svaka organizacija ili tvrtka odabire pristup upravljanja projektima koji je usklađen s njihovim potrebama, mogućnostima i resursima te prilagođava projektne pristup prema specifičnostima projekta.

LITERATURA

1. Hauc, A. (2007) Projektni menadžment i projektno poslovanje. Zagreb: M.E.P. Consult; Visoka škola za poslovanje i upravljanje s pravom javnosti Baltazar Adam Krčelić, Zaprešić
2. Heerkens, G. R. (2020) Upravljanje projektom. Zagreb: Mate.
3. Newton, R. (2016) Project management Step by Step How to Plan and Manage a Highly Successful Project. Harlow: Pearson.
4. Project Management Institute (PMI) (2017a) A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) Sixth edition. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

5. Project Management Institute (PMI) (2017b) Agile Practice Guide. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
6. Project Management Institute (PMI) (2021) A Guide to the Project Management Body of Knowledge PMBOK® GUIDE Seventh Edition AND The Standard for Project Management. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
7. Roić, R., Ferlež, L. (2016) Agilni razvoj softvera: najbolje prakse u Scrumu, Leanu i Extreme Programmingu. Zagreb: Vlastita naklada: Roko Roić.