|  |  |
| --- | --- |
|  | Zbornik radova Fakulteta tehničkih nauka, Novi Sad |

**UDK: 005**

**DOI:** [**https://doi.org/10.24867/17GI09Djogatovic**](https://doi.org/10.24867/17GI09Djogatovic)

**ISTRAŽIVANJE ZNAČAJA OBRAZOVANJA U OBLASTI AGILNOG UPRAVLJANJA PROJEKTIMA ZA STUDENTE PROJEKTNOG MENADŽMENTA**

**RESEARCH OF THE IMPORTANCE OF EDUCATION IN THE FIELD OF AGILE PROJECT MANAGEMENT FOR STUDENTS OF PROJECT MANAGEMENT**

Ivana Đogatović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INŽENJERSKI MENADŽMENT**

**Kratak sadržaj –** *Savremeno upravljanje projektima u velikoj meri se razlikuje od upravljanja projektima u prošlosti. Javljaju se sve veći izazovi, sve više rizika i pretnji, a promene na tržištu su neminovne. Napredak tehnologije, iako donosi mnoštvo koristi, obavezuje preduzeća da se konstantno menjaju i idu u korak sa istom. Samo ona preduzeća koja uspeju da isprate tehnološke promene, moći će da postignu maksimalne efekte u odnosu na ulaganja. U okviru rada biće predstavljene prednosti agilnih metodologija, poređenje sa tradicionalnim metodologijama, budući trendovi, kao i istraživanje koje se odnosi na izučavanje značaja koji predmeti za agilno upravljanje projektima imaju za studente Projektnog menadžmenta, Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu.*

**Ključne reči:** *Agilnost, Projekti, Projektni menadžment*

**Abstract** – *The work problem refers to the research of the importance of agile methodologies in project management for students of Project Management at the Faculty of Technical Sciences in Novi Sad. As the application of agile methodologies is a trend in business, it is important to examine how familiar students are with a given topic and how important it is to study it at the faculty.*

**Keywords:** *Agile, Project, Project management*

**1. UVOD**

Kada su u pitanju pristupi u upravljanju projektima, ranijih godina najzastupljeniji je bio tradicionalni pristup. Međutim, u savremenim uslovima, uočeno je da primena ovakvog modela ne donosi najbolje rezultate. Upravo zbog kraćeg životnog veka proizvoda, konstantnih rizika i pretnji, neminovnih promena na tržištu, kao i neprestanog razvoja informacionih tehnologija, agilni pristup često predstavlja bolje rešenje.

Ipak, ne postoji model koji odgovara svim preduzećima. Preduzeća moraju razmotriti koji pristup im najviše odgovara, što često ne predstavlja primenu samo jednog modela.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**NAPOMENA:**

**Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Danijela Gračanin, vanredni profesor.**

**2. AGILNOST ORGANIZACIJE**

Kako savremeni uslovi upravljanja projektima zahtevaju i nove metodologije, agilne metodologije su jedne od njih. Odnose se na uspešno prilagođavanje promenama, kao i iniciranje istih, u cilju što efikasnijeg ostvarenja ciljeva. Odnosi se na obezbeđenje balansa između postizanja stabilnosti i fleksibilnosti.

Pored toga, neohodna je saradnja između zaposlenih, usredsređenost na kupca i njegove potrebe, kao i usredsređenost na zajednički rezultat. Kao bitan segment, izdvaja se i usredsređenost na zaposlene. Umesto šturog obavljanja posla, agilne metodologije zasnivaju se na unapređenju komunikacije između zaposlenih, zalaže se za samoorganizujuće timove, kao i konstantno učenje i razvoj kompetencija.

Danas, najčešće korišćene agilne metodologije su [1]:

* Skram (Scrum);
* Ekstremno programiranje (Extreme Programming);
* Brzi razvoj softvera (Rapid Application Development);
* Adaptivni razvoj softvera (Adaptive software development);
* Razvoj vođen testiranjem (Test-driven development);
* Razvoj vođen karakteristikama (Feature-driven development);
* Kristal (Crystal methodology);
* Razvoj dinamičnih sistema (Dynamic Systems Development Methodology);
* Lin razvoj (Lean development).

**2.1 Agilna transformacija organizacije**

Kako savremeni uslovi poslovanja diktiraju česte promene, dinamično okruženje i visoke zahteve kupaca, organizacije konstantno balansiraju između stabilnosti u poslovanju, i fleksibilnosti, u cilju sprovođenja promena. U ovakvom, promenljivom okruženju, agilna transformacija predstavlja adekvatan pristup. Zasniva se na saradnji i komunikaciji između članova tima, samoorganizaciji timova, kao i uvažavanju i praćenju potreba kupaca.

Takođe, potrebno je obratiti pažnju na konkurenciju. Organizacije ne smeju da posluju izolovano od konkurenata i nadaju se najboljim rezultatima. Upravo usredsređenost na konkurente i uočavanje njihovog načina poslovanja, može doprineti boljitku organizacije. Posebno je potrebno staviti fokus na višegodišnje uspešna preduzeća i uočiti koji poslovni model primenjuju, na koji način, i šta je to što ih izdvaja u odnosu na one manje uspešne.

Opažanjem dobrih poslovnih praksi, možemo ih primeniti na sopstvenu organizaciju a sami tim postići i efikasnije rezultate.

**2.2 Karakteristike tradicionalnih i agilnih metodologija**

Tabela 1. *Razlike agilne i tradicionalne metodologije [2]*

|  |  |
| --- | --- |
| Tradicionalne metodologije: | **Agilne metodologije:** |
| 1. Neprekidan proces | 1. Sekvencijalni proces |
| 2. Čvrsta projektna struktura | 2. Struktura projekta se može menjati |
| 3. Moguće promene | 3. Stalne promene |
| 4. Retki sastanci sa klijentom | 4. Stalni sastanci sa klijentom |
| 5. Multifunkcionalni tim | 5. Samoorganizovani tim |
| 6. Velika ovlašćenja projektnog menadžera | 6. Manja ovlašćenja menadžera |

**3. UTICAJ AGILNE TRANSFORMACIJE NA PROJEKTNOG MENADŽERA**

Kako dolazi do promena organizaciji, veliki deo njih odnosi se i na projektnog menadžera i njegove kompetencije. U tradicionalnom pristupu, projektni menadžer je bio taj koji donosi naredbe i odlučuje kako će se poslovi obavljati.

Nije bilo puno komunikacije, kako između menadžera i zaposlenih, tako ni između zaposlenih. Suština poslovanja odnosila se na to da neko daje naredbe a neko iste sprovodi. Nije bilo dovoljno prostora za komunikaciju, usavršavanje i iznošenje predloga.

Agilne metodologije podrazumevaju potpuno drugačiji pristup projektnog menadžera.

Odnosi se pre svega na to da on treba da pruža podršku zaposlenima, da podstiče komunikaciju, iskazivanje ličnog mišljenja i davanja predloga, sve u cilju zajedničkog postizanja ciljeva na što efkasniji način.

Nije više akcenat na kontroli i naredbama nego na zajedničkim ciljevima i kako najjednostavnije doći do istih.

Tabela 2. *Uporedni prikaz aktivnosti tradicionalnog i agilnog projektnog menadžera [3]*

|  |  |
| --- | --- |
| Aktivnosti tradicionalnog projektnog menadžera | **Aktivnosti projektnog menadžera u agilnom okruženju** |
| Inicijacija | **Inicijacija** |
| Izrada nacrta projekta ,,project charter” i identifikacija stejkholdera (2 aktivnosti) | Razvoj vizije proizvoda (1 aktivnost) |
| Planiranje | **Planiranje** |
| Uspostavljanje obuhvata projekta, preciziranje ciljeva i dr. (24 aktivnosti) | Integracija sa timom koji se bavi razvojem, upravljanje stejkholderima (2 aktivnosti) |
| Izvršenje | **Izvršenje** |
| Sprovođenje aktivnosti definisanih u projektnom planu (10 aktivnosti) | Komunikacija sa timom koji se bavi razvojem, upravljanje saradnjom sa dobavljačima (2 aktivnosti) |
| Praćenje i kontrola | **Praćenje i učenje** |
| Praćenje i procena napretka projekta i performansi, korigovanje (12 aktivnosti) | Mere (kvaliteta, troškova, napretka), napredovanja integracije, rizika i međuzavisnosti (3 aktivnosti) |
| Zatvaranje | **Zatvaranje** |
| Formalno zatvaranje projekta (1 aktivnost) | Formalno zatvaranje projekta (1 aktivnost) |

**4. PREDNOSTI I NEDOSTACI AGILNOG PRISTUPA**

### 4.1 Prednosti agilnog pristupa

Prednosti agilnog pristupa obuhvataju [4]:

1. Odgovor na promene - Možda najveća prednost Agilne razvojne prakse donosi razvojnim timovima i preduzećima naglasak na reagovanje na promene i fokus na radu na projektima koji su važni i kada su važni.
2. Prihvatanje neizvesnosti - Drugi najveći izvor vrednosti koji Agile razvoj donosi organizaciji je taj što njene prakse prihvataju činjenicu da ne znamo sve o projektu kada smo ga prvi put započeli.
3. Brži ciklusi pregleda - Da bi timovi prihvatili nesigurnost i reagovali na promene, potrebna je brza iteracija i ciklične, sveobuhvatne revizije kako se posao završava, kako bi se osiguralo da se razmatraju nova otkrića i procenjuju trenutni napori.
4. Veća fleksibilnost u oslobađanju funkcija - Agilni pristup, podržava fleksibilnost i ne slepo praćenje postavljenih rokova. Suština je da se klijentu isporuči proizvod koji poseduje sve dogovorene vrednosti.
5. Manje rada unapred - Agilni rad ne podržava rad unapred, nego rad u skladu sa razvojem proizvoda i promenljivim uslovima okoline i zahtevima klijenata.

### 4.2 Nedostaci agilnog pristupa

Nedostaci agilnog pristupa odnose se na [4]:

1. Nerazumevanje - Najveći nedostatak agilnog razvoja je što većina ljudi ne razume šta znači biti agilan.
2. Fleksibilnost može dovesti do lošeg ponašanja - Još jedan uobičajeni problem koji vodi od nedostatka formalne obuke ili razumevanja je taj što sama fleksibilnost Agile-a kao filozofije može dovesti do toga da se timovi bave lošim ponašanjem i zloupotrebljavaju princip fleksibilnosti.
3. Spremnost na promene ne poseduju sve organizacije - Nije svaka korporativna kultura „spremna“ za promene koje agilni pristup zahteva.
4. Nedostatak predvidljivosti - Usled prihvatanja neizvesnosti i usredsređenost na obavljanje samo onoga što je neophodno, javlja se nedostatak predvidljivosti.
5. Integrisanje različitih skupova veština u timove - Kako bi preduzeće bilo agilno potrebno je integrisati, i težiti ka razvoju različitih veština. Kako bi rezultati bili što kvalitetniji, potreban je i interdisciplinarni pristup. Scrum, na primer, teoretiše da bi svaki Scrum tim trebao biti u potpunosti multifunkcionalan i sposoban da pruži svako rešenje od početka do kraja. Iako ovo u principu zvuči vrlo atraktivno, u praksi je izuzetno teško postići.

**5. AGILNE KOMPETENCIJE I BUDUĆI TRENDOVI**

11 razloga zbog kojih agilne metodologije vidimo kao savršene za milenijumske inženjere [5]:

1. Timski rad - Agile stvara kulturu koja podržava timski rad i ceni pojedince.

2. Poverenje - Agilni pristup deli osnovne informacije sa članovima tima - „zašto ovo gradimo i koja je vrednost za organizaciju?“ i osnažuje ih da donose odluke.

3. Vlasništvo - Agilni programeri su planeri, a ne primaoci planova. Uključeni su u diskusiju o projektnim zahtevima, razmišljanje, debatu, davanje preporuka i procenu sopstvenih vremenskih rokova. Svaki član ima svrhu i vlasništvo nad proizvodom.

4. Ulozi - U agilnom timu nema odnosa roditelj-dete. Milenijalci žele da budu cenjeni i saslušani. Nisu zainteresovani da im se diktira njihov rad i rokovi, ili da samo slede naređenja, čak i ako je plata visoka. Žele da ulože svoje vreme u posao koji maksimalno koristi njihove veštine i omogućava im rast.

5. Komunikacija - Alati za komunikaciju koji se danas primenjuju kao deo agilnog procesa omogućavaju korisnicima da sarađuju i razmenjuju informacije na mreži sa timom brže, efikasnije i sigurnije nego što je to ikada bilo.

6. Povratna informacija - Godišnji ili čak kvartalni pregledi performansi ne zadovoljavaju milenijalce. Potrebno im je stalno uverenje. Sa svojim ugrađenim povratnim spregama, agile je dizajniran za njih. Na sastancima, saigrači dele uspehe, opisuju na čemu rade i svakodnevno razgovaraju o svojim izazovima.

7. Instant zadovoljstvo - Ne samo da je tempo razvoja brži u Agile - u, već i iterativni proces rada u sprintu zadovoljava milenijumsku potrebu za trenutnim zadovoljstvom.

8. Kvalitet života - U svojoj osnovi, Agile se bavi izgradnjom i održavanjem zdrave kulture. Agilne metode omogućavaju osećaj kontrole nad detaljima i tempom sopstvenog rada, kao i jasan uvid u široku sliku u ono što sledi.

9. Smanjen rizik - Agile prihvata neuspeh, ali praktično zabranjuje katastrofalan neuspeh. Milenijumski inženjeri koji će raditi na agile projektima moguće je da će doživeti male, brze neuspehe, ali verovatno nikada se neće susresti sa kardinalnim greškama.

10. Mentorstvo - Agilni pristup ceni decentra­lizovanu moć. Tako dolazi do bržeg kretanja i napredovanja u organizaciji. Tradicionalni menadžer je više mentor. Scrum master ne pretpostavlja da zna više od članova tima, već sluša njihove ideje i probleme, trenira ih i vodi.

11. Razvoj karijere - U tradicionalnim projektima, programeri se mogu fokusirati čak tri godine na jedan zadatak. Razlika sa milenijalcima je što će oni taj vremenski period ostati kod jednog poslodavca. Agile daje programerima veću slobodu da usavrše svoje veštine u poslu koji ih najviše zanima.

**5.1 Agilni trendovi**

Pet najboljih agilnih trendova koji će pomoći u planiranju i postizanju konkurentnog marketinškog okruženja [6]:

1. Kratkoročne aktivnosti orijentisane na agilnu obuku - Organizovanje intenzivnih radioni­ca/ obuka usmerenih na kratkoročne aktivnosti, planiranih za osposobljavanje polaznika za pri­menu određene veštine u stvarnim projektima, novi je trend koji se javlja u agilnim organizacijama.

2. Brze povratne informacije - Najveći trend u agilnom upravljanju je da se više usredsredimo na brze povratne informacije o razvoju, nego na zavisnost od predviđenog ishoda.

3. Prihvatanje agilnog duha - Novi trend pokazuje da organizacije prihvataju agilni duh kao deo organizacione kulture. Organizacije sprovode kratkoročne ciljeve orijentisane na obuku kako bi ojačali agilni način razmišljanja članova tima.

4. Rešenja zasnovana na oblaku - Agilniji timovi usvajaju rešenja zasnovana na oblaku kako bi pronašli nove načine za predviđanje, kodiranje, testiranje i implementaciju brže nego što su to činili sa namerom da imaju prednost nad konkurentima.

5. Više fokusiranja na „poslovnu vrednost“ korisničkih priča - Identifikovanje poslovnih vrednosti pre nego što se napiše korisnička priča, a zatim vrednovanje poslovnih vrednosti, značajan je pomak u savremenoj agilnoj praksi. Cilj je isporučiti vrednost za korisnika.

**6. ISTRAŽIVANJE**

Svrha istraživanja jeste da se ispita na koji način studenti Projektnog menadžmenta, Fakulteta tehničkih nauka posmatraju izučavanje predmeta čija se tematika odnosi na agilno upravljanje projektima. Kako je ova tematika nova za njih, i sa istom se susreću tek na master studijama, važno je ispitati koliki značaj za njih imaju ovi predmeti, kao i koliko su iste razumeli.

**7. REZULTATI ISTRAŽIVANJA**

U sprovedenom anketnom ispitivanju učestvovalo je 26 ispitanika. 80.8% ispitanika činile su osobe ženskog pola, dok 19.2% ispitanika činile su osobe muškog pola. Ispitivanje je sprovedeno nad studentima master studija, usmerenja Projeknog menadžmenta, Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu. Ispitanici su studenti master studija, pa tako najveći broj njih ima 23 ili 24 godine, dok ima i studenata koji spadaju u raspon godina 28-29. Većina ispitanika je zaposleno, a od njih skoro je izjednačen broj onih koji su se u firmi u kojoj rade susreli sa agilnim metodologijama, i onih koji to nisu. Većina njih, susrela se sa terminom agilno tek na master studijama, međutim, brojni su načini za izučavanje ove tematike i pre edukacija na fakultetu.

Časopisi, knjige, pretraga na Internetu, poslovno iskustvo, samo su neki od njih. Većina studenata, smatra da je potrebno uvesti predmete koji izučavaju agilne metodologije na osnovne studije. Ocenili su da razumeju agilne metodologije veoma dobro, a kao dve najpoznatije metodologije izdvojile su se Scrum i Lean. Upravo za ove dve metodologije smatraju da najviše treba da se izučavaju na fakultetima.

Takođe, rezultati ankete pokazali su da studenti smatraju da je izučavanje agilnih metodologija korisno za njihovo obrazovanje. Neki od razloga su usavršavanje poslovnih veština, lakše obavljanje aktivnosti na poslu, kao i praćenje svetskih trendova. Studenti su zadovoljni pruženim edukacijama i smatraju da je moguće uvesti tri mere unapređenja.

**8. ZAKLJUČAK**

Agilno upravljanje projektima neosporno predstavlja trend u savremenom poslovanju. Prelazak sa tradicio­nalnog na agilni način upravljanja u velikoj meri utiče na unapređenje organizacije i njenih poslovnih procesa. Kako su se stariji načini upravljanja pokazali često kao neadekvatni za današnje potrebe tržišta, bila je neophodna pojava pristupa baš kao što je agilni. Nađen je način za prevazilaženje nedostataka koji su u prethodnomperiodu sputavali organizaciju i data je šansa za primenu novog prilaza.

Prvi deo rada odnosi se na predstavljanje teorijskih osnova iz oblasti agilnog upravljanja projektima. Evolucija agilog pristupa, vrednosti i principi agilnog manifesta, agilna transformacija, prednosti i nedostaci agilnog pristupa i slične teme obrađene su u prvom delu rada. Drugi deo rada sastoji se iz sprovedenog anketnog ispitivanja. Odgovori studenata predstavljeni su procentualno grafikonima i za svaki odgovor dat je komentar. Zatim, na osnovu odgovora sprovedena je diskusija rezultata istraživanja i predložene su tri mere unapređenja. Prva se odnosi na veći broj praktičnih primera i učenje kroz igru, uz samo neophodnu teoriju. Druga mera odnosi se na veći broj gostujućih predavanja od strane zaposlenih u agilnom okruženju, a treća se odnosi na ono što je veliki boj studenata glasao, a to je da se predmeti iz agilnog upravljanja projektima uvedu na osnovne studije. Sprovođenje mera dovelo bi do većeg zadovoljstva i boljih odnosa na relaciji predavači – studenti.

**9. LITERATURA**

[1] Zbornik radova, (2018.), Poslovna agilnost i agilno upravljanje projektima

[2] Jovanović, P., Jovanović, P. (2017). Upravljanje softwerskim i investicionim projektima – Tradicionalne i Agilne metodologije, Zbornik radova nastavnika i saradnika Fakulteta za projektni i inovacioni menadžment „MENADŽMENT I INFORMATIKA“, pp. 3-11

[3] Cornelius, D. A. (2014). The PM role in a lean and agile world. PMI® Global

[4] <https://community.uservoice.com/blog/the-pros-and-cons-of-agile-product-development/> (pristupljeno u julu 2021.)

[5] <https://www.infoq.com/articles/agile-critical-millennial/> (pristupljeno u avgustu 2021.)

[6] <https://www.knowledgehut.com/blog/agile/top-5-agile-trends-to-take-you-safe-through-2018-and-beyond> (pristupljeno u avgustu 2021.)

**Kratka biografija:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Ivana Đogatović** rođena je u Beogradu 1998. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Inženjerskog menadžmenta - Istraživanje značaja obrazovanja u oblasti agilnog upravljanja projektima za studente Projektnog menadžmenta odbranila je 2021. god.  kontakt:  ivanaa.djogatovic98@gmail.com |