

Agilne vs tradicionalne metode za upravljanje IT projektima – studija slučaja

Anja Vresk, Igor Pihir, Martina Tomičić Furjan

Sveučilište u Zagrebu

Fakultet organizacije i informatike

Pavlinska 2, 42000 Varaždin, Hrvatska

{avresk, ipihir, mtomicic}@foi.unizg.hr

Sažetak. *Agilne metode projektnog menadžmenta aktualna su tema već nekoliko godina a posebice su aktualne u IT struci. Jedna od pretpostavki je da su agilne metode u IT projektima bolji odabir od onih tradicionalnih te se stoga ovaj rad bavi usporedbom tradicionalnih i agilnih pristupa s ciljem istraživanja na realnim studijama slučaja. Temeljem pretpostavki i analize literature, provedeno je istraživanje na realnom uzorku od 16 IT stručnjaka projektnih menadžera ili članova projektnih timova s iskustvom na projektima vođenim po oba pristupa. Rezultati odgovaraju na pretpostavke i daju sliku prednosti i nedostataka oba pristupa te sumiraju preporuke za primjenu u IT projektima.*

Ključne riječi. projekt, upravljanje projektima, agilne metode, tradicionalne metode, usporedba metoda

1 Uvod

Današnji svijet sa svim svojim postignućima, izumima, znanjima koje ljudi posjeduju, konstantno se ubrzava i poboljšava. U poslovanju se teži većoj djelotvornosti rada i učinkovitosti procesa. Suvremeni proizvodi dizajniraju se i izrađuju sve složenijim postupcima, a vrijeme od ideje / dizajna do razvoja, prodaje i primjene sve je kraće. Svi takvi složeniji proizvodi, usluge ili općenito nestandardni procesi koji se provode radi ostvarenja specifičnih ciljeva organizacije, imaju dozu inovacije i rizika za organizacije, te nisu rutinski nazivaju se projektima. Disciplina koja se bavi poboljšanjem načina rada i metoda za vođenje projekata naziva se projektnim menadžmentom a metode i tehnike koje se tu koriste kontinuirano se poboljšavaju. Prema Kerzneru (Kerzner, 2009, str 6) riječ je zapravo o vremenu, trošku, izvođenju i resursima odnosno kako odabrati najbolji miks za postizanje projektnog cilja

Projekti i upravljanje projektima koriste se u različitim industrijama npr. u građevini, razvoju novih proizvoda, tehnologija, materijala, proizvodnji

složenih proizvoda poput aviona ili brodova. Posebice pak je, disciplina upravljanja projektima značajna u infomatičkoj (IT) industriji gdje se razvoj i napredak tehnologija, zahtjevi novih korisnika i prilagodbe postojećih rješenja vrlo brzo mijenjaju. Takvi uvjeti, pred upravljanje IT projektima postavljaju izazovne ciljeve. Proizvodi koje izrađuju IT poduzeća i timovi IT stručnjaka jedinstveni su, s posebnim inačicama koje naručitelj zahtijeva, te su u potpunosti prilagođeni naručitelju. Kako bi realizacija takvih ciljeva kroz projekte bila moguća i što učinkovitija, u određenom vremenskom periodu uz dostupne resurse i unutar određenog proračuna, potrebno je projekte voditi na pravilan način. U tome značajno pomaže odabir prikladnih metoda i tehnika koje se mogu podijeliti na tradicionalne i agilne, pri čemu odabir neke od njih ovisi upravo o karakteristikama specifičnog projekta.

Stoga, se ovim radom želi istražiti primjena agilnih i tradicionalnih metoda u upravljanju IT projektima te usporediti njihove prednosti i nedostatke na realnom uzorku sudionika projekata. Istraživanje je fokusirano na zaposlenike jednog IT poduzeća – studije slučaja. Identificirano je, da je ovo poduzeće prije samo nekoliko godina prešlo na upravljanje projektima po agilnom pristupu u odnosu na prethodno korišteni tradicionalni pristup, čime su njegovi zaposlenici (voditelji projekata i članovi projektnih timova) idealni kandidati za ispitivanje i usporedbu obiju pristupa.

Rad je organiziran na slijedeći način. Nakon uvoda u temu slijedi poglavlje metodologije gdje je opisan uzorak, metode, provedba istraživanja i sama studija slučaja. U nastavku je dan teorijski okvir te se opisuje utemeljenost pojmova i metodologija prema tradicionalnom i agilnom pristupu. Nakon teorijskog okvira i postojećih istraživanja slijede rezultati i rasprava. Rad završava zaključkom i referencama.

2 Metodologija

Ovaj rad temelji se na istraživanju provedenom u sklopu izrade završnog rada te rada u praksi u poduzeću studiji slučaja. Istraživanje o metodama za vođenje projekata provedeno je na poduzeću Emil Frey Digital koje se bavi: razvojem inovativnih softverskih rješenja, razvojem za web, obradom slika, umjetnom inteligencijom i strojnim učenjem, internetom stvari te integracijom podataka i poslovnom inteligencijom (Emil Frey Digital, 2020.)

Istraživanje je provedeno 2020. godine u dva koraka. Strukturiranim intervjuom koji je proveden sa dvoje zaposlenika (voditeljima projekata) napravljena je kalibracija pitanja i definiran je finalni anketni upitnik glavnog istraživanja kao drugog koraka. U drugom koraku provedeno je anketno istraživanje nad 52 od 57 zaposlenika. U uzorku su sudjelovali iskusni projektni menadžeri i članovi projektnih timova uglavnom IT stručnjaci s visokom stručnom spremom koji rade u poduzeću studiji slučaja. Temeljem teorijskog okvira agilnih i tradicionalnih metoda, te pretpostavkama kako su one agilne efikasnije te tako bolji odabir kada je riječ o IT-u, ovim se istraživanjem želi istražiti i usporediti ova dva pristupa i dati preporuke za njihovu primjenu u IT projektima. Na temelju navedenih pretpostavki kao i poznatoj teoriji vezanoj za pojmove kao što su projekt, upravljanje projektom, agilne i tradicionalne metode, itd., bio je sastavljen set pitanja koji je služio kao strukturirana anketa po kojoj se vodio intervju s dvoje zaposlenika odabranog poduzeća. Kroz provedene intervjue, provjeravalo se da li je poduzeća studije slučaja idealan odabir poduzeća u kojem se može provoditi istraživanje o tradicionalnim i agilnim metodama. Ovo se temeljilo na politici vođenja projekta samog poduzeća te znanju pojedinaca o odabranoj tematici. Kako se navedeni zaposlenici unutar poduzeća studije slučaja nalaze na pozicijama koje su usko povezane sa Scrumom kao agilnom metodom, a iza sebe imaju iskustva u radu s tradicionalnim metodama, temeljem njihovih odgovora moguće je bilo sastaviti novu anketu glavnog istraživanja. Anketa je bila provedena online putem a poslana je na odabrani uzorak zaposlenika u glavnom istraživanju.

Online anketu glavnog istraživanja sačinjavalo je 33 pitanja različitih tipova (pitanja otvorenog tipa, pitanja zatvorenog tipa, te pitanja slaganja s tvrdnjom prema Likertovoj skali). Ankete u svrhu istraživanja poslana su na dvije skupine ispitanika unutar uzorka od 52 zaposlenika tj. na projekt menadžere i na članove projektnih timova. Broj poslanih anketa za projekt menadžere bio je 8, dok je broj anketa za članove tima bio 44. Sam broj zaposlenika koji se odazvao bio je 4 projekt menadžera, što je 50 % ukupnog broja menadžera unutar Emil Frey Digitala. Kada je riječ o članovima tima, postotak anketiranih je 27% odnosno 12 zaposlenika članova timova od 44 na koje je anketa poslana. Nakon sakupljenih odgovora iz obje skupine ispitanika, provedena je analiza rezultata. Temeljem

ovoga, u ovom je radu prikazan dio tih rezultata i objašnjena je njihova povezanost s prvobitnim pretpostavkama. Također je napravljena usporedba ova dva pristupa i dane su preporuke za primjenu u IT projektima.

3 Teorijske osnove

Tradicionalno, upravljanje projektima predstavlja primjenu alata, vještina, tehnika i znanja u aktivnostima projekta kako bi se ispunili ciljevi projekta odnosno zahtjevi naručitelja i njihov zadani opseg. Isto tako, tradicionalno upravljanje projektima uključuje 5 faza: pokretanje, planiranje, izvršavanje, nadgledanje i kontrola projekta te zatvaranje. Svih pet faza izvršava se pod vodstvom i podrškom voditelja projekta kao i projektnog tima. (Project Management Institute, 2013, str 5)

Značajke tradicionalnih metoda vidljive su u tome da ih provode organizacije u kojima se provode projekti, koji su u potpunosti određeni i predvidljive su njihove promjene. Samo upravljanje temelji se na komandama te kontrolama, komunikacija je formalna, razvojni model se temelji na modelu životnog ciklusa. Riječ je o potpunom planiranju a ispitivanje rezultata dolazi na kraju. Kada je riječ o samom rezultatu, bio on proizvod ili usluga, zahtjevi vezani za njega su stabilni te unaprijed specificirani. Tradicionalne metode, kao takve, većinski se koriste u velikim timovima (Engelhardt, 2019, str 15-16)

Pored navedenog, tradicionalno upravljanje projektima temelji se na određenom, stabilnom, predvidljivom te linearnom modelu. Drugim riječima, projekti koji se vode tradicionalno, fokusirani su na plan koji je pripremljen unaprijed s ciljem ispunjenja vremenskih, proračunskih i izvedbenih ciljeva projekta. Jedna od najvećih značajki takvog plana, kao i samih tradicionalnih metoda, jest da je on uglavnom izdvojen iz okruženja u kojem se projekt provodi a koje se mijenja u tijeku projekta (Shenhar i Dvir, 2007, str 19)

Kao najpoznatija te najzastupljenija metoda koja spada u skup tradicionalnih jest vodopadni pristup (eng. waterfall method or approach). Glavne faze su specifikacija zahtjeva, dizajn, implementacija/razvoj, testiranje i održavanje. U nekim verzijama postoje i dodatne faze promatrane tradicionalne metode, no pet navedenih jest obavezan skup u svakoj od postojećih verzija (McCormick, 2012, str 3, 5, 6). Sa stajališta IT projekata, projektni tim jako puno vremena odvaja na fazu specifikacije zahtjeva odnosno planiranje i dizajn; kako i kada krene faza implementacije/razvoja, nema dodatnih zahtjeva, nedoumica ili nedefiniranih dijelova projekta tj. krajnjeg rezultata. Iz tog razloga, projekti koji imaju dugo vremensko trajanje pogodni su za vodopadni pristup (McCormick, 2012, str 4-6).

Druga tradicionalna metoda razmatrana u ovom radu je PRINCE skraćenica za Project IN Controlled Environments odnosno projekti u kontroliranom

okruženju. Prince2 je tradicionalna metoda tzv „process driven“ metoda koja odgovara na pitanja 'što' i 'zašto', a u maloj količini na pitanje 'kako'. PRINCE2 razvila je vlada Ujedinjenog kraljevstva a od nedavno su prava na metodologiju u javno-privatnoj kompaniji Axelos (Axelos, 2020)

Project Management Institute (PMI, 2020) organizacija je koja je razvila te održava PMBOK Guide. To je metodologija za klasično upravljanje projektima koja je na svjetskoj razini jedna od najjačih klasičnih metodologija usmjerena na prijenos dobre prakse što je slučaj i sa PRINCE 2 metodologijom. PMBOK smatra se standardom ili alatom za upravljanje projektima a predstavlja skup znanja i dobre prakse, kada je riječ o upravljanju projektima.

PMBOK Guide te PRINCE2 su najzastupljenije klasičnih projektne metodologije u projektima općenito u svijetu i Hrvatskoj. Hrvatsko istraživanje (Fabac, Pihir i Radšević, 2009, str 5) je pokazalo kako samo 16% hrvatskih kompanija na kojima je provedeno istraživanje, koristi PMBOK ili PMI standard a većinom kombiniraju pristupe kombinira. Obje metode od nedavno dobile u i agilnu varijantu te pripadajući certifikat (PMI, 2020) i (Axelos, 2020).

Još jedna poznata metoda koja se prožima kroz sve navedene je metoda kritičnog puta skraćeno CPM (eng. Critical Path Method) zasnivana je na logičkom, matematičkom modelu projekta, čija osnova leži u optimalnom vremenu koje je potrebno za pojedini proces u projektu te istovremeno iskorištavanje najekonomičnijih dostupnih resursa, bilo riječ o samom ljudskom radu, opremi, financijama i dr. (Antill i Woodhead, 1991, str 1,2,4,5, 8-10). Glavna prednost CPM je u određivanje sljeda koji nema vremenskih rezervi (kritičnog puta) i prepoznavanje onih slijedova aktivnosti koji ih imaju

Objedinjeno značajke tradicionalnih metoda Tablica 1 (prema Engelhardt, 2019, str 15,16)

Tablica 1. Značajke tradicionalnih metoda

Zahtjevi korisnika	Jasno definirani na samom početku, tijekom prvih faza projekta
Veličina tima	Veći timovi
Uključenost naručitelja tijekom projekta	Vrlo mala (na samom početku kada je korisnik daje svoje zahtjeve te na kraju, kod isporuke krajnjeg rezultata/ proizvoda/usluge)
Trajanje projekta	Dugo
Upravljanje	Temelj su komande i kontrola
Komunikacija	Formalna
Razvojni model	Model životnog ciklusa
Količina rizika i promjena	Minimalna količina rizika te promjena

Agilne metode, vjeruje se, prvi puta se pojavljuju 1957. u IBM-u, no sredinom 1990-tih se razvijaju kao alternativa tradicionalnim odnosno standardnim metodama. Agilni pristup odnosno metode imaju više objašnjenja. Jedno od njih jest da su one, govoreći o IT projektima, interaktivne te inkrementalne metode kroz koje se zahtjevi projekta zajedno s riješenima razvijaju kroz suradnju višefunkcionalnih, samoorganizirajući timova (Islam, 2013)

Najveći naglasak kod agilnih metoda dakako se stavlja na fleksibilnost te brz odgovor na promjene. Isto tako, agilne metode se smatraju adaptivnim, govoreći o tome da projekt može kretati temeljen na jednoj ideji te u konačnici, na samom kraju, rezultirati nečime drugačijem od prvobitne ideje. Kada dođe do promjene unutar samog projekta, agilne metode su one koje se vrlo brzo prilagođavaju istima i to je jedan od većinskih razloga njihova postojanja. Kada je riječ o toku razvijanja krajnjeg rezultata, timovima koji rade po agilnim principima omogućava se da razvijaju dio po dio krajnjeg proizvoda/usluge, kako smatraju da je najbolje. Sami odlučuju koje funkcionalnosti uzimaju kao prioritetne za projekt. Prema toj prioritizaciji uzimaju značajke, jednu po jednu ili manji skup od nekoliko njih, te ih razvijaju u iteracijama. Iz tog razloga se tim naziva samoorganizirajući u agilnim metodama (Islam, 2013). Prema autorima (Merzouk i sur., 2018, str 3-4) i njihovoj usporedbi agilnih metoda, kod biranja ispravne agilne metode za projekt potrebno je promatrati veličinu tima, projekta i duljinu ponavljanja ('iteration lenght').

Govoreći o zastupljenosti agilnog pristupa, najzastupljeniji je dakako Scrum. Njegovoj zastupljenosti ponajviše se može prepisati jednostavnost principa funkcioniranja u smislu primjenjivosti istog na bilo kojem tipu projekta ili ako govorimo na razini cijelog poduzeća, politike poslovanja poduzeća i globalnog rada istog. (Stellman i Greene, 2017, str xii,12) Tako, na primjer, projekt menadžer može preuzeti ulogu scrum mastera ili product ownera te se time njegova uloga redefinira i preuzima obaveze prethodnog radnog mjesta (projektt menadžera) zajedno s obavezama uloge koju preuzima. (Kothari, 2019)

Pored navedenih uloga kao i ceremonija, pojam Backlog neizostavan je dio Scruma. Postoje Product Backlog i Sprint Backlog. Product Backlog predstavlja popis svih značajki krajnjeg rezultata koje tim mora razviti kako bi rezultat bio zadovoljavajući. Sprint Backlog jest skup svih značajka koje Product Owner zajedno s timom odluči razvijati u Sprintu koji slijedi. Same značajke uzimaju se s Product Backloga, s kojeg se značajke uzimaju redom po prioritetima (Stellman i Greene, 2017, str 4, 74)

Kanban je druga najpoznatija agilna metoda. Ona je nastala 1940-tih od strane Taiichi Ohnoa u Toyoti. Kanban je svoje početke imao kao Toyotin proces proizvodnje. Kanaban je metoda koja se zasniva na terminu 'just-in-time' (Moondnen, 2011).

Vizualizacija posla unutar projekta te aktivnosti radi se pomoću Kanban board-ova (Stellman i Greene, 2017, str 280-281). Task board-u ili board-u koji se može koristiti u Scrumu, limitira rad u tijeku odnosno skup paralelnih aktivnosti po jedinici vremena te daje pregled cijelog posla kako bi se vidjela cjelina (Kniberg i Skarin, 2010, str 15-16).

Scrumban je metoda koja spaja Scrum i Kanban u jednu metodu. Uzima dijelove Scruma te dijelove Kanbana koji su najviše primjenljivi u praksi te ih kombinira kako bi došao do općeprihvatljive metode za upravljanje projektima. Scrumban je vrlo prilagodljiva metoda za koju se odlučuju mnogi IT timovi jer omogućava prednosti sprinta u scrumu a preglednost i potrebnu kontrolu iz kanbana (Slović i Stojanović, 2019, str 41).

Ekstremno programiranje (XP) razvijeno je od strane Kent Becka i Warda Chunninghama sredinom 1980-tih godina. Razvijanje je uslijedilo u sklopu njihova rada u istraživačkoj grupi firme Tektronix. Nakon početke ideje, Beck je krenuo u daljnji razvoj Ekstretnog programiranja te je promatranj metodi dodavao nove principe i načine na koji se ista primjenjuje na projektima uz primjenu najvažnih stavaka a) komunikacije, b) jednostavnosti, c) povratne informacije i d) hrabrosti. (Pap, 2008, str 25-26, 31)

Način na koji se programski kod kreira i regulacija istog, postiže se s mnogim principima koje XP objašnjava kao dio metode, a neka od njih su: programiranje u parovima, povratna informacija, zajedničko vlasništvo nad kodom, česta i temeljna testiranja, oslanjanje na metafore, 40-satni radni tjedan, stalna integracija. (Tadić, 2005, str 237, 242)

Prema radu autora (Malik, Ahmad i Hussain, 2019, str 656) fleksibilnost agilnih metoda jest najznačajnija značajka, bila riječ o Scrumu, XP-u ili drugim metodama. Pored toga, navode kako je jedan od problema agilnih metoda što u kompleksnijim projektima, dijelovi agilnih metoda, kao što su sastanci ili telefonski pozivi, nužni te što može biti problem u međunarodnim timovima koji imaju različite vremenske zone.

XP kao metoda za upravljanje projektima, zapravo stavlja više svoj fokus na izradu softvera odnosno na najbolje prakse za izradu istog, dok ostavlja po strani, odnosno manje prioritetno, najbolju praksu kod načina postizanja cjelokupnoga projekta unutar danog budžeta i unutar definiranih rokova. (Javanmard i Alian, 2015, str 1391). U olakšanju ove primjene kod projekata veća složenosti preporučljiva je upotreba softvera za upravljanje projektima gdje prema autorima (Fabac, Radošević i Pihir, 2010, str 466) su moguće podjele na tri kategorije softveri za projektno upravljanje, softveri za upravljanje procesima i softveri za praćenje vremena.

Objedinjene značajke agilnih metoda (prema Engelhardtu, 2019, str 15-16) vidi Tablica 2.

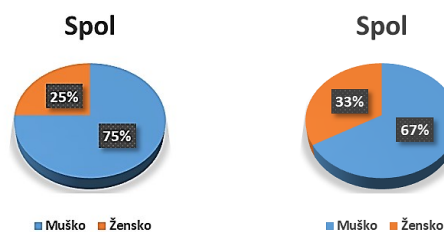
Tablica 2. Značajke agilnih metoda

Zahtjevi korisnika	Nisu jasno definirani već je određen samo krajnji rezultat bez detaljno razrađenih značajka te potpune vizije
Veličina tima	Manji timovi
Uključenost naručitelja tijekom projekta	Velika (uključenost je prisutna tijekom cijelog projekta)
Trajanje projekta	Sve duljine projekta
Upravljanje	Temeljeno na vodstvu i suradnji
Komunikacija	Neformalna
Razvojni model	Evolucijski, iterativni

Temeljem navedenih karakteristika u nastavku rezultati na studiji slučaja.

4 Rezultati

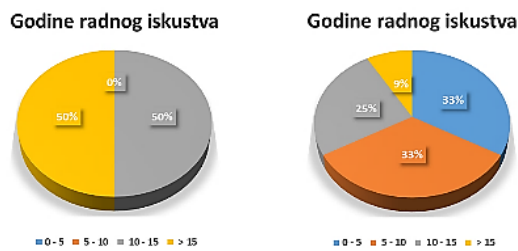
Rezultati glavnog istraživanja podijeljeni su na dvije ispitane skupine (voditelji projekata i članove timova) te su demografski i opći podaci o njima prikazani zasebno. Glavni rezultati vezani za metode prikazani su skupno za obje skupine ispitanika zbirno. Kada je riječ o općim informacijama ispitanika, prva promatrana obilježja jesu spol, godine radnog staža te najviša razina obrazovanja. Na slici 1. vidljivo je kako unutar poduzeća studije slučaja, bez obzira je li riječ o voditeljima projekata ili članovima tima, prevladavaju muškarci. Od ukupnog broja ispitanika, 75% muškaraca su voditelji, dok su kod članova tima, njih 67% muškarci.



Slika 1. Spol ispitanika (lijevo – projekt menadžeri, desno – članovi tima)

Slika 2. predstavlja godine radnog iskustva ispitanika. Vidljivo je, kada je riječ o voditeljima projekata, da su to ispitanici čije se radno iskustvo kreće ravnomjerno 50% od 10 do 15 godina radnog iskustva te 50% u skupu od 15 i više godina radnog iskustva. S druge strane, promatrajući ispitanike u skupini članova tima, vidljivo je kako je riječ o vrlo šarolikom radnom iskustvu. Njih 33% ima do 5 godina ranog iskustva. Isto tako njih 33% ima 5 do 10 godina radnog iskustva, 25% 10 do 15 godina dok tek samo 9% ima više od 15

godina radnog iskustva. Iz usporedbe ovih dvaju grafikona, ispitanici u skupini voditelja projekata imaju veće radno iskustvo od ispitanika u skupini članova tima što je i očekivano s obzirom na uloge.



Slika 2. Godine radnog iskustva (lijevo – projekt menadžeri, desno – članovi tima)

Tradicionalne i agilne metode po svojim glavnim značajkama posjeduju međusobno velike razlike. Osim što je njihova razlika vidljiva u teoriji, ispitanici su istu potvrdili kroz svoje odgovore na pitanja unutar ankete. Poznavanje metoda i odgovori vezani za njihove značajke smatraju se vjerodostojnima s obzirom na broj rađenih ili vođenih projekata. Dakako, iz odgovora ispitanika vidljivo je kako su u prosjeku radili u većem broju na projektima vođenima agilnim metodama. Prosjek broja projekata na kojima su ispitanici radili tradicionalnim metodama jest 4,4 projekta dok prosjek projekta rađenih nekom od agilnih metoda iznosi 7,9. Dakle, ispitanici su radili skoro duplo više projekata agilnim metodama naspram onih vođenih tradicionalnim metodama.

Kada je riječ o razlozima biranja određene skupine metoda, glavna tri razloga koje su ispitanici navodili vidljivi su u Tablici 3.

Tablica 3. Razlozi odabira metoda za upravljanje projektima

Razlozi odabira tradicionalnih metoda	Razlozi odabira agilnih metoda
Kada se točno zna što je potrebno napraviti tokom trajanja projekta	Kada su poznati samo grubi zahtjevi i cilj
Kad se projekt ne može rascijepati na manje dijelove	Kada je potrebna fleksibilnost
Kada naručitelj nema tehničkih ljudi za provjeru pojedinih dijelova odnosno zanima ga samo krajnji proizvod	Kada se očekuju promjene tijekom projekta te su one česte

Tablica 5. Prednosti i mane tradicionalnih i agilnih metoda

Tradicionalne metode		Agilne metode	
Prednosti	Mane	Prednosti	Mane
Ne gubi se puno vremena na sastanke	Teška prilagodba potencijalnim	Fleksibilnost, brza prilagodna promjenama	Manjak specifikacije i dokumentacije

Iako se pokazalo kako dio ispitanika ne razumije iz kojeg razloga dolazi do odabira određenih vrsta metoda za upravljanje projektima, pokazalo se kako se ipak razumiju u značajke istih. Većina ispitanika odgovorila je točno (u skladu s teorijom) na navedena pitanja i ponovno dolazi do slučaja gdje su značajke tradicionalnih metoda suprotnost onim agilnih, što je prikazano u Tablici 4.

Tablica 4. Značajke tradicionalnih i agilnih metoda

Značajke tradicionalnih metoda	Značajke agilnih metoda
Veći timovi	Timovi od 4 do 7 osoba
Jako teške promjene jednom kada se krene s projektom	Velika razina fleksibilnosti
Faze su analiza, izrada dokumentacije, razvoj/kodiranje, test, implementacija i održavanje	Faze su inicijativa, iteracije i izdavanje dijela proizvoda

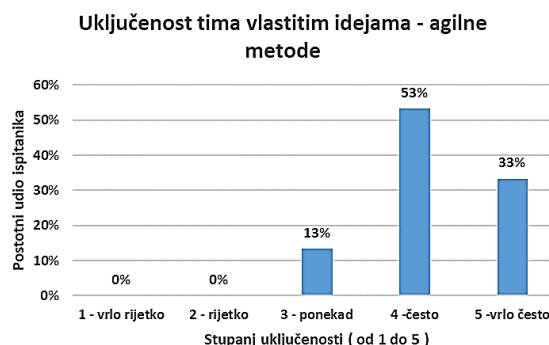
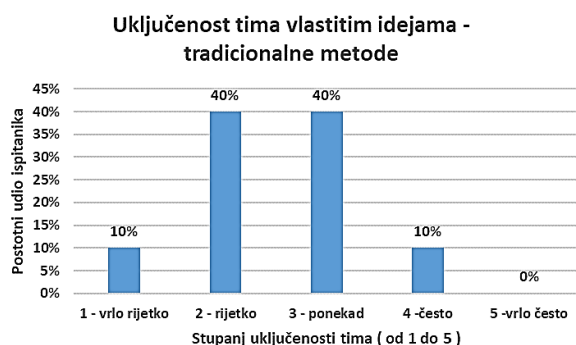
Većina istraživanja koja su se provela nad agilnim metodama dobila su slične rezultate. No, postoji nekolicina čiji su se rezultati isticali. Jedno od njih je istraživanje od strane Livermorea (2008, str 35) gdje, kada je riječ o veličinama tima, nije postojala značajna povezanost između veličine tima i uspješnosti implementacije metode nad istim. Navodi kako je to neočekivan rezultat s obzirom da veliki broj istraživanja na spomenutu tematiku zaključuje da su agilne metode manje uspješne nad većim timovima.

Rezultati poput ovih idu u prilog činjenici kako su metode, posebice agilne, prilagodljive različitim timovima i situacijama. Njihova fleksibilnost tu nije samo primjenjiva u smislu brzog odgovora na dodatne zahtjeve, već su one same po sebi fleksibilne kod njihove prilagodbe nad timom ili projektom – veličina tima, uloge u timu, duljina sprinta. Prednosti i mane promatranih vrsta metoda, navedene od strane članova tima (pitanja otvorenog tipa), u velikoj mjeri u skladu s istraženom literaturom te se uglavnom poklapaju sa teorijskim pretpostavkama drugih autora što znači da su ispitanici u ovoj studiji slučaja upoznati s radom na svojim projektima po oba pristupa odnosno da su teorijski opisi metoda točni u odnosu na praktičnu primjenu. Rezultati usporedbe prednosti i mana prikazani su u Tablici 5.

	problemima, manja fleksibilnost		
Poznati su svi zahtjevi od početka	Sporost, tromost	Veća uključenost tima, doprinos članova vlastitim idejama	Potencijalno veći troškovi
Detaljna specifikacija i dokumentacija	Manja izraženost ideje pojedinca	Suradnja s naručiteljem	Teško određivanje rokova zbog čestih promjena
Lakše predviđanje problema	Rijetke isporuke	Česte isporuke	Dnevni sastanci mogu oduzimati previše vremena

U provedenom istraživanju promatrane su četiri, već spomenute karakteristike metoda za upravljanje projektima i njihovo ocjenjivanje je provedeno na ljestvici od 1 do 5, pri čemu 1 predstavlja vrlo rijetko tu karakteristiku a 5 vrlo često tu karakteristiku. U ovom dijelu istraživanja posebice se vide različiti pristupi u tradicionalnim i agilnim metodama. Na grafikonima na Slici 3 vidljiva je razlika u uključenosti tima tijekom projekta vlastitim idejama u različitim

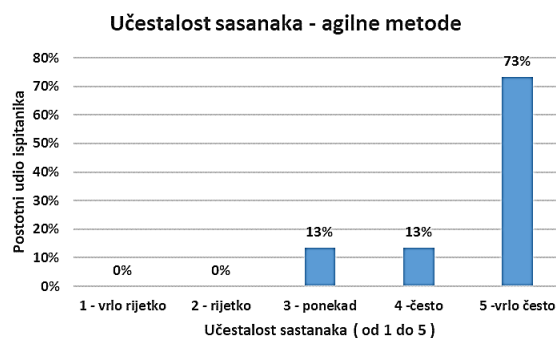
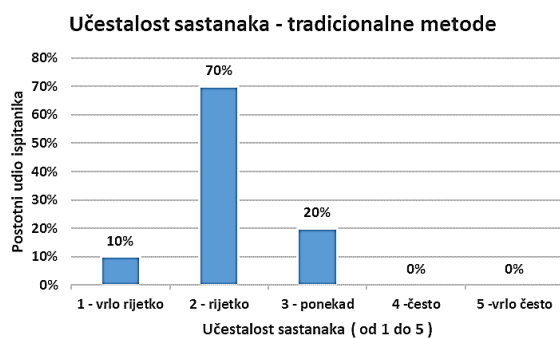
vrstama metoda. Kada je riječ o tradicionalnim metodama, većina ispitanika rekla je kako je uključenost tima vlastitim idejama rijetka ili se događa ponekada dok se većina istih ispitanika složila kako je ona u agilnim metodama česta ili vrlo česta. Ako se promatra prosjek odgovora ispitanika, tada je uključenost tima vlastitim idejama u tradicionalnim metodama ocijenjena s 2,2 dok je kod agilnih metoda ocijenjena s 4,2 na skali od 1 do 5.



Slika 3. Uključenost tima vlastitim idejama u tradicionalnim i agilnim metodama

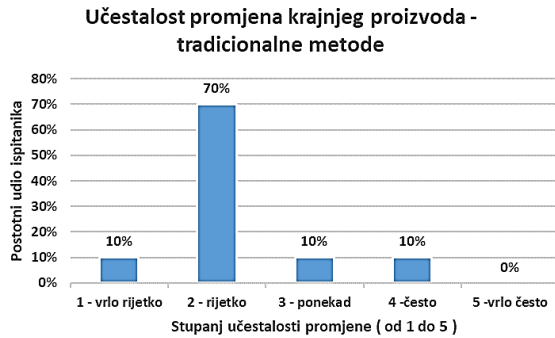
Slična je situacija i kada je riječ o učestalosti sastanaka (Slika 4) gdje ispitanici tvrde, kako je i vidljivo u značajkama, prednostima i manama koje su navodili, da su sastanci kod tradicionalnih metoda rjeđi nego kod agilnih kod kojih su vrlo često, što se u konačnici smatra prednošću, ali i manom.

Na grafikonima sa Slike 4 u prosjeku kod tradicionalnih metoda iznosi 2,1 dok kod agilnih ona iznosi 4,6 na skali od 1 do 5. Ovime se potvrđuje pretpostvka da je kod agilnih metoda više vremena potrebno za projektne sastanke i da se oni znatno češće provode.

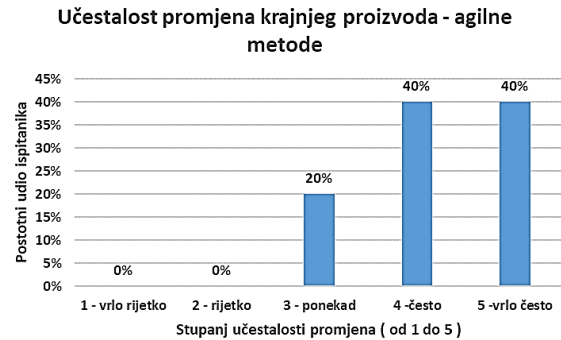


Slika 4. Učestalost sastanaka u tradicionalnim i agilnim metodama

Učestalost promjena (Slika 5) krajnjeg proizvoda usko je povezana s fleksibilnosti određene metode. Ispitanici su navodili kako su agilne metode fleksibilne dok su tradicionalne spore i tromе. Sukladno tome, prema,



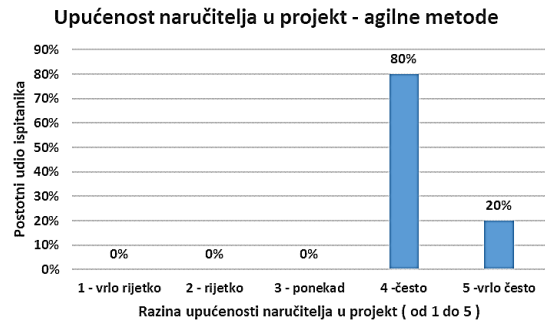
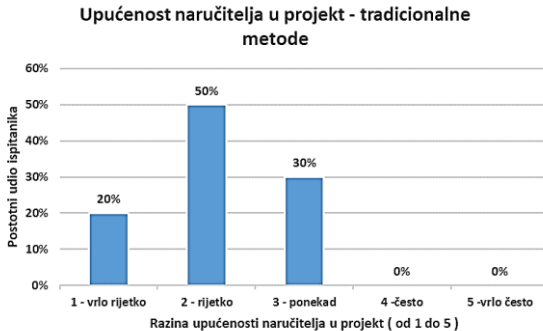
njihov je zaključak da su promjene proizvoda tokom trajanja projekta u tradicionalnim metodama rijetke, prosječno 1,7, dok su one u agilnim metodama česte ili vrlo česte, prosječno 4,2 na skali od 1 do 5).



Slika 5. Učestalost promjene krajnjeg proizvoda u tradicionalnim i agilnim metodama

Na posljetku, ispitanici su izrazili svoje mišljenje o upućenosti naručitelja u projekt tokom njegova izvođenja (vidi Slika 6). U prosjeku, upućenost naručitelja u tradicionalnim metodama, prema mišljenju ispitanika je rijetka odnosno naručitelji se tek ponekad aktivno uključuju u projekt, prosječni odgovor 2,1. Na isto pitanje, ali u agilnim metodama, ispitanici su odgovorili da je upućenost česta ili vrlo česta, prosječni odgovor 4,2.

To pokazuje potrebu da se naručitelj uključi u definiranje i redefiniciju zahtjeva u toku projekta puno češće kod agilnih nego kod tradicionalnih metoda, gdje se smatra da se zahtjevi definiraju na početku projekta i u pravilu nisu promjenjivi u toku trajanja projekta pa aktivna uključenost naručitelja nije nužna odnosno naručitelj ne mora biti upućen u projekt ili imati ekspertna znanja iz domene projekta.



Slika 6. Upućenost naručitelja u projekt u tradicionalnim i agilnim metodama

5 Zaključak

Kada je riječ o IT projektima te metodama koje su adekvatnije za upravljanje njima, prema rezultatima provedenog istraživanja, vidljivo je kako se ispitanici uzorak zaposlenika složili s pretpostavkom da su agilne metode bolji odabir u većini IT projekata u odnosu na tradicionalne metode. Kod većine spomenutih IT projekata, svi zahtjevi odnosno značajke rezultata nisu poznati na samome početku te je potrebna visoka razina fleksibilnosti metode kojom se upravlja projektom kako bi se brzo i lako dao odgovor na navedene promjene. Zahtjevi za IT rješenjima većinom

dolaze iz drugih industrijskih sektora te su naručiteljima samima nejasni finalni zahtjevi što bi ih uputili isporučitelju IT proizvoda ili usluge. Zbog nedostatka jasne vizije rješenja i definiranih zahtjeva na početku projekta često dolazi do poteškoća i nerazumijevanja te su tradicionalne metode ograničene jer je nemoguće jasno definirati projekt i projektni plan na početku projekta a rezultati su vidljivi tek na kraju projekta ili pojedine faze.

Dakle, agilne metode su za takav tip rezultata projekta idealne. One daju spomenutu fleksibilnost i česte promjene proizvoda te istovremena veća upućenost naručitelja dovodi u konačnici do većeg zadovoljstva i uspješnosti projekta. Nadalje agilne metode su one gdje je projektni tim više uključen vlastitim idejama, više se i slobodnije komunicira te

dolazi do boljeg odgovora na zahtjeve naručitelja zbog različitih mišljenja i gledišta na pojedini problem što ponovno dovodi do uspješnijeg krajnjeg rezultata. Dakako, agilne metode imaju svoje mane te najveća od njih svakako je učestalost sastanaka gdje lako dolazi do velikog utroška vremena na iste kao i manjak projektne dokumentacije. U konačnici, odabir metoda ovisi o samim početnim zahtjevima i proizvodu/usluzi koji projektni tim razvija. Uvijek će postojati projekti unutar IT sektora čije će upravljanje biti bolje provoditi tradicionalnim metodama, no u širem kontekstu, agilne metode su one koje su puno adekvatnije za IT projekte od tradicionalnih. Ovome ide u prilog i nova ponuda tradicionalnih institucija / certifikatora / edukatora po uvriježenim tradicionalnim metodama poput PMI, PRINCE2 i drugih svjetskih metodologija u kojoj nude nadogradnju svojih metodologija agilnim pristupom.

References

- Antill, M. J., & Woodhead, W.R. (1991). *Critical Path Methods in Construction Practice*. SAD: John Wiley & Sons (Wiley).
- Axelos (2020). PRINCE 2 – Project Management. Retrieved from <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/prince2>
- Emil Frey Digital (2020). About us. Retrieved from <http://emilfreydigital.com/>
- Engelhardt, N. (2019). Comparison of Agile and Traditional Project Management: Simulation of Process models. *Acta academica karviniensia*, 19(2), 15-27. doi: 10.25142/aak.2019.011
- Fabac, R., Pihir, I., & Radošević, D. (2009). The Application of Modern Methodologies and ICT in the Management of Projects in Croatian Companies. In *1st International Conference on Information Society and Information Technologies, ISIT 2009*, Novo mesto, Slovenija.
- Fabac, R., Radošević, D., & Pihir, I. (2010). Frequency of use and importance of software tools in project management practice in Croatia, In *Proceedings of the ITI 2010, 32nd International Conference on Information Technology Interfaces, Cavtat* (pp. 465-470).
- Islam, K. A. (2013). *Agile Methodology for Developing & Measuring Learning: Training Development for Today's World*. SAD: AuthorHouse.
- Javanmard, M., & Alian, M. (2015). Comparison between Agile and Traditional software development methodologies. *Cumhuriyet University Faculty of Science Science Journal (CSJ)*, 36(3), 1300-1949.
- Kerzner, H. (2009). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Tenth Edition. SAD: John Wiley & Sons (Wiley).
- Kniberg, H., & Skarin, M. (2010). *Kanban and Scrum - Making the Most of Both*. SAD: C4Media Inc.
- Kothari, P. (2019). *Redefining the Project Manager Role in Scrum*. Retrieved from <https://www.agileconnection.com/article/redefining-project-manager-role-scrum>
- Malik, R. S., Ahmad, S.S., & Hussain, M.T.H., (2019). A Review of Agile Methodology in IT Projects. In *Proceedings of 2nd International Conference on Advanced Computing and Software Engineering (ICACSE) 2019*.
- McCormick, M. (2012). *Waterfall vs. Agile Methodology*. USA: MPCPS, Inc. Retrieved from http://mccormickpcs.com/images/Waterfall_vs_Agile_Methodology.pdf
- Merzouk, S., Elhadi, S., Cherkaoui, A., Marzak, A., & Sael, N. (2018). Agile Software Development: Comparative Study. *Smart Application and Data Analysis for Smart Cities (SADASC'18)*. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3186323&download=yes
- Moonden, Y. (2011). *Toyota Production System: An Integrated Approach to Just-In-Time*, 4th Edition. SAD: CRC Press.
- Pap, J. (2008). *Ekstremno programiranje kao metoda agilnog razvoja softvera*. SRB: Univerzitet u Novom Sadu.
- PMI (2020). Project Management Institute - About. Retrieved from <https://www.pmi.org/about>
- Project Management Institute (2013). *A Guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) Fifth Edition*. USA: PMI
- Shenhar, J. A., & Dvir, D. (2007). *Reinventing Project Management: The Diamond Approach To Successful Growth And Innovation*. SAD: Harvard Business Publishing.
- Slović, S., & Stojanović D. (2019). *Lin transformacija i digitalizacija privrede Srbije*: In Zbornik radova / XII skup privrednika i naučnika - SPIN'19. SRB: FON.
- Stellman, A., & Greene, J. (2017). *Head First Agile: A Brain-Friendly Guide*. SAD: O'Reilly Media.
- Tadić, B. (2005). *Ekstremno programiranje i primjena na Balkanu*. 4. Naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem "KVALITET 2005", Fojnica, B&H, (237-246)
- Livermore, A.J. (2008). Factors that Significantly Impact the Implementation of an Agile Software Development Methodology. *Journal of Software*, 3(4), April 2008. MI, USA: Walsh College/Business Information Technology/Detroit.