

**XXII MEĐUNARODNI KONGRES IZ  
UPRAVLJANJA PROJEKTIMA  
ZBORNİK RADOVA**

**Beograd, 28-30.09.2018.**

**POSLOVNA  
AGILNOST I AGILNO  
UPRAVLJANJE  
PROJEKTIMA**

## **ORGANIZATORI**

---

UDRUŽENJE ZA UPRAVLJANJE PROJEKTIMA SRBIJE, Bože Jankovića 14, Beograd  
UNIVERZITET EDUCONS; FAKULTET ZA PROJEKTNI I INOVACIONI MENADŽMENT,  
Bože Jankovića 14, Beograd

## **PROGRAMSKI ODBOR**

---

1. Dr Petar Jovanović, Udruženje za upravljanje projektima Srbije, Beograd – predsednik
2. Dr Brane Semolič, Faculty of Logistics, University of Maribor
3. Dr Nino Grau, Technische Hochschule Mittelhessen University of Applied Sciences in Friedberg
4. Dr Mladen Radujković, Croatian Association for Project Management
5. Dr Sergey Bushuyev, Kyiv national university of architecture and construction
6. Dr Constanta Bodea, Academy of Economic Studies, Bukurešt
7. Dr Aleksandar Andrejević, rektor Univerziteta EDUCONS
8. Dr Milija Suknović, dekan FON-a, Beograd
9. Dr Nebojša Bojović, dekan Sobraćajnog fakulteta, Beograd
10. Dr Borislav Grubor, direktor Instituta za nuklearne nauke Vinča, Beograd
11. Dr Veljko Milutinović, ETF, Beograd
12. Dr Dejan Petrović, FON, Beograd
13. Dr Marko Mihić, FON, Beograd
14. Dr Vladimir Obradović, FON, Beograd
15. Mr Josip Logarušić, ŠIDPROJEKT, Beograd
16. Nenad Barbulj, METEOR, Beograd
17. Dr Radoslav Raković, Energoprojekt, Beograd

## **ORGANIZACIONI ODBOR**

---

1. Dr Ivana Berić, FAPIM, Udruženje za upravljanje projektima Srbije, Beograd
2. Vesna Šobajić MSc., FAPIM, Beograd
3. Filip Jovanović, MSc., FAPIM, Beograd
4. Dr Marija Todorović, FON, Beograd
5. Danijela Toljaga Nikolić, MSc., FON, Beograd
6. Dragan Bjelica, MSc., FON, Beograd
7. Marica Maričić, FAPIM, Udruženje za upravljanje projektima Srbije, Beograd
8. Zorica Mitrović, MSc., FON, Beograd
9. Milica Pavićević, MSc., FON, Beograd
10. Margareta Mitrović, FON, Beograd
11. Valentina Vukmirović, MSc., FON, Beograd

---

**Izdavač** UDRUŽENJE ZA UPRAVLJANJE PROJEKTIMA SRBIJE  
Bože Jankovića 14, Beograd

**Tiraž** 100

*Organizaciju XXII međunarodnog kongresa iz upravljanja projektima “Poslovna agilnost i agilno upravljanje projektima” je podržalo Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.*

## **PREDGOVOR**

Udruženje za upravljanje projektima Srbije, organizuje ove godine XXII Međunarodni kongres iz upravljanja projektima. Ovogodišnji kongres zajednički organizuju Udruženje za upravljanje projektima Srbije i Fakultet za projektne i inovacioni menadžment, Univerzitet Educons.

Kongres se ove godine održava pod nazivom „POSLOVNA AGILNOST I AGILNO UPRAVLJANJE PROJEKTIMA“. Cilj kongresa je da okupi stručnjake iz preduzeća, obrazovnih i naučnih organizacija, finansijskih i državnih institucija, koji će putem sekcija, okruglog stola i studija slučaja prezentovati najnovija znanja i iskustva u oblasti primene projektnog menadžmenta u svetu i kod nas.

Osnovni zadatak kongresa je da analizira dosadašnje rezultate u razvoju i primeni upravljanja projektima i da ukaže na nove tendencije i izazove u razvoju projektnog menadžmenta.

U ovom Zborniku prezentovani su prihvaćeni radovi prispeli za XXII Međunarodni kongres iz upravljanja projektima. Radovi su u Zborniku svrstani u sledeće oblasti:

- Uvodni referati
- Teorijski aspekti i metodologije tradicionalnog i agilnog upravljanja projektima
- Projektni menadžment u javnom sektoru
- Tradicionalno i agilno upravljanje ljudskim resursima u projektu
- Agilno upravljanje IT projektima
- Posebni aspekti upravljanja projektima
- Primena agilnog i tradicionalnog koncepta upravljanja projektima

Zbornik je namenjen sadašnjim i budućim projektnim menadžerima i stručnjacima koji žele da razviju i dopune svoja znanja iz upravljanja projektima i menadžmenta u celini.

Beograd,  
1.10.2018. godine

Predsednik Programskog odbora  
Prof. dr Petar Jovanović

## SADRŽAJ

### UVODNI REFERATI

*Dejan Petrović*

UPRAVLJANJE PROJEKTOM KOMBINOVANJEM AGILNOG I TRADICIONALNOG PRISTUPA .....	3
--	---

*Marko Mihić*

PRINCIPI AGILNE ORGANIZACIJE.....	13
-----------------------------------	----

*Vladimir Obradović*

UPRAVLJANJE PROJEKTIMA U JAVNOM SEKTORU: AGILNO ILI TRADICIONALNO .....	20
--	----

*Nenad Milijić*

UPOREDNA VIŠEKRITERIJUMSKA ANALIZA TRADICIONALNIH I AGILNIH METODOLOGIJA UPRAVLJANJA PROJEKTIMA.....	27
---	----

*Ivana Berić*

AGILNO UPRAVLJANJE PORTFOLIOM PROJEKATA .....	34
---	----

### TEORIJSKI ASPEKTI I METODOLOGIJE TRADICIONALNOG I AGILNOG UPRAVLJANJA PROJEKTIMA

*Aca Jovanović, Ivana Berić, Filip Jovanović*

AGILNI OKVIR ZA UPRAVLJANJE KAPITALNIM PROJEKTIMA.....	43
--	----

*Radoslav Raković*

PMBOK ED 6 VS ED 5 – PRIKAZ I KOMENTARI .....	48
---	----

*Dragan Bjelica, Danijela Toljaga-Nikolić, Marija Todorović*

MENADŽMENT VREDNOSTI KAO POKRETAČ AGILNOG UPRAVLJANJA PROJEKTIMA .....	53
---	----

*Ljiljana Berezljjev, Katarina B. Pavlović*

SPECIFIČNOSTI ORGANIZACIONIH FORMI PROJEKTOG MENADŽMENTA.....	58
--	----

*Živa Žebeljan, Dejan Petrović*

DEFINISANJE POLJOPRIVREDNOG PROJEKTA .....	62
--	----

*Nenad Kovačević, Stjepan Domjančić*

ŽIVOTNI CIKLUS VOJNE OPERACIJE KAO PROJEKTA.....	67
--	----

<i>Danijela Ćirić, Danijela Gračanin, Nela Cvetković</i> WHY DO WE USE AGILE PROJECT MANAGEMENT IN AND BEYOND IT SECTOR .....	73
<i>Bogdan Laban, Saša Gravorac, Goran Šijan</i> POSLOVNA AGILNOST KAO IMPERATIV PROJEKTNO ORIJENTISANE ORGANIZACIJE KOJA UČI - NOVO RUHO STARE STRATEGIJE .....	78
<i>Vlade Satarić</i> PROJEKTNI MENADŽMENT – IZ DRUGOG UGLA .....	84
<i>Marica Maričić, Vesna Šobajić</i> PREGLED I PRIMENA CRYSTAL METODOLOGIJA ZA UPRAVLJANJE PROJEKTIMA .....	89

## PROJEKTNI MENADŽMENT U JAVNOM SEKTORU

<i>Nikola Knežević, Dragana Macura, Nebojša Bojović</i> PRIMENA ANP-BOCR MODELA ZA UPRAVLJANJE PROJEKTIMA U JAVNOM SEKTORU.....	95
<i>Vlada Mitić, Mitar Kovač, Srđan Dimić</i> ORGANIZACIJA SUBJEKATA PLANIRANJA U PROJEKTIMA PLANIRANJA RAZVOJA U JAVNOM SEKTORU .....	100
<i>Dragiša Kačavenda, Jana Subotić</i> IZAZOVI VOĐENJA IMPLEMENTACIONIH PROJEKATA SA JAVNOM UPRAVOM KAO KLIJENTOM .....	105
<i>Nemanja Backović</i> ZNAČAJ PODSTICAJNIH MERA DRŽAVE ZA UPRAVLJANJE PROJEKTIMA VETROENERGIJE.....	110

## TRADICIONALNO I AGILNO UPRAVLJANJE LJUDSKIM RESURSIMA U PROJEKTU

<i>Marija Todorović, Dragan Bjelica, Danijela Toljaga Nikolić</i> HUMANISTIČKI ASPEKT AGILNOG UPRAVLJANJA PROJEKTIMA .....	116
<i>Vesna Buha, Rada Lečić, Ljiljana Miletić</i> ULOGA FACILITATORA U PROJEKTNOM MENADŽMENTU.....	121

<i>Danijela Toljaga Nikolić, Marija Todorović, Dragan Bjelica</i> IZAZOVI PROJEKTOG MENADŽERA U AGILNOM UPRAVLJANJU PROJEKTOM .....	127
<i>Alessandra Montenegro, Stefan Komazec, Ivan Todorović</i> PREGLED MODELA KOMPETENCIJA PROJEKTOG MENADŽERA .....	132
<i>Maja Vojinović</i> AGILNOST U TIMSKOM RADU .....	137
<i>Margareta Mitrović</i> IMPLEMENTACIJA AGILNE METODE NA NIVOU PROJEKTOVIH TIMOVA .....	142

## AGILNO UPRAVLJANJE IT PROJEKTIMA

<i>Miloš Kostić, Ivana Berić</i> PRIMENA AGILNIH METODOLOGIJA U PROJEKTIMA RAZVOJA SOFTVERA ZA MEDICINSKE UREĐAJE.....	148
<i>Ivana Bešlić Rupić, Dragana Bešlić Obradović</i> AGILNO UPRAVLJANJE RAZVOJEM SOFTVERA PRIMENOM SCRUM METODOLOGIJE.....	154
<i>Dragana Bešlić Obradović, Ivana Bešlić Rupić</i> TRADICIONALNI I AGILNI PRISTUP UPRAVLJANJA PROJEKTIMA RAZVOJA SOFTVERA .....	158
<i>Vesna Šobajić, Ivana Berić, Marica Maričić</i> SAVREMENE TEHNOLOGIJE, AGILNI PRISTUP I IZBOR ŽIVOTNOG CIKLUSA .....	163

## POSEBNI ASPEKTI UPRAVLJANJA PROJEKTIMA

<i>Vladimir Obradović, Marija Mosurović Ružičić</i> INTEGRISANI PRISTUP STRATEŠKOM UPRAVLJANJU U NAUČNOISTRAŽIVAČKIM ORGANIZACIJAMA .....	169
<i>Milica Kostić-Stanković, Dejana Nikolić</i> IZAZOVI AGILNOG PLANIRANJA U MARKETINGU I ODNOSIMA S JAVNOŠĆU .....	174
<i>Željka Beljkaš, Miloš Knežević, Marko Knežević</i> PROCJENA INFRASTRUKTURE, ŽIVOTNE SREDINE I OBJEKATA U BRODOGRADILIŠTU BIJELA.....	178

<i>Nataša Petrović, Iva Jocić, Dositej Stojković</i>	
DIGITALNA KOMUNIKACIJA U POZICIONIRANJU EKOLOŠKE DIMENZIJE DOP .....	183
<i>Velimir Štavljanin, Valentina Vukmirović</i>	
AGILNI MARKETING I UNAPREĐENJE ODNOSA SA POTROŠAČIMA U DIGITALNOM OKRUŽENJU .....	188
<i>Radmila Janičić</i>	
INTERNI MARKETING KAO OSNOVA AGILNOG UPRAVLJANJA PROJEKTIMA.....	195
<i>Ljubiša Tančić</i>	
UPRAVLJANJE PROMENAMA U VISOKOŠKOLSKOJ NASTAVI.....	203
<i>Sara Malešević, Milica Kostić-Stanković, Marija Jović</i>	
DIGITALNI MEDIJI U TURISTIČKIM ORGANIZACIJAMA .....	209
<i>Nela Milošević, Slađana Barjaktarović Rakočević</i>	
EXPLORING THE IMPACT OF INTELLECTUAL CAPITAL COMPONENTS ON PROJECT PERFORMANCE.....	214
<i>Dejana Nikolić, Radmila Janičić, Jelena Cvijović</i>	
AGILNO UPRAVLJANJE KOMUNIKACIJAMA U KREATIVNIM INDUSTRIJAMA .....	219
<i>Jelena Stamenović, Natalija Radojević</i>	
SIMULACIJE KAO MODERNI PRISTUP EDUKACIJI.....	225
<i>Katarina Arizanović Milošević, Filip Vujošević</i>	
SMISLENOST U OGLAŠAVANJU: ZA I PROTIV .....	230
<b>PRIMENA AGILNOG I TRADICIONALNOG KONCEPTA UPRAVLJANJA PROJEKTIMA</b>	
<i>Biljana Stošić, Biljana Bajić</i>	
AGILNO UPRAVLJANJE INOVACIONIM PROJEKTIMA U FARMACEUTSKOJ INDUSTRIJI .....	236
<i>Radule Tošović</i>	
SPECIFIČNE MOGUĆNOSTI PRIMENE AGILNOG PRISTUPA U UPRAVLJANJU MINERALNIM PROJEKTIMA .....	241
<i>Tijana Obradović, Veljko Dmitrović</i>	
NEUROFINANSIJE: NEIZOSTAVNI FAKTOR U INVESTICIONOM ODLUČIVANJU .....	246

***Katarina Pavlović, Ljiljana Berezljev***

PRIMENA AGILNE METODOLOGIJE U PROJEKTIMA FARMACEUTSKE I IT INDUSTRIJE.....	251
---	-----

***Radule Tošović***

RIZICI PRI EKONOMSKOJ OCENI MINERALNIH PROJEKATA I PRIMENA AGILNOG MENADŽMENTA.....	256
--	-----

***Ljubiša Tančić***

PROJEKTOVANJE SOFTVERA GASODINAMIČKOG PROCESA U POLUOTVORENOJ CEVI .....	261
---	-----

***Jovana Rakićević, Milica Jovanović***

AGILE APPROACH TO CREATING COMPOSITE INDICES IN TECHNOLOGY MANAGEMENT.....	267
---	-----

***Ivan Todorović, Stefan Komazec, Đorđe Krivokapić***

KLJUČNE ULOGE I AKTIVNOSTI U PROJEKTU USAGLAŠAVANJA POSLOVANJA SA GDPR-OM.....	272
---	-----

<b>INDEKS AUTORA .....</b>	<b>277</b>
----------------------------	------------



**UVODNI  
REFERATI**

## UPRAVLJANJE PROJEKTOM KOMBINOVANJEM AGILNOG I TRADICIONALNOG PRISTUPA<sup>1</sup>

### PROJECT MANAGEMENT BY AGILE AND TRADITIONAL APPROACH COMBINATION

Dejan Petrović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultet organizacionih nauka, Beograd

**Rezime:** *Mnogi projekti po svojoj prirodi zahtevaju različite pristupe upravljanja tokom životnog ciklusa projekta. Tradicionalni pristupi nisu uvek najbolje rešenje, dok sa druge strane agilni pristupi ne odgovaraju svakom projektu, pogotovo ne kao pristup upravljanja tokom celokupnog trajanja životnog ciklusa projekta. Kombinacija tradicionalnog i agilnog pristupa upravljanja, agilnih i neagilnih timova, može dovesti do boljeg rešenja i efektnijeg upravljanja projektom. U radu će se prikazati kombinacija agilnog i tradicionalnog pristupa u okviru PM<sup>2</sup> metodologije upravljanja projektima. Posebna pažnja će se obratiti kombinovanju uloga i odgovornosti, integraciji agilnog i tradicionalnog pristupa tokom životnog ciklusa, a razmotriće se i set predloženih agilnih PM<sup>2</sup> artefakata. Iako se agilna ekstenzija PM<sup>2</sup> metodologije više vezuje za IT projekte, predloženi pristup se može primeniti i za mnoge druge vrste projekata.*

**Ključne reči:** *agilno upravljanje projektima, tradicionalno upravljanje projektima, kombinovani pristupi upravljanja projektima, artefakti.*

**Abstract:** *Many projects require, in their nature, different management approaches during the life cycle of the project. Traditional approaches are not always the best solution, while on the other hand, agile approaches do not fit every project, especially as a management approach throughout the life cycle of the project. The combination of traditional and agile management, agile and non-agile teams can lead to better solutions and more effective project management. The paper will show a combination of agile and traditional approaches within the PM<sup>2</sup> project management methodology. Special attention will be paid to the combination of roles and responsibilities, the integration of agile and traditional lifecycle approaches, and a set of proposed agile PM<sup>2</sup> artifacts will be considered. Although the agile extension of the PM<sup>2</sup> methodology is more related to IT projects, the proposed approach can be applied to many other types of projects.*

**Key words:** *agile project management, traditional project management, combined project management approaches, artifacts.*

---

<sup>1</sup> U radu su saopšteni rezultati istraživanja na projektu „Istraživanje savremenih tendencija strateškog upravljanja primenom specijalizovanih menadžment disciplina u funkciji konkurentnosti srpske privrede“, evidencioni broj - 179081, koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

## 1. UVOD

Uspešna realizacija projekta u okruženju u kome konstantno napreduje tehnologija, i gde se životni vek proizvoda i usluga stalno smanjuje, predstavlja sve veći izazov. Projekti koji treba da se realizuju sve manje su jasno definisani, a realizacija projekta i konačni rezultat mora da se prilagođava konstantno tražeći mogućnost da se iskoriste određene šanse i smanje mogući rizici. U skladu s tim upravljanje projektima postaje sve kompleksnije i sve je veći izazov za uspešno upravljanje projektima.

Sa promenama karakteristika projekata razvijali su se i pristupi upravljanja koji bi odgovarali određenim projektima. Tradicionalni pristupi, iako su u početku bili široko primenjivani, nisu uvek najbolje rešenje. Razvoj informacionih tehnologija i ubrzani razvoj softvera doveli su do pojave agilnih pristupa, ali ni oni nisu pogodni za svaki projekat. Mnogi projekti po svojoj prirodi zahtevaju različite pristupe upravljanja tokom životnog ciklusa projekta. Zbog toga kombinacija tradicionalnog i agilnog pristupa upravljanja, agilnih i neagilnih timova, može biti bolje rešenje za efikasnije i efikasnije upravljanje projektom.

## 2. IZBOR PRISTUPA UPRAVLJANJA PROJEKTOM U ZAVISNOSTI OD KARAKTERISTIKA PROJEKTA

Jasno je da pristup upravljanju projektima mora da bude u skladu sa karakteristikama projekta (International Project Management Association, 2013). Ako to nije tako, onda je velika verovatnoća da će projekat doživeti neuspeh (International Project Management Association, 2016). Ne postoji jedinstven pristup projektnog menadžmenta koji bi odgovarao svim vrstama projekata. Iako se na početku razvoja koncepta projektnog menadžmenta zagovarao jedan pristup koji je adekvatan za sve projekte (Turner, Huemann, Anbari, Bredillet, 2010; Gaeris, Huemann, Martinuzzi, 2013), već tada se videlo da treba tražiti odgovarajuća rešenja u skladu sa karakteristikama projekta. Da bi se razvili adekvatni pristupi, bilo je potrebno da se koncept projektnog menadžmenta dodatno razvije kroz teorijska i empirijska istraživanja, praktičnu primenu u realnim projektima i analizu naučenih lekcija (Goodpasture, 2010).

Jedna od mogućih podela projekata po karakteristikama i u skladu s tim izbor odgovarajućeg pristupa projektnog menadžmenta prikazana je na slici 1. Podela je izvršena u odnosu na dve karakteristike projekata: ciljevi i solucije. Ciljevi projekata su podeljeni na dve kategorije: projekti sa jasnim ciljevima i projekti sa nejasnim ciljevima. Solucija, odnosno način kako će se dostići ciljevi projekta, je takođe podeljena na dve kategorije: jasno definisan način dolaska do projektnih ciljeva i nejasno definisan način dolaska do projektnih ciljeva.

U odnosu na definisane karakteristike projekata kreirana su četiri kvadranta koji predstavljaju određene vrste projekata. Svakoj vrsti projekata odgovara određeni pristup projektnog menadžmenta. Kao što se sa slike 1 može videti četiri različita pristupa projektnog menadžmenta su ovde moguća (Wysocki, 2009):

- Tradicionalni projektni menadžment (TPM)

- Agilni projektni menadžment (APM)
- Ekstremni projektni menadžment (xPM)
- Emertxe projektni menadžment (MPx)

**Tradicionalni projektni menadžment** je pristup namenjen za najjednostavnije situacije od svih razmatranih: jasni ciljevi i način dolaska do njih. Iako bi svi projektni menadžeri najradije primenili ovaj pristup, broj projekata koji pripadaju ovoj kategoriji se iz godinu u godinu smanjuje. Ovde spadaju projekti koji su poznati organizaciji i projektnom timu, i za koje postoji dosta iskustva u realizaciji sličnih projekata u prošlosti. Kod ovih projekata nema nekih iznenađenja, naručilac projekta jasno definiše šta želi, a projektni tim zna kako da dođe do očekivanih rezultata. Na ovim projektima se očekuju male promene tokom realizacije.

		SOLUCIJA	
		jasna	nejasna
CILJEVI	nejasni	MPx	xPM
	jasni	TPM	APM

Slika 1. Podela projekata prema karakteristikama značajnim za izbor pristupa projektnog menadžmenta (Wysocki, 2009)

**Agilni projektni menadžment** se primenjuje za projekte gde ciljevi jesu jasno definisani, ali je način dolaska do njih nejasan. Danas najveći broj projekata spada u ovu kategoriju, i njihov broj i dalje raste. Smatra se da najmanje 70% projekata spada u ovu kategoriju, da 20% projekata pripada kategoriji na koju može da se primeni tradicionalni projektni menadžment, a da preostalih 10 % pripada projektima za koje se primenjuje ekstremni projektni menadžment i emertxe projektni menadžment pristup (Wysocki, 2009). Kod agilnog pristupa projektni menadžer i njegov tim moraju da pronađu odgovarajući način dolaska do cilja. Kod ovih projekata kreiranje WBS-a je više bazirano na pretpostavkama nego na jasnim saznanjima šta je sve potrebno uraditi. Npr. projekat unapređenja efikasnosti poslovanja gde se želi postići poboljšanje efikasnosti od 10% za godinu dana ima jasan cilj, ali način dolaska do cilja tek treba pronaći.

**Ekstremni projektni menadžment** se primenjuje za projekte kod kojih ne postoji ni jasno definisani ciljevi niti jasan način kako doći do njih. Kao što i sam naziv kaže ovo je najekstremnija kategorija projekata. Kod ovih projekata realizacija ide korak po korak

dok se ne dođe do jasnih ciljeva i načina dolaska do tih ciljeva. Ovi projekti zahtevaju maksimalnu fleksibilnost od projektnog tima u odnosu na tradicionalni projektni menadžment gde se od projektnog tima očekuje pridržavanje definisanih procesa i procedura. Veliki broj istraživačko-razvojnih projekata spada u ovu kategoriju.

**Emertxe projektni menadžment** je pristup koji ćemo primeniti za projekte gde znamo kako nešto da postignemo, ali ne znamo šta bi trebalo da bude cilj projekta. Projekti gde se traga kako da određene rezultate i saznanja do kojih smo došli istraživanjem i razvojem mogu da se primene u određenim oblastima su karakteristični primeri ovih projekata. Zato što se često ovi projekti posmatraju kao suprotan proces od realizacije istraživačko-razvojnih projekata, a za koje se primenjuje ekstremni projektni menadžment, uzeta je reč *emertxe* koja je u stvari obrnuto napisana engleska reč *extreme*.

### 3. KOMBINOVANJE AGILNOG I TRADICIONALNOG UPRAVLJANJA PROJEKTIMA

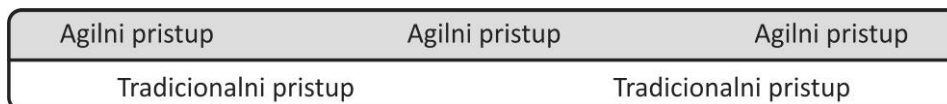
Kombinovanje agilnog i tradicionalnog pristupa je za mnoge projekte adekvatniji način upravljanja. U zavisnosti od karakteristika projekta i specifičnosti faza životnog ciklusa kombinovanje agilnog i tradicionalnog pristupa može imati različite oblike.

Na slici 2 prikazan je primer kombinovanja agilnog i tradicionalnog pristupa upravljanja projektima gde se prvi deo projekta realizuje agilnim pristupom, dok se u drugom delu koristi tradicionalni pristup. Primer ovake kombinacije upravljanja možemo naći u projektima razvoja softvera gde se u prvom delu projekta radi na razvoju i gde se agilni pristup koristi kao bolje rešenje, dok je u drugom delu projekta predviđena obuka ljudi za korišćenje softvera i koja može da se planira i realizuje pomoću tradicionalnog pristupa upravljanja projektima.



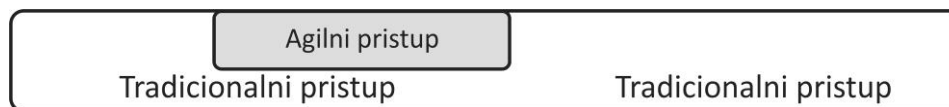
Slika 2. Sekvencijalno agilno i tradicionalno upravljanje projektima (Project Management Institute, 2017, izmenjeno)

U slučaju da je moguće planirati i pratiti izvođenje projekta koristeći tradicionalni pristup, ali je za realizaciju aktivnosti potrebno koristiti agilni pristup, može se pribeci simultanoj primeni agilnog i tradicionalnog pristupa upravljanja projektima kao što je prikazano na slici 3.



Slika 3. Simultano korišćenje agilnog i tradicionalnog pristupa (Project Management Institute, 2017, izmenjeno)

Ponekad se najveći deo projekta može upravljati koristeći tradicionalni pristup upravljanja projektima, dok je samo jedan deo projekta potrebno realizovati agilnim pristupom kao što je prikazano na slici 4.



Slika 4. Većinski tradicionalni pristup upravljanja projektima sa agilnim komponentama (Project Management Institute, 2017, izmenjeno)

U nekim projektima je u najvećem delu najbolji pristup agilno upravljanje, međutim deo projekta, koji se npr. poverava podizvođačima, je najbolje realizovati tradicionalnim pristupom jer nema nikakve neizvesnosti u pogledu planiranja i realizacije njihovih aktivnosti (slika 5).



Slika 5. Većinski agilni pristup upravljanja projektima sa tradicionalnim komponentama (Project Management Institute, 2017, izmenjeno)

#### 4. METODOLOGIJA KOJA KOMBINUJE AGILNI I TRADICIONALNI PRISTUP UPRAVLJANJU PROJEKTIMA

Potreba za kombinovanjem agilnog i tradicionalnog pristupa upravljanja projektima već je prepoznata kod određenih metodologija. Metodologija koja je posebno interesanta za analizu je metodologija za upravljanje projektima Evropske komisije – PM<sup>2</sup>. Cilj metodologije je da pomogne projektnim menadžerima i organizacijama da uspešnije upravljaju projektima. Tokom kreiranja metodologije se posebno vodilo računa o okruženju i potrebama institucija Evropske unije odnosno specifičnostima projekata koji se realizuju pod njihovim okriljem.

PM<sup>2</sup> sadrži elemente širokog spektra najboljih praksi u upravljanju projektima. Bazirana je na IPMA-ICB, PMBOK, Prince2, CMMI i iskustvima institucija u EU. Prvi put je predstavljena 2008. godine, a pilot implementacija je bila 2009. godine. Prvo izdanje *PM<sup>2</sup> Guide* je objavljeno 2012. godine, dok je drugo izdanje (*PM<sup>2</sup> Methodology 2.0* i *PM<sup>2</sup> Guide*) objavljeno 2013. godine kada se počinje i sa sertifikacijom. Uvođenje agilnog pristupa je krenulo 2014. godine (*Agile@EC*), a prvo izdanje *Agile@EC Guide* je objavljeno 2016. godine.

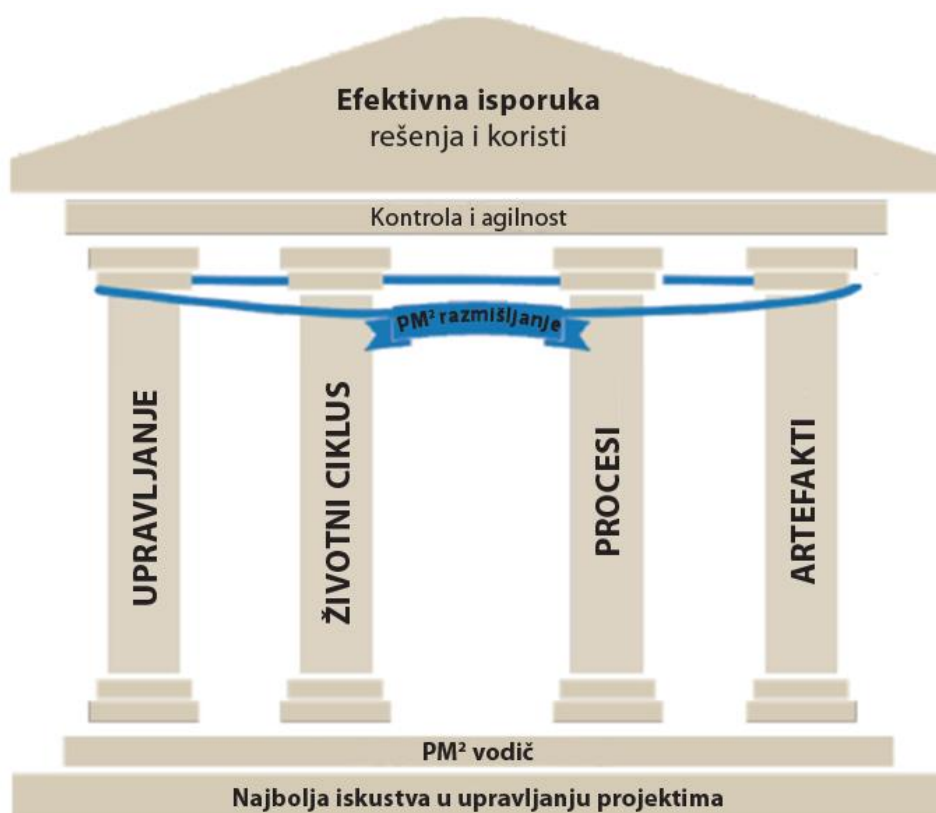
Metodologija PM<sup>2</sup> obezbeđuje (European Commission, 2018):

- strukturu upravljanja projektom,
- vodiče za realizaciju projektnih procesa,
- šablone za artefakte,

- vodiče za korišćenje artefakata, i
- set za efektivan pristup realizaciji projekata.

Na slici 6 je prikazana PM<sup>2</sup> kuća koja je podržana sa četiri stuba (European Commission, 2018):

- modelom upravljanja projektom (uloge i odgovornosti),
- životnim ciklusom projekta (projektne faze),
- procesima (aktivnosti upravljanja projektom) i
- setom projektnih artefakata (kao što su šabloni i vodiči).



Slika 6. PM<sup>2</sup> kuća (European Commission, 2018)

Agilni pristup u PM<sup>2</sup> metodologiji je inkorporiran u svim delovima prvobitnog tradicionalnog okvira upravljanja projektima (upravljanje, životni ciklus, procesi, artefakti) kreirajući tako osnovu za bolje upravljanje projektima i organizacionu agilnost. Na slici 7 prikazan je organizacioni model upravljanja projektom u skladu sa PM<sup>2</sup> metodologijom gde je pored klasično organizovanog projektnog tima inkorporiran i agilni projektni tim.



Slika 7. Organizacioni model upravljanja projektom sa agilnim timom (European Commission, 2018)

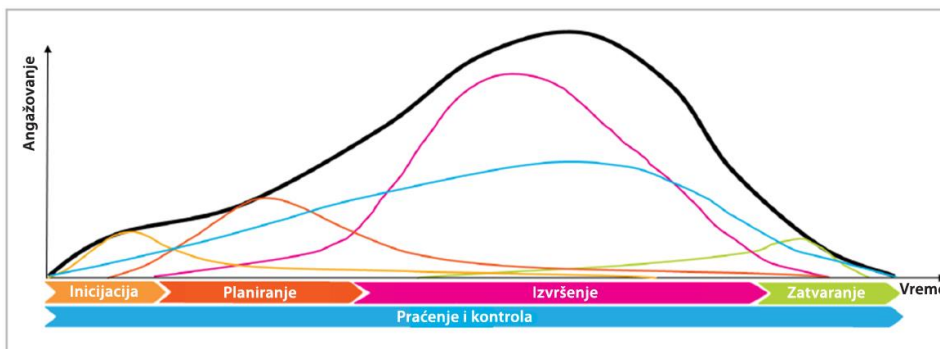
Na slici 8 prikazane su osnovne uloge u užem agilnom projektnom timu. Uloga *koordinatora tima* je facilitacija i koučing tima. On treba da stvori i održava uslove koji će omogućiti timu da se fokusira na postizanje specifičnih ciljeva. *Vlasnik proizvoda* treba da zastupa interese stejkholdera (klijenta i krajnjih korisnika) kako bi se bolje identifikovali i postavili prioriteta rada. *Vlasnik arhitekture* je odgovoran za kreiranje i razvoj rešenja i vodi računa o dosadašnjim i budućim aktivnostima koji su u vezi sa rezultatom projekta. *Članovi užeg agilnog projektnog tima* su zaduženi za izradu rešenja u skladu sa identifikovanim potrebama stejkholdera. U timu se nalaze osobe sa različitim znanjima i veštinama i zbog toga je potrebno da poseduju i sposobnosti rada sa osobama drugih specijalnosti.



Slika 8. Osnovne uloge u užem agilnom projektnom timu (European Commission, 2016)

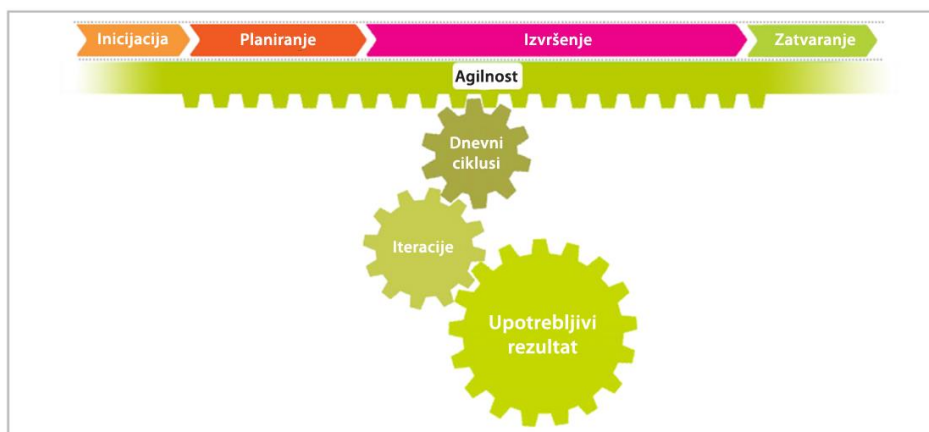


Projekti koji se realizuju primenom PM<sup>2</sup> metodologije sadrže pet procesnih grupa (definisanih sa razvojem tradicionalnog pristupa upravljanja projektima) bez obzira što se projekat realizuje kombinacijom tradicionalnog i agilnog pristupa. Primena agilnog pristupa podrazumeva da postoji veće preklapanje između procesnih grupa, odnosno manje je izražen sekvencijalni karakter tipičan za tradicionalni pristup upravljanja projektima. Na slici 9 može se videti da se aktivnosti u okviru procesne grupe *inicijacija* sprovode tokom 2/3 trajanja faze/projekta za razliku od tradicionalnog pristupa gde se ova procesna grupa sprovodi samo na početku.



Slika 9. Izgled PM<sup>2</sup> životnog ciklusa projekta kombinovanjem tradicionalnog i agilnog pristupa (European Commission, 2016)

Na slici 10 prikazano je kombinovanje procesa tradicionalnog i agilnog pristupa upravljanja projektima. Iteracija kod agilnog pristupa je vremenski period za koji uži agilni projektni tim treba da isporuči određeni projektni rezultat koji je dovoljno funkcionalan da se može koristiti.



Slika 10. Kombinovanje procesa tradicionalnog i agilnog pristupa upravljanja projektima (European Commission, 2018)



organizacijama i projektnim menadžerima pružila alat za uspješniju realizaciju projekata. Ovo je samo jedna od metodologija koja sadrži kombinaciju više pristupa upravljanja, a u narednom periodu se očekuje da će razvoj koncepta projektnog menadžmenta sve više ići na kreiranje hibridnih metodologija.

#### LITERATURA

- [1] European Commission (2016). *PM<sup>2</sup> Project Management Methodology Guide – Open Edition*. Brussels/Luxembourg: Centre of Excellence in Project Management.
- [2] European Commission (2018). *PM<sup>2</sup> Project Management Methodology Guide – Overview*. Centre of Excellence in Project Management, Brussels/Luxembourg, 2018.
- [3] Gaeris R, Huemann M, Martinuzzi A (2013). *Project Management & Sustainable Development Principles*. Newtown Square, PA, USA: Project Management Institute.
- [4] Goodpasture J. (2010). *Project Management and Agile Way*. Florida, Fort Lauderdale: Ross Publishing.
- [5] International Project Management Association (2013). *IPMA OCB – IPMA Organisational Competence Baseline – The standard for moving organisations forward*. International Project Management Association.
- [6] International Project Management Association (2016). *The PE Model – Management Certification Project*. International Project Management Association.
- [7] Project Management Institute (2017). *Agile Practice Guide*. Newtown Square, PA, USA: Project Management Institute.
- [8] Turner R J, Huemann M, Anbari, F. T, Bredillet C. N (2010). *Perspectives on projects*. London: Routledge.
- [9] Wysocki K. R. (2009). *Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme*. Fifth Edition. Indianapolis: Wiley Publishing.

# PRINCIPI AGILNE ORGANIZACIJE<sup>1</sup>

## PRINCIPLES OF AGILE ORGANIZATION

Marko Mihić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultet organizacionih nauka u Beogradu

**Sadržaj:** Rad se fokusira na osnovne principe kreiranja i funkcionisanja agilne organizacije. Koncept agilnosti, iako nastao u IT industriji, sve više se koristi da bi opisao sveobuhvatne inicijative za upravljanje promenama osnovnih poslovnih funkcija jedne organizacije. U radu je predstavljen konceptualni okvir organizacione agilnosti sa posebnim osvrtom na vezu strateškog upravljanja projektima i agilnih metoda i tehnika. Analizirani su situacioni faktori i ključne organizacione uloge u agilnoj transformaciji organizacije. Preduslov za uspešno planiranje i agilnu transformaciju čine kompetentni zaposleni i fleksibilni procesi. Potreban je inovativan način razmišljanja, koji će kombinovati različite pristupe, a istovremeno obezbediti stimulativan okvir za upravljanje promenama i upravljanje znanjem. Takođe, treba imati u vidu da bez vizije, podrške i razumevanja lidera, ovaj proces neće obezbediti suštinsku promenu organizacije i njenih ključnih vrednosti. Zaključna razmatranja rada orijentisana su na definisanje skupa preporuka koji treba da omoguće efikasnije sprovođenje svih inicijativa koje za cilj imaju kreiranje agilne organizacije.

**Ključne reči:** agilna organizacija, procesi, situacioni faktori, organizacione uloge

**Abstract:** The paper focuses on the basic principles of creating and functioning of agile organization. The concept of agility, although originated from IT industry, is increasingly being used to describe comprehensive initiatives to manage the changes in the core business functions of an organization. The paper presents the conceptual framework of organizational agility with particular reference to the connection between strategic project management and agile methods and techniques. Situational factors and key organizational roles in the agile transformation of the organization were analyzed. The precondition for successful planning and agile transformation is competent employees and flexible processes. An innovative way of thinking is needed, which will combine different approaches while providing a stimulating framework for change management and knowledge management. Also, one should keep in mind that without the vision, support and understanding of the leader, this process will not provide a fundamental change of the organization and its key values. The concluding remarks of the paper are oriented towards defining a set of recommendations that should enable more efficient implementation of all initiatives aimed at creating an agile organization.

**Key words:** agile organization, processes, situation factors, organizational roles

---

<sup>1</sup> U radu su saopšteni rezultati istraživanja na projektu "Istraživanje savremenih tendencija strateškog upravljanja primenom specijalizovanih menadžment disciplina u funkciji konkurentnosti srpske privrede", evidencioni broj - 179081, koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

## 1. UVOD

Agilnost organizacije se može definisati kao sposobnost brzog reagovanja na promene u dinamičnom poslovnom okruženju. Iako nastao kao pojam u vezi sa sprovođenjem IKT projekata, agilnost danas predstavlja jednu od osnovnih konkurentskih prednosti savremenih organizacija. U osnovi, agilnost predstavlja optimalni balans između potrebe za stabilnošću i adekvatnog nivoa fleksibilnosti.

Početak razvoja agilnih metoda se vezuje za dokument „Agilni manifest“ iz 2001. godine. [4] Ovaj dokument je objedinio različite metode, koje su se tada primenjivale, u jedinstven skup uverenja čije su osnovne vrednosti bile:

- Pojedinci i interakcije su značajniji od procesa i alata;
- Primenljiv softver je značajniji od detaljne dokumentacije;
- Saradnja sa klijentima je značajnija od ugovornih obaveza;
- Reakcija na promene je značajnija od pridržavanja plana. [4]

Danas, najčešće korišćene agilne metode su:

- 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*).

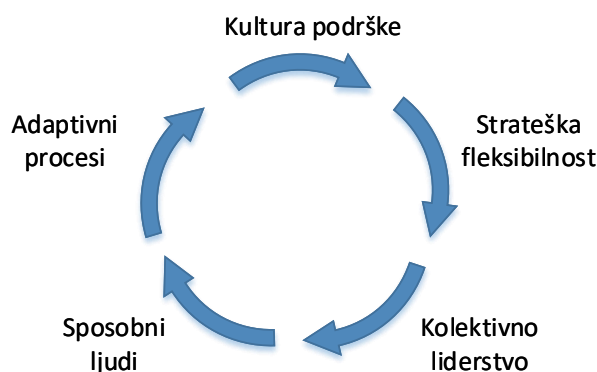
U prvim godinama primene agilnih metoda fokus je bio na uspostavljanju efektivnih timova. Ovaj proces je formalizovan kroz timski koučing, kao najefikasniji način za razvoj agilnog tima, i kroz proces sertifikacije, kao način za unificiranu primenu različitih praksi.

Nekoliko godina nakon „Agilnog manifesta“, zaključeno je da je primena agilnih metoda prevazišla razvoj softvera i da je potrebno širenje na druge nivoje upravljanja, kao i na druge poslovne oblasti. [11] To je u praksi podrazumevalo usklađivanje organizacionog rada i agilnih metoda, što je uticalo na pojavu nove discipline – organizacionog upravljanja promenama.

Najnoviji trendovi u primeni agilnih metoda obuhvataju agilnu transformaciju organizacije kroz uvođenje agilnog načina razmišljanja, negovanje kulture organizacionog učenja i prihvatanje agilnih operacija na nivou cele organizacije. [10] Iz prethodno navedenog može se zaključiti da su razvoj i primena agilnih metoda u savremenom poslovanju prošireni na sve nivoje poslovnog odlučivanja uključujući top menadžment i poslovne strategije, a da se početni fokus sa razvoja softvera, proširio preko razvoja timova i organizacionog usklađivanja, na celokupnu organizaciju.

## 2. POJAM I DEFINISANJE ORGANIZACIONE AGILNOSTI

S obzirom da se organizaciona agilnost može definisati kao sposobnost za efikasnu implementaciju promena u dinamičnom poslovnom okruženju, preduslov za uspešno unapređenje organizacione agilnosti predstavljaju i stabilnost i dinamička sposobnost. Iako na prvi pogled agilnost ne može da se poveže sa stabilnošću, u praksi su ti pojmovi veoma povezani. Konceptualni okvir organizacione agilnosti je dat na slici 1.



Slika 1. Konceptualni okvir organizacione agilnosti [9]

Stvaranje podsticajne kulture promoviše odgovornost unutar organizacije. Odgovorni zaposleni poštuju i promovišu vrednosti kao što su otvorenost, transparentnost, poštovanje, znanje, unapređenje i prilagođavanje. 73% organizacija navodi da su fleksibilnost i prilagodljivost najvažnije karakteristike agilne organizacije. [8] Sa druge strane, postavlja se pitanje šta sprečava organizacije da budu efikasnije u sprovođenju promena. Kao najčešći razlozi navode se: nedostatak transparentnosti ili efikasne komunikacije zaposlenih (47%), nedostatak podrške top menadžmenta (46%) i prisustvo organizacione inercije (43%). [8] Iz ovoga se može zaključiti da su kultura podrške i strateška fleksibilnost direktno povezane tj. da su organizacije, koje imaju visoko razvijenu kulturu podrške, efikasne u sprovođenju organizacionih promena. [6]

Organizaciona agilnost u značajnoj meri zavisi i od liderskog stila i kompetentnosti članova projektnih timova. Organizacije su agilnije ukoliko top menadžment ima zajednički pogled na strateške ciljeve organizacije i razvija programe promene zajedno sa članovima tima. Prema rezultatima novijih istraživanja, 41% organizacija je veoma posvećeno obuci i razvoju zaposlenih u oblasti projektnog menadžmenta, 18% je fokusirano na program, a 13% na portfolio menadžment. [11]

Adaptivni procesi su važni za unapređenje organizacione agilnosti. Posebno su značajni procesi upravljanja rizikom i upravljanja promenama u projektu. Upravljanje rizikom započinje tokom selekcije projekata i njihovog planiranja, i omogućava organizacijama da budu fleksibilnije i prevaziđu prepreke na jednostavniji način. Čak 84% agilnih

organizacija su efikasne u upravljanju rizikom u odnosu na 50% organizacija sa slabom razvijenom kulturom organizacione agilnosti. [9]

### 3. ORGANIZACIONA AGILNOST I STRATEŠKO UPRAVLJANJE PROJEKTIMA

Strateško upravljanje projektima, kao savremena disciplina projektnog menadžmenta, treba da omogući efikasnije i efektivnije unapređenje organizacione agilnosti u složenom poslovnom okruženju. To se postiže kroz uvođenje agilnog BSc (*Balanced Scorecard*) u fazu razmatranja i usklađivanja projektnog portfolia. Primena agilnog BSc u projektno-orijentisanoj organizaciji obezbeđuje bolje razumevanje vizije i strategije, merenje učinka, unapređenje efikasnosti projektnih timova i bolju komunikaciju ključnih stejkholdera. [5]

Da bi se to ostvarilo potrebne su sledeće promene i prilagođavanja:

- uloga BSc se menja od alata za merenje dostignutosti strateških ciljeva do alata za merenje performansi projekta i njihovo poređenje sa planiranim uticajem projekata na izvršenje strategije;
- umesto fokusiranja na poslovnu strategiju, akcent je na preseku projektne i poslovne strategije, njihovoj integrisanoj primeni i upotrebi projektne BSc kao liderskog alata;
- promena tradicionalnog pristupa u merenju projektnih ciljeva i izlaza, i uspostavljanje projektno-orijentisanih merila vezanih za strategiju;
- definisanje dve grupe ključnih pokazatelja učinka (*Key Performance Indicators*) – regularni i agilni pokazatelji; regularni KPI se definišu na korporativnom nivou za period važenja strategije, dok se agilni KPI odnose na zahteve poslovnih jedinica i najčešće obuhvataju kraće vremenske periode. [6]

Primena agilnog BSc može se podeliti na tri faze: analiza spremnosti za promenom, sprovođenje promene i obezbeđenje sistema podrške. [9] Analiza spremnosti za promenom obuhvata analizu pojedinaca i njihovih potreba, ključnih procesa i formalne (organizacione) podrške za sprovođenje promene.

Nakon toga se sprovodi promena, pri čemu se posebno vodi računa o strategiji i ključnim vrednostima, mobilizaciji resursa za sprovođenje procesa promene, procesu odlučivanja, komunikaciji i saradnji, kao i praćenju i održavanju dostignutih rezultata.

Proces se završava kreiranjem i obezbeđenjem sistema podrške. Ovi sistemi treba da pruže kontinuiranu podršku u sledećim oblastima:

- Vreme (brzina donošenja odluka i provera rezultata);
- Liderstvo (poverenje, transparentnost i otvorenost prema rizicima inovacija);
- Radne norme (holistički, integrisan i zajednički rad relevantnih stejkholdera);
- Učenje i deljenje znanja (primena naučenih lekcija uz institucionalizovanu podršku strateškog upravljanja). [12]

#### 4. AGILNA TRANSFORMACIJA ORGANIZACIJE

Agilna transformacija organizacije predstavlja proces koji obuhvata kompletnu promenu jedne organizacije, a bazira se na principima agilnih metoda i pristupa. Agilna transformacija podrazumeva izmene poslovnih procesa, organizacionih uloga, timova i poslovnih jedinica.

Prilikom sprovođenja agilne transformacije treba uzeti u obzir faktore koji mogu unaprediti ovaj proces i proceniti njihov uticaj u konkretnom slučaju. Najveći broj istraživanja identifikuje sledeće situacione faktore agilne transformacije organizacije:

- Organizaciona kultura
- Menadžment organizacije
- Organizaciona struktura
- Saradnja sa stejkholderima
- Veličina timova
- Komunikacija
- Lični stavovi zaposlenih
- Ciljevi organizacije
- Veličina organizacije. [2,3,7]

Od identifikovanih faktora, najznačajniji su organizaciona kultura i menadžment organizacije, koje identifikuje najveći broj istraživača. Ostali faktori su uglavnom izvedeni iz navedena dva. Dakle, kultura promene i nedvosmislena i direktna podrška rukovodstva u najvećoj meri će usmeravati proces transformacije i omogućiti njegovu efikasnu i efektivnu implementaciju.

Projekat agilne transformacije organizacije se može podeliti u tri faze, po ugledu na Levinov model upravljanja promenama: pripremne aktivnosti, transformacija i institucionalizacija. U prvoj fazi vrši se izbor odgovarajuće metodologije i strategije za sprovođenje promene. Izbor metodologije i strategije zavisi od nekoliko faktora, od koji su najznačajniji: veličina projektnog tima, broj očekivanih zahteva na projektu, veštine članova projektnog tima, organizaciona kultura i kompleksnost projekata. [1] Pre sprovođenja promene pravi se detaljan plan sa definisanim prioritetima. Ključnu ulogu u tom procesu ima agilni mentor (*eng. Agile Coach*), čija je uloga veoma važna i u ostalim fazama agilne transformacije. Takođe, pripremne aktivnosti podrazumevaju i procenu nivoa agilnosti organizacije. Posebno se analiziraju trenutni projekti, procesi, uloge i odgovornosti, resursi i kompetencije. Procena nivoa agilnosti se završava predlogom agilnog metodološkog okvira i preporukom za dubinom i širinom primene agilnih metoda u organizaciji.

U drugoj fazi najpre se sprovodi transformacija na nivou projektnih timova. Edukuju se članovi timova u vezi sa principima i vrednostima agilne organizacije, a najveći broj edukovanih, u novoj organizaciji preuzima ulogu tzv. *skram mastera* odnosno koordinatora za implementaciju agilnih metoda. Nakon toga sprovodi se prilagođavanje organizacione strukture novo-uspostavljenim ulogama i odgovornostima. Nove uloge dobijaju predstavnici menadžmenta, članovi timova i ključni stejkholderi (klijenti i



korisnici), uvode se tzv. vlasnici proizvoda i skram masteri. Kao nov način za upravljanje projektnom dokumentacijom uvode se tzv. artefakti i kreće se sa primenom agilnih metoda i tehnika (npr. skram događaji). Najveći izazov u drugoj fazi predstavlja tranzicija organizacionih uloga, te je posebnu pažnju potrebno obratiti na nivo razvojnih projektnih timova i srednjeg menadžmenta. Druga faza se završava širenjem agilnih praksi (skaliranje) na celu organizaciju. Na taj način sinhronizuje se rad timova na nivou cele organizacije i usklađuju metode, tehnike i dokumentacija.

Treća faza podrazumeva institucionalizaciju odnosno zamrzavanje novo-uspostavljenog stanja. To se najčešće sprovodi kroz odgovarajuće procedure i dokumenta koji detaljno opisuju agilnu organizaciju. Rukovodstvo i agilni mentor u ovoj fazi nastoje da stvore uslove za kontinuirani proces poboljšanja. Organizuju se sastanci timova, sprovode se redovne analize i dodatna prilagođavanja poslovnih procesa principima usvojene agilne metodologije.

## 5. ZAKLJUČAK

U uslovima dinamičnog okruženja i stalnih pritisaka za sprovođenjem internih i eksternih promena, organizacije imaju veliki izazov kako ostati fleksibilan, a istovremeno biti stabilan i konkurentan. Jedan od pristupa koji omogućava efikasno usklađivanje navedenih protivurečnosti je koncept kreiranja agilne organizacije. Osnovne vrednosti na kojima počiva agilna organizacije su kompetentnost, saradnja sa klijentima, kontinuirana komunikacija između članova tima, transparentnost i fleksibilnost. Kao novi, korporativni način razmišljanja, organizaciona agilnost omogućava efikasan i efektivan plasman proizvoda i usluga, kao i brz odgovor na aktivnosti konkurencije. Principi prikazani u radu nisu vezani za konkretnu industriju ili poslovnu delatnost i mogu se primenjivati kao univerzalna poslovna filozofija. Održivost u njihovoj primeni i kontinuirani i vidljivi rezultati mogući su ako se obezbedi suštinska podrška top menadžmenta inovativnom načinu razmišljanja i kontinuiranom unapređenju poslovnih procesa i uspostavljenih vrednosti.

## LITERATURA

- [1] Barlow, J. B., Giboney, J. S., Keith, M. J., Wilson, D. W., Schuetzler, R. M., Lowry, P. B., Vance, A. (2011). Overview and Guidance on Agile Development in Large Organizations. *Communications of the Association for Information Systems*, 29(1), 25-44.
- [2] Cao, L., Mohan, K., Xu, P., Ramesh, B. (2009). A framework for adapting agile development methodologies. *European Journal of Information Systems*, 18(4), 332-343.
- [3] Cohn, M., Ford, D. (2003). Introducing an agile process to an organization. *Journal Computer*, 36(6), 74-78.
- [4] Fowler, M., Highsmith, J. (2001). The Agile Manifesto, agilemanifesto.org
- [5] Mihić M. (2011). Strateško upravljanje projektima, Zadužbina Andrejević, Beograd

- [6] Mihić M. (2017). Unapređenje organizacione agilnosti kroz strateško upravljanje projektima, predavanje po pozivu, XXI Internacionalni simpozijum iz projektnog menadžmenta, Zlatibor, str. 23-28.
- [7] Nerur, S., Mahapatra, R., Mangalaraj, G. (2005). Challenges of migrating to agile methodologies. *Communications of the ACM - Adaptive complex enterprises*, 48(5), 72-78.
- [8] PMI's Pulse of the Profession® In-Depth Report: Organizational Agility. (2012). PMI Project Management Institute, Newton Square, Pennsylvania
- [9] PMI's Pulse of the Profession®: Capturing the Value of Project Management Through Organizational Agility. (2015). PMI Project Management Institute, Newton Square, Pennsylvania
- [10] Rudd C. (2016). The Third Wave of Agile, [www.dzone.com](http://www.dzone.com)
- [11] Schwaber K. (2007). The Enterprise and Scrum, Microsoft Press, Redmond, Washington
- [12] Todorovic M, Petrovic D, Mihic M, Obradovic V, Bushuyev S. Project success analysis framework: A knowledge-based approach in project management. *International Journal of Project Management*, Volume 33, Issue 4, 772–783. 2015.

## UPRAVLJANJE PROJEKTIMA U JAVNOM SEKTORU: AGILNO ILI TRADICIONALNO<sup>1</sup>

### PROJECT MANAGEMENT IN PUBLIC SECTOR: AGILE OR TRADITIONAL

Vladimir Obradović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultet organizacionih nauka u Beogradu

**Sadržaj:** Evropska unija je objavila pristup Projektnog ciklusa - PCM 2004 godine kao osnovu za pripremu projekata finansiranih iz svojih fondova. Tri godine kasnije Evropska komisija razvija Otvorenu metodologiju za upravljanje projektima - OpenPM<sup>2</sup> namenjenu prvenstveno javnom sektoru ili EU programima i grant šemama. Sjedinjene Američke Države su decembra 2016. godine usvojile zakon kojim se Projektni menadžment promoviše u federalnoj vladi. Ruska federacija je na nivou vladinog centra oformila Odeljenje za projektni menadžment u javnom sektoru. Republika Hrvatska je jula 2015. godine usvojila zakon koji je uveo obavezu sertifikacije projektnih menadžera za projekte koji prelaze određenu investicionu vrednost. U Srbiji i dalje nema ovakvih inicijativa. Ovaj rad se bavi uporednom analizom državnih inicijativa u oblasti projektnog menadžmenta i njihovim metodološkim pristupima.

**Ključne reči:** Evropska unija, SAD, Ruska federacija, Hrvatska, Srbija, javni sektor, upravljanje projektima.

**Abstract:** The European Union has announced the Project Cycle Management - PCM approach in 2004 as a basis for the preparation of projects financed from its funds. Three years later, the European Commission has developed an Open Methodology for Project Management - OpenPM<sup>2</sup>, intended primarily for the public sector or EU programs and grants. In December 2016, United States adopted an act that promoted Project Management in the federal government. The Russian Federation established the Department of Project Management in the public sector at the level of the federal government centre. In July 2015, the Republic of Croatia adopted a law-making certification of project managers mandatory for projects that exceed specific investment value. There are still no such initiatives in Serbia. This paper deals with a comparative analysis of national efforts in the field of project management and their methodological approaches.

**Key words:** European Union, Russian Federation, Croatia, Serbia, public sector, project management.

---

<sup>1</sup> U radu su saopšteni rezultati istraživanja nastalih u okviru projekta OI 179081 koji je finansiralo Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

## 1. UVOD

Upravljanje projektima je disciplina koja je potekla iz javnog sektora (Jovanovic, 2012) u okviru projekata kao što su *Polaris* i *Apollo* (Lee, Moeller, & Digman, 1982). Svoju punu ekspanziju dostigla je, ipak, u privatnom sektoru gde je prbbitno svoj fokus usmerila ka gvozdenom trouglu (Rani, 2014) kao merilu uspeha projekta. Definicija uspeha se tokom vremena menjala (Hope & Ebbesen, 2013) i postajala sve kompleksnija tako da su faktori uspeha bili sve mnogobrojniji (Todorovic, Petrovic, Mihic, Obradovic, & Bushuyev, 2015). U različitim sektorima bilo je teško „pobediti“ tradicionalna zanimanja (Obradovic, Jovanovic, Đordjevic, Beric, & Jovanovic, 2012) i ukazati na potrebu profesije projektne menadžer (Semolic, Jovanovic, Kovacev, & Obradovic, 2008). Projektne menadžer, kao profesija, je vremenom postala tražena i cenjena, pre svega u profitnom sektoru gde se pokazalo da je za uspeh projekta potrebno imati pojedince koji poseduju odgovarajuće kompetencije (Bogojevic, 2017). Ova profesija je danas posebno u obeležena demografskim kretanjima i zavređuje dodatnu pažnju posebno u delu edukacije i treninga (Obradović, Mitrović, & Pavićević, 2017).

Upravljanje projektima se kao disciplina u poslednjih nekoliko godina polako seli ili vraća u javni sektor gde se uvode različite metodologije i pristupi koji imaju za cilj da unaprede efektivnosti i efikasnost javnih politika primenom projektne menadžmenta.

U radu će biti prikazano nekoliko najbitnijih primera, prvenstveno zato što se odnose na globalno najjače ekonomije. Pored toga biće dat osvrt na druge pozitivne primere iz Evrope. U cilju sveobuhvatnog sagledavanja problematike upravljanja projektima u javnom sektoru biće prikazano i analizirano stanje u ovoj oblasti u Republici Srbiji.

## 2. SJEDINJENJE AMERIČKE DRŽAVE

Tadašnji predsednik Sjedinjenih Američkih Država Barak Obama, nakon usvajanja u Kongresu, potpisao je zakon kojim se upravljanje projektima uvodi kao obavezujuća metodologija na nivou federalne vlade: *Program Management Improvement and Accountability Act of 2015 – PMIAA* (114th Congress (2015-2016), 2016).

Zakon reformiše federalnu upravljačku politiku kroz četiri inicijative:

- Kreiranje formalnih radnih mesta i karijera za program menadžere u federalnoj vladi;
- Razvijanje program menadžment politike širom cele vlade, zasnovane na standardima;
- Prepoznavanje ključne uloge izvršnog pokroviteljstva i angažovanja posvećenih menadžera višeg nivoa u federalnim agencijama u cilju povećanja odgovornosti za politiku i strategiju program menadžmenta
- Deljenje znanja o uspešnim pristupima program menadžmentu kroz inter-agencijski savet o program menadžmentu.

Zakonom je predviđen čitav niz promena u načinu funkcionisanja federalne vlade. Tako se visokim funkcionerima (npr. zameniku direktora za upravljanje) dodaju nadležnosti vezane za upravljanje projektima i programima:

- usvajanje standarda, politika i vodiča za projektni menadžment;
- nadzor nad uvođenjem projektnog menadžmenta zasnovanog na gorenavedenim standardima, politikama i vodičima;
- održavanje Saveta za politiku program menadžmenta
- uvođenje posebnih standarda i politika za izvršne agencije konzistentnih sa široko prihvaćenim standardima za planiranje i izvršenje programa i projekata;
- saradnja sa privatnim sektorom u identifikaciji najbolje prakse u upravljanju programima i projektima, a u cilju unapređenja federalnog program i projektnog menadžmenta
- analizu projektnog portfolija u cilju smanjenja rizika, unapređenja kvaliteta i podizanja efektivnosti;
- usvajanje petogodišnjeg strateškog plana za upravljanje programima i projektima.

Dalje, svim direktorima izvršnih agencija se nalaže da imenuju visokog rukovodioca za unapređenje program menadžmenta - *Program Management Improvement Officer*, koji imaju za zadatak da razviju strategiju za unapređenje uloge program i projektnih menadžera kroz:

- treninge,
- mentorski rad,
- unapređenje karijere i mogućnosti ,
- regrutaciju i zadržavanje visoko kvalifikovanih pojedinaca.

Odeljenje za ljudske resurse na federalnom nivou treba da razvije regulativu koja bi:

- identifikovala ključne veštine i kompetencije neophodne za program i projektne menadžere u federalnim agencijama;
- uspostavila novi skup radnih mesta za program i projektne menadžere u federalnim agencijama;
- uspostavila put karijere za program i projektne menadžere u federalnim agencijama.

Na osnovu svega navedenog, može se zaključiti da su Sjedinjene Američke Države odlučne u nameri da uvedu projektni menadžment na federalnom nivou kao metodologiju koja ima da unapredi efikasnost javne uprave. Posebno se ističe jaka tendencija da se razvije profesija rukovodioca projekta.

Ostaje nam da vidimo u kojoj meri će razvijena metodologija biti oslonjena na tradicionalne pristupe i prvenstveno PMI, a u kojoj meri će inkorporirati agilnu filozofiju.

### 3. EVROPSKA UNIJA

Evropska unija se dosta dugo oslanjala na model projektnog ciklusa u upravljanju projektima, tzv *Project Cycle Management - PCM*. Ovaj pristup (ne može se nazvati metodologijom) nije bio dovoljno razrađen i nije davao dovoljno konkretnih odgovora na izazove u planiranju i praćenju različitih projekata finansiranim iz fondova Evropske unije. Usled toga, Evropska komisija se odlučila na razvoj nove metodologije i kao rezultat te inicijative kreirana je Otvorena projektna metodologija *Open Project Management Methodology – OpenPM<sup>2</sup>*

Ova metodologija je idealna je za projekte povezane sa javnim sektorom, EU programe i grantove. Po svojoj prirodi ona predstavlja hibrid postojećih metodologija, kombinujući tradicionalne i agilne principe.

Veliku korisnost ova metodologija vuče iz velikog stepena razređenosti i primenjivosti. Naime, razvijen je čitav set proizvoda i mehanizama koji imaju za cilj da olakšaju primenu PM<sup>2</sup>. Kako rukovodioci projekata u javnom sektoru neretko nisu školovani niti u dovoljnoj meri edukovani za ovu oblast, spremni za korišćenje alati i uputstva veoma su korisni.

OpenPM<sup>2</sup> pruža:

- PM<sup>2</sup> Vodič
- PM<sup>2</sup> obrasce i šablone
- PM<sup>2</sup> on-line resurse (wiki)
- Mrežu za podršku projektima – mrežu/zajednicu korisnika PM<sup>2</sup> koji podržavaju jedni druge i razvoju i primeni metodologije u svojim organizacijama i na svojim projektima.

Pored navedenih elemenata metodologije, uskoro će biti uspostavljene lokalne kancelarije za podršku u okviru Mreže za podršku projektima i dodatne PM<sup>2</sup> publikacije će biti objavljene. OpenPM<sup>2</sup> je prevedena na većinu zvaničnih EU jezika i prema saznanjima autora uskoro će biti prevedena i na srpski jezik.

Takođe je bitno naglasiti da OpenPM<sup>2</sup> uvodi niz uloga u upravljanju projektima: odgovarajuće upravljačko telo, vlasnika projekta, poslovnog rukovodioca, grupu za poslovnu implementaciju, upravni odbor projekta, donosioca rešenja, rukovodioca projekta, uži projektni tim i projektni tim za podršku.

Iako ovaj niz uloga ima svoje solidno utemeljenje u metodologiji, koja je projektni ciklus podelila na inicijaciju, planiranje, realizaciju i zatvaranje projekta, imajući dosadašnja iskustva u funkcionisanju administracije Evropske unije, ostaje bojazan da ovaj upravljački aparat ne postane isuviše glomazan i birokratizovan. Takođe, po mišljenju autora, metodologija ne stavlja dovoljan akcenat na projektnu profesiju, već više na standardizaciju projektnih procesa.

#### 4. RUSKA FEDERACIJA

Ruska Federacija je takođe prepoznala značaj metodologije upravljanja projektima u državnoj upravi i javnom sektoru uopšte. U skladu s tim, u okviru Analitičkog centra Vlade Ruske Federacije, koji pruža analitičku i ekspertsku podršku, postoje tri odeljenja koja se bave upravljanjem projektima, ali je nosilac metodologije Odeljenje za upravljanje projektima u javnom sektoru.

Ovo odeljenje sprovodi istraživanja o efektivnoj primeni projektnog i program menadžmenta u javnom sektoru. Takođe, odeljenje ima ulogu da pruža ekspertsku i metodološku podršku organizacijama javnog sektora.

Posebno treba napomenuti i projekat Olimp koji se sprovodi od 2014. godine i predstavlja svojevrsno takmičenje u upravljanju projektima. Svake godine stotine učesnika uzme učešće u ovom prestižnom projektu kako bi se odredilo ko je najbolji rukovodilac projekata i koji su projekti javnog sektora bili najefektivniji i najefikasniji u protekloj godini.

Odeljenje za upravljanje projektima u javnom sektoru posebnu pažnju posvećuje razvoju profesije projektnog menadžera. Kako je rast ove profesije ogroman, neophodno je obezbediti određeni nivo standardizacije kvaliteta profesionalaca u ovoj oblasti. Iako prepoznati kao adekvatni, sistemi PMI, IPMA i PRINCE2 nisu najbolje rešenje za masovni sistem sertifikacije u Rusiji, prvenstveno zbog cene, pa je razvijen nacionalni četvorostepeni model sertifikacije projektnih menadžera koji predstavlja važan korak u daljem razvoju projektnog menadžmenta.

#### 5. OSTALI PRIMERI

Kada govorimo o regionu svakako najpozitivniji primer prepoznavanja i osnaživanja projektnog menadžmenta i profesije projektnog menadžmenta možemo naći u Hrvatskoj, koja je zakonom propisala obavezu sertifikacije projektnih menadžera kako bi se unapredilo upravljanje projektima. Jula 2015. godine u Hrvatskoj je na snagu stupio Zakon o poslovima i delatnostima prostornog uređenja i gradnje, kojim su investitori obavezni imenovati rukovodioca projekta. U skladu sa navedenim zakonom, rukovodilac projekta, između ostalog, mora posedovati međunarodno priznati sertifikat iz upravljanja projektima (npr. PMI ili IPMA).

Odredbe ovog zakona izazivale su značaj talas u sertifikaciji projektnih menadžera, a samim tim i u unapređenju metodologije, što na kraju za cilj ima efikasnije i efektivnije upravljanje projektima.

Portugal u okviru zajedničkih službi Vlade ima formiran i operativan Centar za izvrsnost u upravljanju projektima i portfoliima koji predstavlja servis organizacijama javnog sektora. Centar pored metodologije pruža i softversku platformu SaaS (*Software as a Service*) koja ima za cilj pruži podršku u primeni standardizovane metodologije.

Ovaj Centar je posebno fokusiran na tri oblasti delovanja:

- strateško usaglašavanje projekata,
- optimizacija realizacije projekata i
- maksimizacija koristi.

Centar podržava kako razvoj metodologije za upravljanje projektima i portfoliom, tako i razvoj profesije rukovodioca projekta. Svoj kvalitet rada eksterno evaluiraju aplicirajući kod profesionalnih organizacija za upravljanje projektima kao što su IPMA i PMI, kandidujući svoje projekte i rukovodioce projekata za različite nagrade i priznanja. Na taj način potvrđuju svoj rezultate svog rada.

Pored navedenog primera Hrvatske i Portugala, mnoge druge zemlje intenzivno rade na uvođenju upravljanja projektima u državnu upravu i javni sektor (npr. Poljska)

U Srbiji trenutno ne postoji telo (organizaciona celina) koje bi bilo zaduženo za razvoj i unapređenje metodologije. Takođe, iako Zakon o budžetskom sistemu predviđa da se godišnji finansijski planovi prave na osnovu definisanih programa i projekata, ne postoji usvojena metodologija koja bi bila obavezujuća ili makar preporučujuća za korisnike budžetskih sredstava – niti tradicionalna niti agilna. U okviru pojedinih ministarstva postoje jedinice koje u svom nazivu imaju odrednice koje se odnose na upravljanje projektima, ali se to mahom odnosi ne projekte finansirane iz EU i drugih donatorskih sredstava. Pored toga, ne postoje profesionalno definisani zahtevi za rukovodioce takvih jedinice (npr. sertifikat IPMA Nivo A® ili PMI PgMP®) niti za zaposlene u tim jedinicama (npr. sertifikat IPMA Nivo D/C® ili PMI PMP®). Kao što je prethodno navedeno ne postoji ni metodologija koja bi bila unificirana i standardizovana za različite celine unutar iste Vlade. Samim tim bilo kakvo unapređenje u ovoj oblasti ne može se očekivati u skorije vreme.

## **6. ZAKLJUČAK**

Veliki broj zemalja širom sveta, na svim kontinentima, uspostavio je ili uspostavlja metodologije za upravljanje projektima u javnom sektoru: Sjedinjene Američke Države, EU, Ruska federacija, Portugal, Hrvatska, Poljska i td. Države najčešće razvijaju sopstvene metodologije u manjoj ili većoj meri oslanjajući se na eksterne profesionalne organizacije kao što su IPMA i PMI. Ova tendencija ima za cilj da, pre svega, unapredi efikasnost rada javne uprave kroz razvoj standardizovanog pristupa u upravljanju, kao i kroz razvoj profesije rukovodioca projekata. Vreme će pokazati u kojoj meri će ova unapređenja biti ostvarena.

U Srbiji trenutno ne postoji standardizovan pristup upravljanju projektima na nivou javnog sektora i, koliko je autoru poznato, ne postoji ni inicijativa da se nešto tako razvije.

## **LITERATURA**

- [1] 114th Congress (2015-2016). (2016, December 12). S.1550 - Program Management Improvement Accountability Act. USA.



- [2] Bogojevic, P. (2017, December). Comparative Analysis of Agile Methods For Managing Software Projects. *European Project Management Journal*, 7(1).
- [3] Hope, A., & Ebbesen, J. B. (2013). *Re-imagining the Iron Triangle: Embedding Sustainability into Project Constraints*. Preuzeto 11 22, 2018 sa <http://nrl.northumbria.ac.uk/11311>
- [4] Jovanovic, P. (2012). *Upravljanje projektom* (deseto izd.). Beograd: Visoka škola za projektni menadžment.
- [5] Lee, S. M., Moeller, G. L., & Digman, L. A. (1982). *Project/Venture Management*. Preuzeto 11 22, 2018 sa [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-009-8171-3\\_2](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-009-8171-3_2)
- [6] Obradovic, V., Jovanovic, P., Đordjevic, N., Beric, I., & Jovanovic, F. (2012). Using project management as a way to excellence in healthcare. *HealthMED*, 6(6), str. 2100-2107.
- [7] Obradovic, V., Mitrovic, Z., & Pavicevic, M. (2017). Millennials vs. Baby Boomers in project management: Education and training gap. *Computer Sciences and Information Technologies (CSIT)*, 2, pp. 22-29. doi:10.1109/STC-CSIT.2017.8099422
- [8] Rani, H. A. (2014). *THE IRON TRIANGLE AS THE TRIPLE CONSTRAINTS IN PROJECT MANAGEMENT*. Preuzeto 11 22, 2018 sa <http://ejournal.unmuha.ac.id/index.php/tsipil/article/view/222>
- [9] Semolic, B., Jovanovic, P., Kovacev, S., & Obradovic, V. (2008). Improving repair management of bucket wheel excavator SRs1200 by application of project management concept. *Strojniski vestnik-Journal of Mechanical Engineering*, 54(6), str. 398-412.
- [10] Todorovic, M., Petrovic, D., Mihic, M., Obradovic, V., & Bushuyev, S. (2015). Project success analysis framework: A knowledge-based approach in project management. *International Journal of Project Management*, 33(4), str. 772-783. doi:DOI: 10.1016/j.ijproman.2014.10.009

## UPOREDNA VIŠEKRITERIJUMSKA ANALIZA TRADICIONALNIH I AGILNIH METODOLOGIJA UPRAVLJANJA PROJEKTIMA

### COMPARATIVE MULTICRITERIAL ANALYSIS OF TRADITIONAL AND AGILE PROJECT MANAGEMENT METHODOLOGIES

Nenad Milijić<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univerzitet u Beogradu, Tehnički fakultet u Boru, Katedra za inženjerski menadžment

**Sadržaj:** *Adekvatna organizacija i upravljanje mogu značajno odrediti uspešnost realizacije projekata. U praksi se često nameće odabir između tradicionalnih i savremenih, agilnih metodologija upravljanja projektima. Kako oba pristupa poseduju i prednosti i nedostatke, pomenuti odabir postaje kompleksniji. Savremene metode odlučivanja u takvim situacijama predstavljaju značajnu pomoć u analizi i odlučivanju. U ovom radu su prikazani rezultati uporedne višekriterijumske analize tradicionalnih i agilnih metodologija upravljanja projektima, primenom PROMETHEE alata, kao pomoći pri odabiru optimalnog rešenja.*

**Ključne reči:** *Projekat, agilne metodologije upravljanja projektima, PROMETHEE.*

**Abstract:** *Adequate organization and management can significantly determine the success of project implementation. In practice, the choice between traditional and modern, agile project management methodologies is often imposed. As both approaches possess advantages and disadvantages, this selection becomes more complex. Modern methods of decision-making in such situations represent important assistance in analysis and decision-making. This paper presents the results of a comparative multicriterial analysis of traditional and agile project management methodologies, using PROMETHEE tools in order to select the optimal solution.*

**Keywords:** *Project, agile project management methodologies, PROMETHEE.*

#### 1. UVOD

Stabilne okolnosti poslovanja pedesetih godina dvadesetog veka, kada se javlja koncept upravljanja projektima, uslovile su strogo definisan i po fazama struktuiran pristup realizaciji projekata. Ovakvim, sada već tradicionalnim metodologijama upravljanja, projekti se realizuju prema strogo utvrđenim planovima, aktivnostima i resursima iz faze u fazu. Tek po okončanju tekuće faze može nastupiti naredna faza i ne podrazumevaju se iteracije istih. Usled ovako definisane metodologije upravljanja projektima, ona se često naziva i metodologija vodopada [1]. Suština tradicionalnih metodologija upravljanja projektima je u optimizaciji i efikasnosti praćenja inicijalnih planova i realizaciji projekata u okviru zadatih vremenskih rokova, budžeta i obima [2].

Sa druge strane, nagli tehnološki razvoj i turbulentno poslovno okruženje devedesetih godina dvadesetog veka usloveli su potrebu za novim metodološkim pristupom upravljanju projektima. Tada se, najpre kod projekata razvoja softvera, a kasnije i u drugim oblastima, javljaju moderni metodološki pristupi upravljanju projektima, nazvani agilne metodologije. Sam naziv ovakvih metodologija ukazuje na to da su odstupanja od preliminarnih planova moguća, odnosno da su promene u toku realizacije projekta česte i poželjne. Na ovaj način se favorizuje agilnost u radu i prilagođavanje novonastalim promenama, kako eksternim, tako i internim. Stoga su za razliku od tradicionalnih metodologija upravljanja, kod agilnih metodologija iterativni procesi mogući, čak sta više gotovo uvek prisutni. Otuda je ovakav pristup upravljanju projektima fokusiran na kvalitet i klijente, što je i osnovni zahtev savremenog tržišta [1,3,4,5].

Pored brojnih prednosti kako tradicionalnih, tako i agilnih metodologija upravljanja projektima, oba pristupa karakterišu i određene slabosti. Kada je reč o tradicionalnim metodologijama, nedostaci su prevashodno vezani za rigidnu, nefleksibilnu proceduru [6]. Sa druge strane, agilne metodologije u nekim slučajevima svoje prednosti mogu da prevedu u nedostake usled nejasnih zahteva klijenata, nedovoljno definisanih planova, prekoračenja vremenskih rokova i sl. Konačno, agilni pristupi upravljanju nisu uvek primenljivi i kod svih vrsta projekata [7]. Iz pomenutih razloga, u praksi se često nameće potreba za uporednom analizom tradicionalnih i agilnih metodologija pri donošenju adekvatne odluke o načinu projektnog upravljanja. Saglasno s tim, cilj ovog rada je prezentovanje rezultata uporedne višekriterijumske analize tradicionalnih i agilnih metodologija upravljanja projektima na osnovu prakse u projektnim organizacijama u Srbiji.

## 2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Izvor korišćenih podataka u ovom istraživanju su ocene tradicionalnih i agilnih metodologija upravljanja projektima na osnovu zadatih kriterijuma od strane 61 projektnog menadžera iz oblasti softverskog inženjeringa, auto industrije, energetike i opreme (Tabela 1).

Tabela 1. *Ocene metodologija za upravljanje projektima na osnovu kriterijuma*

<b>Kriterijumi ocenjivanja metodologija upravljanja projektima</b>	<b>Tradicionalne metodologije</b>	<b>Agilne metodologije</b>
Organizaciona struktura	4.8	2.5
Planiranje, definisanost i dokumentovanost	4.5	3.1
Upravljanje vremenom	4.5	2.4
Upravljanje materijalnim resursima	3.7	3.2
Upravljanje znanjem	3.4	4.1
Upravljanje ljudskim resursima	2.8	4.7
Upravljanje komunikacijama	3.6	4.5
Upravljanje rizikom	3.2	2.7
Upravljanje promenama	2.8	4.8
Upravljanje kvalitetom	3.9	4.2
Praćenje i kontrola	3.7	4.6
Uloga klijenta	2.4	4.7

Obe upravljačke metodologije su ocenjivanje na osnovu 12 kriterijuma, prema petostepenoj Likertovoj skali, gde je 1 predstavljala najmanji, a 5 najveći značaj. Takođe, ispitanici su davali i svoje ekspertske mišljenje o težinskim koeficijentima korišćenih kriterijuma na osnovu kojih su poređene dve alternative.

Na osnovu 12 kriterijuma koji opisuju koncept upravljanja projektima, obavljena je uporedna višekriterijumska analiza tradicionalnih i agilnih metodologija upravljanja projektima primenom PROMETHEE metoda.

### 3. REZULTATI I DISKUSIJA

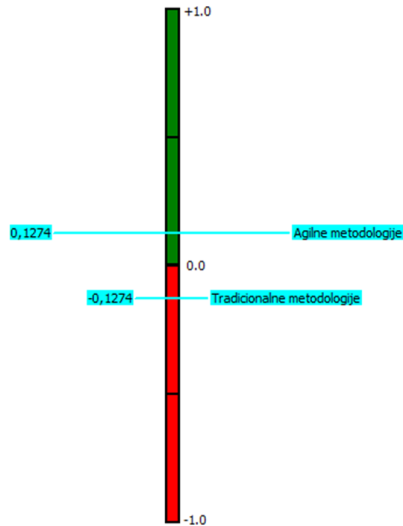
#### 3.1. PROMETHEE kalkulacije

Nakon zadavanja funkcije preference, normalizacije težinskih koeficijenata kriterijuma (Tabela 2) i formiranja matrice evaluacije pomoću softverskog paketa Visual PROMTSEE, vrši se rangiranje alternativnih metodologija upravljanja projektima.

Tabela 2. *Funkcija preference i težinski koeficijenti kriterijuma*

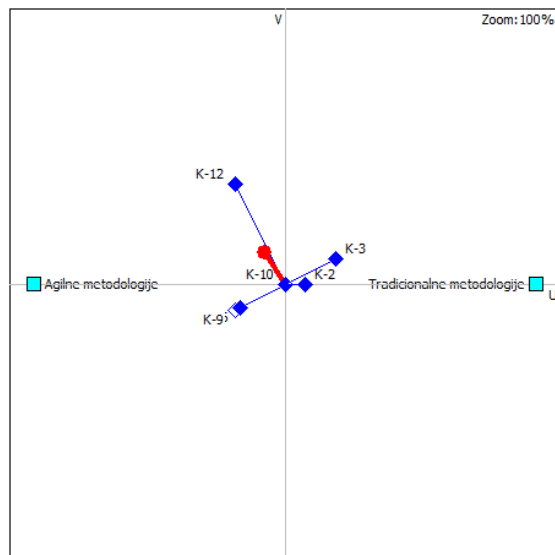
Kriterijum	Oznaka	Težinski koeficijent	Funkcija preference	max/min
Organizaciona struktura	K-1	0.065	Linearna	max
Planiranje, definisanost i dokumentovanost	K-2	0.059	Linearna	max
Upravljanje vremenom	K-3	0.078	Linearna	max
Upravljanje materijalnim resursima	K-4	0.072	Linearna	max
Upravljanje znanjem	K-5	0.096	Linearna	max
Upravljanje ljudskim resursima	K-6	0.097	Linearna	max
Upravljanje komunikacijama	K-7	0.099	Linearna	max
Upravljanje rizikom	K-8	0.066	Linearna	max
Upravljanje promenama	K-9	0.096	Linearna	max
Upravljanje kvalitetom	K-10	0.102	Linearna	max
Praćenje i kontrola	K-11	0.068	Linearna	max
Uloga klijenta	K-12	0.102	Linearna	max

PROMETHEE metod je baziran na određivanju pozitivnog ( $\phi^+$ ) i negativnog toka ( $\phi^-$ ) za svaku od alternativa. Pozitivni tok preferencije pokazuje koliko određena alternativa dominira nad ostalim alternativama. Ako je vrednost veća ( $\phi^+ \rightarrow 1$ ) alternativa je značajnija. Negativni tok preference pokazuje koliko je određena alternativa preferirana od drugih alternativa. Alternativa je značajnija ako je vrednost toka niža ( $\phi^- \rightarrow 0$ ). Kompletno rangiranje prema PROMETHEE II je bazirano na izračunavanju neto toka ( $\phi$ ), koji predstavlja razliku između pozitivnog i negativnog toka preferencije. Alternativa koja ima najveću vrednost neto toka je najbolje rangirana i tako redom do najlošije rangirane alternative [8,9,10]. Na osnovu rečenog i dodeljenih traženih parametara kriterijuma alternativa, izvršeno je kompletno rangiranje (PROMETHEE II), odnosno u ovom slučaju upoređivanje dve alternative metodologija za upravljanje projektima. Dobijeni rezultati su prikazani na slici 1.



Slika 1. PROMETHEE II kompletno rangiranje alternative

Na osnovu dobijenih rezultata uočava se da je bolja alternativa 2 (agilne metodologije). Softverski paket Visual PROMTHEE nudi vizuelnu komparaciju alternativa po svakom kriterijumu – GAIA ravan. Pomoću GAIA ravni je veoma lako utvrditi snagu ili slabost, kao i kvalitet svake alternative po svakom kriterijumu. Takođe se može utvrditi i jačina uticaja kriterijuma. Na slici 2. je prikazan položaj razmatranih alternativa na GAIA ravni.



Slika 2. GAIA ravan izbora povoljnije alternative metodologije upravljanja projektima

Alternative su predstavljene kvadratima, a kriterijumi osama koje se završavaju rombovima. Posmatrajući ekscentričnost pozicija kriterijuma, tj. njihovu udaljenost od koordinatnog početka, očigledno je da je kriterijum K-12 (uloga klijenta) uticajniji u odnosu na ostalih jedanaest kriterijuma. Dodatno, kriterijum K-12 je najbliži štapu odluke  $pi$ , što potvrđuje njegov najveći uticaj. Položaj alternative određuje njenu snagu ili slabost u odnosu na kriterijume. Ukoliko je alternativa bliža usmerenju ose nekog kriterijuma, utoliko je ta alternativa bolja po tom kriterijumu. Alternativa 2, odnosno agilne metodologije, predstavljaju povoljniju opciju, pošto je bliža usmerenju ose kriterijuma sa najvećim uticajem – K-12, a osim toga, za razliku od alternative 1, bliže je pozicionirana osama ostalih kriterijuma. Vektor  $pi$  (štap odluke) je prikazan osom koja se završava krugom i predstavlja optimalno rešenje u skladu sa datim težinskim kriterijumima. Najbolja (u ovom slučaju bolja) je ona alternativa koja je najbliža štapu odluke, a to je alternativa 2 (agilne metodologije) [8]. Dodatno, na GAIA ravni se uočava da su agilne metodologije rangirane pod veoma snažnim uticajem kriterijuma K-9 (upravljanje promenama) i kriterijuma K-12 (uloga klijenta). Ovakav rezultat potvrđuje teorijska i praktična saznanja da su agilne metodologije fleksibilne, sa čestim promenama i da je interakcija sa klijentima veoma izražena tokom realizacije projekta. Sa druge strane, tradicionalne metodologije su pod jakim uticajem kriterijuma K-2 (planiranje, definisanost i dokumentovanost) i kriterijuma K-3 (upravljanje vremenom). To je potvrda da su tradicionalne metodologije bazirane na striktnim planovima, struktuiranosti, dokumentovanosti i da su usmerene na poštovanje vremenskih rokova.

### 3.2. Analiza osetljivosti

U cilju određivanja veličine preferiranih odnosa sa datim rangiranjem, izvršena je analiza osetljivosti težinskih koeficijenata kriterijuma (Tabela 3). Ovom analizom, moguće je odrediti intervale stabilnosti za svaki kriterijum. Interval stabilnosti definiše granice unutar kojih se opseg težinskih koeficijenata datih kriterijuma može kretati bez uticaja na dobijeno rešenje rangiranja. Tom prilikom se menja težina samo jednog kriterijuma, dok relativne težine preostalih kriterijuma ostaju nepromenjene [11].

Tabela 3. *Intervali stabilnosti težinskih koeficijenata*

Kriterijum	Oznaka	Polazni težinski koeficijenti (%)	Interval stabilnosti (%)	
			min	max
Organizaciona struktura	K-1	7	0.00	16.42
Planiranje, definisanost i dokumentovanost	K-2	6	0.00	27.43
Upravljanje vremenom	K-3	8	0.00	17.58
Upravljanje materijalnim resursima	K-4	7	0.00	$\infty$
Upravljanje znanjem	K-5	9	0.00	$\infty$
Upravljanje ljudskim resursima	K-6	10	0.00	$\infty$
Upravljanje komunikacijama	K-7	10	0.00	$\infty$
Upravljanje rizikom	K-8	7	0.00	$\infty$
Upravljanje promenama	K-9	9	0.00	$\infty$
Upravljanje kvalitetom	K-10	10	0.00	$\infty$
Praćenje i kontrola	K-11	7	0.00	$\infty$
Uloga klijenta	K-12	10	0.00	$\infty$

Na osnovu dobijenih rezultata analize osetljivosti težinskih koeficijenata kriterijuma uočava se da bi do promene redosleda rangiranja došlo kada bi težinski koeficijent kriterijuma K-1 (organizaciona struktura) promenio svoju vrednost za više od 16.42%, ili kriterijuma K-2 (planiranje, definisanost i dokumentovanost) za više od 27.43% ili konačno kriterijum K-3 (upravljanje vremenom) za više od 17.58%. Sa druge strane, svi ostali kriterijumi poseduju široke intervale stabilnosti, te do promene rangiranja nebi došlo čak i kada bi vrednosti njihovih težinskih koeficijenata varirale u veoma ekstremnim granicama.

#### 4. ZAKLJUČAK

Tradicionalne, ili agilne metodologije upravljanja projektima, još uvek ostaje otvoreno pitanje, kako u praksi, tako i kod istraživača. Rezultati sprovedene uporedne višekriterijumske analize ove dve metodologije, prikazani u ovom radu daju prednost savremenim, agilnim metodologijama upravljanja projektima. Obzirom da je istraživanje sprovedeno na populaciji projektnih menadžera angažovanih na projektima sa visokom zastupljenošću informacionih i drugih sofisticiranih tehnologija koje doprinose turbulentnim promenama u radnom okruženju, ovakav rezultat je i očekivan. Međutim, sprovedena analiza osetljivosti težinskih koeficijenata korišćenih u procesu rangiranja alternativnih metodologija upravljanja projektima, pokazuje da prednost agilnih u odnosu na tradicionalne metodologije upravljanja i nije apsolutna. U drugačijim okolnostima, relativno male promene mogu rezultovati i drugim rešenjem. Konačni zaključak je da alati višekriterijumskog odlučivanja, poput PROMETHEE mogu biti korisno sredstvo za analizu primenljivosti određene metodologije upravljanja projektima u datom kontekstu.

#### LITERATURA

- [1] Savić, M., Marjanović, G. (2016). Agilno planiranje i procenjivanje, *Primus global*, 2(2), 181-194.
- [2] Špundak, M. (2014). Mixed agile/traditional project management methodology – reality or illusion? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119, 939-948.
- [3] Hoda, R., Murugesan, L.K., (2016). Multi-level agile project management challenges: A self-organizing team perspective, *The Journal of Systems and Software*, 117, 245–257.
- [4] Sohi, A.J., Hertogh, M., Bosch-Rekvelde, M., Blom, R. (2016). Does lean & agile project management help coping with project complexity? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 226, 252-259.
- [5] Ben-David, A., Gelbard, R., Milstein, I. (2012). Supplier ranking by multi-alternative proposal analysis for agile projects, *International Journal of Project Management*, 30, 723–730.
- [6] Antlova, K. (2014). Agile approach in the project management of the Czech companies, *Procedia Technology*, 16, 929–933.
- [7] Serrador, P., Pinto, J.K. (2015). Does Agile work? - A quantitative analysis of agile project success, *International Journal of Project Management*, 33, 1040–1051.
- [8] Brans, J.P., Mareschal, B. (1994). The PROMCALC and GAIA decision support system for multicriteria decision aid. *Decision Support Systems*, 12, 297–310.

- [9] Anand, G., Kodali, R. (2008). Selection of lean manufacturing systems using the PROMETHEE. *Journal of Modelling in Management*, 3(1), 40–70.
- [10] Brans, J.P., Vincke, P.H. (1985). A preference ranking organisation method: The PROMETHEE method for MCDM, *Management Science* 31(6), 647-656.
- [11] Nikolić, Dj. Jovanović, I., Mihajlović, I., Živković, Ž. (2009). Multi-criteria ranking of copper concentrates according to their quality – An element of environmental management in the vicinity of copper – Smelting complex in Bor, Serbia, *Journal of Environmental Management* 91, 509–515.



## AGILNO UPRAVLJANJE PORTFOLIOM PROJEKATA<sup>1</sup>

### AGILE PROJECT PORTFOLIO MANAGEMENT

Ivana Berić

Fakultet za projektne i inovacioni menadžment, Beograd

**Sadržaj:** Tradicionalno upravljanje portfolioom projekata je u literaturi i praksi projektnog menadžmenta odavno pronašlo svoje mesto i primenu. Iako interesovanje za agilnim upravljanjem projektima raste, malo je empirijskih dokaza o korišćenju agilnih metoda u praksi projektnog portfolio menadžmenta. Imajući u vidu činjenicu da kompanije koje su usvojile koncept projektnog portfolio menadžmenta posluju u turbulentnom okruženju, Agilno upravljanje portfolioom projekata bi moglo uticati na povećanje uspeha organizacija obezbeđenjem brže reakcije na promene u okruženju. Međutim, dugogodišnja iskustva u primeni ovih metoda u upravljanju pojedinačnim projektima nisu dovoljna za uspešnu integraciju zbog izazova koje donosi iterativna priroda agilnih metoda i neophodnosti promene načina razmišljanja i preispitivanja dosadašnjih rutina, strukture i organizacione kulture. U radu će biti prikazane glavne karakteristike i mogućnosti primene agilnih metoda u procesu upravljanja portfolioom projekata, kao i nedostaci i ograničenja, identifikovana prilikom pokušaja integracije ova dva koncepta.

**Gljučne reči:** agilne metode, portfolio projekata, tradicionalni i agilni projektne portfolio menadžment

**Abstract:** Traditional project portfolio management has long found its place and application in the literature and practice of project management. Although interest in agile project management is growing, there is a little empirical evidence for using agile methods in the practice of project portfolio management. Bearing in mind the fact that companies that have adopted the concept of project portfolio management realize their activities in a turbulent environment, Agile portfolio project management could affect the organization's success by providing a faster response to changes in the environment. However, many years of experience in applying these methods in managing individual projects are insufficient for successful integration due to challenges posed by the iterative nature of agile methods and the necessity of changing the way of thinking and reconsidering the existing routines, structures and organizational culture. The paper will present the main characteristics and possibilities of using agile methods in the portfolio management process, as well as the shortcomings and limitations identified during the attempts to integrate these two concepts.

**Keywords:** agile methods, project portfolio, traditional and agile project portfolio management

---

<sup>1</sup> U radu su saopšteni rezultati istraživanja na projektu „Istraživanje savremenih tendencija strateškog upravljanja primenom specijalizovanih menadžment disciplina u funkciji konkurentnosti srpske privrede“, evidencioni broj - 179081, koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

## 1. UVOD

Upravljanje portfoliom projekata je postalo značajan faktor u dugoročnom strategijskom uspehu organizacija. Upravljanje portfoliom i selekcija projekata predstavljaju jedno od tri najznačajnija strategijska pitanja sa kojima se menadžeri susreću. Upotrebom ovog koncepta, organizacija odgovara na potrebe i očekivanja strategije i postiže delikatnu ravnotežu između strategijskih i operativnih zahteva.

Bez obzira na oblast u kojoj organizacija posluje i specifične ciljeve koje projekti mogu imati, projekti u portfoliju moraju ispunjavati tri cilja projektnog portfolio menadžmenta: maskimiziranje vrednosti, poslovnu ravnotežu i strategijsku usklađenost. Pre nego što organizacija investira kapital u bilo koji projekat, prvo mora da uspostavi odgovarajuću strategiju za merenje projektnih predloga, na osnovu korporativnih ciljeva i drugih predloženih projekata.

Primena agilnih metoda u upravljanju projektima je značajno promenila način na koji se projekti organizuju i realizuju. Međutim, mogućnost primene agilnih metoda izvan pojedinačnih projekata i na nivou portfolija je pitanje koje je još uvek nedovoljno istraženo. Sigutno je da veća agilnost i adaptivnost organizacije rezultiraju stanjem u kom je organizacija sposobna da konstantno preispituje svoje potrebe i prilagođava se promenama u okruženju, uz uštede resursa i troškova. Posledično, agilno upravljanje portfoliom projekata bi moglo uticati na povećanje uspeha organizacija obezbeđenjem brže reakcije na promene u okruženju.

Iako agilni pristupi mogu biti izuzetno efikasni na nivou projekta, oni mogu nametnuti značajnu složenost i potrebu za prilagođavanjima na nivou portfolija projekta. Primena agilnog pristupa u projektnom portfolio menadžmentu uglavnom ima željene efekte, u smislu poboljšanja organizacione sposobnosti da se nosi sa neizvesnošću. Međutim, iako agilne prakse u upravljanju portfoliom pružaju nova rešenja, one istovremeno stvaraju nove izazove za današnje organizacije, jer potencijalno mogu stvoriti nove tipove kompleksnosti u portfoliju projekata i konflikte sa postojećom tradicijom upravljanja i strukturama moći.

U radu će biti prikazane glavne karakteristike i mogućnosti primene agilnih metoda u procesu upravljanja portfoliom projekata, kao i nedostaci i ograničenja, identifikovana prilikom pokušaja integracije ova dva koncepta.

## 2. UPRAVLJANJE PORTFOLIOM PROJEKATA

Projektni portfolio menadžment je savremena disciplina projektnog menadžmenta koja obuhvata upravljanje sa jednim ili više portfolija projekata i povezuje strategije i druge poslovne inicijative organizacije sa odgovarajućim projektima. Upravljanje portfoliom projekata obuhvata niz podprocesa kao što su identifikacija, selekcija, prioritetizacija, upravljanje i kontrola projekata, programa i ostalih povezanih aktivnosti radi ostvarenja strategijskih ciljeva organizacije (Jovanović i dr., 2010).

Da bi kreirala zaista efektivan miks projekata, organizacija mora da razmotri širok opseg faktora koji uključuju ciljeve i strategiju organizacije, mora da uspostavi mehanizam za praćenje projekata, merenje povraćaja pojedinačnih projekata, kontinuirano usklađivanje sa korporativnim ciljevima i dr. Jednom kada organizacija uspostavi ciljeve i strategiju ulaganja, mora kreirati optimalnu grupu projekata ili miks, koji će implementirati strategiju i omogućiti dostizanje definisanih ciljeva.

Sasvim uopšteno posmatrano, proces upravljanja portfoliom projekata obuhvata sledeće podprocese:

- a. Selekcija i prioritizacija projekata i definisanje projektnog portfolija,
- b. Preispitivanje, održavanje i rekonstrukcija portfolija,
- c. Primena upravljanja projektnim portfoliom (realizacija projekata i programa koji čine portfolio),
- d. Praćenje i kontrola realizacije pojedinih projekata, programa i portfolija u celini (Jovanović i dr., 2010).

Prema istraživanjima sprovedenim u poslednjih nekoliko godina, identifikovani su određeni nedostaci i utvrđeni razlozi zašto tradicionalne metode upravljanja projektima, alati i tehnike nisu ono što je potrebno da se osiguraju uspešni rezultati velikih inicijativa u današnjim uslovima poslovanja. Prvi se odnosi na način na koji mnogi projektni menadžeri primenjuju svoje kompetencije i veštine (koji može postati previše preskriptivan za veoma kompleksne, velike inicijative). Drugi se odnosi na mogućnosti brze adaptacije neizbežnim promenama koje se dešavaju.

Ukoliko posmatramo gore navedene podprocese upravljanja portfoliom projekata, veća agilnost u upravljanju, posebno u podprocesima selekcije i prioritizacije i preispitivanja, održavanja i rekonstrukcije portfolija bi teoretski mogla da poveća efikasnost ovog procesa.

Iako je upravljanje portfoliom dobro uspostavljeno u tradicionalnom smislu, agilne metode pokazuju drugačije obrasce u odnosu na tradicionalne (Nerur i Balijepalli, 2007; Thummadi et al., 2011). Uvođenje agilnih metoda je posebno izazovno za veće organizacije sa dobro uspostavljenim rutinama i strukturama.

### **3. AGILNO UPRAVLJANJE PORTFOLIOM PROJEKATA**

U postojećoj literaturi, i pored obimnog znanja o upravljanju projektnim portfoliom, malo pažnje se posvećuje portfoliju agilnih inicijativa u dinamičnoj sredini (Petit, 2012). Ovaj problem nije dovoljno obrađen u literaturi, niti postoji dovoljno empirijskih dokaza za primenu agilnog upravljanja portfoliom projekata u praksi. Takođe je malo istraživanja o tome kako upravljati skupom agilnih projekata na nivou portfolija projekta.

Primena agilnog načina razmišljanja u projektnom portfolio menadžmentu može obezbediti povećanje poslovne vrednosti kroz: fokus na vrednost posla, kraće rokove isporuke, sposobnost da se vrši reprioritizacija ukoliko je neophodno, veću transparentnost, način razmišljanja usmeren na kontinuirana poboljšanja, veću održivost.

Agilni način razmišljanja podstiče i stalna poboljšanja, može obezbediti bolje prilagođavanje na turbulentna okruženja i obezbediti pomoć u kreiranju dobrog portfolija projekata, ali i u praktičnoj implementaciji portfolija. Da bi sve to bilo moguće, neophodno je razviti svest o tome da pristupi koji su korišćeni za planiranje, prioritizaciju i koordinaciju komponenti portfolija, iako dobri u stabilnom poslovnom okruženju, u okruženjima sa rasprostranjenom konkurencijom i poremećajima zahtevaju određena prilagođavanja, zbog čega bi prakse projektnog portfolio menadžmenta trebalo da prihvate vrednosti koje nudi agilni pristup.

Agilni pristup može doneti određene koristi u projektnom portfolio menadžmentu koje se uglavnom odnose na: razumevanje potrebe za smanjenjem složenosti u planiranju portfolija, izbegavanje problema u optimizaciji portfolija, usklađivanje tekućih obaveza sa budućim poslovnim ciljevima. Neke agilne metode i tehnike kompanijama mogu pružiti mogućnost da sistematski poboljšaju očekivani povraćaj investicije kroz fleksibilnije i aktivnije odgovore na promene u poslovanju i na tržištu.

Kako razvojni naponi svake organizacije u celini moraju biti u stanju da brzo odgovore na nove mogućnosti, pretnje i zahteve tržišta (Ronkko et al. 2009, Ktata & Leveskue 2010, Cusumano, 2008), opravdano je govoriti o istraživanjima o agilnom izvan pojedinačnih projekata. Međutim, samo znanje o agilnom upravljanju projektom nije dovoljno da se pravilno primeni na upravljanje portfoliom projekata, pošto je potrebno vreme da se prevaziđu kontradiktornosti u praksama agilnih i nasleđenih filozofija upravljanja.

Prema (Laanti, 2014) postoje različiti aspekti agilnosti, i to: strateška agilnost, poslovna agilnost, agilna organizacija, agilnost ljudi, agilnost alata, organizaciona kultura, agilnost proizvoda i agilnost funkcija isplata. Kao što je već navedeno, kada je u pitanju agilnost u upravljanju portfoliom, moguće je pričati o dva pravca: o agilnom upravljanju portfoliom projekata i o upravljanju portfoliom agilnih projekata. Iako, naizgled slični, ovo su dva potpuno odvojena koncepta, jer je u jednom fokus na agilnosti procesa, a u drugom, na agilnosti projekata.

I pored nedovoljnih empirijskih dokaza, može se zaključiti da uključivanje tehnika agilnog upravljanja u projekte podstiče fokus na prednosti svake od karakteristika projekta. U tradicionalnom upravljanju projektima, timovi nastoje da završe projekat na vreme i u okviru planiranog budžeta i često gube iz vida sveukupne koristi koje projekat donosi organizaciji. Često se iz vida gubi i strategija, kao i ukupni troškovi, ne samo troškovi pojedinačnih projekata. Ovi nedostaci se mogu prevazići primenom agilnih metoda. Na taj način, koristi koje će projekat doneti organizaciji će biti očigledne, bez obzira na to o kakvom je poduhvatu reč.

Takođe, tradicionalna evaluacija i poređenje projekata su otežani činjenicom da postoji veliki broj tehnika i mera, ali ne postoji konzistentnost u primeni, što otežava poređenje rezultata različitih projekata i samim tim izbor između njih. Pojednostavljenje i standardizacija načina merenja performansi u agilnom pristupu omogućavaju menadžerima brz i transparentan pregled projekata i daju više opcija u upravljanju kroz transparentnije metrike, češće i produktivnije sastanke i više mogućnosti za inovacije.

Uz agilni proces selekcije, portfolio menadžer može istraživati nove predloge projekata sa relativno malim rizikom i može se reći da agilni proces selekcije više odgovara današnjem konkurentnom poslovnom okruženju. Kraći intervali odlučivanja u agilnom procesu omogućavaju donosiocu odluke da testira ideju u kraćem vremenskom periodu, pre nego što se naprave veće investicije. Iterativno, inkrementalni razvoj, karakterističan za agilni pristup, dozvoljava da se projekti razvijaju u delove kojima se može lakše upravljati. Taj koncept omogućava raniji povraćaj investicije usled ranijeg i češćeg primanja povratnih informacija i pomaže u usmeravanju projekata prema datoj viziji.

I pored navedenih prednosti koje bi organizacija mogla imati od agilnog upravljanja portfolio, identifikovani su razni izazovi sa kojima su se organizacije suočavale i koji su uticali na to da primena agilnosti ne da željene i očekivane rezultate. U pogledu izazova u implementaciji, Stettina i Horz (2015) izveštavaju da se više od polovine izazova odnosi na procese. Konkretnije, kada se implementira agilnost u upravljanju portfolio projekata, teško je postići usklađenost sa postojećim procesima, posvećenost osoblja i top menadžmenta novom procesu i istovremeno, efikasnu alokaciju resursa i preraspodelu timova na projekte. Oni takođe navode da se oko 20% izazova odnosi na ljude (na njihovu kulturu i poverenje), oko 15% na organizaciju (hijerarhija, birokratija, promene i upravljanje portfolio) i oko 5% se odnosi na tehnologiju (nasleđeni PPM sistemi). Drugi autori su naveli izazove u usklađivanju sa strategijom, upravljanju zavisnostima (Aubri et al., 2007; Hodgkins & Hohmann, 2007; Kallinei, 2009), određivanju prioriteta i alokaciji resursa (Rautiainen et al., 2011; Thomas & Baker, 2008).

Kada je u pitanju upravljanje portfolio agilnih projekata, agilni projekti dolaze sa nizom izazova i problema koji se razlikuju od onih sa kojima se suočavaju projekti po tradicionalnoj metodologiji. Prema istraživanjima sumiranim u (Version One, 2013; Ambler, 2012; Begel & Nagappan, 2006), projekti koji koriste agilne metodologije realizuju se brže, fleksibilniji su i daju kvalitetnije proizvode (ovo se uglavnom odnosi na kvalitetniji softver). Timovi i stejkholderi pokazuju veće zadovoljstvo u radu, zbog poboljšane komunikacije, lakše saradnje i povećane fleksibilnosti. Osim toga, agilni projekti daju poslovne rezultate brže od tradicionalnih metodologija i pružaju visok odnos koristi i troškova. Međutim, u izveštaju koji objavio Rico (2008), tradicionalne metodologije imaju bolji odnos koristi i troškova od agilnih, te prema tome, ne postoji definitivan dokaz da je povrat od investicija iz agilnih projekata veći od onog iz tradicionalnih projekata. Međutim, u proseku agilni projekti navode postizanje očekivane poslovne koristi češće od tradicionalnih projekata.

U većini navedenih istraživanja je zaključeno da agilni projekti uspevaju na istom nivou kao i druge iterativne metodologije. Međutim, agilni projekti suočavaju se sa nizom izazova i problema vezanih za primenu drugačijeg pristupa upravljanju projektima.

Prema VersionOne (2013), tri glavna razloga za neuspeh agilnih projekata su:

- Neadekvatno iskustvo sa agilnim metodama
- Nedovoljno razumevanje potrebe za širim organizacionim promenama

- Filozofija ili kultura kompanije u suprotnosti sa agilnim vrednostima

Kao najznačajnija aktivnost koju bi trebalo razmotriti kako bi se izbegli, eliminisali ili ublažili neuspesi ili problemi u upravljanju agilnim projektima je izbor i prilagođavanje odgovarajuće metodologije (Miller, 2013). Agilni Manifest ([www.agilemanifesto.org](http://www.agilemanifesto.org)) ne propisuje nikakvu specifičnu metodologiju; on pruža skup vrednosti i principa na kojima se zasniva agilna metodologija. Struktura, podrška, prednosti i nedostaci različitih agilnih metodologija moraju se međusobno uporediti kako bi se odabrala najbolja opcija s obzirom na karakteristike organizacije, klijenta i projekta. Nakon sticanja iskustva sa metodologijom kroz upotrebu, potrebno je prilagoditi je kako bi odgovarala organizaciji i projektnoj situaciji.

Za organizacije i projekte, gde se iskustvo može koristiti za planiranje pravca delovanja s dobrim stepenom sigurnosti u pozitivan ishod, tradicionalna metodologija može biti prikladnija od agilne metodologije. U ovom slučaju, planovi se mogu razviti unapred i zatim dizajnirati, razviti i testirati bez mnogo odstupanja. Agilne metodologije su efektivne kada se detalji proizvoda ne mogu definisati ili unapred dogovoriti sa bilo kojim stepenom tačnosti. Zbog toga su agilne metodologije pogodne za dinamično i promenljivo okruženje.

Iako je popularnost i dostupnost metodologije važna, prihvatanje organizacije i uspeh projekta se zasniva na dodatnim faktorima kao što su karakteristike projekta, kultura organizacije i dostupnost korisnika. Ako se jedna od agilnih metodologija ne uklapa, onda je opcija dodati agilne prakse tradicionalnoj metodologiji da bi se dostigao željeni nivo agilnosti. Članovi agilnog tima bi trebalo da donesu odluku o praksi koju će koristiti na osnovu veličine tima, geografske raspodele članova tima i potrebe projekta. Stoga, kada je to primenljivo, projektni timovi bi trebalo da kombinuju različite metodološke prakse.

#### 4. ZAKLJUČAK

Postizanje agilnosti zahteva od viših nivoa menadžmenta da omoguće promene u praksi upravljanja projektima. Oni moraju da shvate prednosti ovih promena, kao i načine na koje će promena uticati na operativne aspekte poslovanja. Štaviše, oni moraju da shvate šta će se od njih očekivati i šta treba da se promeni u njihovom ponašanju. Mnogi kulturni i komunikacijski problemi mogu se izbeći ili barem ublažiti usklađivanjem na svim nivoima upravljanja pre usvajanja agilne metodologije. Međutim, potrebno je mnogo više od usvajanja agilne metodologije za projekat da bi organizacija bila agilna. Svaka organizacija mora pažljivo da razmotri zašto treba da bude agilna, koliko agilna treba da bude, i kakvi projekti moraju biti agilni. Ako usvajanje agilne metodologije nije ispravno za sve projekte ili za organizaciju, onda treba usvojiti individualne agilne prakse u projektima kako bi se dostigao željeni nivo agilnosti.

Agilne metode u upravljanju portfoliom primoravaju organizacije da odstupe od tradicionalnog načina ponašanja i zahtevaju brže i češće isporuke rezultata, drugačiji način razmišljanja i konstantna preispitivanja na nivou portfolija, što je takođe jedan od

velikih izazova, jer su tradicionalne organizacije, nakon završetka procesa selekcije projekata, fokusirane na upravljanje projektima u izolaciji.

Postoji nekoliko knjiga, uključujući prakse upravljanja agilnim projektima, koje opisuju metodologije, procese, primere i preporučene aktivnosti za agilnost na način koji bi trebalo da obezbedi uspeh realizacije portfolija projekata. Ipak, pitanja, izazovi i problemi su obično jedinstveni i javljaju se zbog razlika u organizaciji, ljudima, ustaljenim praksama ili drugim faktorima. I pored prednosti koje može doneti agilnost u upravljanju portfoliom projekata, ne postoji univerzalan vodič koji može eliminisati sve probleme koji se mogu pojaviti u agilnim projektima i još uvek ne postoji dovoljno empirijskih dokaza da je moguće pomiriti razlike koje postoje u tradicionalnoj i agilnoj praksi upravljanja portfoliom projekata.

## LITERATURA

- [1] Ambler, S. (2012). *Agile Success Factors*. Retrieved from <http://www.drdoobs.com/architecture-and-design/agile-success-factors/232601858>.
- [2] Aubry, M., Hobbs, B., & Thuillier, D. (2007). A new framework for understanding organizational project management through the PMO. *International Journal of Project Management*, 25. pp. 328-336.
- [3] Begel, A., & Nagappan, N. (2006). *Usage and perceptions of agile software development in an industrial context: An exploratory study*. Redmond, WA: Microsoft Research.
- [4] Cusumano, M. (2008). The changing software business: Moving from products to services. *Computer*, 41 (1). pp. 20-27.
- [5] Hansen, K. Svejvig, P. (2018). Agile project portfolio management, new solutions and new challenges: preliminary findings from a case study of an agile organization. Conference: IRIS 2018, At Aarhus, Denmark
- [6] Hodgkins, P., & Hohmann, L. (2007). Agile program management: lessons learned from the VeriSign managed security services team. Proceedings of the AGILE 2007, IEEE, Washington, DC, USA, pp. 194-199.
- [7] Jovanović, P., Drobnjaković S., Rudić T. & Jovanović F. (2010). Pravci razvoja projektnog menadžmenta. Beograd. VŠPM
- [8] Kalliney, M. (2009). Transitioning from agile development to enterprise product management agility. In Agile Conference, 2009. AGILE'09, IEEE, pp. 209-213.
- [9] Ktata, O., & Levesque, G. (2010). 'Designing and implementing a measurement program for SCRUM teams: what do agile developers really need and want?'. Proceedings of the Third C\* Conference on Computer Science and Software Engineering. 19-20 May, Montréal, Quebec, Canada, New York, NY, C3S2E '10, ACM, pp. 101-107.
- [10] Laanti, M. (2014). Characteristics and principles of scaled agile. In *International Conference on Agile Software Development*, Springer, Cham, pp. 9-20.

- [11] Miller, G. J. (2013). Agile problems, challenges, & failures. Paper presented at PMI® Global Congress 2013—North America, New Orleans, LA. Newtown Square, PA: Project Management Institute
- [12] Nerur, S., Balijepally, V., 2007. Theoretical reflections on agile development methodologies. *Commun. ACM* 50, 79–83.
- [13] Petit Y. (2012). Project portfolios in dynamic environments: Organizing for uncertainty. *International Journal of Project Management* 30 (2012) 539–553
- [14] Rautiainen, K., von Schantz, J., & Vähäniitty, J. (2011). Supporting Scaling Agile with Portfolio Management: Case paf.com. *IEEE Computer Society*, Washington, DC, USA, pp. 1-10.
- [15] Rico, D. F. (2008). *What is the return on investment (ROI) of agile methods?* Retrieved from <http://davidfrico.com/rico08a.pdf>
- [16] Rönkkö, M., Ylitalo, J., Peltonen, J., Koivisto, N., Mutanen, O., Autere, J., Valtakoski, A. & Pentikäinen, P. (2009). National Software Industry Survey 2009, Helsinki University of Technology.
- [17] Stettina, C., & Hörz, J. (2015). Agile portfolio management: An empirical perspective on the practice in use. *International Journal of Project Management*, 33 (1), pp. 140-152.
- [18] Sweetman, R. & Conboy, K. (2018). Portfolios of Agile Projects: A Complex Adaptive Systems' Agent Perspective. *Project Management Journal*, 49, 18–38. doi:<http://dx.doi.org/10.1177/8756972818802712>
- [19] Thomas, J, & Baker, S. (2008). Establishing an agile portfolio to align IT investments with business needs. Proceedings of the Agile 2008. *IEEE Computer Society*, Washington, DC, USA, pp. 252-258.
- [20] Thummadi, B.V., Shiv, O., Lyytinen, K., 2011. Enacted Routines in Agile and Waterfall Processes. *AGILE, IEEE Computer Society* 67–76.
- [21] VersionOne. (2013). *7th annual state of agile development survey*. VersionOne.



**TEORIJSKI ASPEKTI I  
METODOLOGIJE  
TRADICIONALNOG I  
AGILNOG  
UPRAVLJANJA  
PROJEKTIMA**

## AGILNI OKVIR ZA UPRAVLJANJE KAPITALNIM PROJEKTIMA

### AGILE FRAMEWORK FOR CAPITAL PROJECT MANAGEMENT

Aca Jovanović<sup>1</sup>, Ivana Berić<sup>2</sup>, Filip Jovanović<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Fakultet za projektne i inovacioni menadžment u Beogradu

**Sadržaj:** Rad se fokusira na mogućnost primene agilnih metodologija u upravljanju početnom fazom realizacije kapitalnih/investicionih projekata koja obuhvata inicijaciju, definisanje koncepta, razvoj ideje, Prethodnu studiju opravdanosti sa generalnim projektima. U početnoj fazi realizacije kapitalnog projekta je prisutna neizvesnost i mogućnost promene početnog koncepta u manjem ili većem obimu. Za upravljanje ovakvim procesom je upravo najpovoljnije koristiti Agilnu metodologiju.

**Ključne reči:** Agilna metodologija, Kapitalni projekti, Faza inicijacije projekta.

**Abstract:** The paper focuses on the possibility of using the Agile methodology for managing the initial phase of realization of capital / investment projects: initiation, defining the concept, developing the idea, Prefeasibility study with general projects. In the initial phase of realization of the capital project there is an uncertainty and the possibility of changing the initial concept to a smaller or larger extent. To manage this process, it is the most appropriate to use the Agile methodology.

**Keywords:** Agile methodology, Capital Projects, Project Initiation Phase.

#### 1. UVOD

Upravljanje projektom predstavlja specijalizovanu disciplinu menadžmenta koja se bavi upravljanjem različitim projektima i poduhvatima radi njihove efikasne realizacije. Danas se koncept upravljanja projektima uspešno koristi za upravljanje realizacijom različitih građevinskih, energetske, saobraćanih, vojnih, poslovnih i drugih projekata, kao specijalni upravljački koncept usmeren na dostizanje planiranih ciljeva projekata, a to je realizacija projekta u planiranom vremenu, planiranom budžetu, planiranom obimu i u dogovorenom ili standardnom kvalitetu (Jovanović, 2015).

Sa početkom razvoja agilnih metoda, koje datira od pre više od 15 godina, zainteresovanost preduzeća u informaciono-tehnološkom sektoru da implementiraju agilni pristup je u konstantnom porastu. Veliki broj organizacija objavljuje i tvrdi da su „agilne“ ili da planiraju da koriste agilne metode. Agilni razvoj softvera je napravio tihi revoluciju u pristupu i vođenju projekata (Laanti, Salo, & Abrahamsson, 2011), naročito zbog efekta optimizacije i umanjenja aktivnosti koje nisu prioritet i ne donose vrednost, koja se prema mišljenju mnogih vezuje za tradicionalne metode vođenja projekata.

Najpoznatije Agilne metode (Laanti et al., 2011; Dingsoyr, Nerur, Balijepally, & Moe, 2012), su:

- Spiralni model (Spiral model),
- Dinamički razvojni metod (Dynamic System Development Method),
- Ekstremno programiranje (Extreme programming), i
- Scrum

SCRUM je jedna od najpopularnijih agilnih metoda (Jovanović, Jovanović, Miletić, & Berić, 2016; Jovanović & Jovanović, 2017). Jedno od osnovnih obeležja ove metode je, da se na razvoju softvera i upravljanju razvojem softvera, radi u kratkim razvojnim ciklusima koji se zovu sprintovi. Sprintovi traju dve ili više nedelja (do mesec dana) i oni omogućavaju da se na kraju svakog sprinta, klijentu isporuči deo softvera i da se na osnovu konsultacija sa njim, izvrše eventualne promene, uvedu novi zahtevi i tako poboljša konačan proizvod koji se isporučuje klijentu.

Uzimajući sve to u obzir posebno treba napomenuti da SCRUM metoda zahteva izgradnju i korišćenje izuzetno efikasnog sistema komuniciranja koji uključuje veći broj operativnih sastanaka, direktnih i elektronskih, pre i posle sprintova, ali i svakodnevne dogovore i sastanke razvojnog tima.

Zbog ovih karakteristika se SCRUM metoda može primeniti i primenjuje se u početnim fazama realizacije kapitalnih projekata.

Usporedne karakteristike Tradicionalnih i Agilnih metodologija su date u tabeli 1 (Jovanović & Jovanović, 2017).

Tabela 1. Karakteristike Tradicionalnih i Agilnih metodologija

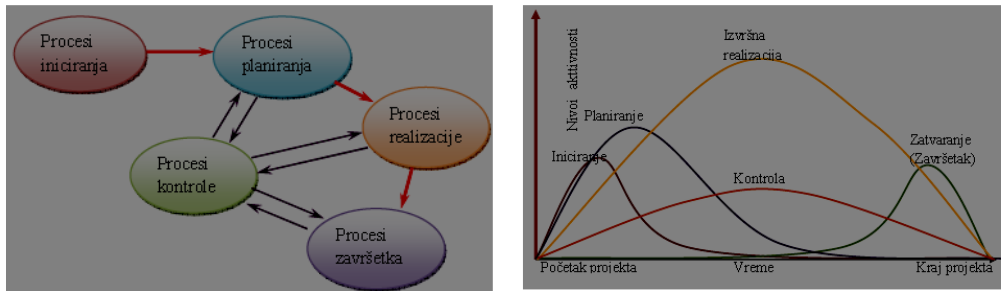
Tradicionalne metodologije:	Agilne metodologije:
1. Neprekidan proces	1. Sekvencijalni proces
2. Čvrsta projektna struktura	2. Struktura projekta se može menjati
3. Moguće promene	3. Stalne promene
4. Retki sastanci sa klijentom	4. Stalni sastanci sa klijentom
5. Multifunkcionalni tim	5. Samoorganizovani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

## 2. MOGUĆNOST PRIMENE AGILNIH METODOLOGIJA ZA UPRAVLJANJE KAPITALNIM PROJEKTIMA

Životni ciklus projekta definiše faze koje povezuju po etak i kraj. Životni ciklus svakog projekta projekta obuhvata najznačajnije faze, kao što je dato na slici 1 (Jovanović, 2015), kao što su:

- Pokretanje i razvoj ideje;
- Analiza i odlučivanje;
- Organizacija i početak;

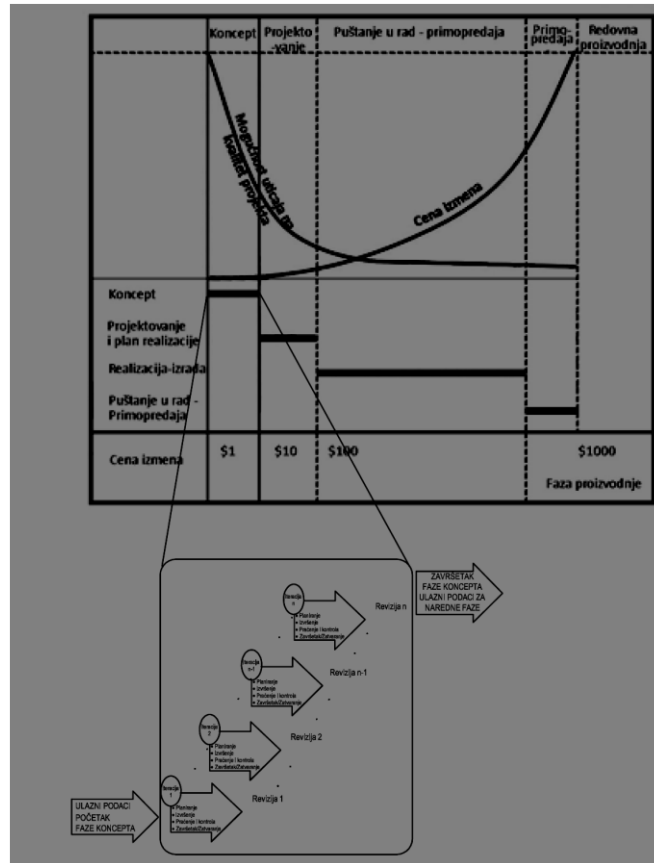
- Primarno upravljanje;
- Kretanje nadole;
- Ispitivanje i analiza.



Slika 1. Životni ciklus projekta

*Agilne metodologije* (Jovanović & Jovanović, 2017; SWEBOK, 2004; PMI, 2017) naglašavaju iterativni pristup projektu, i stoga su prikladne za projekte različitih veličina, mada je bolje primeniti ih ukoliko su na projektu angažovani manji timovi. Najprikladnija primena agilnih metoda je u projektima s velikom nesigurnošću i sa visokim nivoom promena. U upravljanju kapitalnim projektima, Agilne metodologije se mogu uspešno primeniti u početnim fazama realizacije projekta, fazama pokretanje i razvoj ideje, analize i odlučivanja, kao što je prikazano na slici 2.

Za upravljanje narednim fazama realizacije kapitalnog projekta, odnosno za njegovu neposrednu realizaciju, neophodno je koristiti tradicionalne metodologije. Na primer, ako se realizuje kompleksni kapitalni projekat, kao što je gradnja fabrike, termoelektrane, toplane i slično, naknadne izmene nisu poželjne, ponekad su nemoguće ili donose enormno produženje roka realizacije i povećanje troškova. Ovakve projekte nije moguće isporučivati u delovima, što je moguće kod projekata razvoja softvera, i naknadno ih doradivati i usavršavati.



Slika 2: Faze realizacije kapitalnog projekta

### 3. ZAKLJUČAK

U ovom radu je dat pregled specifičnosti upravljanja realizacijom softverskih (IT, ICT) projekata i kapitalnih (investicionih) projekata.

Prikazane su glavne karakteristike tradicionalnih i agilnih metodologija i ukazano na dobre mogućnosti primene SCRUM metode za upravljanje početnim fazama realizacije kapitalnih projekata, odnosno fasom definisanje koncepta.

Na osnovu svih navedenih razmatranja i analiza može se zaključiti da su agilni pristup i agilne metodologije pored upravljanja IT projektima i projektima razvoja softvera pogodni i za upravljanje fazom definisanja koncepta kapitalnih projekata, pošto se u ovoj fazi javljaju iste potrebe kao i kod razvoja softvera, kao što su:

- zahtev za fleksibilnom projektom strukturom,
- razmatranje varijantnih rešenja,
- mogućnost uvođenja izmena u konceptijska rešenja,

- stalna veza sa kljientom.

Tradicionalne metode upravljanja projektom su pogodnije za naredne faze realizacije kapitalnog projekta, pošto ovakve projekte nije moguće isporučivati u delovima, i naknadno ih doradivati i usavršavati, bez velikih kašnjenja i velikog prekoračenja budžeta.

## LITERATURA

- [1] Jovanović P. (2015). *Upravljanje Projektom, XI izdanje*, VŠPM, Beograd
- [2] Laanti M., Salo O., Abrahamsson P. (2011). Agile methods rapidly replacing traditional methods at Nokia: A survey of opinions on agile transformation. *Information and Software Technology*, vol. 53, Issue. 3, pp. 276–290
- [3] Dingsoyr T., Nerur S., Balijepally V., Moe N. B. (2012). A decade of agile methodologies: Towards explaining agile software development. *The Journal of System and Software*, vol. 85, no. 6, pp. 1213–1221
- [4] Jovanović A., Jovanovic F., Miletic Lj., Berić I. (2016). Razvoj softvera primenom agilnih metodologija, *Tehnika-Menadzment*, Vol. 66, No. 6, pp 896 – 900
- [5] Jovanović P., Jovanović P. (2017). Upravljanje softverskim i investicionim projektima – Tradicionalne i Agilne metodologije, *Zbornik radova nastavnika i saradnika Fakulteta za projektni i inovacioni menadzment „MENADŽMENT I INFORMATIKA“* pp. 3-11
- [6] SWEBOK. (2004). *Guide on the Software Engineering Body of Knowledge*. IEEE
- [7] PMI. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOOK® Guide) Sixth Edition*, ANSI-PMI 99-001-2017.

## PMBok Ed 6 vs Ed 5 – PRIKAZ I KOMENTARI

### PMBok Ed 6 vs Ed 5 – REVIEW AND COMMENTS

Dr Radoslav Raković<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Energoprojekt Entel a.d. Beograd

**Sadržaj:** U toku 2017 godine pojavilo se 6. izdanje priručnika PMBoK. Bez obzira koju metodologiju projektnog menadžmenta primenjujete (PMI ili neku drugu), korisno je pratiti promene priručnika, jer one ukazuju na trendove u oblasti projektnog menadžmenta iz ugla jedne od vodećih institucija u toj oblasti u svetu. U ovom radu napravljen je sažeti pregled i komentar najznačajnijih promena koje donosi nanovije izdanje u odnosu na prethodne verzije priručnika PMBoK.

**Ključne reči:** Upravljanje projektima, PMI metodologija, PMBoK.

**Abstract:** During 2017 Edition 6<sup>th</sup> of PMBoK was released. Independently which project management methodology you use (PMI or other), it is useful to monitor changes of the PMBoK because it points out trends in the project management area from the point of view of one of leading institutions in the world. In this paper, a short review of PMBoK guide the most significant changes and comments within the newest edition is given, in comparison with previous ones.

**Key words:** Project Management, PMI methodology, PMBoK.

#### 1. UVOD

Jedna od najpoznatijih metodologija upravljanja projektima je ona koja je razvijena u okviru PMI (engl. *Project Management Institute*), američke profesionalne organizacije koja je osnovana 1969. godine sa idejom da objedini raznovrsnu praksu u oblasti projektnog menadžmenta i da je standardizuje do određenog nivoa [1]. Prvi objavljeni dokument - izveštaj iz 1983 godine obuhvatio je etički kodeks, šest oblasti znanja (engl. *Knowledge Area-KA*) - obuhvat, troškovi, vreme, kvalitet, ljudski resursi, komunikacije i postupak akreditacije, a u izveštaju iz 1986. godine dodate su dve nove oblasti znanja - rizici i nabavka. Prva verzija samostalnog dokumenta pod nazivom PMBOK (engl. *Project Management Body of Knowledge*) pojavila se 1987. godine, iskazujući suštinu, osnovna znanja i preporučenu praksu iz oblasti projektnog menadžmenta.

U tabeli 1 prikazan je pregled zvaničnih izdanja priručnika PMBOK po godinama izdavanja, broju procesa, grupama procesa i oblastima znanja. Kratak istorijski pregled ukazuje da ništa ne nastaje ni iz čega, već ima svoj razvojni put koji zahteva neko vreme, da je najveći deo elemenata bio je sagledan u samom početku, pa je kasnije menjan i poboljšavan periodično, svake četiri godine i da je metodologija „živa“ tj. otvorena za buduće izmene

Tabela 1: Pregled strukture različitih izdanja Priručnika PMBoK

	Izdanje priručnika PMBoK					
	1996.	2000.	2004.	2008.	2013.	2017.
	1 Ed	2 Ed	3 Ed	4 Ed	5 Ed	6 Ed
<b>Broj procesa</b>	<b>37</b>	<b>39</b>	<b>44</b>	<b>42</b>	<b>47</b>	<b>49</b>
<b>Grupe procesa</b>						
Pokretanje	1	1	2	2	2	2
Planiranje	19	21	21	20	24	24
Izvršenje	8	7	7	8	8	10
Praćenje i kontrola	7	8	12	10	11	12
Zatvaranje	2	2	2	2	2	1
<b>Oblasti znanja (KA)</b>						
Integracija	3	3	7	7	6	7
Obuhvat	5	5	5	5	6	6
Vreme	5	5	6	6	7	6
Troškovi	4	4	3	3	4	4
Kvalitet	3	3	3	3	3	3
(Ljudski) Resursi	3	3	4	4	4	6
Komunikacije	4	4	4	5	3	3
Rizici	4	6	6	6	6	7
Nabavka	6	6	6	4	4	3
Stejkholderi	0	0	0	0	4	4

## 2. POREĐENJE PMBOK IZDANJA 5 I IZDANJA 6

U nastavku rada akcenat je stavljen na razlike izdanja 6 (Ed 6,[3]) u odnosu na izdanje 5 (Ed 5,[3]), s obzirom da je to najznačajnije za praktičnu primenu priručnika.

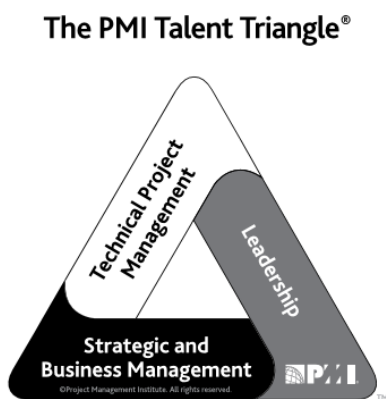
### 2.1 Globalne izmene

Najznačajnija novina ogleda se u tome što je po prvi put PMBoK objavljen zajedno sa priručnikom za agilni pristup što svedoči o evoluciji od klasičnog ka fleksibilnijem pristupu upravljanju projektima. Naime, agilni pristup uspostavljen je pre dve decenije u oblasti softverskih projekata. S obzirom da je softver specifičan proizvod koji se ne proizvodi na klasičan način nego se razvija, preovladao je pristup softverskim projektima koji se zasniva na iterativnom i inkrementalnom razvoju ([4],[5]), u kome se prvo uspostavlja osnovna funkcionalnost a zatim se ona dograđuje po principu „korak po korak“. Prednost ovakvog pristupa ogleda se u činjenici da se brže i efikasnije dolazi do rezultata nego pri klasičnom pristupu. Agilni pristup našao je svoje mesto u opisu svake od oblasti znanja, čija struktura sada sadrži 4 segmenta – ključne koncepte, razmatranja vezana za prilagođavanje primene svakom projektu zbog njegove jedinstvenosti (engl. *Tailoring*), razvoj i nove prakse i agilna i adaptivna metodologija. U opisu pojedinačnih procesa zadržan je pristup ITTO (engl. *Inputs – Tools & Techniques – Outputs*).



Globalna struktura PMBoK, ver 6 zadržana je u odnosu prethodnu reviziju s tim da je uneta potpuno nova glava 3, dve od 10 oblasti znanja promenile su svoja imena, broj procesa povećan je za 2, ali tako što su dodata tri nova procesa, a jedan je izostavljen, 9 procesa je doživelo promenu imena itd. Širi prikaz izmena može se naći kako u prilogu samog priručnika tako i u literaturi [6].

Sadržaj prve tri glave PMBoK ver 6 preuređen je u odnosu na ver 5 tako što je najveći deo sadržaja glava 1-3 u ver 5 sažet u glave 1-2 u ver 6, a glava 3 je potpuno nova i posvećena je ulozi projektnog menadžera. Primetan je akcenat glave 2 na okruženju u kome se projekat odvija, kako internom (tačka 2.2.1) tako i eksternom (tačka 2.2.2). To neodoljivo podseća na trend u oblasti sistema menadžmenta u kome je glavni akcenat stavljen na kontekst organizacije [7] koji sagledava interne slabosti i prednosti organizacije, odnosno eksterne opasnosti i šanse, kao u SWOT analizi.



Slika 1: „Troughao talenta“ [3]

Glava 3 prvo definiše projektnog menadžera, a zatim se bavi njegovom sferom uticaja, kompetencijama i integrativnom ulogom koju ima na projektu. Ono što je posebno važno kao novina jeste tzv. „troughao talenta“, slika 1 [3], koja ukazuje na svu širinu znanja, sposobnosti i osobina koje projektni menadžer treba da poseduje. Naglasak je na činjenici da projektni menadžer, pored tehničkih znanja mora imati liderska svojstva, kako bi vodio tim, a ne samo rukovodio njim, a sve u skladu sa strategijskim i poslovnim opredeljenjima organizacije koja se realizuju kroz taj projekat.

## 2.2 Izmene po oblastima znanja

Glava 4: Menadžment integracijom projekta zadržala je svoj prethodni naziv, ali je u okviru nje broj procesa povećan za jedan, sa 6 na 7. Novouvedeni proces 4.4 Upravljanje projektnim znanjem prepoznaje potrebu posedovanja odgovarajućih znanja i činjenicu da se ta znanja stiču i u toku same realizacije projekta. Treba naglasiti da je ovo još jedna sličnost sa sistemima menadžmenta [7] gde je standard za menadžment kvalitetom ISO 9001:2015 uključio novi tačku 7.1.6 Menadžment znanjem, što predstavlja veoma pozitivnu promenu u oba dokumenta.

Glava 5: Menadžment obuhvatom projekta zadržala je i naziv i ukupan broj procesa (6). Jedan od postojećih procesa (5.4) preimenovan je u kreiranje WBS, umesto dosadašnjeg izraza „definisanje“, što ukazuje na činjenicu da je proces formiranja WBS-a nije rutinski, već zahteva sposobnost da se složen projekat dekomponuje na radne pakete na adekvatan način koji će voditi njegovoj uspešnjoj realizaciji.

Glava 6: Menadžment vremenom projekta doživela je promenu u naslovu tako da je sada reč o oblasti „Menadžment vremenskim planom projekta“ (engl. *Schedule*). Broj procesa u ovoj oblasti smanjen je za jedan, sa 7 na 6, s obzirom da je proces 6.4: Procena resursa po aktivnostima prebačen u oblast menadžmenta resursima (glava 9).

Glava 7: Menadžment troškovima projekta nije doživela značajne izmene, ni u naslovu oblasti niti u broju procesa (4).

Glava 8: Menadžment kvalitetom projekta zadržala je prethodni naziv i ukupan broj procesa (3), ali je došlo do preimenovanja procesa 8.2 sa „Sprovođenje obezbeđenja kvaliteta“ u „Menadžment kvalitetom“. Razlog za ovu izmenu je dvojak. Sa jedne strane, oni koji se ne bave sistemim menadžmenta kvalitetom imaju određene teškoće u razumevanju koncepta „obezbeđenja kvaliteta“ (engl. *Quality Assurance*) kao preventivnog pristupa koji kroz organizaciju posla i blagovremeno reagovanje nastoji da predupredi probleme. Drugi razlog leži u činjenici da, pored obezbeđenja kvaliteta treba u punoj meri uvažiti i potrebu za „kontrolom kvaliteta“ (engl. *Quality Control*), koja ima korektivnu ulogu povratka projekta u planirane okvire u slučaju nekih odstupanja.

Glava 9: Menadžment resursima projekta doživela je značajnu promenu jer je i u naslovu glave i prvog procesa (9.1) kao i u svojoj strukturi orijentisana ka menadžmentu svim resursima, dakle i materijalnim, a ne samo ljudskim. Broj procesa u ovoj oblasti povećan je za dva, jedan je prebačen iz glave 6 (nekada 6.4 sada je 9.2) a jedan je nov 9.6: Kontrola resursa.

Glava 10: Menadžment komunikacijama na projektu zadržala je svoj naslov i broj procesa (3), a proces 10.3 je preimenovan sa „Kontrola komunikacija“ na „Praćenje komunikacija“. Generalno, u celom priručniku značajnije je redukovana primena izraza „Kontrola“, koristi se „Praćenje“ (engl. *Monitor*) jer je priroda nekih pojava takva da se ne mogu kontrolisati već samo pratiti.

Glava 11: Menadžment projektnim rizicima zadržala je svoj naziv, a broj procesa povećan je za jedan, sa 6 na 7. Novouvedeni proces 11.6: Implementacija odziva na rizike jasno ističe potrebu za tim da se odzivi na rizike implementiraju kako bi pomogli poboljšanju realizacije projekta. Značajnu novinu predstavlja i uvođenje nove strategije odziva na rizike koja je nazvana „Eskalacija“ (engl. *Escalation*) koja u slučaju pozitivnih rizika definiše korišćenje šansi, odnosno prilika, a kod negativnih rizika pretnju. Ovo je još jedan od segmenata a u kojima se Priručnik može povezati sa sistemima menadžmenta [7] koji su promovisali koncept „Pristupa zasnovanog na rizicima“ (engl. *Risk-based approach*) koji obavezuje organizaciju da sagleda opasnosti i šanse u svom poslovanju. Pored navedenog, proces 11.7 promenio je naslov u „Praćenje rizika“ umesto „Kontrola rizika“. Ova promena je na liniji onoga što je već pomenuto, ali se ovde može potpunije razumeti – rizike (na žalost) ne možemo kontrolisati, možemo ih pratiti, pripremiti se za njih i nadati sa najboljem.

Glava 12: Menadžment nabavkama na projektu zadržao je postojeći naziv, ali je broj procesa smanjen za 1, sa 4 na 3. Naime, proces 12.4: Zatvaranje nabavki izostavljen je, jer se smatralo da je sastavni deo procesa kontrole nabavki.

Glava 13: Menadžment zainteresovanim stranama zadržao je isti naziv i broj procesa (4), a preimenovana su dva procesa- 13.2: Planiranje angažovanja zainteresovanih strana (engl. Engagement) i 13.4: Praćenje (umesto „Kontrola“) angažovanja zainteresovanih strana, što je i logično kada se uzme u obzir da su zainteresovane strane te koje utiču na projekat mnogo više nego on na njih.

### 2.3 Ostale izmene

U tekstu PMBoK često se naglašava da je u pitanju priručnik, a ne standard za upravljanje projektima. Zato je u sklopu ver 6 uključen deo 2 koji je definisan kao Standard za upravljanje projektima, i sadrži u sebi razmatranja po svakoj od 5 grupa procesa. Pored toga, u opisu oblasti i procesa izvršena je još jedna izmena – dokumenti vezani za projekat tretiraju se kao „ulazi“ (u okviru ITTO pristupa), a njihovo ažuriranje / revizija kao „izlaz“.

## 3. ZAKLJUČAK

U ovom radu napravljen je sažeti pregled promena koje donosi izdanje 6 Priručnika PMBoK u odnosu na prethodnu verziju (izdanje 5) sa ciljem da se olakša proces prilagođavanja na korišćenje novog Priručnika. Može se uočiti postojanje jasne povezanosti sa drugim oblastima, sa sistemima menadžmenta, softverskim inženjerstvom itd. To samo svedoči da se projektni menadžment kao naučna oblast razvija u skladu sa savremenim trendovima, uz nastojanje da se prilagodi efikasnijoj i uspešnijoj realizaciji projekata.

## LITERATURA

- [1] Jovanović P. Upravljanje projektom, VŠPM, Beograd, 2010.
- [2] A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Fifth Edition (PMI, 2013)
- [3] A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Sixth Edition (Part 1), The Standard for Project Management (Part 2) & Agile Practice Guide (PMI, 2017)
- [4] Manifesto for Agile Software Development, 2001 (<http://agilemanifesto.org>)
- [5] Raković R Kvalitet softvera i softverski projekti (Energoprojekt InGraf, Beograd, 2009)
- [6] \*\*\* What is new in the PMBOK Guide 6th Edition - an In-Depth Comparison (2017)
- [7] Raković R Integrirani sistem menadžmenta – teorija i praksa, Stylos – Građevinska knjiga, Beograd, 2014.

## MENADŽMENT VREDNOSTI KAO POKRETAČ AGILNOG UPRAVLJANJA PROJEKTIMA<sup>1</sup>

### MANAGEMENT OF VALUE AS A AGILE PROJECT MANAGEMENT DRIVER

Dragan Bjelica<sup>1</sup>, Danijela Toljaga-Nikolić<sup>2</sup>, Marija Todorović<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Univerzitet u Beogradu, Fakultet organizacionih nauka

**Abstrakt:** *Menadžment vrednosti obezbeđuje osnovne principe, procese i tehnike, pristupe i okruženje koji utiču na viši stepen isporuke rezultata i iskorišćenja resursa. U radu su predstavljene osnovne komponente menadžmenta vrednosti, kombinujući monetarne i nemonetarne benefite. Istraživanje koje je sprovedeno na 124 različite organizacije u Srbiji obuhvata tri različite grupe stejkholdera koji su uključeni u projekat, počevši od IT stručnjaka, zatim projektnih menadžera i na kraju naručilaca projekta. Za analizu rezultata korišćene su komparativne metode, čiji je glavni cilj bio da se utvrde potencijalne razlike između tradicionalnih i agilnih pristupa u percepciji i primeni menadžmenta vrednosti. Nivo zrelosti organizacije predstavlja ključni pokretač percepcije menadžmenta vrednosti. O teorijskim i praktičnim implikacijama je diskutovano u radu.*

**Ključne reči:** *menadžment vrednosti, zrelost, IT, metodologija.*

**Abstract:** *Management of value provides basic principles, processes and techniques, approaches and environments that affect a higher level of delivery of results and resource utilization. The paper presents the basic components of value management, combining monetary and non-monetary benefits. A survey conducted on 124 different organizations in Serbia includes three different stakeholder groups involved in the project, starting with IT experts, then project managers and at the end the project's clients. Comparative methods were used to analyze the results, whose main goal was to identify potential differences between traditional and agile approaches in perception and application of value management. The organizational maturity level is a key driver of the value management perception. Theoretical and practical implications are discussed in the paper.*

**Keywords:** *Management of value, maturity, IT, methodology.*

---

<sup>1</sup> U radu su saopšteni rezultati istraživanja na projektu "Istraživanje savremenih tendencija strateškog upravljanja primenom specijalizovanih menadžment disciplina u funkciji konkurentnosti srpske privrede", evidencioni broj - 179081, koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

## 1. UVOD

Organizaciono upravljanje projektima bila je česta tema na međunarodnim konferencijama i stručnim časopisima. U prethodnih deset godina najveći fokus razvoja discipline posvećen je modelima zrelosti i metodologijama u upravljanju projektima. Veliki broj organizacija, ulagao je u primenu modela zrelosti sa manjom stopom povraćaja na uložena sredstva u povećanom uspehu postignutih na njihovim projektima. Takođe u ovom periodu često je ta tema bila na meti kritičara. Generalno, osnove za ove kritike su su inherentni mehanistički pristup i kasniji uski fokus modela zrelosti (Görög, 2016). Osnovni cilj ovog rada je uvođenje koncepta menadžmenta vrednosti kroz uporednu analizu agilnih i tradicionalnih pristupa i dostignutih nivoa zrelosti. Agilni pristup se pokazao kao kohezivan i koristan u različitim kontekstima upravljanja projektima. Implikacije koje promene pristupa i metodologije donose su sledeće: 1. agilnost treba smatrati performansom tima, a ne samo pridevom za prakse i metode; 2. agilnost zavisi od organizacionih i timskih faktora; 3. analiza performansi se može analizirati kroz dva glavna faktora: brža promena planiranja projekta i aktivno uključivanje kupaca (Conforto, Amaral, da Silva, Di Felippo, & Kamikawachi, 2016).

Kreiranje vrednosti se razlikuje u percepciji internih i eksternih zainteresovanih strana, uključujući njihove interese, kao i percepcije rizika za IT projekte od korisnika i projektnih menadžera (Keil, Tiwana, & Bush, 2002). Upravljanje vrednostima zasniva se na četiri integrisana koncepta (Axelos, 2014):

1. Principi (faktori koji podržavaju upravljanje vrednostima);
2. Procesi i tehnike (metode i alati koji se koriste za upravljanje vrednostima);
3. Pristup (kako primeniti upravljanje vrednostima u pokretanju poslovanja i poslovanju promene);
4. Okruženje (kako reagovati na unutrašnje i spoljašnje uticaje).

## 2. PROCESI I TEHNIKE MENADŽMENTA VREDNOSTI

Menadžment vrednosti uključuje sledeće procese koji se koriste u cilju razvoja projektnog plana i isporuke rezultata, sa isplaniranim ključnim indikatorima performansi (Axelos, 2014):

1. Postavljanje okvira projekta – u okviru ovog segmenta se analizira primena menadžmenta vrednosti u poslovnom slučaju koji je predložen. Kao prvi segment analize ističe se *Project charter*, dokument koji služi za inicijaciju projekta i pokretanje poslovne ideje.
2. Prikupljanje informacija – uključuje obezbeđivanje informacija relevantnih za projekat, zatim se definišu očekivanja od razrade plana menadžmenta vrednosti, nadalje se obezbeđuju članovi tima koji iste te planove realizuju, i na kraju se identifikuju potrebe i zahtevi stejkholdera projekta.
3. Analiza informacija – razrada plana menadžmenta vrednosti uključuje i analizu prikupljenih informacija, koristeći različite statističke tehnike koje omogućavaju da se izvedu adekvatni zaključci u vezi isporuke konkretnih rezultata i vrednosti.
4. Procesiranje informacija – tim koji je oformljen u cilju kreiranja predloga isporuke i upravljanja vrednošću razvija potencijalne opcije i priprema različite

scenarije implementacije projekta. Svakako, značajnu ulogu u ovom koraku ima i naručilac projekta, jer inicijalno definisani zahtevi na početku projekta često poprimaju drugačije oblike u procesu realizacije.

5. Evaluacija i selekcija – u ovom koraku se predložena rešenja međusobno upoređuju u skladu sa definisanim kriterijumima. U razmatranje se uzima ne samo finansijski aspekt, koji je inače jedan od bitnijih, nego i kost benefit analiza, koja podrazumeva uključivanje koristi koje nije lako izraziti u novcu.
6. Razvoj i unapređenje predloga u vezi isporuke vrednosti – uključuje pripremu predloga u kontekstu unapređenih preporuka i inicijativa u vezi upravljanja i donošenja odluka.
7. Implementacija i isporuka rezultata – podrazumeva implementaciju plana sa predlozima unapređenja vrednosti i procesa praćenja isporuke istih. Prikupljanje naučenih lekcija i podela istih sa članovima tima u organizaciji kreira održivi sistem kontinualnih unapređenja.

### 3. PRIMENA MENADŽMENTA VREDNOSTI U UPRAVLJANJU PROJEKTIMA

Organizaciona jedinica za upravljanje projektima (*Project Management Office - PMO*) ima važnu ulogu u primeni koncepta menadžmenta vrednosti i izbora metodologije za upravljanje projektima. Eksterni događaji su značajni u kontekstu inicijacije promena i poboljšanja performansi. Povećanje podrške jedinice za upravljanje projektima poboljšava performanse projekta, poslovne performanse i zrelost upravljanja projektima. Nasuprot tome, povećanje kontrolne uloge jedinice za upravljanje projektima ne poboljšavaju performanse (Aubry, 2015).

Primena menadžmenta vrednosti pre svega unapređuje upravljačke pristupe u cilju isporuke odgovarajuće vrednosti. Takođe ovaj pristup ne zahteva birokratske procedure, dok se podrška menadžmenta zasniva proporcionalno sa okolnostima za koje se koristi. Za primenu menadžmenta vrednosti neophodan je konzistentan pristup koji obuhvata sledeće korake u upravljanju projektima, programima i portfoliom (Axelos, 2012): uvođenje politike menadžmenta vrednosti koja je prilagođena organizaciji, uspostavljanje odgovarajućih uloga i odgovornosti, postavljanje strategije za implementaciju politike, obezbeđivanje treninga, obezbeđivanje priručnika za primenu menadžmenta vrednosti, razvoj procedura za prikupljanje podataka, povratne informacije i kontinualna unapređenja, praćenje i merenje ostvarenih benefiti, prevazilaženje barijera koje su postavljene za menadžment vrednosti.

### 4. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

U istraživanju je obuhvaćeno 124 organizacije u Republici Srbiji koje imaju definisanu IT komponentu u okviru poslovne strategije. U 75% slučajeva, organizacije koriste agilni pristup, gde je najveći fokus na učenju i poboljšanju zasnovanom na iskustvu (tabela 1). Analizirano je sedam komponenti menadžmenta vrednosti predstavljenih u tabeli 1, kroz pet nivoa zrelosti, počevši od *ad hoc* pristupa pa sve do optimizacije i najboljeg korišćenja svih komponenti projekta.

**Tabela 1.** Deskriptivna statistika komponenti menadžmenta vrednosti

	Mean	Std. Deviation
1. Usklađenost sa organizacionim ciljevima i prioritetima	3.76	.859
2. Fokus ka izlazima i benefitima	3.82	.875
3. Usklađenost varijabli kako bi se maksimizirala vrednost	3.64	.839
4. Primena menadžmenta vrednosti u svim fazama programa i projekata	3.44	.973
5. Prilagođavanje potrebama projekata i programa	3.77	.938
6. Učenje i poboljšanje bazirano na iskustvu	3.95	.944
7. Dodeljivanje jasnih uloga i odgovornosti i izgradnja kulture	3.60	.936

## 5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Rezultati istraživanja utvrđuju održivost konkurentske prednosti korišćenjem IT tehnologije. U većini slučajeva (86,7%) ispitanici smatraju da IT rešenje stvara vrednost, dok se u 68,9% slučajeva smatra da se razlikuje od konkurentskog rešenja, a u 42,2% slučajeva postoje poteškoće s kupovinom / kopiranjem predloženih IT rešenja. Takođe, uz komparativnu analizu agilnih i tradicionalnih pristupa u upravljanju projektima i isporučenoj vrednosti krajnjim korisnicima, primetno je da agilni pristup daje najbolje rezultate (tabela 2).

**Tabela 2.** Uporedna analiza komponenti menadžmenta vrednosti u zavisnosti od izabrane metodologije

Metodologija		Komponente menadžmenta vrednosti						
		1	2	3	4	5	6	7
Agilni pristup	Mean	3.86	3.90	3.67	3.49	3.75	3.98	3.60
	N	91	91	91	91	91	91	91
	Std. Deviation	.851	.804	.831	1.037	.926	.954	.941
Model vodopada	Mean	3.48	3.61	3.55	3.27	3.82	3.88	3.58
	N	33	33	33	33	33	33	33
	Std. Deviation	.834	1.029	.869	.761	.983	.927	.936
Total	Mean	3.76	3.82	3.64	3.44	3.77	3.95	3.60
	N	124	124	124	124	124	124	124
	Std. Deviation	.859	.875	.839	.973	.938	.944	.936

## 6. ZAKLJUČAK

Značaj ovog istraživanja podržava činjenica da sve veći broj kompanija definiše IT komponentu u svojoj strategiji. Takođe, IT industrija je najveća izvezno orijentisana industrija u Srbiji, te je primena menadžmenta vrednosti izuzetno značajna za sve stekholdera koji su uključeni u realizaciju projekta. Prikazano istraživanje u radu je pokazalo da agilni pristupi idu ruku pod ruku sa efikasnijom i efektivnijom primenom koncepta isporučene vrednosti, a na kraju krajeva i zadovoljstva svih učesnika na projektu. Kao najbitnija komponenta menadžmenta vrednosti izdvaja se učenje i poboljšanje bazirano na iskustvu, što je imanentno za kontinualna unapređenja bez ekstremnih promena, jer se iste lakše implementiraju kroz tzv. sprinteve i iteracije koje projektni tim implementira.

## LITERATURA

- [1] Aubry, M. (2015). Project Management Office Transformations: Direct and Moderating Effects That Enhance Performance and Maturity. *Project Management Journal*, 46(5), 19–45. <http://doi.org/10.1002/pmj.21522>
- [2] Axelos. (2012). Where can I find out more? Management of Portfolios ( MoP™ ) – an introduction What is Best Management Practice? and what is a portfolio? Why is MoP important? How is MoP the answer to these questions? Does this mean we need to implement lots of new.
- [3] Axelos. (2014). Benefits of management of value - MOV. Axelos.
- [4] Conforto, E. C., Amaral, D. C., da Silva, S. L., Di Felippo, A., & Kamikawachi, D. S. L. (2016). The agility construct on project management theory. *International Journal of Project Management*, 34(4), 660–674. <http://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.01.007>
- [5] Görög, M. (2016). A broader approach to organisational project management maturity assessment. *International Journal of Project Management*, 34(8), 1658–1669. <http://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.08.011>
- [6] Keil, M., Tiwana, A., & Bush, A. (2002). Reconciling user and project manager perceptions of IT project risk: a Delphi study1. *Information Systems Journal*, 12(2), 103–119. <http://doi.org/10.1046/j.1365-2575.2002.00121.x>



## SPECIFIČNOSTI ORGANIZACIONIH FORMI PROJEKTOG MENADŽMENTA

### SPECIFICITIES OF ORGANIZATIONAL FORMS OF PROJECT MANAGEMENT

dr Ljiljana Berezljje<sup>1</sup>, dr Katarina B. Pavlović<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Fakultet za projektni i inovacioni menadžment, Beograd

**Sadržaj:** Projektni menadžment nije jednovrsna i dogmatizovana funkcija i aktivnost strateškog menadžmenta. Svaki razvojni projekat, koji je predmet angažovanja projektnih menadžera ima svoje ciljno polazište, a takođe i svoje osebujne specifičnosti koje treba prethodno upoznati pre pripreme i otpočinjanja opredeljenog projekta. Neke od tih specifičnosti navode se u tekstu ovog rada.

**Gljučne reči:** projekat, specifičnosti projekta, ciljevi projekta, namena projekta, bazična određenja projekta.

**Abstract:** Project management is not a single and dogmatic function and activity of strategic management. Each development project, which is the subject of engagement of project managers, has its targeted starting point, as well as its distinctive specificities that need to be familiarized before preparing and starting a defined project. Some of these specificities are cited in the text of this paper.

**Key words:** project, project specificities, project goals, purpose of the project, basic project determinations.

#### 1. UVOD

Istraživači i analitičari istorije i razvoja menadžmenta ukazuju na činjenicu da projektni menadžment, kao posebni segment strateškog upravljanja, i u teorijskom i u praktičnom smislu ostvaruje, zadnjih decenija, izuzetan razvojni napredak. Ovaj napredak se prevashodno izražava u dva smera:

- permanentno se proširuju i usavršavaju nove tehnike projektnog upravljanja, i
- proširuje se obuhvat projektnog angažovanja i na nove oblasti privrednog i društvenog stvaralaštva.

Otkrića i korišćenje inovativnih metoda programiranja, zasnovanih pre svega na upotrebi informatike i veštačke inteligencije – što je odlika zbivanja vezanih za tekuću četvrtu industrijsku revoluciju, i u domenu projektnog menadžmenta, kako u teorijskom tako i u praktičnom smislu donosi dosta interesantnih novina. Otkrivaju se i apliciraju novi modeli projektnog upravljanja, koji do skoro ni u grubom pojmovnom smislu, nisu bili uopšte poznati.[1]

Drugi razvojni napredak projektnog menadžmenta, kao što je prethodno već napomenuto, odnosi se na proširenje i obogaćivanje ciljnih tržišta i projektantskih poslova, koje savremeni projektni menadžeri obavljaju u delokrugu svoga redovnog poslovanja. Upravo bogatstvo projektantskih poslova i organizacionih formi njihovog izvođenja, predstavljaju bazični fokus i ovog rada.[2]

## **2. TIPOLOGIJA SAVREMENOG PROJEKTOG MENADŽMENTA**

Činjenica je da savremeni profesionalni projektni menadžment obuhvata u praksi sve više poslova i zadataka. Reč je o poslovima i zadacima koji se u tekućoj civilizaciji New Age (Novog Doba) nameću i pred ovom profesijom. Sa jasnim isticanjem činjenice da se, sa navedenim navođenjem, neće ni približno prezentirati sve mogućnosti projektnog biznisa, koje se pred ambicioznim menadžerima otkrivaju prezentujemo, u skraćenoj formi, bazičnu tipologiju projektnog menadžmenta, opredeljenu sa aspekta diferenciranih pojmovnih određenja.[3]

1. Prema GRANSKOM PRISTUPU projektni menadžment se može razvrstati na:

- projektni menadžment u privredi - poljoprivredi, rudarstvu, industriji, saobraćaju, građevinarstvu, trgovini, komercijalnom bankarstvu i drugim granskim oblastima privrednog stvaralaštva; i
- projektni menadžment u vanprivredi, tj. u društvenim delatnostima, što obuhvata projektne poslove u obrazovanju, zdravstvenoj i socijalnoj zaštiti, kulturi i umetnosti, sportu, organima državne uprave, pravosuđu, verskim zajednicama i drugim institucijama i organizacijama van privrede.

Ističemo važnu činjenicu, da prelaskom na totalni tržišni sistem poslovanja, u celosti se zamagljuje, pa čak i gubi ranije čvrsto postavljena granica između privrede i van privrede. [4]

2. Prema TERITORIJI na kojoj se izvodi, projektni menadžment se može diferencirati na:

- 1) projektni menadžment lokalnog značaja i nivoa,
- 2) projektni menadžment regionalnog značaja i nivoa,
- 3) projektni menadžment nacionalnog (državnog) značaja i nivoa,
- 4) projektni menadžment međunarodnog – kontinentalnog značaja i nivoa, i na kraju i
- 5) projektni menadžment globalnog (planetarnog) značaja i nivoa.

3. Prema FUNKCIJI u procesu izvođenja konkretnog projektnog zadatka projektni menadžment se može fokusirati na: [5]

- projektni menadžment pripremnih – raznovrsnih pravnih, tehnoloških, organizacionih, finansijskih i drugih pripremnih poslova,
- projektni menadžment, takođe raznovrsnih, izvođačkih poslova,
- projektni menadžment kontrolnih i/ili revizionih, takođe raznovrsnih, poslova.

4. Prema STATUSNOM (UPRAVLJAČKOM) NIVOU IZVOĐENJA projektni menadžment se može opredeliti kao:

- projektni top menadžment, koga determinišu i izvode top menadžeri i/ili vlasnici biznisa,
- projektni menadžment srednjeg statusnog nivoa, koga izvode rukovodioci sektora ili većih odeljenja, i
- projektni menadžment nižeg statusnog nivoa, koga izvode poslovođe i drugi predradnici organizovanih timova nižih nivoa.

5. Prema SVOJINSKOM ODREĐENJU projektni menadžment se može diferencirati na:

- 1) projektni menadžment u društvenom (javnom, državnom) sektoru poslovanja,
- 2) projektni menadžment u privatnom sektoru poslovanja, i
- 3) projektni menadžment u mešovitom (javno-privatnom) sektoru poslovanja

6. Prema SADRŽINSKOM OBUHVATU tretiranog projekta, projektni menadžment se može odrediti, kao:

- 1) projektni menadžment celovitog projekta, po tzv. sistemu „ključ u bravu“ ili
- 2) projektni menadžment parcijalnog projekta, koji zadatak predstavlja deo većeg projekta, u čijem izvođenju projektni menadžeri učestvuju kao saradnici većih multidisciplinarnih timova

7. Prema IZRAŽENIM INTERESIMA STEJKHOLDERA projektni menadžment se može opredeliti na:

- 1) projektni menadžment koji se izvodi za sopstvene potrebe, ili kao
- 2) projektni menadžment koji se izvodi za nekog drugog tj. za ugovornog naručioca.

8. Prema TIPU PROJEKTA koji se izvodi, projektni menadžment se takođe može opredeliti, kao: [6,7]

- 1) kreiranje i izvođenje novog projekta, ili kao
- 2) remodeliranje postojećeg (starog, prevaziđenog) projekta

9. Prema TIPU ZAINTERESOVANIH SUBJEKATA, projektni menadžment se može opredeljivati kao:

- 1) projektni menadžment internih stejkholdera (vlasnika biznisa, akcionara, zaposlenih radnika i drugih internih stejkholdera) i/ili kao
- 2) projektni menadžment eksternih stejkholdera (dobavljača, kupaca, bankara, poreznika i drugih eksternih stejkholdera).

10. Prema PROFESIONALNOM OPREDELJENJU (SPECIJALNOSTI) projektnih menadžera, projektni menadžment se može tretirati sa: [7]

- 1) pravnog aspekta,
- 2) tehnološkog aspekta,
- 3) organizacionog aspekta,
- 4) finansijskog i/ili

## 5) drugog aspekta

U navedenom slučajevima na kreaciji i izvođenju projekta – koji je obično složenijeg karaktera, mora se angažovati više strukovnih projektnih menadžera, specijalista za obavljanje određenih projektnih poslova.

### 3. ZAKLJUČAK

Navedena, a takođe i navedena, diverzifikacija i diferencijacija modela projektnog upravljanja, ukazuje na svu složenost profesionalnih angažmana projektnih menadžera. Ukazuje takođe i na još jednu specifičnost ove profesije, koja se izražava u zahtevu vremena i potreba da se profesija projektnih menadžera mora sve više globalizovati ali i specijalizovati, po raznim strukovnim određenjima. Opšti tip obučenog projektnog menadžera, u vremenima koja dolaze, ustupaće mesto projektnim menadžerima – globalistima ali svakako i specijalistima za obavljanje određenih poslova ili faza poslova, a koji su projektnog karaktera. U praktičnom obrazovnom smislu, to će značiti da profesionalni projektni menadžeri opšteg tipa, moraju vremenom – prema potrebama posla, i svakako i prema ličnom profesionalnom afinitetu, ako žele da budu uspešni, permanentno sticati i nova dodatna globalistička i specijalistička znanja i iskustva.[8,9]

### LITERATURA

- [1] Darrel K. Rigbu, Frederik P. Reichhold and Phil Schefter: „Avoid the Four Perils of CRM”, Harvard Business Review, februar, 2002
- [2] Rusel L. Ackoff: „The Art of Problem Solving”, John Willey and Sons, New York, 1988
- [3] Hertz D. B.: „Practical Risk Analysis”, John Willey and Sons, New York, 1984.
- [4] George A. Steiner: „Strategic Planning: What Every Manager Must Know“, The Free Press, 1979.
- [5] H. Igor Ansoff i drugi: „From Strategic Planning to Strategic Management“, John Wiley and Sons, 1976
- [6] Petar Jovanović: „Menadžment - teorija i praksa”, Izdavač „Grafoslog”, Beograd, 2001.
- [7] Petar Jovanović: Importance of Project Management – The first 30 years of YUPMA and 50th anniversary of IPMA, Serbian Project Management Journal, Vol 6, Issue 2, 2016.
- [8] George A. Steiner, John B. Miner, Edmund R. Gray: “Management Policy and Strategy: Text, Readings, and Cases, Macmillan Publishing Company, New York, 1986.
- [9] William Shockley III: “Planning for Knowledge Management”, Quality Progress, USA, march, 2000.
- [10] Dragoslav Jokić: „Strategije top menadžmenta”, NIC, Užice 2009.

## DEFINISANJE POLJOPRIVREDNOG PROJEKTA

### DEFINING AGRICULTURAL PROJECT

Živa Žebeljan<sup>1</sup>, Dejan Petrović<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Komercijalna banka, Beograd

<sup>2</sup>Fakultet organizacionih nauka, Beograd

**Sadržaj:** U ovom radu su sistematizovani i klasifikovani poduhvati u poljoprivredi koji se mogu smatrati projektima. Nedostatak definicije o tome šta je poljoprivredni projekat i koji je njegov obuhvat permanentno pravi probleme prilikom primene koncepta upravljanja projektima u poljoprivredi. Pojavom IPARD fonda, koji iziskuje projektni pristup prilikom planiranja i realizacije investicije i tendencija u razvoju poljoprivrede, nastala je potreba da se celokupna poljoprivredna proizvodnja na gazdinstvu posmatra kao jedan složen projekat. Na osnovu prethodne analize ponuđena je definicija za poljoprivredni projekat koja treba da olakša i omogući efikasniju primenu koncepta upravljanja projektima u poljoprivredi.

**Ključne reči:** Poljoprivreda, IPARD, Poljoprivredni projekat.

**Abstract:** This work systematizes and classifies agricultural activities that can be considered as projects. The lack of a definition what an agricultural project actually is and what it covers, permanently poses problems when implementing the concept of project management in agriculture. With the emergence of the IPARD Fund, which requires a project approach in the planning and realization of investments and tendencies in the development of agriculture, arose the need to view the entire agricultural production on the farmstead as one complex project. Based on the previous analysis, a definition of an agricultural project is proposed, which should facilitate and enable more efficient application of the concept of project management in agriculture.

**Key Words:** Agriculture, IPARD, Agricultural Project.

#### 1. UVOD

U savremenom, složenom i globalizovanom svetu problemi efikasnosti i konkurentnosti izbijaju u prvi plan. Jedan od načina da se poveća i efikasnost i konkurentnost je primena specijalizovane discipline menadžmenta kao što je projektni menadžment. Koncept projektnog menadžmenta je našao primenu u svim oblastima ljudskog života i rada postavši sredstvo za postizanje efikasnosti i konkurentnosti. Od početne primene u vojnoj industriji, koncept projektnog menadžmenta, nalazi primenu i u drugim oblastima. Jedna od oblasti na koju se može primeniti koncept upravljanja projektima je oblast poljoprivrede i ruralnog razvoja.

Većina autora, koji se bave problemima projektnog menadžmenta, smatraju da je projekat svaki poduhvat, posao, složenija aktivnost ili grupa aktivnosti. Ovakvo definisanje projekta daje opštost ali pravi problema kod specijalizovanih oblasti jer ne

obuhvata specifičnosti oblasti. U ovom radu sistematizovani su poduhvati u poljoprivredi, uzet u obzir uticaj IPARD-a kao specijalnog poduhvata, urađena analiza i data definicija poljoprivrednog projekta.

## 2. TENDENCIJE INVESTIRANJA U POLJOPRIVREDU - IPARD INVESTIRANJE

Aktuelne društvene i ekonomske promene u Srbiji imaju izuzetno kompleksan uticaj na agrarni sektor i ruralna područja. Približavanjem Srbije EU otvaraju se novi načini investiranja u poljoprivrednu. Prvi dokument iz oblasti poljoprivrede i ruralnog razvoja koji je odobren od strane svih članica EU je IPARD program. Glavni cilj IPARD programa je da pomogne poljoprivredne proizvođače i prerađivače, kao i sve stanovnike ruralnih područja država kandidata koji očekuju ulazak u EU, da postepeno podižu svoje kapacitete i potencijale kako bi ispunili EU standarde i svoju proizvodnju učinili održivom na duži rok.

Najveća prednost koju IPARD donosi, osim finansijskih sredstava, je obavezujuće dugoročno planiranje i za državu a i za korisnika finansijskih sredstava. Takođe, kao bitan element poslovanja gazdinstva je integracija nove investicije sa postojećom proizvodnjom. Nova IPARD investicija, po propisima EU, mora da je po standardima EU, a postojeće poslovanje gazdinstva uslov je da bude po domaćim standardima.

Tabela 1. IPARD PROJEKTNE FAZE

R.B.	PROJEKTNE FAZE	TRAJANJE	SPROVODI
1	Programiranje mera	Po potrebi	MPŠV, EU
2	Javni poziv	Po potrebi	UAP
3	Priprema i podnošenje zahteva	3 meseca	Korisnik
4	Kontrola (administrativna i nulta) sa bodovanjem i rangiranjem	9 meseci	UAP
5	Donošenje rešenja	1 mesec	UAP
6	Realizacija investicije	3 - 24 meseca	Korisnik
7	Podnošenje zahteva za isplatu sredstava	1 mesec	Korisnik
8	Kontrola (administrativna i na licu mesta)	3 meseca	UAP
9	Donošenje rešenja za isplatu i isplata sredstava	1 mesec	UAP
10	EX post kontrola	Bar jednom u 5 godina	UAP
11	Eksploatacija investicije	Do projektovanog veka	Korisnik

IPARD program je veoma zahtevan tako da je neophodno obaviti detaljnu pripremu i pribaviti obimnu dokumentaciju. Pripremom tehničke dokumentacije, izradom studije o proceni uticaja na životnu sredinu, izradom biznis plana mora se obuhvatiti celokupno gazdinstvo, postojeća proizvodnja i nova investicija. U Tabeli 1. Prikazane su faze kroz koje prolazi celokupan IPARD program, sa orijentacionom dužinom trajanja. Navedeni su, takođe, i akteri celokupnog poduhvata: EU – Evropska unija, MPŠV – Ministarstvo poljoprivrede šumarstva i vodoprivrede, UAP – Uprava za agrarna plaćanja, Korisnik sredstava.

Korisnik IPARD sredstava je u obavezi da se striktno pridržava odobrene projektne dokumentacije. Kontrola IPARD investicije od strane ovlašćenih lica će se sprovoditi i u periodu od pet godina nakon isplate sredstava. Takođe, korisnik je dužan da u tom roku održi investiciju u nameni koja je predviđena projektnom dokumentacijom. Očekuje se da i posle roka od pet godina celokupno gazdinstvo funkcioniše kao jedinstvena celina i da obezbedi rast i razvoj na principima održivog razvoja.

### **3. KLASIFIKACIJA I PROJEKTNE KARAKTERISTIKE PODUHVA TA U POLJOPRIVREDI**

Poljoprivredna proizvodnja obuhvata biljnu i stočarsku proizvodnju a sprovodi se u ruralnim područjima. Ruralni razvoj je proces unapređenja kvaliteta života i ekonomskog blagostanja ljudi koji žive u ruralnim područjima. U novije vreme poljoprivreda dobija novu dimenziju a to je multifunkcionalnost kojom poljoprivredna proizvodnja pored dimenzije hrane dobija i druge dimenzije kao što je proizvodnja energije od biomase, u građevinarstvu i druge oblasti.

Đurić i Njegovan [4] smatraju da postoji šest osnovnih specifičnosti poljoprivredne proizvodnje karakterisane visokim rizikom koji utiče na njen ekonomski položaj i efikasnost:

1. Uloga zemljišta
2. Uticaj klimatskih i geografskih uslova
3. Biološke osobine predmeta rada - osnovnog materijala
4. Nepodudarnost vremena ulaganja u proizvodnju, ljudskog rada i proizvodnog procesa
5. Sezonski karakter proizvodnje
6. Postojanje proizvodnje za sopstvenu reprodukciju

S obzirom da je poljoprivredna proizvodnja veoma složen i rizičan poduhvat potrebno je utvrditi da li poljoprivredna proizvodnja sa svim svojim poduhvatima ima karakteristike projekta. Projekat je privremeni poduhvat koji se preduzima za stvaranje jedinstvenog proizvoda, usluge ili rezultata. [3] Iz navedene definicije projekta proističu dve ključne karakteristike projekta:

1. Privremenost.
2. Jedinstvenost.
  - a. Proizvoda
  - b. Usluge
  - c. Rezultata.

Jedinstvenost projekta kao karakteristike određenja poljoprivrednog projekta odnosi se na tri glavne isporuke - proizvod, uslugu i rezultat aktivnosti. Takođe, Jedinstvenost poljoprivrednog projekta može biti zadovoljena i ako su zastupljene dve ili tri glavne isporuke.

U Tabeli 2. su prikazani klasifikovani poduhvati i njihovo projektno određenje. Navedena lista poduhvata je najčešća ali ne i konačna. Prikazani poljoprivredni poduhvati, generalno gledano, i jesu projekti a što proističe iz prikazane tabele.

Tabela 2. PROJEKTNO ODREĐENJE PODUHVATA U POLJOPRIVREDI I RURALNOM RAZVOJU

R.B.	KLASIFIKACIJA PODUHVATA		Projektne karakteristike			
			Privremen	Jedinstven		
				Proizvod	Usluga	Rezultat
1	Poduhvati u biljnoj proizvodnji	Proizvodnja konvencionalna	+	+		
2		Proizvodnja organska i integralna	+	+		
3		Softverizacija procesa biljne proizvodnje	+	+	+	+
4		Investicije (objekti, mehanizacija, oprema,...)	+	+	+	
5	Poduhvati u stočarskoj proizvodnji	Uzgoj - konvencionalna proizvodnja	+	+		
6		Uzgoj - organska ili integralna proizvodnja	+	+		
7		Softverizacija procesa stočarske proizvodnje	+	+	+	+
8		Investicije (objekti, mehanizacija, oprema,...)	+	+	+	
9	Poduhvati ruralnog razvoja	Aktivnosti na selu,...	+		+	+
10		Softverizacija ruralnih aktivnosti	+	+	+	+
11		Investicije u infrastrukturu, objekte i opremu	+	+	+	+
12	Poduhvati multifunkcionalne poljoprivrede	Aktivnosti na upravljanju procesom	+	+	+	+
13		Softverizacija procesa proizvodnje	+	+	+	+
14		Investicije (objekti, mehanizacija, oprema,...)	+	+	+	
15	Sređivanje proizvoda i skladištenje		+	+	+	+
16	Prerada primarnih poljoprivrednih proizvoda		+	+	+	+
17	Marketinški i prodajni poduhvati		+		+	+
18	Softverizacija procesa dorade, prerade,...		+	+	+	+
19	Investicije u doradu, preradu, pakovanje,...		+	+	+	+

#### 4. DEFINISANJE POLJOPRIVREDNOG PROJEKTA

U teoriji projektnog menadžmenta jako malo autora je obraćalo bilo kakvu pažnju na specifičnu oblast kao što je poljoprivreda.



Gitinger [2] pod poljoprivrednim projektom podrazumeva investicionu aktivnost u kojoj se troše finansijski resursi kako bi se stvorila kapitalna imovina koja proizvodi naknade u dužem vremenskom periodu.

U Zakonu o poljoprivredi i ruralnom razvoju [1] data je definicija projekta koja glasi: **Projekat** jeste celokupna aktivnost podnosioca zahteva za odobravanje projekta u vezi sa ulaganjem, a sastoji se od dela ulaganja koji je prihvatljiv i dela koji je neprihvatljiv za finansiranje u skladu sa IPARD programom.

Analizom IPARD projektnih faza, specifične prirode poljoprivrede i projekata koji se sprovode u poljoprivredi i teorijske postavke autora koji se iole bave problematikom upravljanja projektima u poljoprivredi dolazimo do definicija poljoprivrednog projekta: Poljoprivredni projekat je složen poduhvat velikog obima, prostorno dislociran, vremenski dugotrajan, ograničenih resursa i neizvestan, sa diskontinualnim finansiranjem i kontinualnim ostvarenjem ciljeva.

Obuhvat poljoprivrednog projekta je poljoprivredna proizvodnja sa doradom i preradom kao i svi poduhvati vezani za selo i unapređenje poljoprivrede i sela.

Poljoprivredni projekat se sastoji od više hijerarhijskih celina – podprojekata koji su organizaciono tehnološka celina. Organizaciono tehnološka celina je proizvodna celina na kojoj se primenjuju jedinstvene agromere, ako je u pitanju primarna poljoprivredna proizvodnja, ili jedinstvene aktivnosti ako je u pitanju dorada, prerada, marketing, softverizacija...

## 5. ZAKLJUČAK

U radu je razmotrena uloga predpristupne pomoći koja se ogleda kroz IPARD projekte. Urađena je sistematizacija i klasifikacija poljoprivrednih poduhvata i na osnovu karakteristika utvrđeno da postoji osnova da se okarakterišu projektima. Na osnovu prethodno izloženih analiza formirana je definicija za poljoprivredni projekat, utvrđen obuhvat poljoprivrednog projekta i definisana proizvodna jedinica. Definisanje i klasifikacija poljoprivrednog projekta olakšava mogućnost izbora adekvatnog pristupa upravljanju projektima u poljoprivredi. Takođe, stvara se osnova za formulisanje posebne ili hibridne metodologije za upravljanje projektima u poljoprivredi.

## LITERATURA

- [1] MPŠV. (2016). Preuzeto 1.06.2018. sa <http://www.minpolj.gov.rs/dokumenti/>
- [2] Gitinger, J. P. (1984). *Economic analysis of agricultural projects*, USA: Economic Development Institute. The World Bank
- [3] PMI, (2017). *A Guide to the PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE*, Sixth Edition, USA: Project Management Institute, Inc.
- [4] Đurić, K., & Njegovan, Z. (2016). *Ekonomika poljoprivrede*, Novi Sad: Poljoprivredni fakultet
- [5] Janković, S. (2009). *Evropska unija i ruralni razvoj Srbije*, Beograd, IPN
- [6] UAP. (2017). Preuzeto 1.06.2018. sa <http://uap.gov.rs/ipard-ii-u-srbiji/>

## ŽIVOTNI CIKLUS VOJNE OPERACIJE KAO PROJEKTA

## LIFE CYCLE OF MILITARY OPERATION AS A PROJECT

Nenad Kovačević<sup>1</sup>, Stjepan Domjančić<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Vojna akademija / Univerzitet odbrane, Beograd

<sup>2</sup> Hrvatsko vojno učilište „Dr. Franjo Tuđman“, Zagreb

**Sadržaj:** Karakteristike moderne vojne operacije, posmatrane sa aspekta teorije menadžmenta, određuju vojnu operaciju kao projekat. U radu je data komparativna analiza kvantitativnih i kvalitativnih karakteristika životnog ciklusa jednog složenog investicionog projekta i vojne operacije. Objasnjene su faze i etape izvođenja vojne operacije sa težištem na planiranju kao procesnoj funkciji menadžmenta.

**Ključne reči:** vojna operacija, životni ciklus, projekat.

**Abstract:** Features of modern military operation, observed from the aspect of the theory of management, determine the military operation as a project. This paper presents a comparative analysis of quantitative and qualitative characteristics of the life cycle of a complex investment projects and military operations. Explained the phases and stages of military operations to focus on the planning process as a function of management.

**Key words:** military operation, life cycle, project.

### 1. UVOD

Istorijska geneza upravljanja projektom kao specijalizovane menadžment discipline seže još do drevnih vremena, odnosno početke upravljanja projektom možemo posmatrati kroz izgradnju monumentalnih objekata drevnih naroda (egipatske piramide, gradovi Maja i Inka, Veliki kineski zid i slično). Naime, da bi se pomenuti objekti izgradili bila je neophodna participacija na desetine hiljada ljudi, a u cilju koordinacije njihovog rada trebao je da postoji neko da osmisli i upravlja gradnjom. Međutim, i pored mnogih pragmatičnih rešenja koji su definisali jednu novu menadžment disciplinu, tek 50-ih godina 20. veka počinje se sa poimanjem upravljanja projektom sa aspekta naučne teorije, odnosno sa početkom definisanja načina (metoda i tehnika) kako treba upravljati projektom da bi se postigli projektni ciljevi u zadatom vremenu i u skladu sa raspoloživim resursima.

Specifikum upravljanja savremenim vojnim operacijama, kao svojevrsnim projektima upotrebe snaga i sredstava u cilju realizacije dodeljenih zadataka u određenom vremenu i prostoru, ogleda se u postojanju komandovanja kao jedne posebne vrste ljudske delatnosti koja egzistira isključivo u vojnim i policijskim organizacionim sistemima.

Posmatrajući vojnu operaciju u kontekstu projekta dolazimo do potrebe za sagledavanjem životnog ciklusa ovog projekta. Rad je podeljen na dve celine, i to: u prvom je težište dato na objašnjenju tumačenja vojne operacije kao projekta sa aspekta teorije projektnog menadžmenta, dok je u drugoj celini data komparativna analiza faza životnog ciklusa jednog investicionog projekta i vojne operacije.

## 2. PROJEKAT - VOJNA OPERACIJA

U naučnoj teoriji projektnog menadžmenta daju se merila (kriterijumi, elementi) koja, ako su zadovoljena, čine da se određeni zadatak može tretirati projektom (poduhvatom). To su: delokrug (obuhvat) poduhvata, neponovljivost, kompleksnost i podrška poduhvatu. Posebnost (jedinostvenost) projektu daju: različiti ciljevi, obim, rokovi, troškovi, kao i različita okolina i sredina njegove pripreme i realizacije. Zajednička svojstva svih projekata su: cilj; rokovi; kompleksnost; obim i priroda zadatka; resursi; organizaciona struktura, i informaciono-kontrolni sistem.[1] Valja spomenuti kako se u relativno obimnoj literaturi o projektnim obeležjima i projektnom menadžmentu koriste različite definicije za definiranje projekata. Tako istraživači Instituta „Mihajlo Pupin” smatraju pod projektom „ma kakav produkt koji treba da se završi u određenom vremenu sa određenim ciljem u okviru zadanih resursa i sa određenim kriterijumom valjanosti realizacije”. [2] Perić, primjerice, navodi kako je projekt u pravilu jednokratna cjelovitost, međusobno u logičan redoslijed povezanih aktivnosti, kojima je svrha zajednička, a trajanje ograničeno. [3] Za Hauca je projekt jednokratni proces, ciljno usmeren, koji ima određeni početak i završetak i koji zahteva organizaciju izvođenja dok ne postigne konačni cilj. [4] Iz navedenog proizlazi, kako bez obzira na naizgled različita polazišta i različiti fokus pojedinih teoretičara, postoji izuzetno visok nivo usuglašenosti oko temeljnih obilježja projekta. Sledstveno navedenom može se izvršiti evaluacija vojne operacije u kontekstu projekta.

Vojna operacija ima niz karakteristika projekta - *složen poduhvat* sa velikim brojem aktivnosti i učesnika. Obeležje složenosti vojne operacije kao organizacije (sistema), karakteriše i njene elemente: ciljeve; snage (ljudske i materijalne resurse); odnose i komunikacije, a njena složenost se ogleda i po pravno-normativnim i doktrinarnim osnovama upotrebe snaga u operaciji. Operacija je složeni vojni poduhvat, jer podrazumeva izvođenje velikog broja borbenih dejstava i neborbenih aktivnosti u kojoj se do krajnjih granica izdržljivosti naprežu ljudski i materijalni resursi snaga organizovanih za rukovođenje i komandovanje, borbeni dejstava, protivdejstava i obezbeđenje borbenih dejstava. [5]

Sledstveno tome, vojna operacija je jedinstven i neponovljiv poduhvat, koji je vremenski ograničen i jednokratno se ostvaruje. Ona se oblikuje shodno svojim konstituensima: ciljevima, prostoru (zoni, rejonima) izvođenja, snagama (sopstvenim i snagama neprijatelja), vremenu, raspoloživim informacijama, doktrinama i planovima, a sve u svrhu promene postojećeg u buduće željeno krajnje stanje. Takođe, vojna operacija, kao i svaki projekat ograničena je u odnosu na tri osnovna elementa: (1) vreme, (2) troškove-intenzitet sukoba i (3) obuhvat, koji se nalaze u kauzalnom odnosu.

Analizirajući vojnu operaciju kao projekat, govorimo zapravo o aplikaciji metoda i tehnika savremenog menadžmenta razvijenog u poslovnom svetu na vojnu organizaciju. Međutim, zanimljivo je kako je projektni menadžment nastao zapravo u okviru vojne organizacije. Složeni poduhvati u razvoju novih oružja, u svemirskim istraživanjima i razvoju složenih proizvoda, nametnuli su potrebu angažiranja stručnjaka raznih profila i razina stručnosti, velika materijalna sredstva, te da se posao završi u što kraćem roku. Pokušaji realizacije takvih poduhvata u okviru postojeće organizacije nisu zadovoljavali. Istraživanja i praktični pokušaji bili su usmjereni na traženje i koncipiranje posebne organizacije za određeni zadatak – projekat. Projektna organizacija rezultat je iznalaženja puteva u takmičenju između SSSR i SAD za primat u osvajanju svemira. Prvi pokušaj primene projektna organizacije izvršen je u Ministarstvu odbrane SAD-a 1963. godine na inicijativu generala Bessona koji je suštinu projektna organizacije izložio u tekstu „Project Management Within the Army Material Command”. [6] Ovo je dobro imati na umu, jer se vrlo često na vojnu organizaciju gleda samo kao na korisnika određenih rešenja razvijenih u drugim sektorima društva, a ne kao na aktivni deo jedne sveukupne civilno-vojne interakcije.

Još je Janowitz (1974.) upozorio na porast konvergentnosti vojnih i civilnih institucija te sve snažnije prožimanje vojnih i civilnih sektora društva, zbog tehnološke i organizacijske revolucije. Složene posledice tog procesa za obeležje vojne organizacije on naziva terminom „civilnizacija“ (eng. *civilianization*). Ona je rezultat tehnološkog razvoja složene mašinerije ratovanja, koja je oslabila crtu razlikovanja između vojne i nevojne organizacije, pa vojni establishment sve više pokazuje obeležja karakteristična za bilo koju veliku organizaciju. [7]

Međutim, bez obzira na tu neospornu činjenicu, analize pokazuju da se vojni projekti razlikuju od industrijskih projekata (odnosno, ostalih projekata poslovnoga sveta) u dva važna aspekta: (1) vojni projekti su najčešće kompleksni, veliki i interdisciplinarni i, (2) oni najčešće koriste najnovija tehnološka znanja kako bi bili realizovani na potreban način. Pored razlika u odnosu na projekte u drugim oblastima, treba pomenuti da postoje i određene sličnosti, pa čak i potpune identičnosti kod pojedinih vrsta projekata. Tu se, pre svega, misli na građevinske projekte, kao što je izgradnja raznih građevina, mostova, aerodroma, utvrda, zaštitnih prostora i prostorija i slično. [8]

Ovde je bitno istaći kako uz sva ova „čista” projektna obeležja po kojima možemo porediti sličnosti i razlike između industrijskog/poslovnog projekta i vojne operacije kao projekta, postoje i druge bitne razlike koje nisu deo uobičajenih definicija projekata, ali svojom važnošću vojnu operaciju čine projektom *sui generis*. Naime, vojna operacija kao projekat ne može se analizirati izvan šireg društvenog i političkog konteksta. Iako se i kod mnogih drugih velikih poslovnih projekata, takođe trebaju uzeti u obzir i te šire okolnosti, kod vojne operacije, odnosno vojne organizacije kao izvođača operacije, to je neusporedivo značajnije. Ipak se kod vojne organizacije radi o, od strane države, potpuno monopoliziranoj organizaciji. Sledeća bitna specifičnost vojne operacije tiče se visoko emocionalnog ambijenta u kojem se taj projekat realizuje. Treća bitna specifičnost (tesno povezana s prethodne dve) odnosi se na daleko veći ulog, odnos rizik za celu zajednicu – vojna operacija neizbežno dovodi do ljudskih žrtava.

### 3. ŽIVOTNI CIKLUS VOJNE OPERACIJE

Definisanje životnog ciklusa projekta podrazumeva raščlanjivanje celokupnog projekta na manje delove, odnosno delove ili faze životnog ciklusa projekta. Raščlanjivanje životnog ciklusa projekta na pojedine faze projekta ima za cilj da se projekat sagleda u celini i definiše sistem koji bi omogućio osnovu za efikasniju i efektivniju realizaciju projekta. [9] Životni ciklus projekta predstavlja jedan kontinualan vremenski proces ukupne realizacije projekta. Ovde je bitno istaći da sintagma „ukupna realizacija projekta” involvira celokupan proces definisanja, pripreme, realizacije i okončanja projekta, sve do početka korišćenja dobijenih rezultata projekta, odnosno postizanja predviđenih ciljeva. Najčešće se životni ciklus projekta definiše kao funkcija koja je određena sa kretanjem troškova ili angažovanih resursa (ljudskih i materijalnih; prirodnih i veštačkih; obnovljivih i neobnovljivih) u vremenu.

Postoji više različitih podela životnog ciklusa projekta na odgovarajuće faze, a koje su rezultat različitih pristupa projektu i/ili metodologije realizacije projekta. Podela životnog ciklusa projekta na faze u načelu se vezuje za oblast u kojoj se projekat realizuje ili čak za sam projekat zbog njegove specifičnosti. [9] Radi boljeg razumevanja specifikuma oblasti u kojoj se izvode vojne operacije, ali i samih vojnih operacija izvršili smo komparativnu analizu faza životnog ciklusa jednog složenog investicionog projekta i vojne operacije. U Tabeli 1 prikazano je poređenje faza životnih ciklusa navedenih projekata. Zajedničko za oba projekta je da su navedene faze načelne, odnosno broj faza životnog ciklusa može se smanjivati/povećavati u zavisnosti od specifičnosti samih projekata.

Tabela 1. Poređenje faza životnog ciklusa projekata

INVESTICIONI PROJEKAT	VOJNA OPERACIJA
Razvoj ideje i konceptualizacija projekta	Priprema vojne operacije
Izrada studija opravdanosti i donošenje konačne odluke	
Planiranje projekta i izrada projektne dokumentacije	
Implementacija	Izvođenje vojne operacije
Ispitivanje i operacionalizacija projekta	Stabilizacija i dezangažovanje
Evaluacija i zatvaranje projekta	

**Faza pripreme operacije** kao prva faza životnog ciklusa vojne operacije je skup aktivnosti koje sprovode snage pre izvođenja same operacije, a radi podizanja nivoa svojih operativnih sposobnosti i borbene gotovosti. Pripreme snaga za operaciju u tesnoj su vezi sa izvođenjem operacije i proizilaze iz opšte zamisli i plana izvođenja. One su obimne i složene, jer zahtevaju koordinaciju različitih aktivnosti za izvođenje operacije. Pripreme za operaciju izvode se pre izvođenja operacija i u toku njih. Priprema obuhvata: (1) planiranje operacija, (2) organizovanje snaga, (3) popunu potrebnim resursima, (4) obuku i (5) operativni razvoj snaga. [10]

Težište u ovoj fazi životnog ciklusa je na etapi planiranja operacija kojom se formuliše misija i njena operacionalizacija preko ciljeva, odnosno akcija za njihovo ostvarenje. Planiranje inkorporira predviđanje, odlučivanje i izradu planova, odnosno izbor između alternativnih varijanti upotrebe (kurseva akcija). Dva procesa koja su u direktnoj korelaciji sa planiranjem operacija i bitno utiču na ciljeve same operacije su: (a) formulisanje operativnog modela i (b) izbor objekata dejstva. U procesu planiranja vojnih operacija misaono i logički se analiziraju sve informacije kroz određene faze i korake radi izrade planova vojnih operacija kojim se ostvaruju ciljevi, odnosno postiže željeno krajnje stanje. Za te potrebe u Vojsci Srbije postoji „Uputstvo za operativno planiranje i rad komandi” kojim je potpuno definisan proces operativnog planiranja (precizirane su sve faze, koraci, metode i tehnike koje se mogu koristiti u procesu operativnog planiranja).

Produkt faze planiranja vojnih operacija je indentičan kao i kod treće faze životnog ciklusa investicionog projekta, a to je da su izrađeni svi neophodni planovi, izvršena je identifikacija i popuna sa neophodnim resursima, formiran je tim (komande na svim nivoima) za realizaciju projekta i slično, odnosno izvršene su sve ljudske i materijalno-tehničke pripreme neophodne za izvođenje aktivnosti i realizaciju celokupnog projekta.

**Faza izvođenja operacija** obuhvata: (1) organizaciju komandovanja i rukovođenja, (2) dejstva i protivdejstva, (3) obezbeđenja snaga u operaciji, (4) manevra, (5) borbene podrške, (6) zaštite snaga i (7) civilno-vojne saradnje. [10] Implementacija projekta i ispitivanja i operacionalizacije projekta i izvođenje operacije su najduže faze životnog ciklusa kod oba projekta i direktno su uslovljenje sa realizovanim aktivnostima u prethodnoj fazi. Takođe, zajednički preduslov za uspešnu realizaciju ove faze predstavlja način koordinacije svih uključenih resursa na izvođenju predviđenih aktivnosti. Ovde je bitno istaći da je u praksi često faza ispitivanja i operacionalizacije projekta prosto zanemarena, i da se kao na primer u procesnoj industriji uzima kao završna etapa u okviru faze implementacije projekta. Međutim radi se o važnoj fazi životnog ciklusa projekta jer predstavlja kompleksan posao koji podrazumeva specifične odnose i pomoć organizacije koje su izvodile poslove, odnosno sa aspekta vojne operacije predstavlja trenutak ostvarenja cilja operacije i donošenja odluke o dezanagažovanju snaga na određenom prostoru.

**Faza stabilizacije i dezangažovanja** predstavlja poslednju fazu operacije u kojoj se, nakon ostvarenja cilja operacije, prelazi na ostvarenje političkog rešenja problema i otklanjanje posledica nastalih izvođenjem operacije. Cilj stabilizacije je obnova i uspostavljanje sistema civilne vlasti, zaštita napuštene imovine i kulturnih dobara, povratak privremeno raseljenih lica i normalizacija života u zoni operacija. U fazi stabilizacije i dezangažovanja realizuje se postepeno smanjenje vojnih kapaciteta u skladu sa smanjenjem intenziteta pretnji, tj. stepenom stabilizacije situacije u zoni operacije. [10] Posmatrano sa aspekta upravljanja projektom ova faza vojne operacije je zapravo prenošenje pune odgovornosti za dalji rad na organizaciju (civilne strukture vlasti na određenoj teritoriji) koja će koristiti postignute rezultate vojne operacije. Identično kao i kod zatvaranja projekta u fazi stabilizacije i dezangažovanja vrši se preraspodela preostalih resursa na dalje aktivnosti i/ili nove projekte i ova faza zapravo predstavlja obustavu svakog daljeg organizovanog rada na projektu i metamorfozu u

eksploataciju rezultata projekta. Evaluacijom i zatvaranjem projekta stvara se baza istorijskih podataka koji treba da budu esencija novih projekata, odnosno iskustva stečena u toku izvođenja vojnih operacija predstavljaju važan deo priprema za naredne operacije i izvor informacija za reviziju važeće doktrine.

#### 4. ZAKLJUČAK

Vojna operacija je jedan kompleksan projekat, koji ima određene faze životnog ciklusa, a realizuje se prevashodno kao kontinualno planiran proces, u kojem su ograničeni resursi, na određenom prostoru i za određeno vreme, ostvarenjem zajedničkog cilja različitog značaja.

Na osnovu iznetog u ovom radu možemo zaključiti sledeće: (1) vojna operacija ima sve karakteristike projekta; (2) životni ciklus vojne operacije je jedan kontinualan vremenski proces koji je uslovljen troškovima i intenzitetom sukoba; (3) faze životnog ciklusa vojne operacije i jednog složenog investicionog projekta su slične i imaju određenih zajedničkih obeležja; (4) iako su u radu faze životnog ciklusa projekta posmatrane separatno, one su zapravo u kauzalnom odnosu i u praksi se najčešće preklapaju; i (5) razmatranje svih faza životnog ciklusa, bilo ono pojedinačno ili zajedno, pruža mogućnost potpunijeg sagledavanja projekta i adekvatno definisanje načina upravljanja projektom od početka do kraja.

#### LITERATURA

- [1] Jovanović, P. (2002). *Upravljanje projektom*. Beograd: Grafoslog.
- [2] Guberinić, S. i dr. (1970). *Sistemi, upravljanje sistemima, systemske discipline, tehnike i metode*. Beograd: Institut „Mihajlo Pupin“
- [3] Perić, F. (1975). *Projekt u organizacijskoj teoriji*. U: *Upravljanje projektima*, str.41-51., Zagreb: Informator
- [4] Hauc, A. (1982). *Organiziranje projekata i projektih procesa*. U: *Upravljanje projektima*, str. 53-86., Zagreb: Informator
- [5] Talijan, M., Jelić, M. & Slavković, R. (2012). *Projektini menadžment i modelovanje vojnih operacija*. *Vojno delo*, 4/2012, 43-55. UDK: 005.8:355.4
- [6] Bahtijarević-Šiber, F. i dr. (1991). *Organizacijska teorija*. Zagreb: Informator
- [7] Janowitz, M. (1974). *The Profesional Soldier. A Social and Political Portrait*. New York-London: The Free Press-Collier Macmillan
- [8] Jovanović, P., Jovanović, F. & Berić, I. (2014). *Upravljanje rizikom vojnih projekata i poduhvata*. *Vojno delo*, 4/2014, 42-48. DOI: 10.5937/vojdelo1404042J
- [9] Petrović, D., Mihić, M., Žarkić-Joksimović, N., Jaško, O., Orlić, R., Bogojević-Arsić, V., ... Obradović, V. (2011). *Menadžment i organizacija*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
- [10] *Doktrina operacija Vojske Srbije*. (2012). Beograd: Generalštab Vojske Srbije.

## WHY DO WE USE AGILE PROJECT MANAGEMENT IN AND BEYOND IT SECTOR

Danijela Ćirić<sup>1</sup>, Danijela Gračanin<sup>2</sup>, Nela Cvetković<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad

**Abstract:** *The main objective of this study was to examine if agile project management (APM) is applied beyond IT domain and what are the main reasons and motivation to use APM in and beyond IT domain. With the increased use of APM, it is of utmost importance to clarify if and how this concept translates outside of software domain. The study is based on empirical research. Data was gathered from a survey of 334 projects, members of PMI network management professionals with 227 valid answers. Results show that there are companies beyond IT that are using APM and main reasons are identified.*

**Key words:** *Agile Project Management, APM, project.*

### 1. INTRODUCTION

With its roots in the agile manifesto, which expresses the key principles and values of the movement, and after 15 years of maturation, agile project management (APM) is now becoming mainstream and a cutting-edge project management approach in fast competitive markets, with fast changing technologies, innovation-driven clients, and high level of uncertainties. Up to now, APM has been adopted for software development in thousands of companies around the world and it is on the rise according to 2015 PMI's Pulse of the Profession report (PMI, 2015) with 38 % of responding companies reporting its frequent use, which is 8 percentage points up since 2013. Therefore, with the increased use of APM in the last decade, it is of utmost importance to clarify whether and how this concept translates outside of software development. Motivation for this research came from the fact that not many empirically grounded studies at the moment exist and those that are present are limited by sample size, industry or geography and it does not allow for generalizations. Based on the aforementioned this study aims, through empirical research, to show which are the reasons for introduction of APM in and beyond IT sector.

### 2. AGILE PROJECT MANAGEMENT

In the last decade the research on APM and its adoption beyond software industry has emerged expeditiously due to the fact that projects are being more complex with uncertain outcomes and goals changing over time. The concept of APM has emerged in the past decade from the software community, supported by the development of a set of practices, tools and techniques encapsulated in so-called "agile methods" or "lightweight" methods (Conforto, Rebentisch, & Amaral, 2014). Agile methods are used to deliver customers value while dealing with inherent project unpredictability



(Augustine, 2005) relying on people and their creativity rather than on processes (Dybå & Dingsøy, 2004), as a counter to the traditional “waterfall” approach (Conforto, Rebentisch, & Amaral, 2014) which involves very disciplined and deliberate planning and control methods stressing the importance of requirements, but limited in a way that projects rarely follow the sequential flow, and clients usually find it difficult to completely state all requirements early in the project (Hass, 2007). However, other types of projects share many of the challenges that APM solved in software development.

### **3. METHODOLOGY AND DATA SAMPLE DESCRIPTION**

Data was collected from practitioners who are PMI members. Invitations to fill out the originally developed and validated questionnaire, via surveymonkey.com, were posted on PMI communities, LinkedIn and Facebook groups, and were also distributed through contact lists of various PMI chapters worldwide. This study is extracted as a part from research project entitled “Extending agile project management beyond software industry” which was granted by PMI under the Theses research grant scheme. The questionnaire was structured in 5 sections with 66 questions. Descriptive statistics is used for analysis.

The initial questionnaire dissemination process was followed by a series of follow-up email reminders, if required. After a 2-month period, 334 responses were collected from which 227 was valid. Therefore, the study included 227 persons, 167 males (73.6%) and 60 females (26.4%), with 28 (12.3%) respondents aged 25 to 34, 81 (35.7%) from 35 to 44, 66 (29.1%) from 45 to 54, 40 (17.6%) from 55 to 64 and 1 respondent 75 or older, from 49 different countries worldwide. The sample encompassed staff with extended project management working experience. 148 respondents had 10 or more years of project management working experience (with 48 of them with 20-30 years and 8 with more than 30 years).

The organizations where respondents were employed and to which all furthered questions are related varied in size with 43 (18.9%) organizations with 1-50 employees, 30 (13.2%) with 51-200 employees, 21 (9.3%) with 201-500 employees, 27 (11.9%) 501-1000 employees and 106 (46.7%) with over 1000 employees, and industry (57 respondents are from IT sector and others came from 17 different non-IT sectors).

### **4. RESULTS**

In this section, study results are presented, using descriptive statistics.

Table 3. Your experience with agile project management

		Frequency	Percent
<b>Does your organization have experience with the agile project management?</b>	No	92	40.53
	Yes	135	59.47
<b>For how many years your organization has been using agile?</b>	less than 1 year	21	9.3
	1-2 years	40	17.6
	3-5 years	35	15.4
	5+ years	39	17.2
	Missing	92	40.5
<b>In your organization agile project management is...</b>	...only used for software development or IT related projects.	85	37.44
	...used beyond software development and IT related projects.	50	22.03
<b>Missing</b>		92	40.53

In table 4 reasons for introducing APM are presented and ranked by respondents. A comparative overview is given in order to see the difference in reasons for APM introduction in and beyond software development. A list of reasons was created based on the most commonly mentioned reasons for introduction of APM in literature. Respondents had the opportunity to give multiple answers. In software development accelerate project/product delivery was ranked as most important reason, and enhancing ability to manage changing priorities, better focus on client and increasing productivity are ranked in top reasons. On the other side reducing project cost, improving team morale and improving project visibility had the lowest rank. Beyond software development enhancing ability to manage changing priorities was ranked as most important reason, and accelerate project/product delivery, better focus on client and reducing project risk are ranked in top reasons. On the other side reducing project cost, improving team morale and enhancing delivery predictability had the lowest rank.

Table 4. Reasons to introduce APM

Reasons for introducing APM						
	In software development			Beyond software development		
	Responses		Percent of Cases	Responses		Percent of Cases
	N	Percent		N	Percent	
Accelerate project/product delivery	61	17.30%	78.20%	31	12.90%	64.60%
Enhance ability to manage changing priorities	45	12.70%	57.70%	34	14.10%	70.80%

Increase productivity	27	7.60%	34.60%	22	9.10%	45.80%
Enhance project/product quality	22	6.20%	28.20%	19	7.90%	39.60%
Enhance delivery predictability	24	6.80%	30.80%	13	5.40%	27.10%
Enhanced client relationship	26	7.40%	33.30%	19	7.90%	39.60%
Better focus on client	36	10.20%	46.20%	24	10.00%	50.00%
Improve project visibility	21	5.90%	26.90%	14	5.80%	29.20%
Reduce project risk	32	9.10%	41.00%	18	7.50%	37.50%
Reduce project cost	14	4.00%	17.90%	12	5.00%	25.00%
Better manage teams	25	7.10%	32.10%	19	7.90%	39.60%
Improve team morale	20	5.70%	25.60%	16	6.60%	33.30%
Total	353	100.00%	452.60%	241	100.00%	502.10%

## 5. CONCLUSION

Based on our literature review and theoretical observations we identified a wave of interest from researchers that discussed the application of APM and its principles and practices beyond software development projects, yet some of selected papers are based just on assumptions and ideas. There is a need to implement these ideas in real-world scenarios. In our study we wanted to identify if APM is applied beyond software development by respondents in our sample, consisted of project management professionals worldwide. Interesting fact is that out of 227 respondents 135 declared that their organization has been using APM with 50 (22.3%) of them declared they have been using APM beyond software development. Even though APM is not yet grounded beyond software development nor in theory or practice, this percent has shown that the application of APM beyond software industry exist and that it's not negligible. There are projects with different characteristics and organizations operating in various fields. This necessarily means a diversity of solution is required and each organization should reflect on its own context and projects. But introduction of agile necessitates a culture shift for organizations, since in many ways it is contrary to traditional organization, managerial structure and how traditional project management works. In our study the reasons to introduce APM are ranked, and in and beyond software development, most common reason are accelerating project/product delivery and enhance ability to manage changing priorities.

It could be concluded that even if it is debatable whether APM will be systematically and widely adopted, there are sufficient results, as a solid base, to believe that certain APM is utilized for projects outside software domain and it is likely that APM, will have something to offer to project practitioner in more effective execution of projects when facing with certain types of projects and project scenarios. More rigorous studies are needed to be conducted before any credible advice can be given.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

This research was supported by the Project Management Institute, under the PMI Thesis Research Grant program which supports doctoral thesis research in the field of project management.

#### REFERENCES

- [1] Augustine, S. (2005). *Managing Agile Projects*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- [2] Conforto, E. C., Rebentisch, E., & Amaral, D. C. (2014). The Building Blocks of Agility as a Team 's Competence.
- [3] Dybå, T., & Dingsøy, T. (2004). Empirical studies of software development. A systematic review. *Information and Software Technology*, 50, 833–859.
- [4] Hass, K. (2007). The blending of traditional and agile project management. *PM World Today*, IX(V), 1–6. Retrieved from [http://mx1.chelsoftusa.com/uploads/2/8/3/8/2838312/agile\\_well\\_explained.pdf](http://mx1.chelsoftusa.com/uploads/2/8/3/8/2838312/agile_well_explained.pdf)
- [5] Leslie, J. (2015). Agile Project Management Software User Report – 2015. Retrieved from <http://www.softwareadvice.com/resources/agile-project-management-user-trends-2015/>
- [6] PMI. (2015). *PMI's Pulse of the Profession report: Capturing the Value of Project Management Through Organizational Agility*. Retrieved from <http://www.pmi.org/~media/PDF/learning/translations/2015/capture-value-organizational-agility.ashx>

## POSLOVNA AGILNOST KAO IMPERATIV PROJEKTNO ORIJENTISANE ORGANIZACIJE KOJA UČI - NOVO RUHO STARE STRATEGIJE

### BUSINESS AGILITY AS IMPERATIVES OF PROJECTLY ORIENTED ORGANIZATIONS TO LEARN - NEW RUHO OF THE OLD STRATEGY

Bogdan Laban<sup>1</sup>, Saša Gravorac<sup>2</sup>, Goran Šijan<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Grad Subotica, <sup>3</sup> Univerzitet u Novom Sadu, Ekonomski fakultet u Subotici

**Sadržaj:** Današnje poslovno okruženje ispoljava se kao ekonomija znanja, budući da znanje i njegova praktična implementacija predstavljaju ključne osobenosti savremenog tržišta. Razvoj na znanju zasnovane ekonomije postavlja se kao primarni zadatak menadžmenta savremenih poslovnih organizacija. Da bi ostvarila svoje ciljeve aktuelna poslovna organizacija mora svoju strategiju temeljiti na stalnom usaglašavanju sa potrebama tržišta i težnji da se te potrebe blagovremeno anticipiraju, kako bi svoje poslovanje uskladila sa dominantnim tržišnim učesnikom - potrošačem. Ostvarivanje ovog cilja zahteva fokusiranje na projektno orijentisanu organizaciju koja uči sa stalnom težnjom ka većoj poslovnoj agilnosti. Ovo posebno dolazi do izražaja kada se uzme u obzir činjenica da poslovna agilnost i njena stvarna implementacija u savremenu poslovnu organizaciju može značajno doprineti ostvarenju boljih rezultata poslovnog subjekta i njihovoj tržišnoj valorizaciji. U radu će biti iznete osnovne karakteristike projektno orijentisane organizacije, proces stvaranja organizacije koja uči, kao i ulogu poslovne agilnosti u unapređenju kvaliteta rada i ostvarenju ključnih poslovnih ciljeva savremene poslovne organizacije.

**Ključne reči:** poslovna agilnost, projektna organizacija, znanje, organizacija zasnovana na znanju.

**Abstract:** Today's business environment is manifested as a knowledge economy, since knowledge and its practical implementation are key features of the modern market. A knowledge-based economy is set as the primary task of the management of modern business organizations. In order to achieve its goals, the current business organization must base its strategy on continuous compliance with the market needs and the tendency to anticipate these needs in a timely manner, in order to align its business with the dominant market participant - the client. Achieving this goal requires focusing on a project-oriented organization that teaches with a constant tendency towards greater business agility. This is particularly true when taking into account the fact that business agility and its actual implementation in a modern business organization can significantly contribute to the achievement of better results of the business entity and their market valuation. The paper will outline the basic characteristics of the project oriented organization, the process of creating the learning organization, and the role of business

*agility in improving the quality of work and achieving the key business goals of a modern business organization.*

**Key words:** *business agility, project organization, knowledge, knowledge - based organization.*

## **1. UVOD**

Projektna organizacija, odnosno projektno poslovanje danas postaje imperativ, budući da sva novija velika svetska otkrića su nastala upravo zahvaljujući projektnom pristupu. Osnovna karakteristika savremenih društvenih trendova jeste upravo stalna težnja ka budućnosti, odnosno ka obezbeđenju dugoročnog opstanka organizacije, a upravo projektni pristup obezbeđuje stalnu orijentaciju ka budućnosti, odnosno stvaranju pretpostavki za buduću tržišnu egzistenciju organizacije. Da bismo u potpunosti ostvarili benefite koje sa sobom donosi projektno orijentisana organizacija, neophodno je da se unutar organizacije kreira profesionalni projektni tim koji će omogućiti ostvarenje glavnih ciljeva organizacije, kao i da cilj bude jasno fokusiran kako bi se njegovom realizacijom ostvarile temeljne pretpostavke njene dalje tržišne egzistencije. Svakako da sastavni deo budućnosti svake tržišno pozicionirane organizacije jeste postizanje visokog nivoa poslovne agilnosti.

## **2. IZAZOVI FORMIRANJA I KARAKTERISTIKE PROJEKTNE ORGANIZACIJE**

Ukoliko se opredelimo da ustrojimo preduzeće na bazi projektne organizacije neophodno je da našu organizaciju fokusiramo ka budućnosti, odnosno ka budućim poslovnim ciljevima i da uvedemo u njeno poslovanje kao jedan od nosećih principa poslovanja unikatnost, tj. da ne postoje dva potpuno identična projekta, odnosno svaki projektni zadatak predstavlja zasebnu poslovnu celinu. Međutim, ovakav pristup podrazumeva određene korake koje je neophodno sprovesti poput jasnog uočavanja problema sa kojima se organizacija suočava u postizanju svojih definisanih ciljeva, a zatim i sagledavanje mogućih rešenja i izbor najpovoljnijeg rešenja koje će omogućiti ostvarivanje definisanih ciljeva na najprikladniji mogući način.

Projektna organizacija naročito dolazi do izražaja kada se ima u vidu da je u današnjim tržišnim uslovima prioritet poslovanja ostvarivanje konkurentske prednosti upravo na projektno zasnovanom poslovanju, a ne na održavanju konkurentske prednosti kroz poslovne procese. Posebana vrednosti projektne organizacije je valorizacija novih strateških pravaca poslovanja poput timskog rada, rada na daljinu, permanentnog učenja i novog tzv. holističkog pristupa organizaciji. Nadalje, projektna organizacija navodi menadžment poslovnog subjekta ka konstatnim inovacijama u poslovanju, usmeravajući menadžment strukturu da deluje izvan tradicionalnih, odnosno uobičajenih karakteristika organizacije. Implementacija projektnog pristupa u poslovanju nužno nameće promene, pa se za projektni menadžment može slobodno konstatovati da predstavlja duhovnog pokretača svake organizacije u smislu težnje ka pronalazenju novih i tržišno adaptibilnijih pristupa. Ako se ovom pridoda činjenica da opstanak savremenih tržišnih organizacija se bazira kako na saradnji, tako i na ostvarivanju konkurentske prednosti,

jasno je da organizacija zasnovana na projektima predstavlja idelanu bazu ovako orijentisanog poslovanja.

Realizacija svakog projekta ponaosob podrazumeva značajnu pretpostavku efektivnog i efikasnog delovanja organizacije kako na bazi istraživanja, odnosno sticanja novih saznanja, tako i na njihovoj uspešnoj implementaciji. Kroz efikasnu implementaciju projektnog menadžmenta u organizaciji se stvaraju pretpostavke za ostvarivanje sinergetskog delovanja organizacije, odnosno projektno orijentisan pristup u organizaciji predstavlja generator znanja, kao bitnog impulsa tržišne konkurentnosti.

Ostvarivanje ciljeva poslovanja projektno orijentisane organizacije podrazumeva sagledavanje projekta kao transformacionog procesa koji zahteva sagledanje svih ograničenja pri njegovom definisanju, poput ograničenja finansijske, ekološke, sociološke, kulturne, logističke i vremenske prirode, kao i uključivanje svih mehanizama poput ljudi, znanja, kapitala i alata organizacije u realizaciji definisanog projekta. Svakako, ne treba zanemariti ni bitan preduslov uspešnosti realizacije svakog projekta, a to je jasno sagledavanje želja, odnosno potreba koje se sa njime žele ostvariti, kao i način njihovog zadovoljanja.

### **3. POSLOVNA AGILNOST – NOVI KORAK KA USPEŠNIJEM POSLOVANJU**

Sve veći intenzitet tržišnih promena i stalna težnja ka aplikativnoj ekonomiji, odnosno implementaciji ekonomskih rešenja u svakodnevnom poslovnom ambijentu, te potreba za rastom produktivnosti tima i upravljanje čestim promenama nameće potrebu za razvojem agilnosti kao pretpostavke uspešnog poslovanja. Važno je ukazati da pri implementaciji koncepta poslovne agilnosti u organizaciji se možemo suočiti sa brojnim preprekama, poput kulture organizacije, otporu promenama koji je karakterističan za svaku organizaciju, bez obzira na njenu veličinu, karakter poslovanja i delatnost, a takođe bitnu prepreku poslovnoj agilnosti predstavljaju i karakteristike često vrlo rigidne menadžerske strukture.

Implementacijom koncepta poslovne agilnosti u svoje poslovanje, organizacije nastoje da svoje poslovanje fokusiraju na potrebe njihovih klijenata, odnosno potrošača. Kada organizacije implementiraju koncept poslove agilnosti u svoje poslovanje, stvaraju se dobre bazne osnove za razvoj i podsticanje timskog delovanja, te se obezbeđuje permanentno unapređenje poslovnih procesa u organizaciji, a to se direktno efektira na ostvarenje poslovnih ciljeva organizacije, jer zahvaljujući agilnom pristupu, čak i kada na početku procesa ciljevi nisu jasno definisani, u toku realizacije poslovnih aktivnosti, omogućava se definisanje jasnih ciljeva i delovanje u pravcu njihovog ostvarenja.

Pri izgradnji agilnih organizacija nužno ih je koncipirati na timskom radu, ali istovremeno i definisati način rada kroz timove. Procesi koji su sastavni deo agilnog poslovanja moraju se jasno koncipirati rezultati koji se ostvare, zatim meriti i analitički pratiti, te preduzimati korektivne akcije u pravcu njihovog unapređenja.

Opređeljujući se za koncept agilnosti u svom poslovanju preduzeća pre svega trebaju težiti ka promeni organizacione kulture i mišljenja u celoj organizaciji. Nadalje, implementacija agilnosti zahteva stalno unapređenje procesa i fokusiranost na mali broj projekata koji se realizuju u organizaciji i težnja ka njihovom sigurnom završetku u što kraćem vremenu. Na kraju, agilnost obezbeđuje rast transparentnosti i jasnu prioritizaciju poslovnih ciljeva, kao i omogućavanje praćenja efikasnosti organizacionih timova. Agilnost naročito dolazi do izražaja u današnjim uslovima poslovanja kada se suočavamo sa sve većim brojem započetih, a ne završenih projekata, zatim suočeni smo sa nepreciznom procenom trošenja resursa, kao i sve većim nezadovoljstvom korisnika, kao i nejasno definisanje prioriteta u realizaciji projekata i sve tromiji razvojni i projektni timovi. Implementacijom koncepta agilnosti poslovanja ostvaruje se realizacija adekvatnih projekata u pravo vreme, omogućava se optimalno planiranje razvojnih resursa i blagovremeno uključivanje korisnika u projekat, što je moguće pre.

#### **4. IMPLEMENTACIJA PROJEKTOG PRISTUPA U ORGANIZACIJU KOJA UČI**

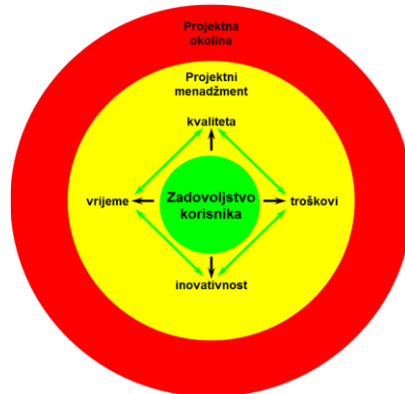
Sve veći značaj koji znanje ima u savremenom svetu nametnulo je potrebu za razvojem nove organizacione strukture koja će omogućiti implementaciju svih benefita od sve intenzivnijeg razvoja znanja, i uopšte nauke, a odgovor savremene organizacione nauke, jeste organizacija koja uči. Sve intenzivniji tehnološki razvoj i integrativni procesi na tržištu reperkutovali su se u značajnim promenama i u sferi ljudskih resursa. Naime, upravo ljudski resursi su postali ključna determinanta i kritični faktor za ostvarivanje konkurentne prednosti na tržištu. Ovi procesi su doveli ne samo da promene pozicije ljudskih resursa unutar organizacija, već i promene njihovih vrednosnih stavova, mišljenja, moralnih shvatanja i različitih metoda motivisanja zaposlenih. Upravo, odgovor na ove tržišne trendove jeste razvoj koncepta organizacije koja uči, a koja podrazumeva potpunu implementaciju znanja u svim segmentima poslovanja organizacije.

U osnovi organizacije koja uči jeste implementacija koncepta organizacionog učenja. Ovako koncipirana organizacija omogućava ne samo razvoj organizacionog učenja, već i i permenentni razvoj svakog zaposlenog ponaosob i širenje njegovih znanja. Značajni benefiti od implementacije organizacije koja uči jeste da se kroz razvoj ove organizacije omogućava primena znanja u pravcu sticanja novih tržišno primenjivih informacija, kao i razvoj novih veština, rutina i sposobnosti u permanentnom prilagođavanju tržišnim promenama. Brzina razvoja i sticanja novih saznanja u organizaciji koja uči jeste i bitan izvor njene konkurentne prednosti. Kada posmatramo organizaciju koja uči važno je istaći mišljenje uglednog autora iz domena ove oblasti Garvin - a koji je u svom članku "Izgradnja organizacije koja uči" istakao sledeće bitne karakteristike organizacije koja uči: sistematično rešavanje problema, eksperimentisanje sa novim pristupom u obavljanju poslova, učenje iz sopstvenih prethodnih iskustava, učenje na bazi iskustava drugih organizacija i potrošača, kao o stalni transfer znanja kao bitne karakteristike učeće organizacije.

U okviru aktuelnih tržišnih promena, menadžment organizacije je primoran da izvrši reinženjering svojih poslovnih procesa, kako bi se postigao balans između unutrašnjeg



organizacionog dizajna preduzeća i strategije usmerene ka njenom tržišnom delovanju. Jedan od instrumenata za postizanje ovog cilja jeste i projektni menadžment, koji teži ostvarivanju zadovoljstva unutar organizacije, kao i balans sa okruženjem, a što nam pokazuje sledeća slika:



Slika 1. Projektni dijamant

Izvor:

<https://repositorij.sumfak.unizg.hr/islandora/object/sumfak%3A594/datastream/PDF/view>

U centru svih aktivnosti savremenog preduzeća jeste zadovoljstvo korisnika, a koje podrazumeva sagledavanje vremena, troškova, kvaliteta i inovativnosti usluga koje organizacija pruža, a integraciju svih ovih elemenata upravo omogućava dobro postavljen projektni menadžment. Samo kroz integrativno delovanje svih ovih elemenata omogućava se ostvarivanje opstanka, rasta i razvoja organizacije u više nego dinamičnom i turbulentnom okruženju u kojem egzistiraju.

## 5. ZAKLJUČAK

Opređeljujući se za implementaciju projektne organizacije u funkcionisanju nužno je obezbediti stabilne pretpostavke za njen egzistencijalni opstanak. Bitan faktor uspešnosti upravljanja projektom organizacijom jeste i sama priroda projekata koje organizacija realizuje, jer oni direktno utiču na sam karakter projektne organizacije. Kako bi projektna organizacija učeće organizacije u potpunosti ostvarila cilj svog uvođenja, projekte u organizaciji treba posmatrati kao jedan kontinuelni tok čijom se realizacijom obezbeđuje ostvarivanje poslovnih ciljeva, eliminišući i minimalne pokušaje surevnjivosti među projektnim timovima i koliziono delovanje pojedinačnih projekata. Potpuni benefiti od implementacije projektne strukture će se takođe ostvariti i primenom koncepta poslovne agilnosti koji omogućava valorizaciju svih njenih pozitivnih strana, kao *conditio sine qua non* opstanka u više nego neizvesnom poslovnom okruženju.

**LITERATURA**

- [1] Garvin, D.A. (1993). Building a Learning Organization. Harvard Business Review, 71 (4), 78-91.
- [2] Zvanična internet prezentacija: <https://dusanmilosevic.com/agilna-metodologija/>, datum dostupnosti: 26. avgusta 2018. godine.
- [3] Zvanična internet prezentacija: [pmi-osijek.com](http://pmi-osijek.com), datum dostupnosti: 28. avgust 2018. godine.
- [4] Repozitorij Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu: <https://repozitorij.sumfak.unizg.hr/islandora/object/sumfak%3A594/datastream/PDF/view>, datum pristupa: 10. septembar 2018. godine
- [5] Zec, I. (2016). Projektna struktura u različitim upravljačkim sustavima poduzeća. Neobjavljeni diplomski rad. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet.
- [6] Omazić, M.A., & Baljkas, S. (2005). Projektni menadžment. Zagreb: Sinergija nakladništvo.

## PROJEKTNI MENADŽMENT - IZ DRUGOG UGLA

### PROJECT MANAGEMENT - FROM A DIFFERENT PERSPECTIVE

Vlade Satarić<sup>1</sup>

Udruženje građana „Snaga prijateljstva“ - Amity

**Sadržaj:** Rad se bavi semantičkom analizom definicije projekta, njenom promenom i značajem međusobne interakcije na implementaciju kako projektnog zadatka tako i projekta u celini.

**Ključne reči:** projekat, znanje, učenje, proces.

**Abstract:** Paper is discussing semantic analysis of the project definition, its modification and the importance of their interaction for the implementation of the project assignment and for the entire project.

**Key words:** project, knowledge, learning, process.

#### 1. UVOD

Upravljanje projektom u savremenom dobu karakterišu kratki vremenski rokovi, ograničeni resursi, trenutni tehnološki proboji, surova konkurencija... Sve to zajedno insistira na prilagođavanju pristupa, kako u vođenju projekata, tako i vođenju programa i portfolija. To i takvo prilagođavanje traži od menadžera da iskoristi sve resurse koji mu stoje na raspolaganju, bilo da završi posao, bilo da stvori novi resurs koji će to učiniti. U svakom slučaju, došlo je vreme upravljanja koje ne toleriše ni jednu vrstu statičnosti. A budućnost će sigurno biti i dinamičnija.

Sagledavajući istoriju promena od nastanka pa do sada, sitni pomaci, ali i čitave revolucije su nastale na tragu promena gledišta na problem ili izazove koji su se pred čovekom kao pojedincem ili pred čovečanstvom nalazili. Inovativnost i inventivnost i nisu drugo do moć pojedinca ili grupe ljudi da promene ugao gledanja, kako na sam problem, tako i na potencijalna rešenja, stvarajući i inspirišući nove ideje koje će promeniti određene društvene, naučne, ekonomske i druge tokove ili čovečanstvo uopšte. Ta neznatna promena možda može krenuti od promene ugla gledanja na samu definiciju projekta, projektnog ciklusa i dr., što nužno ne znači da postojeće treba osporiti, već da ih samo treba sveobuhvatnije sagledati. Razlike u viđenju nekog objekta ili procesa ne govore o tome da je objekat ili proces drugačiji već da se razlikuju tačke posmatranja. Što je više tačaka posmatranja, to je pogled sveobuhvatniji pa samim tim daje priliku za bolje razumevanje onog što se sagledava.

Razlog za tako nešto leži u tome što pristupi i načini razumevanja uspostavljaju modele ponašanja i delovanja, u ovom konkretnom slučaju modele ponašanja osoba koje rukovode projektom. Iako postoji zasebna oblast koja se odnosi na menadžment ljudskih

resursa (Human Resource Management - HRM) ona je više posvećena procesima upravljanja nego čoveku kao ključnom subjektu tog procesa. Obim rada ne dozvoljava opširniju analizu ali će se svakako osvrnuti na neke osnovne pretpostavke i saznanja koje potkrepljuju ideju semantičke „preciznosti“ definicije projekta.

## 2. KOGNITIVNA PSIHOLOGIJA U SLUŽBI MENADŽMENTA

Prema već više od pola veka staroj definiciji psihologa dr Ulrika Najsera, kognitivna psihologija proučava procese koji se obavljaju sa podacima koje smo dobili korišćenjem nekog od čula. Upravo ti procesi mogu dati doprinos razvoju i kvalitetu pristupa prilikom projektne implementacije jer nam daju jasno razumevanje glavnog resursa. Čoveka. Čula primaju daleko veći broj podataka od onoga šta je čovek u mogućnosti da prihvati i obradi. Upravo iz tog razloga, definicije i svodimo na ono što predstavlja informaciju od značaja. Iako su pojedini autori iz oblasti HRM uzimali u obzir i kognitivnost, njeno tumačenje se svodilo najčešće na disonancu nastalu kao posledica različitosti u pogledima, što je nedovoljno. Prema autorima iz oblasti kognitivne psihologije, pojednostavljeni pristup definiše čulnu, operativnu i dugotrajnu memoriju kao osnovne komponente procesa obrade informacija. Po teoriji, nivo obrade stimulusa obavlja se kroz čitav niz faza, od čega i zavisi kako razumevanje tako i zadržavanje primljenog. Prema tome, semantička veza, kao samo jedan deo procesa usvajanja informacije, je od značajnog uticaja na stepen aktivacije koji jedan pojam prenosi na drugi. Prema rečima prof. Kostića, tzv. pojmovna topografija odražava jačinu veze između njih samih pa na taj način i stepen aktivacije koji jedan pojam prenosi na ostale. Ukratko, nije dovoljno osloniti se samo na znanje i informaciju koju prenosimo nego i na znanje i prethodno iskustvo onoga kome je informacija namenjena kao i na vezu pojmova koji odslikavaju našu nameru da iznesemo svoje stavove kao i očekivanja od drugih.

## 3. PROMENA UGLA GLEDANJA NA DEFINICIJU PROJEKTA

Kako bi se analizirala ova promena ugla gledanja, korisno je pokušati da se, pored već postojećih definicija Projekta, uvede i još jedna koja bi glasila: *Projekat čini zbir usmerenih tehničkih i tehnoloških procesa, uključujući i njihov razvoj, koji jednu ili više grupa resursa transformišu u očekivano dobro ili uslugu sa očekivanim ili neočekivanim ishodom.* Zašto ovakav pristup i šta je to šta ga odvaja od drugih?

Za početak, menadžeru jasno daje do znanja da je upravljanje projektom u stvari upravljanje procesom. Poput značenja reči 'proces', tako i projekat označava jedan tok ili put koji se prolazi od definisanja potrebe, potom razvoja ideje koja odgovara na potrebu pa dalje ka njenoj realizaciji i dobijanju konačnog odgovora odnosno postizanje definisanog cilja. Kao i svaki tok i ovaj insistira na kretanju i to kretanju iz sadašnjosti ka planiranoj, ali ne i osiguranoj budućnosti postavljenog ishoda. Samo kretanje je po sebi dinamičan proces, pa je za očekivati da su u njegovoj realizaciji očekivane dinamične promene kojima se upravljanje mora prilagođavati. I uz pretpostavku da sve ide prema zadatom planu, projekat se sam po sebi menja, raste i razvija se, pa samim tim traži novi prostor i novo prilagođavanje, spremnost na izazove, uspehe i neuspehe.

Od uspostavljanja projektne ideje pa do njene konačne realizacije, menadžment koristi čitav niz tehničkih i tehnoloških postupaka i dostignuća koja realizaciju projekta čine mogućom. Kada se zna da je u pitanju usmerena upotreba tehnike i tehnologije, menadžment ima obavezu preispitivanja šta je to što već postoji i kakva su iskustva sa tim, kao i šta je to što je potrebno razviti da bi realizacija određenog projekta bila moguća ili, jednostavno, ekonomski isplativija. Dešava se da mogu biti upotrebljeni pojedini tehnološki i tehnički postupci poduhvata koji nisu srodni. Primera radi, prilikom realizacije projekta rekonstrukcije jedne od piramida bilo je neophodno postaviti potporu koja će privremeno zaustaviti padanje kamenja koje formira svod iznad grobnice. Do tada, građevinari bi u tu svrhu koristili neku vrstu metalnih skela koje bi podupirale određeni element ali to u ovom slučaju iz više razloga nije bilo moguće<sup>1</sup>. Dakle, projekat je zahtevao prilagođavanje. Nakon nekog vremena, odlučeno je da se kao potpora upotrebe vazdušne vreće (jastuci) koji su do tada, kao 'potpora' korišćeni u automobilskoj industriji, kao i u industriji za montažu ispod mašina kako bi se smanjile vibracije.

Projekat predstavlja jednu vrstu alhemije koja nije sposobna da iz ničega napravi nešto ali vlada veštinom da nešto razvije ili transformiše u nešto drugo. Još jednom, ovakav pristup menadžmentu ukazuje da se od njega očekuje da jednu vrstu 'materije' oličene u nekoj potrebi transformiše u drugu vrstu 'materije', ovoga puta oličene u rezultatu koji je na tu potrebu odgovorio. I na tom putu, menadžment koristi sve što ima i na način koji najviše odgovara trenutku u kojem se to koristi.

Važno je skrenuti pažnju i na to da je Projekat *usmereni* proces. Dakle, sve što radimo, radimo da bi smo dobili očekivani rezultat koji zadovoljava potrebu zbog koje je projekat i započeo. To očekivanje je upravo mera uspeha projektnih aktivnosti odnosno projekta u celini, odnosno, još jedan od razloga da se u projektu bude aktivan.

I na kraju, poslednji elemenat ponuđene definicije je očekivani ili neočekivani ishod projekta. Dobro definisani početak kao i jasno definisani kraj ne moraju nužno da imaju za rezultat ono šta smo i planirali odnosno očekivali. Ovo se češće dešava sa projektima koji su inovativni i za koje ne postoje prethodna iskustva, pa samim tim su i rizici daleko veći. Svest o neizvesnom ishodu nužno podstiče na planiranje, praćenje i upravljanje.

#### **4. UPRAVLJANJE – KONTINUIRANO PREISPITIVANJE**

Upravljanje projektom je praktično i konstantno preispitivanje, koje definiše da li projekat ide u dobrom pravcu i na način kako je to planirano ili je potrebno nešto menjati i šta je to šta je potrebno da se menja.

Analizirajući sve gore navedeno, stiče se jasna ili makar jasnija slika obima posla koji je potrebno realizovati, bez obzira na veličinu projektnog zadatka. Svaki, pa i obuhvatom i sredstvima najmanji projekat, insistira na profesionalnom i odgovornom pristupu koji

---

<sup>1</sup>Rekonstrukcija Džoserove piramide, najstarije piramide, Nacionalna Geografija, snimak <https://youtu.be/qvSbt68AOg?t=11m39s>

ispunjava najmanje tri od nekoliko postavljenih principa, a to su ekonomičnost, efikasnost i efektivnost.

Realizacija projektnog zadatka, posmatranog iz navedene definicije i sa važnošću ispunjenja izdvojenih principa, ima dva obavezna pitanja a to su kako i zašto.

Odgovori na njih su ujedno odgovori i na sva ostala pitanja koja se mogu postaviti tokom implementacije projektnog ciklusa. Njihov međusobni odnos je gotovo jednak. Sa stanovišta upravljanja projektom, oba pitanja insistiraju na kontinuiranoj interakciji, u prvom redu, između naručioca projekta i onoga ko projektom rukovodi, a iza toga između rukovodioca projekta i svih onih koji učestvuju u njegovoj realizaciji. Posmatrajući projekat kao transformaciju jednog resursa u drugi, pitanja *kako?* i *zašto?* imaju ulogu da u potpunosti demistifikuju potrebu i da ukažu da li način na koji nešto radimo daje rezultat koji očekujemo. Odgovor doprinosi razumevanju očekivanja koje naručilac ima, jer se neretko dešava, naročito kada su u pitanju složeniji projekti, da iako se zna željeni ishod, još se nema informacija o tome zašto je takav ishod poželjan i kako ga postići. Investitor odgovara na potrebu koju je definisao, ali njegov odgovor možda i ne nudi najbolje rešenje.

Nešto ranije je rečeno da projektni zadatak predstavlja proces koji koristi niz tehničkih i tehnoloških postupaka koji jednu vrstu resursa transformišu u drugu, ma šta taj resurs bio, pa sve do konačnog rezultata, pri čemu se mora voditi računa o ekonomičnosti i efektivnosti. Jedan od ključnih nematerijalnih resursa je svakako znanje, i to znanje koje nastaje kao proizvod transformacije podataka u informaciju koja nakon toga prelazi u znanje (transformacija jednog resursa u drugi). Kvalitet informacija zavisi od podataka, a kvalitet podataka zavisi, ne samo od kvaliteta izvora, već i od broja izvora iz kojih ti podaci pristižu. Dakle, što češće postavimo pitanja „kako?“ i „zašto?“ uključujući što veći broj izvora, daleko je veća verovatnoća da ćemo imati pouzdanije podatke, pouzdanije informacije i veće znanje neophodno za donošenje važnih odluka koje se odnose na upravljanje projektnim procesima. To projektnom procesu daje izvesnu inkrementnost, podstičući potrebu za preispitivanjem i koordinacijom nad procesom, dozvoljavajući projektnim celinama da daju svoj maksimum, ne samo u izvršenju projektnog zadatka, već i u njegovom definisanju, što posledično stvara osećaj pripadnosti i vlasništva nad procesom, pa samim tim i osećaj odgovornosti za ono šta nastaje kao rezultat tih procesa. Ta uključenost stvara projektni sistem koji sam sebe koriguje i nadograđuje, stvara sistem koji UČI, a sistem koji uči ostavlja ono šta je poznato pod nazivom sistemsko znanje. Ovakvo znanje lakše podnosi promene, kako unutar projektnog sistema tako i sve promene koje nastaju izvan njega, jer svakoj celini daje mogućnost prilagođavanja zasnovanu, ne na znanju budućnosti, već iskustvima prošlosti.

Konstantno preispitivanje procesa na način da se stiče uvid u to kako stvari teku i zašto se promene ili problemi javljaju na neki specifičan način, odgovaraju stavu da dobro postavljen problem predstavlja polovinu njegovog rešenja. No, preispitivanje zahteva, ne samo pogled napred, već i pogled unazad. Pogled na mesto gde je sve počelo i na mesta gde su se dogodili, za projekat kao celinu, ali i za svaki njegov deo, ključni trenuci („milestones“).

## 5. ZAKLJUČAK

Kako je Meša Selimović rekao, ljudsko znanje je nezatno i pametan čovek ne živi od onoga što zna, moglo bi se dodati već od onog šta nauči. Učenje predstavlja interaktivni proces koji u slučaju upravljanja projektom znači interakciju između svih onih koji učestvuju u njegovom stvaranju, ali i u uživanju u plodovima njegovih rezultata. Što je proces složeniji, on time insistira na većoj interakciji. Upravljanje projektom znači upravljanje promenama i preispitivanje tih promena, jer samo tako unapređujemo postojeća znanja i stvaramo ambijent koji doprinosi unapređenju sistema realizacije nekih drugih projekata ili društva u celini. Sve napred narečeno insistira na jednakom razumevanju kako pojedinačnih pojmova tako i definicija koji iz njih proističu uz puno razumevanje procesa na koji ih svako od nas prima, obrađuje tumači i razume.

## LITERATURA

- [1] Devlin, K. (2015). *Nedovršena igra*. (A. Ravas, prev.). Beograd: Centar za promociju nauke: Matematički institut SANU
- [2] Hamel, G. (2009). *Budućnost menadžmenta*. (B. Vukič, M. Čurguz, prev.). Novi Sad: Asee.
- [3] Kaneman, D. (2017). *Misliti, brzo i sporo*. (2. izd.). (A. Imširović Đorđević, prev.). Smederevo: Heliks.
- [4] Kostić, A. (2014.). *Kognitivna psihologija*. Beograd: Zavod za udžbenike
- [5] Petrović, D., Mihailović, D., Mihić, M., Žarkić-Joksimović, N., Jaško, O., Filipović, V., & Obradović, V. (2011). *Menadžment – savremeni koncepti i primena*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka
- [6] Raković, R. (2010). *Upravljanje ICT projektima*. Beograd: Visoka škola strukovnih studija za projektni menadžment
- [7] Torrington, D., Hall, L., Taylor, S. (2004). *Menadžment ljudskih resursa*. Beograd: Data status

## PREGLED I PRIMENA CRYSTAL METODOLOGIJA ZA UPRAVLJANJE PROJEKTIMA

### REVIEW AND APPLICATION OF CRYSTAL METHODOLOGY FOR PROJECT MANAGEMENT

Marica Maričić<sup>1</sup>, Vesna Šobajić<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Fakultet za projektni i inovacioni menadžment

**Sadržaj:** U ovom radu biće prikazan i detaljnije opisan Crystal set metodologija, kao i njihova primena u upravljanju projektima. Crystal metodologije nastale su pre Agilnih metodologije, i predstavljaju začetak korišćenja metodologija koje ne insistiraju na tačnom praćenju predloženih koraka i formi, već akcenat stavljaju na kontingencijski pristup. Crystal set metodologija pronalazi primenu i van sfere informacionih tehnologija, i samog razvoja softvera, pa će u radu biti prikazane i mogućnosti primene ovih metodologija na sam koncept upravljanja projektima.

**Ključne reči:** Crystal, Crystal Clear, metodologija, upravljanje projektima, agilnost

**Abstract:** In this paper will be presented a more detailed description of the Crystal set methodology, as well as their application in project management. Crystal methodologies were created before the Agile manifest, and they represent the beginning of using methodologies that do not insist on accurate monitoring of the proposed steps and form, but emphasize the contingency approach. Crystal set methodology finds application outside the sphere of information technologies, and software development itself, so the paper will also show the possibilities of applying these methodologies to the concept of project management.

**Key words:** Crystal, Crystal Clear, methodology, project management, agility

#### 1. UVOD

Razlozi za uspeh ili neuspeh realizovanih IT projekata česta su tema naučnih radova i istraživanja. Brojna istraživanja vezana za uzroke loših rezultata određenih timova još od sredine devedesetih godina prošlog veka imaju upravo ovu temu. Ono što otežava sva istraživanja je i to što broj javno dostupnih studija neuspešnih projekata razvoja softvera je mali, jer većina neuspelih softvera, posebno onih u organizacijama u privatnom sektoru, ostaje neprijavljen. (Ewusi-Mensah, 2003) Mnogi autori bavili su se ovom tematikom, i dolazili do različitih zaključaka. Raković navodi da je za svakoga ko želi da se bavi ovom oblašću izuzetno važno da dobro razume specifičnosti softvera kao proizvoda, karakteristike njegovog kvaliteta kao preduslova zadovoljstva korisnika i specifičnosti procesa razvoja softvera i upravljanja softverskim projektima. (Raković, 2011) Dok za kritične faktore uspeha Jacobson smatra da uspešni timovi za razvoj softvera treba da uspostave ravnotežu između brze isporuke kvalitetnih softverskih sistema, ispunjenja zahteva stejkholdera, rešavanja rizika, uvođenja promena i



poboljšanja načina na koji rade svoj posao (Jacobson, Pan-Wei, McMahon, Spence, & Lidman, 2013) Neki autori navode da se možda kriju propusti i razlozi neuspeha softverskih projekata u procesima upravljanja rizicima. Mnogi procesi upravljanja rizikom su kreirani kako bi pomogli organizacijama, ali je integracija tih procesa u organizacijama bila neuspešna. (Bjelica, Todorović, & Mitrović, 2013)

Baccarini u svom istraživanju još krajem devedesetih godina prošlog veka pretpostavlja da se uspeh projekta sastoji od dve komponente: uspeha razvoja samog proizvoda i uspeha projektnog menadžmenta. Pod uspehom samog proizvoda smatra se ostvarenje ciljeva i svrhe proizvoda, dok se projektni menadžment bavi autputima i inputima. (Baccarini, 1999) Međutim ono u čemu se većina autora slaže je faktor odabira prave metodologije za upravljanje timom koji razvija određeni softver. Cockburn ističe da se dalje navedeno trojstvo faktora često ponavlja: kolokacija tima, česta isporuka i pristup ekspertnom korisniku. Razlika između rezultata projekata koji jesu i koji nisu ove faktore prepoznali kao ključne daje jasan prikaz bitnosti ovih faktora. (Cockburn, 2004)

## 2. CRYSTAL METODOLOGIJE

Crystal metode predstavljaju porodicu metodologija koju je razvio Alistar Cockburn još sredinom devedesetih godina prošlog veka. Do formiranja metodologija došlo je kada je Cockburn želeći da otkrije uzroke uspeha, odnosno neuspeha pojedinih projekata, istraživao rad timova i intervjuisao članove tima, i tom prilikom došao do zaključka da najuspešniji timovi nisu pratili formalne metodologije. Intervjuisani timovi, često nisu pratili korake koje predlaže formalna metodologija, a ipak su isporučivali uspešne projekte. Kao što je slučaj i sa drugim agilnim metodologijama, kod Crystal metodologija posebno se napominju sledeće karakteristike:

- Česta isporuka radne verzije softvera
- Visoka uključenost korisnika, prilagodljivost
- Otklanjanje birokratije ili distrakcije

Da bi se efikasno upravljalo IT projektima potrebno je imati odgovarajuću metodologiju prilagođenu specifičnostima IT projekata i obučeni kadar sposoban da primeni metodologiju za upravljanje konkretnim projektom. (Kilibarda, Šobajić, Berić, & Jovanović, 2016) Crystal metodologije spadaju u „lakše“ metodologije. Cockburn u navođenju i definisanju metodologije, tehnika i politike pod metodologijom smatra skup elemenata kao što su dobre prakse, alati i slično, dok pod tehnikama podrazumeva područje potrebnih veština. Fokus Crystal metoda je na sledećim elementima: ljudi, interakcija, zajednica, veštine, talenti i komunikacije.

Pored gore navedenih elemenata, Cockburn navodi i proces kao bitan element, ali mu dodeljuje tek sekundarni značaj. (Santos, 2018) Ideja ovih metodologija je da timovi koji su uključeni u razvoj softvera obično imaju različite skupove veština i talenata. Kako su timovi sklopljeni od ljudi sa različitim veštinama, slične zadatke članovi tima mogu obaviti na različite načine, Crystal metodologija je tolerantna na sve ove razlike, i opravdava to što predstavlja jednu od „lakših“ agilnih metodologija koje se primenjuju. Cockburn smatra da ljudi u timovima najbolje komuniciraju „licem u lice“, sa konkretnim i direktnim povratnim informacijama.

### 3. DVA ASPEKTA CRYSTAL METODOLOGIJE

Kao nova menadžment paradigma, održivi razvoj se može primeniti na i privremene U okviru metodologije Cockburn prepoznaje dva bitna aspekta koji razlikuju koja metodologija iz porodice Crystal bi bila odgovarajuća za određeni projekat. Prvi aspekt kojem se posvećuje Cockburn u istraživanju je veličina projekta, odnosno tima koji radi na njemu. Drugi aspekt je značaj samog projekta i da li ugrožava ljudski život. U skladu sa veličinom tima i uticajem samog projekta Cockburn predlaže različite modifikacije Crystal metodologija. Veliki projekti, zahtevaju intenzivniju koordinaciju i komunikaciju, i u okviru Crystal metodologija označene su tamnijom bojom. Projekti koji sistemu mogu naneti veliku štetu, zahtevaju „čvršću“ i formalniju metodologiju kao i više pravila u okviru iste. (Cockburn, 2004)

#### 3.1. VELIČINA TIMA

Cockburn kao jedan od dva glavna aspekta za formiranje i odabir metodologije navodi veličinu tima koji radi na projektu, kao i veličinu samog projekta. U okviru Crystal porodice predlaže se sledeća lestvice veličine timova:

- Timovi do 6 osoba – Crystal Clear
- Timovi od 7 do 20 ljudi – Crystal Yellow
- Timovi od 21 do 40 ljudi – Crystal Orange
- Timovi od 41 do 80 ljudi – Crystal Red
- Timovi od 81 do 200 ljudi – Crystal Maroon

#### 3.2. KRITIČNOST PROJEKTA

Pored aspekta "veličine" koji može odrediti metodologiju koju je potrebno primeniti, drugi aspekt koji je neophodno uključiti kada je u pitanju odabir metodologije je kritičnost. Ono što utiče na kritičnost projekta je nivo potencijalne štete koju sistem može prouzrokovati ako ne funkcioniše po planovima. Nivoi kritičnosti koje predstavlja Cockburn su: Udobnost, Diskrecioni novac, Osnovni novac i Život.

- L6-Gubitak života
- E6-Gubitak suštinskog novca
- D6-gubitak diskrecionog novca
- C6-Gubitak udobnosti

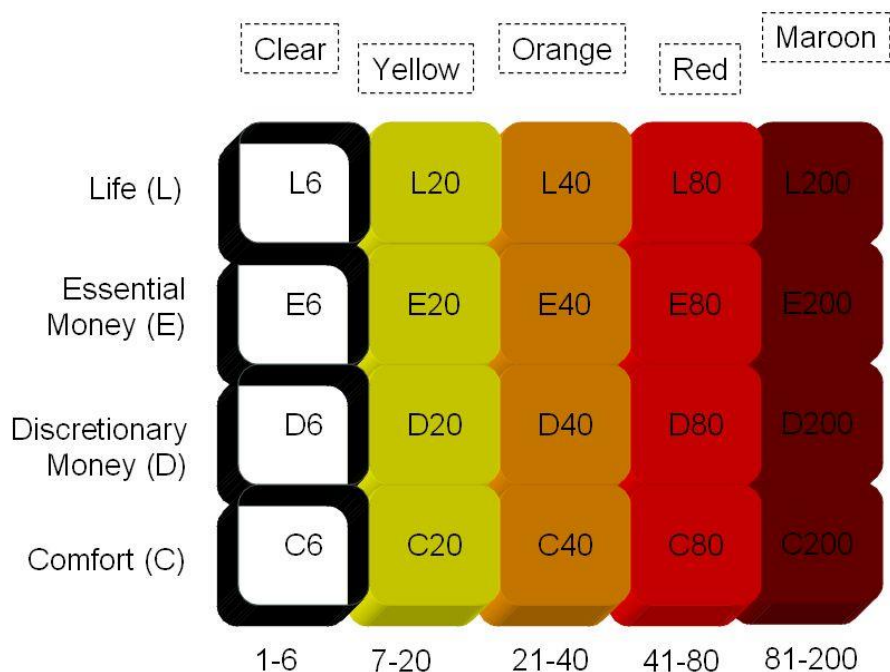
### 4. PODELA METODOLOGIJA

Autor metodologije pokušava da pomoću boja prikaže i kompleksnost same metodologije. U tom smislu on kreira sledeće metodologije, pored gore navedenih:

- Kristalno jasno (Crystal Clear)
- Kristalno Žuta (Crystal Yellow)
- Kristalno Narandžasta (Crystal Orange)
- Kristalno Crvena (Crystal Red)

- Kristalni Kesten (Crystal Maroon)
- Kristalni Dijamant (Crystal Diamond)
- Kristalni Safir (Crystal Sapphire)

U tom smislu metode Kristalni Safir ili Kristalni dijamant se koriste u velikim projektima koji uključuju potencijalni rizik za ljudski život. S druge strane, ukoliko je projekat mali, može se koristiti metodologija kao što su Kristalno Jasno, Kristalno Narandžasta ili Kristalno Žuta ili ako je projekat kritičan, gde bi se ljudski život ugrozio.



Slika 1. Prikaz metodologije u odnosu na faktore (Coffin & Lane, 2006)

## 5. ULOGE U CRYSTAL METODOLOGIJI

Uloge definisane u Crystal metodologijama se u mnogome razlikuju od odabrane metodologije, koja je odabrana u skladu veličinom projekta i njegovom kritičnošću. U okviru metodologije Kristalno jasno ima najmanje definisanih uloga, dok u „Crystal Maroon“ metodologiji ima najviše. Minimum uloga koje moraju biti definisane je sponzor, senior dizajner i programer. „Crystal Clear“ metodologija predpostavlja da svi članovi tima rade u istoj prostoriji. Najbitnije uloga u ovakvoj postavci je Senior dizajner koji mora biti spreman i mora posedovati dovoljno znanja i kompetencija kako bi donosio sve tehničke odluke. Uloge kao što su projektni menadžer, biznis analitičar, tester i ostale u okviru „Crystal Clear“ metodologije podeljene su među ostalim članovima tima. Kao što se može pretpostaviti broj uloga kod „Crystal Orange“ metodologije raste. U skladu sa organizacijom uloge definisane i dodeljene mogu

varirati. Najčešće one obuhvataju sledeće uloge: Arhitekta, Sponzor, Biznis analitičar, projektni menadžer, tester itd. U okviru Crystal metodologije definiše se više različitih uloga: sponzor projekta, viši dizajner/programer, dizajner/programer i korisnici. Takođe u okviru metodologije postoje i niz drugih uloga kao što su: Arhitekta, Koordinator, Uslužni ekspert, Poslovni analitičar, Projektni menadžer, Dizajnerski mentor, Ekspert za korišćenje, vodeći dizajnerski programer, UI dizajner, Tehnički facilitator i tehnički pisac.

## 6. PRIMENA CRYSTAL METODOLOGIJA U PROJEKTNOM MENADŽMENTU

Današnja istraživanja i proučavanja menadžmenta kao nauke u okviru IT industrije, nalaze različite razloge za uspeh ili neuspeh nekog tima ili organizacije da isporuči određeni u proizvod, u traženim vremenskim i troškovnim rokovima, kao i da proizvod bude zahtevanog kvaliteta. U okviru Crystal metodologija najviše pažnje usmerava se na parametre koji po Cockburnu utiču na efikasan odabir i prilagođavanje metodologije koju će tim koristiti. Primena Crystal metodologija u projektnom menadžmentu, u okviru razvoja softvera, je široko primenljiva. Kako je Alistair Cockburn Crystal metodologije kreirao sa ciljem olakšavanja rada na razvoju softvera, ove metodologije lako možemo primeniti u projektima razvoja proizvoda. Postulate ovih metodologija, uz određenu vrstu prilagođavanja, možemo primeniti na većinu projekata koji se bave razvojem proizvoda bilo koje vrste.

### LITERATURA

- [1] Baccarini, D. (1999). The logical framework method for defining project success. *Project Management Journal*.
- [2] Bjelica, D., Todorović, M., & Mitrović, Z. (2013, December). Risk appraisal for software projects in accordance with project management maturity models. *Serbian Project Management Journal*, 3(2).
- [3] Cockburn, A. (2004). *Crystal Clear: A Human-Powered Methodology for Small Teams*. Pearson Education.
- [4] Coffin, R., & Lane, D. (2006). *A Practical Guide to Seven Agile Methodologies Part 2*. Retrieved from [www.devx.com: http://www.devx.com/architect/Article/32836/0/page/2](http://www.devx.com/architect/Article/32836/0/page/2)
- [5] Ewusi-Mensah, K. (2003). *Software Development Failures: Anatomy of Abandoned Projects*. MIT Press.
- [6] Jacobson, I., Pan-Wei, N., McMahon, P., Spence, I., & Lidman, S. (2013). *The escense of Software Engineering; Applying the SEMAT Kernel*. Pearson Education Inc.
- [7] Kilibarda, G., Šobajić, V., Berić, I., & Jovanović, P. (2016). Upravljanje softverskim projektima. *Tehnika*, 66(1).
- [8] Raković, R. (2011). *Kvalitet softvera i softverski projekti*. Beograd: Energoprojekt Ingraf d.o.o.
- [9] Santos, J. M. (2018). *XP, FDD, DSDM, and Crystal Methods of Agile Development*. Retrieved from PM project-management.com: <https://project-management.com/xp-fdd-dsdm-and-crystal-methods-of-agile-development/>

**PROJEKTI  
MENADŽMENT U  
JAVNOM SEKTORU**

## PRIMENA ANP-BOCR MODELA ZA UPRAVLJANJE PROJEKTIMA U JAVNOM SEKTORU

### USING ANP-BOCR MODEL FOR PROJECT MANAGEMENT IN PUBLIC SECTOR

Nikola Knežević<sup>1</sup>, Dragana Macura<sup>2</sup>, Nebojša Bojović<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Saobraćajni fakultet, Univerzitet u Beogradu

**Sadržaj:** Upravljanje projektima u javnom sektoru je kompleksan i delikatan menadžerski zadatak. Poseban izazov je sagledati i uskladiti sve mnogobrojne, heterogene i nekompatibilne relevantne faktore koji utiču na donošenje odluka. Ovaj rad predstavlja primenu ANP-BOCR pristupa za donošenje odluka u procesu upravljanja projektima u javnom sektoru. ANP-BOCR pristup je višekriterijumski metod koji ističe benefite, prilike, troškove i rizike kao posebno važne kriterijume u procesu odlučivanja. Model je razvijen i primenjen na primeru grupe projekata koji su deo Akcionog plana Strategije razvoja poštanskih usluga u Republici Srbiji 2017-2020.

**Ključne reči:** Upravljanje projektima, Javni sektor, Analitički mrežni proces, BOCR.

**Abstract:** Project management in public sector is complex and delicate management task. Special challenge is to perceive and harmonize all numerous, heterogeneous and incompatible relevant factors that influence decision making. This paper presents an application of the ANP-BOCR approach for decision making in project management in public sector. The ANP-BOCR approach is a multi-criteria method that emphasizes benefits, opportunities, costs and risks as relevant factors in decision making process. The model is developed and applied on projects that are part of the Action Plan of the Strategy on Development of Postal Services in the Republic of Serbia 2017-2020.

**Keywords:** Project management, Public sector, Analytic Network Process, BOCR.

#### 1. UVOD

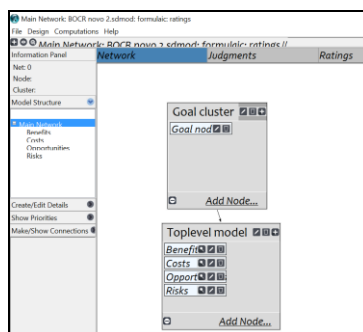
Poslednjih decenija izuzetna pažnja se poklanja efikasnom upravljanju projektima u javnoj upravi. Javni sektor karakteriše ogroman broj različitih programa i projekata koji se realizuju istovremeno koji zahtevaju raznovrsne i ograničene resurse, a sve sa ciljem stvaranja dobrobiti ukupnom društvu. Kao veoma važna kategorija projekata, odnosno programa, u javnom sektoru izdvajaju se projekti kojima se realizuju nacionalne strategije. Veoma često nacionalne strategije definisane su samo kao lista projekata koju treba realizovati kako bi se ostvarili ciljevi strategije, bez definisanja njihove relativne prioritizacije ili procenjenih troškova. Takođe, procena rizika se veoma često posmatra kao formalnost. Problemi sa kojima se suočavamo prilikom realizacije projekata u okviru nacionalnih strategija mogu se svrstati u nekoliko kategorija. Prvo, realizacija pojedinačnih projekata utiče na dostizanje najmanje jednog, ali u određenim slučajevima, i više ciljeva istovremeno. Drugo, hijerarhija ciljeva u velikoj meri utiče na definisanje

prioriteta realizacije projekta, kao i alokaciju potrebnih resursa. Treće, različiti uticaji koji na projekte imaju pojedini učesnici u realizaciji (ministarstva, regulatorna tela, javna preduzeća, itd.).

Za ilustraciju primene ANP-BOCR modela za upravljanje projektima u javnom sektoru u ovom radu izabrani su projekti iz Akcionog plana Strategije razvoja poštanskih usluga u Republici Srbiji za period 2017-2020. Posmatrana grupa od 15 projekata je deo programa Akcionog plana kojim je definisana realizacija prva dva cilja Strategije.

## 2. ANP-BOCR MODEL ZA UPRAVLJANJE PROJEKTIMA

ANP (eng. *Analytic Network Process*) je višekriterijumski pristup koji se primenjuje da bismo prikazali model u kojem su elementi međusobno povezani i čine mrežu [1]. ANP-BOCR pristup je specifičan zbog postojanja podmreža u okviru glavne mreže. Svaka podmreža ima svoje kriterijume, koji se odnose na benefite (eng. *Benefits*), prilike (eng. *Opportunities*), troškove (eng. *Costs*) i rizike (eng. *Risks*). Na sledećoj slici je prikazan razmatrani model.



Slika 1. ANP-BOCR model

Razmatrane su sledeće alternative<sup>1</sup>:

P111 Donošenje novog zakona o poštanskim uslugama (p.u.)

P112 Donošenje podzakonskih akata

P113 Edukacija unutar sektora i upoznavanje sa odredbama novog zakona o p.u.

P114 Unapređenje programa međunarodne i regionalne saradnje sa državama članicama EU u procesu liberalizacije

P121 Definisavanje odgovarajućeg modela pristupa mreži JPO u skladu sa odredbama novog zakona o p.u.

P122 Donošenje Opšteg akta o pristupu mreži JPO u skladu sa odredbama novog zakona o p.u.

P123 Informisanje poštanskih operatera o mogućnostima pristupa mreži JPO

P211 Analiza i proračun troškova pružanja UPU u skladu sa planiranim smanjenjem obuhvata RPU

P212 Puna primena vođenja odvojenog računovodstva i alokacije troškova JPO

<sup>1</sup> Oznake alternativa definisane su na osnovu Strategije razvoja poštanskih usluga u Republici Srbiji za period 2017-2020. pri čemu prva cifra predstavlja broj cilja, druga meru u okviru posmatranog cilja, a treća redni broj projekta u svakoj od mera.

- P213 Revizija i verifikacija vođenja odvojenog računovodstva JPO  
 P214 Revizija modela finansiranja UPU  
 P221 Definisane UPU u skladu sa društvenim, tehnološkim i ekonomskim okruženjem  
 P222 Dostizanje propisanih standarda kvaliteta pružanja UPU  
 P223 Donošenje akta kojim se bliže uređuju uslovi pristupa UPU osobama sa invaliditetom  
 P224 Kontrola ispunjenosti uslova obavljanja UPU

U modelu postoje četiri pod mreže: „Benefits“, sa kriterijumima B1 i B2; „Opportunities“, sa kriterijumima O1 i O2; „Costs“, sa kriterijumima C1 i C2; „Risks“, sa kriterijumima R1 i R2.

Svi razmatrani kriterijumi su sledeći:

B1 Optimalno korišćenje resursa: 1 – najviši, 2 – srednji, 3 – najniži

B2 Značaj (opseg delovanja): 1 – opšti, 2 – pojedinačan

O1 Prioritet (rok realizacije): 1 – najviši, ..., 5 – najniži

O2 Usaglašenost projekata sa strategijama učesnika: 1 – usaglašen, 2 – nije usaglašen

C1 Pripremljenost projekta za realizaciju: 1 – da, 2 – ne

C2 Potreba koordinacije sa drugim projektima: 1 – da, 2 – ne

R1 Verovatnoća realizacije projekta na vreme: 1 – visoka, ..., 5 – niska

R2 Verovatnoća realizacije projekta sa planiranim budžetom: 1 – visoka, ..., 5 – niska

Vrednosti alternativa prema kriterijumima su ulazne vrednosti neophodno za matematički proračun u modelu.

**Tabela 1.** Vrednosti alternativa prema kriterijumima

	Zavisí od	B1	B2	O1	O2	C1	C2	R1	R2
P111	-	1	1	1	1	1	1	2	1
P112	P111	2	2	2	1	1	2	1	1
P113	P111 P112	3	2	3	1	2	2	1	1
P114	P111	1	2	4	2	2	1	1	2
P121	P111	1	1	2	1	1	2	2	1
P122	P121	2	2	3	1	1	2	2	1
P123	P121 P122	3	1	5	1	1	2	1	2
P211	-	2	1	2	1	1	1	2	2
P212	P211	1	2	3	1	2	2	3	3
P213	P212	1	2	3	2	2	2	4	3
P214	P211 P212 P213	2	2	4	2	2	2	4	1
P221	-	2	1	1	1	1	1	1	2
P222	P221	1	1	4	2	2	1	3	2
P223	P221	1	2	2	1	1	2	1	1
P224	P221 P223	1	2	4	1	2	2	1	2

### 3. REZULTATI MODELA

Model je razvijen u komercijalnom softveru „SuperDecisions“ (www.superdecisions.com). Nakon što su uneti elementi modela i definisane njihove relacije, unete su vrednosti alternativa prema kriterijuma i relativne težine kriterijuma. Konačni rezultati modela prikazani su u sledećoj tabeli.



**Tabela 2.** Rezultati ANP-BOCR modela

Projekat	P111	P112	P113	P114	P121	P122	P123	P211
Vrednost	0.112	0.057	0.045	0.053	0.081	0.049	0.045	0.071
Rang	1	10	13	11	3	12	14	6
Projekat	P212	P213	P214	P221	P222	P223	P224	
Vrednost	0.081	0.065	0.032	0.1	0.061	0.075	0.07	
Rang	4	8	15	2	9	5	7	

Na osnovu rezultata iz tabele 2 može se zaključiti da najviši rang (prioritet) imaju projekti kojima započinje svaka od posmatranih grupa projekta odnosno mera u Strategiji. Na osnovu ovih rezultata može se zaključiti da prvi projekta u svakoj od posmatranih grupa ima ključnu ulogu za efikasnu realizaciju svih projekata u grupi.

#### 4. ZAKLJUČAK

Problem definisanja prioriteta projekata u javnom sektoru je kompleksan višekriterijumski zadatak. U ovom radu je predložen ANP-BOCR pristup za rešavanje ovog problema. Prikazana je primena razvijenog modela na primeru projekata koji su deo programa Akcionog plana kojim je definisana realizacija prva dva cilja Strategije razvoja poštanskih usluga u Republici Srbiji za period 2017-2020. Prioriteti definisani ovim modelom nemaju za cilj definisanje redosleda realizacije projekata, već imaju, pre svega, ulogu da prilikom realizacije nacionalnih strategija ukažu na one projekte kojima treba posvetiti posebnu pažnju kako bi se obezbedila efikasna realizacija čitave strategije.

Primer koji je prikazan u ovom radu ilustruje mogućnost primene ANP-BOCR modela u javnom sektoru, te nije vršeno poređenje dobijenih rezultata sa rezultatima u Strategiji.

U budućem radu model je moguće proširiti uzimanjem u razmatranje svih ciljeva, mera, odnosno projekata definisanih u Strategiji.

#### ZAHVALNICA

Ovaj rad je deo projekta TR36022 podržan od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Vlade Republike Srbije (2011-2018).

#### LITERATURA

- [1] Saaty, Th. (1996). Decision Making with Dependence and Feedback: The Analytic Network Process, ISBN 0-9620317-9-8, RWS
- [2] Strategija Razvoja poštanskih usluga u Republici Srbiji za period 2017 - 2020. dostupno na <http://mtt.gov.rs/download/3/STRATEGIJA%20RAZVOJA%20POSTANSKIH%20USLUGA%20U%20RS-2017-2020%20preciscena%20veryija.pdf>

- [3] Pulmanis, E., Public Sector Project Management Application and Sustainability Problems, Case of EU Member State - Latvia, PM World Journal, Vol. III (2014)
- [4] Diederik J.D.W., Analysis of benefits, opportunities, costs, and risks (BOCR) with the AHP-ANP: A critical validation, Mathematical and Computer Modelling 46 (2007) 892-905
- [5] Turan F.K., Scala N.M., Besterfield-Sacre, M., Needy, K.L., An Analytic Network Process (ANP) Approach to the Project Portfolio Management for Organizational Sustainability, Industrial Engineering Research Conference, 2009.

## ORGANIZACIJA SUBJEKATA PLANIRANJA U PROJEKTIMA PLANIRANJA RAZVOJA U JAVNOM SEKTORU

### ORGANIZATION OF PLANNING ENTITIES IN DEVELOPMENT PROJECTS IN THE PUBLIC SECTOR

Vlada Mitić<sup>1</sup>, Mitar Kovač<sup>2</sup>, Srđan Dimić<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Uprava za stratejsko planiranje, Ministarstvo odbrane Republike Srbije

<sup>2</sup>Fakultet za projektni i inovacioni menadžment, Univerzitet Edukons u Beogradu

<sup>3</sup>Vojna akademija, Univerzitet odbrane, Ministarstvo odbrane Republike Srbije

**Sadržaj:** Planiranje razvoja se može posmatrati kao jedan od najznačajnijih projekata svake organizacije, a čiji su izlaz dokumenta planiranja razvoja. Planiranjem razvoja organizacija obezbeđuje svoj opstanak, prilagođava se postepeno promenama u okruženju i povećava kvalitet usluga i/ili profit. Organizacije javnog sektora, za razliku od profitnih organizacija, u projektima planiranja razvoja uslovljene su velikim brojem političkih odluka, kao i uticajem javnog mnjenja. Iskustva autora rada u vezi planiranja razvoja sistema odbrane ukazuju da je najkritičnija faza projekta planiranja razvoja njegovo sprovođenje. U radu je prikazan model koji omogućava analizu različitih zainteresovanih strana, te utvrđivanje optimalne organizacije subjekata i komuniciranja sa zainteresovanim stranama kako bi se obezbedila doslednost u sprovođenju dokumenata planiranja razvoja.

**Ključne reči:** Planiranje razvoja, zainteresovane strane, organizacija rada.

**Abstract:** Development planning can be considered as one of the most important projects of each organization, and whose output are development planning documents. By development planning organizations ensures its survival, adapts to changes in the environment and increases the quality of services and / or profit. Public sector organizations, unlike profit organizations, are involved in development planning projects due to a large number of political decisions, as well as the impact of public opinion. The experiences of the authors of the work on the development planning of the defense system indicate that the most critical phase of the development planning project is its implementation. This paper presents a model that enables analysis of different stakeholders, and determines the optimal organization of entities and communication with stakeholders in order to ensure consistency in the implementation of development planning documents.

**Key words:** Development planning, stakeholders, organization of work.

#### 1. UVOD

Kako bi organizacije javnog sektora uspešno izvršavale svoju misiju i zadatke, moraju se neprekidno prilagođavati promenama u okruženju. Planiranje razvoja omogućava

organizacijama da procenjuju okruženje i menjaju svoju organizaciju shodno nastalim promenama. Ovo od planiranja razvoja zahteva neprekidan pogled ka budućnosti, te kreiranje planova za organizacijske promene kojima bi se organizacija pravovremeno prilagodila budućim izazovima.

Krajnji produkt procesa planiranja razvoja je dokument planiranja razvoja, tako da se planiranje razvoja može posmatrati kao specifičan projekat koji dovodi do stvaranja novih organizacionih vrednosti. Na realizaciju procesa planiranja razvoja, kao i na samu implementaciju plana razvoja, utiču razni činioci. Ključni činioci se nalaze u samom okruženju i predstavljaju usmerenja za izradu plana razvoja.

Kada je u pitanju sama implementacija plana razvoja, daleko su značajniji motivi i ciljevi zainteresovanih strana. Iskustva autora rada su pokazala da i najbolji planovi razvoja, koji organizaciju na najracionalniji način prilagođavaju promenama u okruženju, neće biti sprovedeni ukoliko ne postoji usaglašenost motiva i ciljeva različitih zainteresovanih strana. Ovo je još izraženije u organizacijama javnog sektora. S tim u vezi, prilikom realizacije projekata planiranja razvoja jedno od ključnih pitanja je koje zainteresovane strane i na koji način uključiti u projekat planiranja razvoja.

## 2. PLANIRANJE RAZVOJA U JAVNOM SEKTORU

U menadžmentu se pojam razvoj može definisati kao željeni ili nameravani proces promena, kao i željeno stanje u smislu dostignutog nivoa razvoja (Reidar, 2004, p. 1). Uzimajući u obzir definiciju pojma razvoj, kao i pojma planiranje, planiranje razvoja se može odrediti kao specifična vrsta planiranja koja je usmerena ka razvoju bilo koje organizacije (Reidar, 2004, str. 15), odnosno ka promeni organizacije i dostizanju određenog željenog stanja. Planiranje razvoja se ne bavi detaljima organizacije, već se odnosi na znatno šire gledište, odnosno na strategijsko planiranje (Reidar, 2004, str. 8). Zbog svoje specifičnosti i kompleksnosti, planiranje razvoja predstavlja specifičan projekat svake organizacije, a čijom realizacijom organizacija osigurava svoj opstanak i ispunjenje svrhe u budućnosti.

Planiranje razvoja javnog sektora je specifično u odnosu na profitne organizacije. Javni sektor je deo nacionalne ekonomije, koji uključuje vladine organizacije, kao i neprofitne organizacije pod kontrolom države koje su primarno uključene u komercijalne aktivnosti (Zakon o budžetskom sistemu, 2017). Svrha postojanja javnog sektora je sprovođenje aktivnosti koje su od javnog interesa. S tim u vezi, na planiranje razvoja u javnom sektoru izražen je uticaj velikog broja zainteresovanih strana, što nije slučaj u profitnim organizacijama gde je glavna vodilja profit, a ne zadovoljenje zainteresovanih strana.

Iskustva autora u vezi procesa planiranja razvoja se u najvećoj meri odnose na sistem odbrane. Stečena iskustva u planiranju razvoja sistema odbrane mogu se generalizovati i primeniti na druge organizacije javnog sektora. Kada je u pitanju sistem odbrane, planiranje razvoja sistema odbrane može se definisati proces određivanja ciljeva razvoja sistema odbrane i načina za njihovo ostvarenje, a kroz planove i programe razvoja (Ковач & Стојковић, 2009). Procesom planiranja razvoja predviđa se moguće buduće okruženje, a potom izrađuje plan razvoja radi prilagođavanja određene organizacije tom

okruženju, uzimajući u obzir i eventualna ograničenja. Uzimajući u obzir vremenski okvir u kome se vrši planiranje, planiranje razvoja u najvećoj meri obuhvata dugoročni period, a delimično i srednjoročni i kratkoročni period.

### 3. MODEL ORGANIZACIJE SUBJEKATA PLANIRANJA RAZVOJA

Literatura koja se bavi problemom planiranja razvoja naglašava da se analiza zainteresovanih strana mora sprovesti na početku procesa, a radi uspešne implementacije budućeg plana razvoja (The Technical Cooperation Program (TTCP), 2004). U kontekstu planiranja razvoja, zainteresovane strane su pojedinci i/ili grupe koje: imaju interes za ostvarivanje projekata razvoja; poseduju uticaj i donose odluke; i poseduju organizacioni autoritet za alokaciju resursa svoje organizacije kojima mogu podržati projekte razvoja (Australian Government Department of Defence, 2014). Ključno je identifikovati informacije, resurse i autoritete zainteresovanih strana neophodne za implementaciju plana razvoja (The Technical Cooperation Program (TTCP), 2004). Uzimajući u obzir značaj zainteresovanih strana za sprovođenje planiranja razvoja, kao i implementaciju plana razvoja, model organizovanja subjekata planiranja razvoja može se prikazati algoritmom na slici 1.

### 4. ANALIZA ZAINTERESOVANIH STRANA

Analiza zainteresovanih strana je prvi korak čiji je cilj da prikupi informacije u vezi zainteresovanih strana, a na osnovu kojih se može proceniti nivo uključivanja pojedinih zainteresovanih strana u proces planiranja razvoja (Australian Government Department of Defence, 2014). Osnovu utvrđivanja aktivnosti, metoda i metodskih postupaka u fazi analize zainteresovanih strana predstavlja literatura u oblasti strategijskog planiranja u neprofitnim organizacijama i javnom sektoru (Bryson, 2004; Bryson & Alston, 2011). U prvoj aktivnosti identifikuju se moguće zainteresovane strane.

Za svaku identifikovanu zainteresovanu stranu u drugoj aktivnosti procenjuje se nivo moći i interesa u kontekstu razvoja određene organizacije javnog sektora. Nivo moći i interesa se procenjuje primenom različitih metoda grupnog odlučivanja zasnovanih na ekspertskoj proceni (Bryson & Alston, 2011). Rezultati procene nivoa moći i interesa zainteresovanih strana se mogu prikazati grafički (Bryson & Alston, 2011). Prikazani grafik omogućava grupisanje zainteresovanih strana u četiri grupe i to: subjekti, ključni igrači, masa, i kontekst. Navedeno grupisanje zainteresovanih strana omogućava eliminisanje zainteresovanih strana koje se nalaze u grupi „masa”, a predstavlja i dobru osnovu za sprovođenje narednih koraka analize zainteresovanih strana, a naročito procene tipa uključenosti. Procenjeni nivo moći i interesa upućuje i na značaj pojedine zainteresovane strane za razvoj sistema odbrane, kao proizvod procenjene moći i procenjenog interesa. Naredna aktivnost analize zainteresovanih strana jeste procena očekivanja koja zainteresovane strane imaju od organizacije. Očekivanja predstavljaju kriterijume po kojima zainteresovane strane cene performanse sistema odbrane.

Zainteresovane strane neće biti jednako uključene u proces planiranja razvoja, te je potrebno proceniti na koji način će se pojedine zainteresovane strane uključiti u proces planiranja razvoja, odnosno proceniti tip uključenosti za svaku zainteresovanu stranu.

Tip uključenosti u proces planiranja razvoja zavisice od procenjenog nivoa moći i interesa zainteresovanih strana. Tip uključenosti može se proceniti primenom metoda grupnog odlučivanja, procenom tipa uključenosti na skali (Bryson & Alston, 2011): ignorisati, informisati, konsultovati, uključiti, saradivati i donosioci odluka.

## 5. ORGANIZACIJA SUBJEKATA PLANIRANJA RAZVOJA

Nakon sprovedene analize zainteresovanih strana, potrebno je utvrditi međusobni uticaj zainteresovanih strana i identifikovati ključne zainteresovane strane za realizaciju pojedinih faza procesa planiranja razvoja. Radi utvrđivanja ključnih zainteresovanih strana i njihovih međusobnih uticaja može se upotrebiti DEMATEL metoda. Prema dostupnoj literaturi, DEMATEL metoda realizuje se u šest koraka (Sumrit & Anuntavoranich, 2013): izrada prosečne matrice preferencije; izrada normalizovane matrice direktnog uticaja; izrada matrice ukupnih uticaja; izračunavanje sume redova i kolona; određivanje praga vrednosti i izrada grafa uzročno-posledičnih veza. Određivanjem praga vrednosti prilikom primene DEMATEL metode moguće je utvrditi ključne zainteresovane strane za svaki tip uključenosti. Uzimajući u obzir specifičnosti pojedinih faza procesa, kao i raspoložive resurse za realizaciju procesa planiranja razvoja, prag vrednosti se može menjati, te biti postavljen više (kada se uključuje manji broj zainteresovanih strana) ili niže (kada se uključuje veći broj zainteresovanih strana). Na osnovu grafa uzročno-posledičnih veza mogu se utvrditi ključne veze međusobnog uticaja zainteresovanih strana, te mogućnosti posrednog delovanja na određenu zainteresovanu stranu.

U poslednjoj aktivnosti potrebno je utvrditi organizaciju subjekata planiranja razvoja u toku sprovođenja procesa planiranja razvoja, po fazama procesa. S tim u vezi, za svaku fazu procesa potrebno je, uvažavajući tipove uključenosti, utvrditi organizaciju subjekata koji će realizovati proces planiranja razvoja. Fokus ove aktivnosti je na tipove uključenosti kao što su *uključiti* i *saradivati* (*partnerstvo*), a zatim i na *konsultovati* i na *donosiocce odluka*. Organizacijom subjekata planiranja razvoja potrebno je razmotriti i odrediti najviše autoritete i pokrovitelje realizacije procesa planiranja razvoja, stručnog rukovodioca procesa planiranja razvoja, sastave radnih grupa po nivoima, sastav koordinacione grupe (Bryson & Alston, 2011).

Kada je u pitanju obim uključenosti zainteresovanih strana, prilikom procene treba uvažiti značaj zainteresovanih strana, a koji je kvantifikovan u koraku procene moći i interesa, kao i rezultate procene međusobnog uticaja zainteresovanih strana. Na obim uključenosti utiče i početna procena raspoloživih resursa (vremena i materijalnih resursa) za potrebe realizacije procesa planiranja razvoja. Procena obima uključenosti svodi se na balans između potrebnog obima uključenosti, raspoloživih resursa i racionalnosti procesa.

## 6. ZAKLJUČAK

Da bi se obezbedila doslednost u sprovođenju dokumenata planiranja razvoja organizacija javnog sektora u projektima planiranja razvoja potrebno je uključiti ključne zainteresovane strane. Osim što će zainteresovane strane svojim učešćem na izradi

dokumenta doprineti sveobuhvatnošću i kvalitetu samog dokumenta, još je važnije to što će se njihovim uključivanjem još u toku izrade dokumenta obezbediti usaglašenost motiva i ciljeva različitih zainteresovanih strana. Usaglašenost motiva i ciljeva doprineće sprovođenju dokumenta planiranja razvoja.

Primenom različitih metoda moguće je standardizovati i na objektivan način urediti proces organizovanja zainteresovanih strana, te obezbediti optimalnu organizaciju subjekata planiranja razvoja. Neke od ključnih metoda i tehnika koje se mogu koristiti za dolaženje do optimalne organizacije subjekata planiranja razvoja jeste analiza zainteresovanih strana, kao i veliki broj metoda zasnovanih na ekspertske proceni, a naročito DEMATEL metoda, fuzzy logika, metode grupnog odlučivanja i slično. Primenom različitih metoda povećava se objektivnost, te se može doći do optimalne organizacije subjekata planiranja razvoja čime se direktno doprinosi boljem sprovođenju dokumenata planiranja razvoja.

## LITERATURA

- [1] World Commission on Environment and Development: Our Common Future, Zakon o budžetskom sistemu. (2017). Službeni glasnik br. 54/2009, 73/2010, 101/2010, 101/2011, 93/2012, 62/2013, 63/2013 - ispr., 108/2013, 142/2014, 68/2015 - dr. zakon, 103/2015, 99/2016 i 113/2017.
- [2] Australian Government Department of Defence. (2014). Defence Capability Development Handbook 2014. Canberra: Defence Publishing Service.
- [3] Bryson, J. M. (2004). Strategic planning for public and nonprofit organization. San Francisco: Jossey-Bass.
- [4] Bryson, J. M., & Alston, F. K. (2011). Creating your strategic plan- a workbook for public and nonprofit organizations (3rd Edition izd.). San Francisco: Jossey-Bass.
- [5] Reidar, D. (2004). Development planning- concepts and tools fro planners, managers and facilitators. London: Zed books.
- [6] Sumrit, D., & Anuntavoranich, P. (2013). Using DEMATEL Method to Analyze the Causal Relations on Tehnological Innovation Capability Evaluation Factors in Thai Technology-Based Firms. International Transaction Journal of Engineering, Management, Applied Sciences, Technologies, 4(2), str. 81-103.
- [7] The Technical Cooperation Program (TTCP). (2004). Guide to Capability Based Planning. MORS workshop.
- [8] Kovač, M., & Stojković, D. (2009). Strategijsko planiranje odbrane. Beograd: Vojnoizdavački zavod.

## IZAZOVI VOĐENJA IMPLEMENTACIONIH PROJEKATA SA JAVNOM UPRAVOM KAO KLIJENTOM

## THE CHALLENGES OF IMPLEMENTATION PROJECTS WITH PUBLIC ADMINISTRATION AS A CLIENT

Dragiša Kačavenda<sup>1</sup>, Jana Subotić<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>ASSECO SEE, <sup>2</sup>Univerzitet Singidunum

**Sadržaj:** Osnovni cilj ovog rada je da prikaže tipične izazove u realizaciji implementacionih IT projekata u državnoj upravi i (ne) mogućnosti primene agilnih pristupa u realizaciji projekata. U radu će biti analizirani i predstavljeni pristupi, definicije obuhvata projekata, rokovi kao i ljudski resursi delegirani od strane države Srbije u realizaciji IT projekata koji se (barem formalno) definišu kao ključni ili važni za unapređenje rada zaposlenih u državnoj upravi kao i unapređenje usluga od kojih bi građani Srbije trebali da imaju najviše koristi. Kroz predstavljanje ključnih koncepata agilnog upravljanja staviće se akcenat na ključne nedostatke i prepreke u realizaciji IT projekata u državnoj upravi.

**Ključne reči:** Implementacija, IT projekat, javna uprava, agilno upravljanje.

**Abstract:** The main goal of this research paper is to show typical challenges in realization of implementation IT projects and (im)possibilities of application agile approaches in project realization. Approaches, definition of projects scope, deadlines, human resources delegated by Republic of Serbia in realization of IT projects which are (at least formally) defined as key or important for improvement of work efficiency of public administration employees, also as the improvement of services from which citizens of Serbia should have the most benefits will be analysed and presented in this paper. Through the presentation of key concepts of agile management the accent will be put on key deficiencies and obstacles in IT project realization.

**Key words:** Implementation, IT projects, public administration, agile management.

### 1. UVOD

Osnovni cilj ovog rada je da prikaže tipične izazove u realizaciji implementacionih IT projekata u državnoj upravi i (ne) mogućnosti primene agilnih pristupa u realizaciji projekata. U radu će biti analizirani i predstavljeni pristupi, definicije obuhvata projekata, rokovi kao i ljudski resursi delegirani od strane države Srbije u realizaciji IT projekata koji se (barem formalno) definišu kao ključni ili važni za unapređenje rada zaposlenih u državnoj upravi kao i unapređenje usluga od kojih bi građani Srbije trebali da imaju najviše koristi. Kroz predstavljanje ključnih koncepata agilnog upravljanja



staviće se akcenat na ključne nedostatke i prepreke u realizaciji IT projekata u državnoj upravi.

U prvom delu rada biće predstavljeni ključni koncepti agilnog upravljanja projektima, a u drugom delu rada osvrnućemo se na neke uobičajene situacije i karakteristike IT projekata, gde je državna uprava naručilac i/ili krajnji korisnik rezultata projekta i kako upravo te karakteristike ograničavaju primenu agilnog upravljanja.

## 2. KLJUČNI KONCEPTI AGILNOG UPRAVLJANJA PROJEKTIMA

Agilno upravljanje je primarno osmišljeno u softverskoj industriji kao način upravljanja projektima ali je zbog svojih pozitivnih karakteristika počelo da se primenjuje i u drugim oblastima. Ključno pitanje koje se postavlja je zašto agilno upravljanje IT projektima postaje sve popularnije i kako primena ključnih koncepata agilnog upravljanja može da ima pozitivne efekte u upravljanju projektima.

Osnovna ideja agilnog upravljanja leži u nameri da se realizacija projekta i njegovi učesnici "oslobode" svih pratećih poslova koji se javljaju pri realizaciji projekta te da se fokus realizacije stavi na konkretne isporuke projekta vidljive i korisne za naručioca tj. korisnika. U tom smislu agilno upravljanje projektima, ne ide mnogo u detalje u nameri da definiše i specificira jasne granice između projektnih uloga, njihovih pojedinačnih i međusobnih zadataka i odgovornosti na projektu, kao i projektne dokumentacije, koja, i kada postoji, uglavnom je fokusirana na tehničke specifikacije (funkcionalnost softverskog rešenja), a jako malo na ostale dimenzije projekta. Ovakav pristup se pokazao kao jako praktičan i koristan, posebno kod manjih razvojnih timova jer je omogućio da ti timovi brže proizvedu softversko rešenje, pre ga prezentuju korisniku, i na osnovu dobijenih povratnih informacija, dopune i/ili izmene predmetni softvare, čime, nakon nekoliko takvih iteracija, dobijaju gotovo rešenje spremno za upotrebu i sa velikim nivoom zadovoljstva korisnika.

Ključni koncept agilnog upravljanja se ogleda u organizaciji projekata kroz tzv. iteracije, koje predstavljaju ograničene segmente vremena u kojem tim koji radi na projektu treba da isporuči neke konkretne benefite, odnosno funkcionalnosti softverskog rešenja koja će imati vrednost za klijenta (Agile handbook, s.5). Takođe, jedan od ključnih principa agilnog upravljanja je da se rezultat svakog segmenta pokaže zainteresovanim stranama kako bi se što pre dobila povratna informacija (Agile handbook, s.5).

Agilno upravljanje suštinski propagira, promenu paradigme, gde se fokus onoga ko upravlja projektom, pomera sa procesa upravljanja projektom na njegov rezultat i upotrebnu vrednost dobijenog rezultata koja se ogleda u zadovoljstvu korisnika dobijenim rešenjem.

U agilnom upravljanju projektni tim je spreman na izmene i u opsegu i u vremenu, a u skladu sa promenama, u centar razvoja će se staviti najvažnije karakteristike softvera po mišljenju klijenta. Ovo predstavlja kontrast u odnosu na tradicionalnije pristupe i metodologije upravljanja projektom, gde su i vreme i budžet nekog projekta unapred definisani i predstavljaju ograničenja, dok se obuhvat projekta, inicijalno dat na

njegovom početku, detaljno specificira samo jednom, u početnoj fazi, nakon čega sledi realizacija usaglašenih zahteva.

Svaki vođa projekta kao i projektni tim će u skladu sa okolnostima, vremenom neophodnim za realizaciju projekta, ponašanjem klijenta, sadržajem i opsegom projekta definisati koji način upravljanja projektom, a samim tim i koji tip životnog ciklusa projekta će biti najpogodniji za konkretan projekat. Po definiciji životni ciklus projekta može biti predvidljiv ili adaptivan (PMI, 2017, s.19). Kod predvidljivih životnih ciklusa projekta opseg projekta, vreme i troškovi su određeni u ranoj fazi životnog ciklusa i promenama u opsegu projekta se pažljivo upravlja. Obično se pod predvidljivim životnim ciklusom misli na vodopad metodu. Pod adaptivnim životnim ciklusima misli se prvenstveno na agilne, ponavljajuće (*iterative*) i inkrementalne (PMI, 2017, s.19). Suština agilnog pristupa se ogleda u tome da je on i ponavljajući i inkrementalni jer se isporuke poboljšavaju u kontinuitetu i često se događaju (PMI, 2017, s.17).

Kod projekata koji se smatraju predvidljivim može se očekivati visoka sigurnost oko zahteva koji se iznose, stabilnost timova kao i niži stepen rizika. Suprotno od ovog pristupa agilno upravljanje projektom kao i tim koji radi u takvom okruženju očekuje da će se zahtevi promeniti i da se mogu menjati tokom celog projekta pa čak i kada projekat uđe u svoje završne faze. Kod rigidnog upravljanja projektima možda se čak nerealistično očekuje da se zahtevi klijenata neće menjati tokom celog projekta. Agilne metodologije sa druge strane omogućavaju promene kroz razvoj podeljen u manje segmente u kojima se razvijaju samo neophodne funkcionalnosti i na taj način fokus se stavlja na zadovoljstvo klijenta (Hoda et al.,2008, s.3).

Tradicionalni projektni menadžment posmatra promene i dorade kao najskuplje aspekte softverskog razvoja. i kao takav pokušava drastično da ograniči promene čak i da ih spreči kroz planiranje unapred, dizajn i dokumentaciju. Agilni projektni menadžment posmatra neuspeh projekta kao najskuplji aspekt softverskog razvoja i gleda na promene kao na nešto čime je potrebno upravljati, a ne izbegavati ih (Karlesky, Voord, 2008, s.1,2).

Jedan od ključnih agilnih koncepata je isporuka odgovarajućih karakteristika, jedinica funkcionalnosti (*feature*) softvera klijentu (Karlesky, Voord, 2008, s.1,2).

U agilnom projektnom menadžmentu klijent se pita da napravi prioritizaciju funkcionalnosti za svaki kratki razvojni period. Ovo usmerava razvoj i omogućava da se prioriteta menjaju u svakoj iteraciji. Isporuka funkcionalnosti rano i često omogućava krajnjem korisniku da testira i koristi softver mnogo pre finalne testne faze u tradicionalnom projektnom menadžmentu. Sve navedeno omogućava da korisnik pruži povratnu informaciju koja se može iskoristiti u planiranju i postavljanju prioriteta (Karlesky, Voord, 2008, s.4).

### 3. KARAKTERISTIKE IMPLEMENTACIJE PROJEKATA SA DRŽAVNOM UPRAVOM KAO KLIJENTOM

Realizacija implementacionih IT projekata gde je državna uprava naručilac dobara i usluga, poseduje određene specifičnosti, koji u velikoj meri determinišu mogućnosti primene određenih pristupa i metodologiju u realizaciji projekata. U ovom radu osvrnućemo se na neke uobičajene situacije i karakteristike IT projekata, gde je državna uprava naručilac i/ili krajnji korisnik rezultata projekta. Jako slična, može se reći, identična situacija je i slučajevima realizacije IT projekata sa javnim preduzećima.

Kao što smo mogli da vidimo u uvodnom delu, neke od osnovnih karakteristika agilnog upravljanja projektima jesu: fleksibilnost rokova, fleksibilnost budžeta i fleksibilnost zahteva. I ova fleksibilnost je dvostrana, odnosno traži se kako od izvođača radova, tako i od naručioca. Svako ko ima i malo iskustva u radu sa državnim organima, zna da su mogućnosti za fleksibilnost po bilo kom osnovu u najboljem slučaju limitirane, što definisanim pravilima rada, što motivacijom službenika da iznađu rešenje za nastalu situaciju. I ovde leži prva, a možda i osnovna prepreka primeni agilnog načina realizacije projekta. Službenici delegirani od strane rukovodstva, na realizaciji projekta, mahom nemaju dovoljno informacija i saznanja o cilju projekta, poslovnim potrebama koje traženo rešenje treba da zadovolji, ne retko, nemaju adekvatna znanja o sopstvenim poslovima i poslovnim procesima, kojima bi softversko rešenje trebalo da pomogne ili ih unapredi, tako da povratne informacije koje se daju na kraju svakog ciklusa, su najčešće oskudne i posvećene više pratećim detaljima, a ne suštini budućeg rešenja. Na to treba da se doda poslovična sporost, koja je u najvećoj meri posledica nespremnosti da se preuzme odgovornost za donošenje odluka i stalne konsultacije sa svima i oko najsitnijih detalja. Prostora za unapredjenje ove situacije ima mnogo ali to prevazilazi obim ovog rada te se time dalje nećemo baviti.

Druge dve bitne fleksibilnosti koje karakterišu agilno vođenje projekata se tiču vremena i novca. Ove dve projektne dimenzije blisko prate realizaciju funkcionalnosti i njihov izostanak ili ograničenje, sprečavaju pravilnu primenu agilnog pristupa u realizaciji projekata, a samim tim i zadovoljavajući rezultat projekta. Iako postoje određena kreativna rešenja primene agilnog upravljanja u uslovima striktnih rokova i novca, ona su uglavnom ograničenog dejstva i funkcionišu u specifičnim okolnostima, te nisu primenjive kao opšte pravilo. Kada se raspisuju konkursi za izradu softverskih rešenja, to se radi po trenutnim pozitivnim pravnim propisima koji ne prave razliku između izrade softvera i popločavanja ulica, te su vreme i cena skoro uvek fiksni i, mogućnosti da se one menjaju su jako ograničene i praktično onemogućene.

Imajući u vidu gore navedene tri karakteristike softverskih projekata gde je naručilac i korisnik državna uprava, skloni smo zaključku da se još uvek nisu stekli uslovi da bi se u pravoj i punoj meri u realizaciji takvih projekata mogle primenjivati agilne metodologije i agilni pristupi u realizaciji projekata. Međutim, situacija po tom pitanju nije ništa bolja i u drugim organizacijama (privatnim preduzećima i sl.) koje od agilnog upravljanja projektima imaju samo želju, ali ne i ostale neophodne preduslove da ih realizuju. U poslednje vreme se dosta govori o ovakvom načinu realizacije projekata i mnogi agilno upravljanje projektima vide pre kao marketinški alat da se diferenciraju od konkurencije

na tržištu, a jako mali broj ljudi suštinski razume karakteristike ovakog načina rada i zna da ih primeni u praksi.

Mesta za optimizam ipak ima i u poslednje vreme, svedoci smo porasta obaveštenosti o značaju upravljanja projektima, među državnim službenicima svih profila i na svim hijerarhijskim nivoima, kao i svesnosti o različitim metodološkim pristupima u realizaciji projekta. Popularnost agilnih pristupa u upravljanju projektima je, ako ništa drugo, podigla svest o upravljanju projektima kao disciplini i stavila u fokus ovu granu menadžmenta, široj populaciji. Usled toga realno je očekivati da će ova zainteresovanost vremenom prerasti u konkretna znanja o datoj oblasti kroz kurseve i publikacije na ovu temu, kao i kroz uspešnu praksu.

#### LITERATURA

- [1] Taymor, E., Agile handbook. Preuzeto 01.09.2018., sa <http://agilehandbook.com/agile-handbook.pdf>
- [2] Project Management Institute. (2017). *A guide to the project management body of knowledge*.
- [3] Project Management Institute. (2017). *Agile practice guide*
- [4] Karlesky, S., & Vander Voord, M. (2008). *Agile Project Management (or Burning Your Gant Charts)*. Embedded System Conference Boston.
- [5] Hoda, R., Noble, J., Marshall, S. (2008). Agile Project Management. In J.Holland, A.Nicholas, & D. Brignoli (Eds.), New Zealand Computer Science Research Student Conference, NZCSRSC 2008- Proceedings (pp.218-221).Christchurch, New Zealand.

## ZNAČAJ PODSTICAJNIH MERA DRŽAVE ZA UPRAVLJANJE PROJEKTIMA VETROENERGIJE

### THE SIGNIFICANCE OF STATE SUBSIDIES IN WIND ENERGY PROJECT MANAGEMENT

Nemanja Backović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultet organizacionih nauka u Beogradu

**Sadržaj:** U radu se analizira značaj podsticajnih mera države za razvoj projektnog menadžmenta iz oblasti vetroenergije, sa aspekta njene energetske efikasnosti i uticaja na investiciona ulaganja u sektoru energetike. Ističu se aktuelne metode istraživanja ekonomske isplativosti i potencijal budućih investicija u oblasti vetroenergije. Fokus je na savremenom pristupu analizi troškova i ekonomskog značaja sistema tarifa za upravljanje projektima. Deo rada opisuje i značaj strukture troškova u oblasti vetroenergije, kako bi se istakli izazovi sa kojima se menadžeri projekata suočavaju. Polazeći od mikroekonomske analize, utvrđuje se pozitivan uticaj obnovljivih izvora energije na makroekonomske indikatore, uz akcenat na restrukturiranju sektora energetike. Naglašena je važnost sistema preferencijala za vetroenergiju i razvoj efikasnog upravljanja projektima iz navedene oblasti, uz poseban osvrt na Republiku Srbiju. Na kraju rada je opisano trenutno stanje sistema preferencijala u zemljama zapadnog Balkana, uz perspektive poboljšanja energetske efikasnosti i energetskog intenziteta njihovom implementacijom u okviru projekata vetroenergije.

**Ključne reči:** Podsticajne mere, projekti vetroenergije, energetska efikasnost.

**Abstract:** This paper analyses the importance of state incentives for the development of project management in the field of wind energy, in terms of its energy efficiency and its impact on investment in the energy sector. The current methods of research on economic cost-effectiveness and the potential of future investments in the field of wind energy are highlighted. The focus is on a modern approach to cost-benefit analysis and the economic importance of a state subsidy system for project management. The paper also describes the significance of cost structure in the field of wind energy, in order to highlight the challenges that project managers face. Starting from a microeconomic analysis, the positive impact of renewable energy sources on macroeconomic indicators is identified, with an emphasis on the restructuring of the energy sector. The importance of the wind preference system and the development of efficient project management are emphasized, with particular reference to the Republic of Serbia. At the end of the paper, the current state of the system of preferences in the countries of the Western Balkans is described, with the prospects of improving energy efficiency and energy intensity by their implementation within the framework of wind energy projects.

**Key words:** Incentives, wind energy projects, energy efficiency.

## 1. UVOD

Vetroenergija je dostigla troškovnu efikasnost fosilnih goriva i zbog toga bi u Republici Srbiji trebalo da ima ključnu ulogu u kreiranju efikasnosti i konkurentnosti sektora energetike. Nedostatak konzistentnosti u proizvodnji energije iz vetra sigurno jeste mana, ali bi pažnju trebalo usmeriti i ka vremenskom periodu kada je vetroenergija najproduktivnija. Tokom marta, aprila i novembra efikasnost vetrenjača dostiže svoj maksimum, a to je upravo period u kome se država može susresti sa visokim rizikom od pojave energetskeg deficita.

Izmereno je da je prosečna količina vetroenergije po jedinici površine, na 100 metara nadmorske visine, iznosi između 900 kWh/m<sup>2</sup> (jugozapad i jug Srbije) i 2.700 kWh/m<sup>2</sup> (istočni deo Srbije). Tehnički iskoristiv potencijal energije vetra u Srbiji iznosi oko 3-3,5 GW, dok kalkulacije pokazuju da bi oko 2.500 vetrogeneratora snage od 800 kW do 1,5 MW pokrilo deficit od 5-8 TWh ukupne nacionalne potrošnje električne energije [1]. Revitalizacijom energetskih postrojenja vetroenergija bi učinila sistem proizvodnje i akumulacije energije ekološki prihvatljivim, što je preko potrebno Srbiji. Integracija energije dobijene na ovaj način jeste složenija, pa bi i modifikovanje regulative bilo neizostavan uslov.

## 2. EFEKAT PODSTICAJNIH MERA NA PROJEKTE VETROENERGIJE

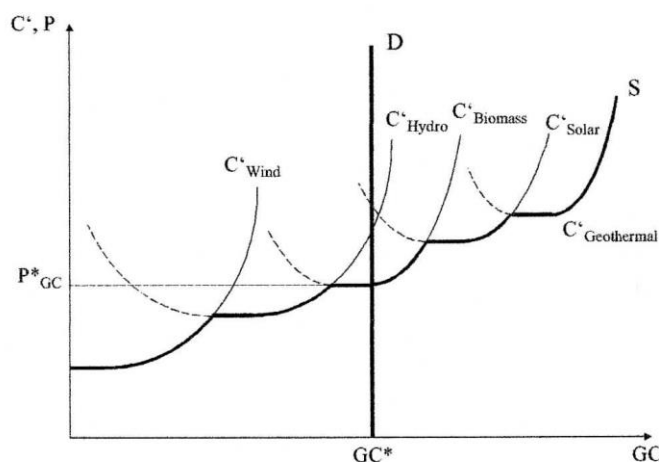
U uslovima racionalizacije proizvodnje električne energije, bitan instrument podrške su podsticajne mere od strane države. U Srbiji su trenutno zastupljene podsticajne otkupne cene, koje su stupile na snagu 2013. godine. Iako su postojeće podsticajne otkupne cene sa stanovišta ekonomske efikasnosti isplative (poređenje sa ukupnim *LCOE – levelized cost of electricity*), jasno je da su nepovoljni politički uslovi prethodnih decenija usporili primenu povlašćenih mera. Uključenje novih mehanizama podrške biće dodatan motiv za investitore i njihovo agilno poslovanje, te u skladu sa tim se mogu primeniti i:

- zeleni sertifikati;
- zelene etikete;
- subvencije;
- poreske olakšice;
- pristup korisnika energiji po sopstvenom izboru;
- ekološki porezi.

Zeleni sertifikati, subvencije i poreske olakšice bili su najviše korišćeni metodi u Evropskoj Uniji. Najveći uspeh postignut je fiksnim subvencijama kroz poreske kredite u Danskoj, gde čak 85% cene električne energije potiče iz vetroenergije.

Rumunija je adekvatan primer poređenja sa Srbijom u kontekstu energetskeg razvoja. Uspešno restrukturiranje sektora energetike u Rumuniji od 2008. godine zasniva se na sistemu kvota zelenih sertifikata. Minimalna vrednost sertifikata iznosi 27 EUR/MWh, a maksimalna vrednost je 55 EUR/MWh, dok je kaznena mera za neispunjenje kvote na nivou od 110 EUR/MWh. Sistem kvota doveo je do porasta učešća OIE sa 8,3% u 2010. godini na 15% u 2014. godini [2].

Zelenim certifikatima Rumunija je obezbedila rast kapaciteta vetroenergije od 13,1 MW u 2009. na 1.794 MW u 2012. godini. Impresivan učinak imao je pozitivan uticaj i na energetska siromaštvo, koje je od 2007. do 2009. godine smanjeno sa 61% na 54,2% [3]. Komparacijom energetskih sektora Srbije i Rumunije zaključuje se da bi se takav model restrukturiranja mogao primeniti i u našoj zemlji. Unakrsna primena veoma visokih kvota i kaznenih mera podstakla bi početnu etapu ulaganja, čime bi se nadomestio problem visokog kapitalnog intenziteta. Empirijska istraživanja modela zelenih certifikata pokazuju da bi trebalo da dovedu do veće ekonomske efikasnosti u odnosu na preferencijalne otkupne cene (*feed-in-tariffs*) u inicijalnoj fazi investiranja u zemljama u razvoju [4].



Slika 1. Ekonomska efikasnost investicija OIE na tržištu zelenih certifikata. Izvor [5]

Na osnovu navedenog, konstatuje se da bi zeleni certifikati mogli imati blagu konkurentsku prednost u poređenju sa preferencijalnim otkupnim cenama u Srbiji. Međutim, sistem kvota i certifikata nalaže i sprovođenje reformi u okviru energetske politike. Po tom pitanju Srbija zaostaje za Rumunijom, posebno u oblasti administrativne procedure, pa se u tom smislu reforme moraju prilagoditi energetske politici EU. U poslednjih par godina započete su reforme energetske politike, pa će se postepeno prilagođavanje standardima Evropske unije odraziti na efikasnije dobijanje potrebnih dozvola i srazmernu podršku od strane države.

Prema podacima dostupnim za Republiku Srbiju, mogu se projektovati novčani tokovi za investicije u neke od oblika obnovljivih izvora energije. Iz toga se izračunava interna stopa prinosa, kao metod rentabilnosti projekta, uz pretpostavku neutralnosti rezultata tokom životnog veka projekta. Strukturno formiranje troškova pravi veliku razliku u visini interne stope prinosa između mikro, malih i velikih hidroelektrana. Zapaženi uticaj imaju i veliki troškovi amortizacije kod velikih projekata vetroenergije od 10MW i više, koje zahtevaju moderne generatore i logističke sisteme.

Kod vetroenergije se prognozira veliki rast interne stopa prinosa u budućnosti, prema promjenama preferencijalnih otkupnih cena i nivoa investicija. Predlog uvođenja indeksacija preferencijalnih otkupnih cena stopom inflacije u Evropskoj uniji dodatan je motiv za ulaganja, mada sa sobom donosi i rizik intenzivnije konkurencije liberalizovanog tržišta.

Primetno je da bi Republika Srbija trebalo dodatno da podstakne razvoj projekata vetroenergije, a u tome bi znatno pomogli instrumenti finansijskog inženjeringa kao što su:

- *VCMF (Venture Capital Mutual Funds)* fondovi, koji nisu konstituisani kao legalni entiteti, već se sastoje od većeg broja posebnih celina kojima upravljaju menadžeri fonda. *VCMF* ne snose poresko opterećenje i fleksibilnog su karaktera, pa su na osnovu toga vrlo korisni instrumenti podrške;
- akcionarsko društvo, preko koga se investira u druge fondove putem dugoročnih obveznica. Jedini vlasnik akcija ovoga društva jeste država, koja garantuje za celokupan iznos duga;
- fond kreditne garancije za mala preduzeća koji kao finansijska institucija, potpomognuta i od strane države u koju se investira, razvija niz povoljnosti i garancija za odobrenje kredita.

Kako bi se realizovao projektovani nivo potrošnje iz OIE, potrebno je povećati proizvodnju električne energije nastale iz obnovljivih izvora za oko 30%, tako da ukupna instalirana snaga iznosi oko 1.000 MW.

Tabela 1. Projekcija proizvodnje električne energije iz novih postrojenja OIE u 2020. godini u Republici Srbiji. Izvor [6]

Vrsta OIE	(MW)	Pretpostavljeni broj radnih sati	(GWh)	(ktoe)	Učešće (%)
HE (preko 10MW)	250	4430	1108	95	30,3
MHE (do 10 MW)	188	3150	592	51	16,2
Energija vetra	500	2000	1000	86	27,4
Energija sunca	10	1300	13	1	0,4
Biomasa	100	6400	640	55	17,5

Prema podacima Energetske zajednice, očekuje se povećanje učešća OIE u bruto finalnoj potrošnji energije sa 21,2% u 2009. godini (9.149,7 ktoe) na 27% u 2020. godini (10.330,6 ktoe) [7].



### 3. ZAKLJUČAK

Uzimajući u obzir da vetroenergija spada u kapitalno-intenzivna ulaganja, može se reći da u prvoj fazi projekta visina kapitalnih troškova (*CAPEX – Capital Expenditures*) ima odlučujuću ulogu tokom procene isplativosti ulaganja. Stoga, izuzetan potencijal ulaganja u ovoj oblasti mora biti stimulisan od strane države na odgovarajući način. Ukoliko se projektovana količina proizvodnje dostigne do 2020. godine, postoji realna šansa da se ispune ciljevi strategije EU 20/20/20. Pomak je primetan, posebno u oblasti razvoja akcionog plana energetske politike i modela preferencijalnih otkupnih cena. Opredeljenje ka upotrebi vetroenergije doprineće prevazilaženju problema energetske intenziteta i povećanju energetske efikasnosti, što je veoma potrebno sektoru energetike Republike Srbije. Očekivanja su da će se, ukoliko se ispune ciljevi strategije razvoja energetike do 2025. godine sa projekcijama do 2030. godine, ostvariti uspešno tržišno restrukturiranje i tehnološka modernizacija energetike u Srbiji, što će imati značajan uticaj na podsticanje efikasne realizacije novih projekata vetroenergije u Republici Srbiji.

### LITERATURA

- [1] Köhler A: Sustainability in Project Management, Gower Publishing, 2012
- [2] Đukanović, S. (2010), Podsticanje primene obnovljivih izvora energije – Španija, Italija, Srbija, *Škola biznisa* 4, str. 41-50.
- [3] ECOFYS, Fraunhofer ISI, Energy Economics Group, LEI (2011), Renewable Energy Policy Country Profiles.
- [4] Mişlea, D-S., Leca, A. (2013), Green Electricity in Romania Developments and Challenges, *Scientific Bulletin* 75, pp. 247-256.
- [5] Ringel, M. (2006), Fostering the use of renewable energies in the European Union: the race between feed-in-tariffs and green certificates, *Renewable Energy* 31, pp. 1-17.
- [6] Ringel, M. (2004), *Energie und Klimaschutz: umweltökonomische Analyse der Klimaschutzmaßnahmen auf dem deutschen Elektrizitätsmarkt*, Frankfurt am Main: Peter Lang Verlag.
- [7] Ministarstvo rudarstva i energetike Vlade Republike Srbije (2013), Nacionalni akcioni plan za korišćenje obnovljivih izvora energije Republike Srbije.
- [8] Energy Community Secretariat (2012), Updated Calculation of the 2020 RES Targets for the Contracting Parties of the Energy Community.

**TRADICIONALNO I  
AGILNO  
UPRAVLJANJE  
LJUDSKIM  
RESURSIMA U  
PROJEKTU**

## HUMANISTIČKI ASPEKT AGILNOG UPRAVLJANJA PROJEKTIMA<sup>1</sup>

### SOCIAL ASPECT OF AGILE PROJECT MANAGEMENT

Marija Todorović, Dragan Bjelica, Danijela Toljaga-Nikolić  
Fakultet organizacionih nauka, Univerzitet u Beogradu

**Apstrakt:** Agilnost je postala neophodna u današnjem poslovnom svetu, a primena ovog koncepta u upravljanju projektima, u različitim industrijama, postaje sve više zastupljena. Agilnost podstiče promene u zahtevima na projektu i, između ostalog, ističe zajednički rad sa svim partnerima na projektu, kreiranje radne atmosfere sa motivisanim članovima tima, zagovara komunikaciju licem u lice i održiv tempo rada. Određena istraživanja su potvrdila da su agilnost i održivost projekta sa humanističkog aspekta komplementarni, kao i da agilno upravljanje projektima zahteva humanistički pristup. Ovaj rad razmatra upravo humanistički aspekt agilnog upravljanja projektima: da li agilne metode podržavaju zajednički rad, da li osnovni elementi agilnog upravljanja projektima imaju uzročno-posledičnu vezu sa održivošću projekta sa humanističkog aspekta, koliko je važno uključiti projektni tim u proces prelaska sa tradicionalnog na agilno upravljanje projektom.

**Cljučne reči:** projekat, agilno upravljanje, humanistički aspekt

**Abstract:** Agility has become a necessity in today's business world and its application in project management in all industries is increasing. Agile welcome change requirements and, among other things, emphasize joint work with all partners on a project, build project around motivated team members, promote face-to-face communication and sustainable pace. Certain research papers confirmed that agility and human side of a project's sustainability are complementary and that agile project management requires the implementation of human aspect. This paper will discuss human aspects of agile project management: do agile methods support team work, do agile project management basic elements have a causal relation to the human aspect of a project's sustainability, how important is to engage project team to transformation process from traditional to agile project management.

**Key words:** project, agile project management, social aspect

---

<sup>1</sup> U radu su saopšteni rezultati istraživanja na projektu "Istraživanje savremenih tendencija strateškog upravljanja primenom specijalizovanih menadžment disciplina u funkciji konkurentnosti srpske privrede", evidencioni broj - 179081, koji finansira Ministarstvo za prosvetu i nauku Republike Srbije.

## 1. TRENDОВИ

Brze promene u svim segmentima društva dovode do sve češće organizacije i izvođenja aktivnosti kroz projekte. Projektni menadžment je rezultat decentralizovanog upravljanja i uvođenja veće fleksibilnosti u proces planiranja i izvođenja novih poduhvata. Pored trenda projektifikacije društva, koji predstavlja difuziju projektnog menadžmenta u sve segmente društva kao globalni trend, budući pravci razvoja upravljanja projektima do 2025, prema (Schoper i drugi, 2015) jesu:

- upravljanje kompleksnošću projekta,
- transnacionalizacija
- virtuelizacija upravljanja projektima,
- održivost na svim nivoima.

Pored ovih trendova, u naučnim i stručnim člancima ističe se orijentacija projekta na dugoročne uticaje i benefite za različite zainteresovane strane i primena veštačke inteligencije. Imajući u vidu promenljivo okruženje projekata, ograničene resurse, privremeno angažovanje članova tima, veliki broj zainteresovanih strana, promenljive zahteve, nove tehnologije, može se zaključiti da je posledica ovih promena tranzicija sa tradicionalnog na agilno upravljanje (Conforto i drugi, 2014; Beck i drugi, 2016). U skladu sa navedenim trendovima neizostavno pitanje kako razvijati društvo, a da se ne ograničavaju mogućnosti za buduće generacije?

## 2. ODRŽIVOST – PROMENA NAČINA RAZMIŠLJANJA O PROJEKTU

Održivo upravljanje projektima ima izuzetan značaj jer a) naglašava dugoročan uticaj projekta; b) pored ekološke, podrazumeva ekonomske i humanističke aspekte. Fokus na ove elemente je prisutan i odnosi se na sve podprocese u procesu upravljanja projektom, resurse koje projekat koristi i životni ciklus proizvoda projekta, nakon završetka projekta. Projekti mogu kreirati promene u sistemu, ponašanju, imovini, dok proizvodi projekta u toku svog životnog veka mogu imati različite uticaje na društvo i prirodu (Agarwal, 2015, GPM, 2015).

Implementacija održivog upravljanja projektima u praksi se oslanja na dva ključna standarda (GPM, 2015): a) GPM P5 *Standard for Sustainability in Project Management* i b) PRiSM - *Project Integrating Sustainable Methods*.

Analizom P5 Standard i PRiSM utvrđeno je da oba standarda zavise od poslovne agilnosti, kao sposobnosti organizacije da uvede promene u svom sistemu (bilo da se radi o upravljanju pojedinačnim projektima, programima i/ili portfoliom projekata). Mnoga istraživanja su potvrdila vezu između agilnog upravljanja projektima i održivosti (Albarosa i Mušura, 2016; Silvius, 2017; Whitwort i Biddle, 2007).

Na osnovu prikazanog, glavna istraživačko pitanje u ovom radu je:

Na koji način su uspostavljene veze između agilnog upravljanja i humanističkih aspekata upravljanja?

- Da li principi i metode agilnog projektnog menadžmenta podržavaju timski rad?

- Kako uključiti članove tima u proces transformacije sa tradicionalnog na agilni pristup?
- Kako da se postigne posvećenost ovom procesu na svim nivoima?

### 3. HUMANISTIČKI ASPEKTI APM-A

Za analizu povezanosti agilnog i održivog upravljanja projektima polazimo od osnovnih principa agilnog pristupa (Conforto i drugi, 2014):

- Zadovoljstvo klijenta kroz kontinualno isporučivanje vrednosti
- Zajednički rad svih partnera na projektu
- Podrška promenama čak i u kasnim fazama projekta
- Često isporučivanje radnih verzija
- Pozitivna radna atmosfera i rad sa motivisanim članovima tima,
- Radne verzije su realna mera napretka na projektu
- Promocija komunikacije licem u lice
- Fokus na tehničkoj izvrsnosti
- Održiv tempo rada
- Jednostavnost – umetnost fokusiranja na najefektivniji način stvaranja vredosti
- Samoorganizovani timovi stvaraju najveću vrednost
- Prilagođavanje ponašanja članova tima kao refleksija prethodne faze.

Među navedenim principa agilnog upravljanja projektima, koji mogu biti primenjeni na projektima u različitim industrijama i segmentima društva, oni koji predstavljaju vezu sa humanističkim aspektima su: podrška promenama čak i u kasnijim fazama projekta, zajednički rad svih partnera na projektu, pozitivna radna atmosfera i rad sa motivisanim članovima tima, komunikacija licem u lice, održiv tempo rada (Cho, 2008; Cobb, 2011; Measey, 2015). Pored navedenih, humanistički aspekt se vidi i kroz princip koji naglašava efekat samoorganizovanih timova i princip prilagođavanja ponašanja članova tima, kao refleksija prethodne faze (kao što se prilagođava rad na projektu i revidiraju rezultati).

Ovi principi podržavaju osnovne elemente održivosti sa humanističkog aspekta, kao što su: različitost, samoorganizovanje, kapacitet za učenje, poverenje, zajednički pristup (Albarosa i Mušura, 2016). Prema istraživanju ovih autora, agilni pristup ima jak pozitivan uticaj na motivaciju, bolju komunikaciju i kolaboraciju, smanjenje stresa i učenje koje posledično utiče na razvoj kompetencija.

### 4. PROJEKTNI TIM U PROCESU TRANSFORMACIJE OD TRADICIONALNOG KA AGILNOM PRISTUPU

Prikazani trendovi u projektnom menadžmentu i potrebe da se sve više poslova projektno organizuje stvaraju potrebu za agilnim pristupom i stvaranjem načina za uključivanje tima u proces transformacije sa tradicionalnog na agilni način upravljanja. Kako bi se prihvatio i usvojio agilni pristup neophodno je preispitivanje (Neruru i drugi, 2005, Kostić, 2017):

- ciljeva (reorijentacija sa procesno orijentisanog pristupa na orijentaciju na rezultate i ljude),
- tehnologije (novi set veština, tehnika i alata),
- menadžmenta (organizaciona kultura, menadžerski stil, sistem učenja, sistem nagrađivanja) i
- ljudi (kompetencije i timski rad).

Kao tri najznačajnije grupe konflikta za prelazak na agilni pristup Boehm and Turnes (2005) ističu: konflikte u procesima razvoja, konflikte poslovnih procesa i konflikte vezani za ljude. S obzirom na prvobitno istraživačko pitanje, dalje se predstavljaju elementi za jačanje kapaciteta prilagođavanja ljudi u procesu transformacije ka agilnom pristupu:

- Poverenje – najviše utiče na motivaciju članova tima i saradnju
- Kapacitet za samoorganizovanje – na osnovu principa agilnog upravljanja projektima da samoorganizovani timovi ostvaruju najbolje rezultate
- Kapacitet za učenje – učenje i pronalaženje novih rešenja se smatra izuzetno bitnim za razvoj tima i postizanje rezultata
- Usvajanje vrednosti agilnog upravljanja – pored uvođenja procedura, neophodna je promena načina razmišljanja.

Espinosa-Curiel i drugi (2018) su analizirali ponašanje timova u procesu transformacije sa tradicionalnog na agilni pristup – na osnovu prikupljenih podataka o načinu komunikacije i interakcijama u fazi kada su funkcionisali po tradicionalnom principu i fazi kada su radili kao agilni tim. Zaključak istraživanja je da ovaj process transformacije utiče na formalnu, neformalnu, verbalnu i pisanu komunikaciju i povećava broj komunikacionih veza. Autori su, na osnovu percepcije zaposlenih u firmi koja primenjuje agilno upravljanje projektima, identifikovali pet ključnih izazova transformacionog procesa, izazvanog primenom Scrum metodologije: integracija i funkcionisanje agilnog tima; osnaživanje zaposlenih, kreiranje okruženja koje podržava učenje, balansiranje formalne komunikacije i upravljanje konfliktima.

## 5. ZAKLJUČAK

Agilnost doprinosi povećanju fleksibilnosti i reagovanju na promene i omogućava učenje, a osnovni principi agilnog upravljanja projektima u značajnoj meri doprinosi razvoju ljudi u timu, podstičući samoorganizovanje, bolju komunikaciju, učenje i razvoj kompetencija. Fokus na humanističke aspekte projekta je neophodan za postizanje efektivnih rezultata projekta i pozitivan dugoročan uticaj projekta. Sa praktičnog aspekta, menadžeri koji žele da istaknu humanistički pristup, mogu prihvatiti agilni projektni menadžment kao okvir i način razmišljanja za dostizanje svojih ciljeva. Takođe, organizacije koje već primenjuju agilni pristup, mogu postati svesnije svog uticaja na dinamiku internih procesa i interne veze, ističući svesno tu dodatnu vrednost.

## LITERATURA

- [1] Albarosa F., Valenzuela Musura L. 2016, "Social sustainability aspect of agile project management", Umeå School of Business and Economics.
- [2] Aarseth W., Ahola T., Aaltonen K., A. Økland, Andersen B. 2017, "Project sustainability strategies: A systematic literature review", *International Journal of Project Management*, 35, pp. 1071–1083.
- [3] Beck K., Beedle M., Van Bennekum A., Cockburn A., Cunningham W., Fowler M., Thomas D. 2016, "The Agile Manifesto. Manifesto for Agile Software Development", Retrieved November 15, from <http://agilemanifesto.org/>
- [4] Boehm B., Turner R. 2005, "Management challenges to implementing agile processes in traditional development organizations." *IEEE software* 22.5 pp. 30-39.
- [5] Cho J. 2008, "Issues and Challenges of Agile Software Development with SCRUM", *Issues in Information Systems*, Vol. 9, pp. 188–195.
- [6] Cobb C. G. 2011, "Making sense of agile project management: Balancing control and agility", Hoboken, N.J: Wiley.
- [7] Conforto E.C., Salum F., Amaral D.C., da Silva S. L., de Almeida L. F. M. 2014, "Can Agile Project Management Be Adopted by Industries Other than Software Development?" *Project Management Journal*, Vol. 45, pp. 21–34.
- [8] Espinosa-Curiel, I. E., Rodríguez-Jacobo, J., Vázquez-Alfaro, E., Fernández-Zepeda, J. A., & Fajardo-Delgado, D. (2018). Analysis of the changes in communication and social interactions during the transformation of a traditional team into an agile team. *Journal of Software: Evolution and Process*, 30(9), e1946.
- [9] Fernandez D.J., Fernandez J.D. 2016, "Agile Project Management - Agilism versus Traditional Approaches", *Journal of computer and Information systems*, Vol. 49, 2, pp. 10-17.
- [10] Green Project Management, 2015, *The GPM P5 Standard for Sustainability in Project Management*, USA, <https://greenprojectmanagement.org/>
- [11] Holliday C. 2001, *Sustainable growth, the DuPont way*, Harvard Business Review, September, pp. 129–134.
- [12] Kostić M. 2017, Challenges of Agile Practices Implementation in the Medical Device Software Development Methodologies, *European Project Management Journal*, Vol 7, 2
- [13] Measey P. 2015, "Agile Foundations: Principles, Practices and Frameworks", (Radstad, Ed.). Swindon, SN2 1FA, UK: BCS Learning & Development Ltd.
- [14] Nerur S., Mahapatra R.K., Mangalaraj G. 2015, "Challenges of migrating to agile methodologies." *Communications of the ACM* 48.5, pp. 72-78.
- [15] Schoper Y. G., Gemünden H.G., Nguyen N.M. 2015, "Fifteen future trends for Project Management in 2025", *IPMA Expert Seminar*. Zurich, International Project Management Association..
- [16] Silvius G. 2017, "Sustainability as a new school of thought in project management", *Journal of Cleaner Production*, 166, pp. 1479-1493.
- [17] Whiwort E., Biddle R. 2007, "The Social Nature of Agile Teams", Agile Conference (AGILE), IEEE; Washington, DC, USA.

## ULOGA FACILITATORA U PROJEKTNOM MENADŽMENTU

## THE ROLE OF A FACILITATOR IN PROJECT MANAGEMENT

Vesna Buha<sup>1</sup>, Rada Lečić<sup>2</sup>, Ljiljana Miletić<sup>3</sup>  
<sup>1, 2, 3</sup> Fakultet za projektni i inovacioni menadžment

**Apstrakt:** *Facilitacija kao fenomen se može tretirati sa više aspekata. Postoji tendencija da su u Informacionim tehnologijama, kognitivnim procesima i u projektnom menadžmentu, često u fokusu pitanja rešavanja problema. To je upravo oblast značajna za sagledavanje same facilitacije i uloge facilitatora kao osobe koja upravo radi na tom procesu. Prilikom rešavanja problema, na raspolaganju su različite strategije menadžmenta i projektnog menadžmenta. Tokom primene strateških odrednica, značajna je uloga facilitatora, koja podrazumeva određena znanja i veštine, koje osoba koristi kako bi se vršilo usmeravanje ka željenoj realizaciji, odnosno željenim ishodima. U tom slučaju, iako menadžer ima glavnu ulogu, potrebna je i facilitacija, u toku pojedinih faza projektnog ciklusa i korišćenja određenih metoda, alata i tehnika tokom projekta kako bi se podstakla interaktivnost, ali i tokom odnosa s javnošću za unapređenje promotivnih aktivnosti koje se odvijaju u okviru projekta. Izazov savremenom projektnom menadžmentu upravo postaje rešavanje problema sa različitih aspekata, kao i interakcija uz toleranciju na različite stilove komunikacije, sa krajnjim ciljem podsticaja aktivnosti, većoj efikasnosti i boljem poslovnom uspehu. Iz tog razloga, autori su za predmet ovog rada uzeli upravo ulogu facilitatora u projektnom menadžmentu, čiji je takođe zadatak da se projekat uspešno realizuje, a da se aktivnosti usmeravaju ka stalnom napredovanju realizacije postavljenih ciljeva.*

**Ključne reči:** *facilitator, projektni menadžment, strategija, Kaizen pristup.*

**Abstract:** *Facilitating as a phenomenon can be treated with several aspects. There is a tendency that in Information Technology, Cognitive Processes and Project Management, often in the focus of problem solving issues. It is precisely this area that is important for perceiving the very facilitating and role of the facilitator as the person who is currently working on the process. Different management strategies and project management are available to solve problems. During the implementation of strategic determinations, the role of the facilitator is significant, which implies certain skills and knowledge that a person uses to guide the desired realization or desired outcomes. In this case, although the manager has the lead role, it also requires facilitation, during certain phases of the project cycle and use of certain methods, tools and techniques, during the project to foster interactivity, but also during public relations to improve the promotional activities that occur within the project. The challenge to modern project management is just getting to solve problems from different aspects, as well as interacting with tolerance to different communication styles, with the ultimate goal of stimulating activity, greater*



*efficiency and better business success. For this reason, the authors took the role of facilitator in project management, as the subject of this work, whose task is also to successfully implement the project, and to direct the activities towards continuous improvement of the realization of the set goals.*

**Key words:** *facilitator, project management, strategy, Kaizen approach.*

## 1. UVOD

Uloga projektnog menadžera kontinuirano je usmerena ka cilju od samog koncipiranja projekta, preko planiranja, organizacije, angažovanja ljudskih resursa do implementacije i kontrole sprovedenih aktivnosti. Projektni menadžer je ključna osoba koja je odgovorna za obezbeđenje realizacije ciljeva projekta uključujući i pružanje pomoći projektnom timu u efiksnoj realizaciji posla i prevazilaženju problema [1]. Prateći takav tok, u svakoj od faza odvija se komunikacija, rešavaju konfliktne situacije, održava motivacija sa facilitacijom kako bi se u planiranom vremenu obavile planirane aktivnosti, odnosno realizovani krajnji ciljevi. U tom smislu, pored uloge projektnog menadžera, nesporan je značaj facilitatora, koji ima podsticajnu ulogu u čitavom procesu životnog ciklusa projekta, tokom kojeg rešava problemske situacije različitog tipa. Dileme u pogledu organizacije ljudskih resursa, upućuju na razmatranje problema - da li projektni menadžer i facilitator jesu zapravo dve uloge jedne osobe? Iako projektni menadžeri obično vešto raspolazu metodama, alatima i tehnikama komunikacije i mogu obavljati aktivnosti facilitatora, treba posebno istaći činjenicu da facilitator predstavlja osobu koja ima i treba da zadrži objektivni i neutralan stav. U tom smislu, vrlo često će konkretni uslovi na projektu, zapravo odrediti organizaciju na projektu, pri čemu je uloga projektnog menadžera svakako podrazumevajuća, a uloga facilitatora poželjna za povećanje efikasnosti i efektivnosti realizacije postavljenih projektnih ciljeva.

## 2. FACILITACIJA – POJMOVNO ODREĐENJE

„Facilitacija je kao ples. Ako Vaš um luta, nedostaje Vam ritam i putovanje.“<sup>1</sup>

Latinski izvor reči facilitate upućuje na značenje “omogućiti, pospešiti, učiniti lakšim”. Sam termin je doživeo ekspanziju i proširio se na niz aktivnosti. Ovu ulogu možemo prepoznati u radu sa klijentima, u nastavi, pri vođenju različitih diskusija, rešavanju problema različitog tipa. Podsticajna uloga facilitatora svakako je našla svoje mesto i u projektnom menadžmentu u borbi za efikasnost i efektivnost. Autor Doyle [2] definiše facilitatora kao “pojedince koji omogućava grupama i organizacijama da deluju efikasnije, da saraduju i postižu sinergiju.” On ili ona su neutralni u odnosu na sadržaj i kao takvi ne zauzimaju određenu stranu tokom sastanka, već zagovaraju fer, otvorene i uključujuće procedure za realizaciju rada grupe. Kaner smatra da je posao facilitatora da “podrži svakoga da se bavi sopstvenim najboljim načinom razmišljanja i praksom. Da bi to učinio, facilitator ohrabruje puno učešće, promovise međusobno razumevanje i neguje zajedničku odgovornost. Podržavajući sve, da bi se najbolje potrudili, facilitator

---

<sup>1</sup>Hunter, Baily & Taylor, 1998

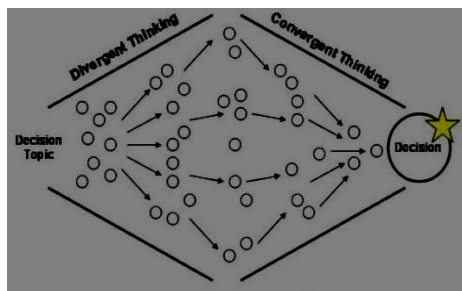
omogućava članovima grupe da traže rešenja koja podrazumevaju uključenost i izgradnju održivih dogovora. Bens [3] definiše facilitatora kao onog “ko doprinosi strukturiranju i procesuiranju interakcija, tako da grupe mogu efikasno da funkcionišu i donose odluke visokog kvaliteta.” Pomoć i pomoćnik čiji je cilj da podrži druge dok oni ostvaruju svoje ciljeve. Razmatrajući ulogu facilitatora na poslovnim/projektnim sastancima Metz [4] definiše facilitatora kao osobu koja je “voditelj sastanka ili radionice koji stvara okruženje u kojem svaki učesnik ima priliku da sarađuje, inovira i bude odličan.”

Okruženje koje se stvara pri obavljanju različitih poduhvata, odnosno projekata potrebno je da omogućava adekvatnu slobodu delovanja, inovativnost, kreativnost, saradnju, razmenu iskustava dobrih praksi, međusobno razumevanje i zajedničku odgovornost. Iako su učesnici projekta upravo osobe koje čine dato okruženje, svakako i podsticajna uloga facilitatora može biti “šansa više” u ostvarivanju zajedničkih ciljeva.

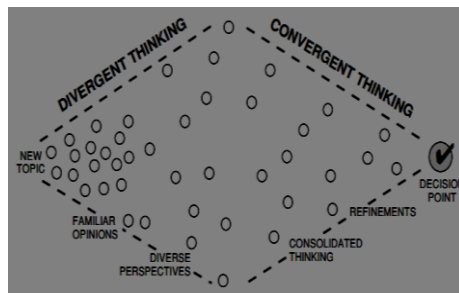
### 3. INKORPORACIJA FACILITATORA KAO AKTERA PRI DONOŠENJU ODLUKA

Početna faza projekta jeste njegovo idejno rešenje, koncipiranje i definisanje generalnog cilja. Tom prilikom, najpre se kreće od generalne teme i pri tom se javlja disperzija različitih ideja, smerova razvoja, mogućnosti upotrebe različitih metodologija, tehnologija, alata, instrumenata... Razmišljajući u tom pravcu, a rukovodeći se ličnim znanjima, veštinama iskustvima na prethodnim poduhvatima, veoma često dolazi do konfuzije. Takva različitost kao odgovor na temu može se posmatrati s jedne strane kao otvaranje područja za kreativno razmišljanje, širenje teme i vizije, a sa druge strane ona zaista može biti i konfuzija u kojoj se gubi fokus.

Autor Kaner, S. [5], prikazuje temu koja je predmet, preko divergentnog i konvergentnog mišljenja do samog odlučivanja (Slike 1 i 2). Prolazak kroz navedene procese često može biti kompleksan i težak, ali veoma često inspirativan i predstavljati novi izazov. Analiziraju se različiti elementi i dovode u određene odnose, veze koje vode ka zaključivanju i odlukama.



Slika 1: Od teme do odluke



Slika 2: Proces donošenja odluke

Imajući predhodno u vidu, Kaner upoređuje karakteristike navedenih vrsta mišljenja u odnosu na proces donošenja odluke što je prikazano u tabeli 1. Teorijski posmatrano, grupa bi najpre razmišljala o generalnoj temi, razmenjivala različite ideje, grupisala rešenja i donosila o njima odluke. Ali, ono što je činjenica, jeste da se u praksi, tokom tog procesa smenjuju motivacija-demotivacija i javljaju brojni nespo razumi u komunikaciji.

Tabela 1: Divergentno – konvergentno mišljenje

Divergentno mišljenje	Konvergentno mišljenje
Generisanje liste ideja	Svrstavanje ideja u kategorije
Otvorena, slobodna diskusija	Sumiranje ključnih tačaka
Traganje za različitim tačkama gledišta	Dolazak do dogovora
Privremeno obustavljanje prosuđivanja	Donošenje sudova

Naime, nakon perioda u kome su se izražavale ideje, koncepti, tragalo za različitim gledištima, mogućnostima rešavanja problema, dolazi se do središnje faze u kojoj se odvija „borba mišljenja” i konceptualnih rešenja koja se nekad i ne završava dogovorom. U situaciji, kada se vrši konsolidacija, dolazi do dogovora i zajedničkih sudova, odnosno donose se odluke. Važno je pri tom, respektovati individualne procese i procese grupne dinamike u kojima se u optimalnoj jedinici vremena donose odluke. Pri tom, od velikog su značaja tolerancija na stres, različitost, stilovi komunikacije, a sam facilitator koji poznaje navedene procese i tokove mišljenja svakako ima olakšavajuću i podržavajuću ulogu.

#### 4. FACILITATOR U PROJEKTNOM MENADŽMENTU

Facilitacija se u projektnom menadžmentu određuje kao upravljanje ka ispunjenju ciljeva grupe uz pomoć konsultacija, dizajniranja i upravljanja procesima. PMBOK® Guide upućuje da se uz pomoć facilitacije vrši olakšavanje, pospešivanje grupnih procesa iniciranje, planiranje prilikom izrade plana projekta i upravljanje projektom, prikupljanje zahteva, definisanje obima projekta. [6] Facilitator funkcioniše kao talentovani predsedavajući, kreće se između podsticanja i kontrole procesa, stvara atmosferu i provocira reagovanje na prijateljski način, dolazi do ključnih tačaka, održava sve na putu, ne gubi glavnu nit, inicira strukturu i zaključke, ali to postiže bez dominacije. Najčešće prilike u kojima je veoma potrebna facilitacija jesu one u kojima se vrši razmena informacija, segmenti u kojima je potrebno relativno brzo prikupljanje ideja (npr. uz pomoć brejnstorminga -„oluja ideja”), ili utvrđivanje valjanosti mogućih opcija, koncepta, dizajna, kako bi se donele određene odluke i pristupilo sledećim fazama rada [7]. Facilitator je tako u ulozi onoga ko olakšava, pospešuje procese koji vode ka efikasnosti i efektivnosti. Centralne tačke pri njegovom delovanju jestu otvaranje, sam proces i zatvaranje projekta. Otvaranje je faza u kojoj facilitator ima zadatak da omogući međusobnu povezanost učesnika na projektu, njihovu usredsređenost na ciljeve, umreženost (poslovnu/elektronsku), kao i sagledavanje više ciljeva i njihove međusobne uslovljenosti. Razmatranje procesa, zapravo jeste razmatranje na koji način bi se postigli određeni postavljeni ciljevi. Shodno tome priprema se struktura, kojom bi se odgovorilo na postavljene zadatke.

Bens [3] nudi sledeću strukturu za organizaciju alata za rešavanje problema:

- Fishbone – organizuje probleme koji doprinose čoveku, metodi, mašini i kategorijama materijala.
- 5-Why – navesti problem i ponavljati pitanje „zašto”, što doprinosi tretiranju uzročnih faktora.
- Sekvence događaja – sagledavati događaj kroz „korak” kao detektiv, istražujući niz akcija koje su dovele do problema.

Alati za brejnstorming:

- Dijagrami afiniteta – organizovanje kategorija na osnovu učestalosti i iznošenje afiniteta na površinu.
- Gallery Walk – priprema se flip chart sa različitim temama, problemima, žalbama itd. Učesnici daju feedback anonimno nakon prikazivanja.
- Force-Field analiza – u dva stupca se zahtevaju dva suprotna stanovišta (za i protiv) o konkretnim predlozima.
- Multi-voting - višestruko glasanje, način dodele prioriteta unutar grupe stavki. Može se zahtevati da ljudi boduju svaku stavku, biraju prve tri, ili da koriste ponderisanu skalu.

Virtuelni sastanci koji su sve češći na projektima, zahtevaju visok nivo prethodne pripreme, visok nivo struktuiranosti i podsticaje koji se mogu integrisati, a koji su često rezultat poznavanja metakognitivnih procesa.

Zatvaranje sastanka je takođe trenutak kada se vrši sumiranje, vrednovanje postignutih rezultata. To je još jedan trenutak u kome se vrši rezime o tome, da li su akcioni planovi realizovani, kako se upravljalo vremenom, da li su svi učesnici bili uključeni, kakva je bila organizacija i da li se konačno došlo do željenih ishoda.

Planiranje aktivnosti facilitatora, odnosno facilitacije, može dobiti utemeljenje u koncipiranju dokumenta o facilitaciji u kojem bi se detaljno opisale aktivnosti na otvaranju, procesu i zatvaranju. Dokument je širi od plana realizacije sastanka jer se odnosi na facilitaciju segmenata projekta koja se najvećim delom realizuje putem sastanaka.

## 5. ZAKLJUČAK

Projektni menadžment je u različitim oblastima rada uticao na iniciranje brojnih inovacija i podstakao učesnike projekata da umesto rutinski, svoj posao obave kreativno, razmenjujući iskustva o projektima i poduhvatima sa drugima. Facilitator se pri tom, javlja kao bitan učesnik koji u velikoj meri olakšava otvaranje i zatvaranje projekta i pomaže pri realizaciji procesa. Povećanjem složenosti projekata, realno je očekivati u perspektivi, češće angažovanje facilitatora. Njihova uloga zahteva poznavanje metoda, tehnika i alata komunikacije, kao i metakognitivnih procesa kako bi najprimerenijim znanjima i veštinama omogućili aktiviranje, pospešivanje i olakšano generisanje ideja i njihovu realizaciju na projektu. Uloga facilitatora bazirana je na Kaizen pristupu, jer deluje tako da menja stvari na bolje, pri tom facilitator zadržava svoju neutralnu poziciju, ali podstiče druge učesnike da izraze različita mišljenja, stimuliše ih da kreiraju adekvatne sadržaje i dele mogućnosti i odluke do kojih su zajednički došli. Time se

stvara atmosfera u kojoj je moguć sinergijski efekat, jer s obzirom na zajedničko učešće u donošenju odluka, učesnici rešenja doživljavaju kao svoja i spremni su da istraju u njihovom ostvarivanju. Interakcije među učesnicima postignute posredovanjem facilitatora u značajnoj meri olakšavaju realizaciju projekta i podržavaju korektne međuljudske odnose, a time povećavaju i efektivnost i efikasnost upravljanja projektima.

## LITERATURA

- [1] Miletić, Lj., Karović, S., & Sajfert, Ž., (2017). Liderstvo u projektnom menadžmentu – Teorija i praksa, Zrenjanin: Tehnički fakultet “Mihajlo Pupin”.
- [2] Knowledge Management for Development Journal. Preuzeto sa: <http://journal.km4dev.org/index.php/km4dj/article/viewFile/275/348>.
- [3] Bens, I., (2012). *Facilitating with Ease*, San Francisco: Jossey-Bass A Wiley Imprint. Preuzeto sa: <https://leseprobe.buch.de/images-adb/46/8b/468b6e45-5e19-4991-ad22-f57f92947cf8.pdf>.
- [4] Wikipedia. Preuzeto sa: <https://en.wikipedia.org/wiki/Facilitator>.
- [5] Kaner, S., Lind, L., Toldi, C., Fisk, S., & Berger, D. (2007). *Facilitator’s Guide to Participatory Decision-Making*, San Francisco: Jossey-Bass A Wiley Imprint.
- [6] Project Management Institute. Preuzeto sa: [www.pmi.org](http://www.pmi.org).
- [7] Fangel, M., (2013). *Proactive Project Management*. Hillerød, Denmark: Fangel Consulting as, 94.
- [8] Imaj, M., (2008). *KAIZEN, (Ky’zen) Ključ japanskog poslovnog uspeha*. Beograd: Mono i Manjana.
- [9] Jovanović, P., (2009). *Upravljanje projektom*. Beograd: Udruženje za upravljanje projektima Srbije YUPMA.
- [10] Jovanović, P., (2010). *Menadžment: teorija i praksa*. Beograd: Udruženje za upravljanje projektima Srbije YUPMA.
- [11] ©2013 Project Management Institute. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge. PMBOK® Guide – Fifth Edition*.
- [12] <https://www.iaf-world.org/site/about>.
- [13] ICA:UK. Preuzeto sa: <https://www.ica-uk.org.uk/what-is-facilitation>.

## IZAZOVI PROJEKTOG MENADŽERA U AGILNOM UPRAVLJANJU PROJEKTOM

### PROJECT MANAGER'S CHALLENGES IN AGILE PROJECT MANAGEMENT

Danijela Toljaga-Nikolić, Marija Todorović, Dragan Bjelica  
Fakultet organizacionih nauka, Univerzitet u Beogradu

**Sadržaj:** *Agilno okruženje kreira brojne izazove projektnom menadžeru, od koga se očekuje stvaranje uslova za uspešno upravljanje projektom. Od projektnog menadžera se očekuje da, suprotno praksi tradicionalnih pristupa upravljanja projektom, manje sprovodi kontrolu, a više postupa kao podrška, da gradi odnose sa timom i unutar tima. Primenom agilnog pristupa u upravljanju projektom, stavlja se akcenat na timski rad i intenzivnu interakciju tima, a od projektnog menadžera se očekuje da bude motivator i orijentisan na ljude, više nego na plan.*

**Ključne reči:** *projekat, projektni menadžer, agilno upravljanje projektom.*

**Abstract:** *The agile environment creates numerous challenges to a project manager, which is expected to create conditions for successful project management. The project manager is expected, contrary to the practice of traditional project management approaches, less control, and more acts as support, to build relations with the team and within the team. Applying an agile project management approach, emphasis is placed on teamwork and intensive team interaction. The project manager is expected to be a motivator and person-oriented, rather than plan-oriented.*

**Key words:** *project, project manager, agile project management.*

#### 1. UVOD

Prelazak sa tradicionalnog na agilno upravljanje projektom doneo je brojne izazove za projektnog menadžera, kako u pogledu odgovornosti, tako i u pogledu njegove uloge. U tradicionalnim pristupima, odgovornosti projektnog menadžera su se odnosile pre svega na planiranje, organizovanje i kontrolu. U agilnom okruženju, od njega se zahteva da bude u većoj meri podrška članovima tima i da podstiče saradnju i interakciju unutar tima, te je više izražena uloga mentora i posrednika.

U agilnom okruženju se ohrabruje formiranje autonomnih timova, koji u određenoj meri preuzimaju odgovornosti projektnog menadžera, tako da se opravdano postavlja pitanje o njegovoj ulozi i odgovornostima u svetu agilnog upravljanja projektom. Nove uloge koje donosi agilno upravljanje projektom, kao što su vlasnik proizvoda i scrum master, a koje preuzimaju neke od tradicionalnih odgovornosti projektnog menadžera, čine njegovu ulogu dodatno nejasnom danas.

## 2. PROJEKTNI MENADŽER I AGILNO OKRUŽENJE

Deo odgovornosti tradicionalnog projektnog menadžera se odnosi na kvalitet, vremenske i troškovne aspekte projekta (Sheffield & Lemétayer, 2013). U pogledu autoriteta, za tradicionalnog projektnog menadžera su karakteristične naredbe i kontrola. Sa prelaskom u agilno okruženje, od projektnog menadžera se zahteva više posredovanja i podrške, a manje naredbi i kontrole, što je specifično za ulogu scrum mastera, koji se može posmatrati i kao menadžer projekta. Pavlović i dr. (2018) navode da se termin "agilan" danas odnosi i na organizacije koje žele da iterativno razvijaju proizvode ili usluge, učestalo isporučuju rezultate i budu fokusirane na klijente.

Kada je u pitanju odgovornost za ispunjenje zahteva klijenta, odnosno odgovornost za obezbeđenje dobro definisanog zahteva i isporuku proizvoda ili usluge u skladu sa tim, taj deo odgovornosti projektnog menadžera preuzima vlasnik proizvoda. Vlasnik proizvoda postaje odgovoran za definisanje zahteva klijenta, određivanje prioriteta i stvaranje uslova za rad tima, ali je to moguće sprovesti tek kroz iteracije i postepeno razumevanje zahteva.

Kako Nkukwana & Terblanche (2017) navode, agilno okruženje zahteva inovativnost i kreativnost, a primenom tradicionalnih alata i tehnika projektnog menadžmenta, projektni menadžer rizikuje da to ograniči. Autor Chin (2004) predlaže dve strategije koje projektni menadžer može da primeni, kako bi se u svom radu prilagodio zahtevima agilnog okruženja:

1. Usmeravanje u većoj meri na integraciju projekta i poslovanja;
2. Usmeravanje više energije na postizanje rezultata koji zadovoljavaju poslovne potrebe, nego na ostajanje unutar granica projekta (Chin, 2004).

Projektni menadžer mora da poseduje znanja iz oblasti upravljanja projektom, ali je podjednako važno i umeće da ga primeni ili prenese timu, a uz to i na koji način saraduje sa timom, da li ga članovi tima poštuju i da li ume da ih motiviše. Budući da je jedna od vrednosti koju ističe Agilni manifest (Agilemanifesto, 2001), da se pojedincima i njihovoj interakciji daje prednost u odnosu na procese i alate, jasno je da projektni menadžer u agilnom okruženju mora da radi na razvoju pojedinaca u timu i razvoju vrednosti tima.

Kako autori Pavlović i dr. (2018) ističu, agilna transformacija u odnosu na tradicionalno upravljanje projektom donosi promene u stavovima, vrednostima, razmišljanju i načinima interakcije. Usled česte fizičke razdvojenosti članova tima koji rade u agilnom okruženju, pridaje se veliki značaj jačanju poverenja među članovima i na tome projektni menadžer mora kontinuirano da radi. Time se utiče i na njihovu želju da rade zajedno. Zbog specifičnosti projekata koji se implementiraju u agilnom okruženju i prisutne neizvesnosti, neophodna je podrška projektnog menadžera članovima tima u slučaju pojave grešaka, kada tu situaciju treba prihvatiti kao mogućnost za učenje i korekcije.

Cornelius (2014) ističe da projektni menadžer u agilnom okruženju ima, za razliku od tradicionalnog projektnog menadžera, manji broj aktivnosti koje sprovodi. Kao razlog se navodi što u agilnom okruženju projektni tim preuzima više odgovornosti u vezi sa implementacijom projekta i kontinuiranim unapređenjima. Pored toga, pojedine aktivnosti koje su postojale kod tradicionalnog upravljanja projektom, sada se smatraju nepotrebnim i eliminišu se. U tabeli 1. su prikazane aktivnosti projektnog menadžera tokom pet faza životnog ciklusa projekta, sa navođenjem razlika u pogledu broja aktivnosti koje se izvode u okviru tradicionalnog i agilnog upravljanja projektom. Faze inicijacija, planiranje, izvršenje, praćenje i kontrola i zatvaranje su prezentovane u PMBOK (2017), sa razlikom što autor ovde navodi u agilnom okruženju fazu praćenja i učenja.

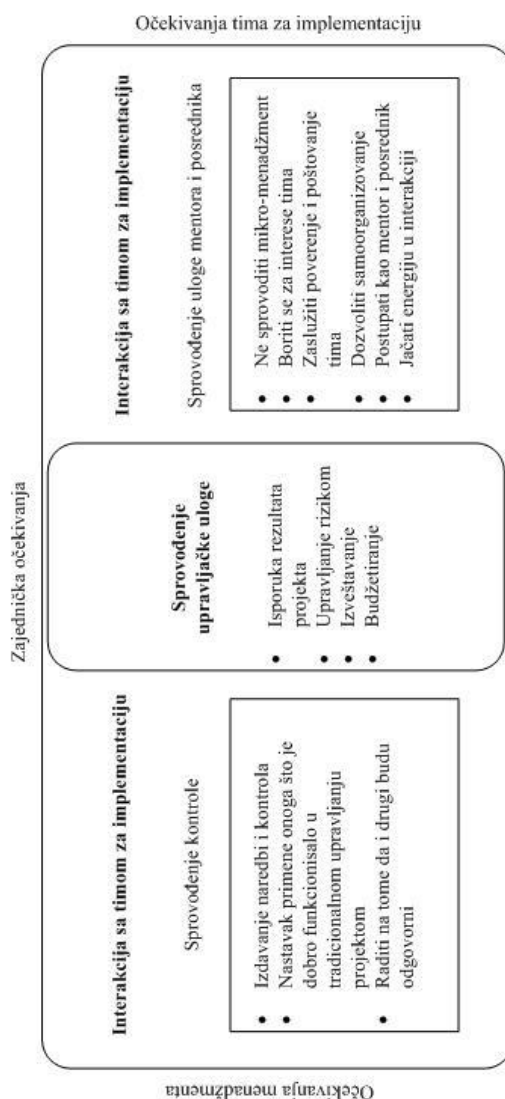
Tabela 1. Uporedni prikaz aktivnosti tradicionalnog i agilnog projektnog menadžera (Cornelius, 2014)

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

Tradicionalni projektni menadžer, obavljajući svoju ključnu ulogu upravljanja projektom, utiče na uspeh projekta. Kako se u agilnom okruženju fokus stavlja na pojedince i njihovu interakciju, a manje na procese i alate upravljanja projektom, za očekivati je da su se promenila i očekivanja po pitanju ključne uloge projektnog menadžera. Međutim, istraživanje u radu autora Nkukwana & Terblanche (2017) je pokazalo kako se od projektnog menadžera još uvek očekuje da obavlja svoju tradicionalnu ulogu upravljanja, posebno u vezi sa isporukom rezultata projekta, upravljanjem rizikom, izveštavanjem i budžetiranjem (Slika 1).



Kada je u pitanju isporuka rezultata projekta, i menadžment i timovi za implementaciju se slažu da je sprovođenje plana projekta i dalje jedna od ključnih uloga projektnog menadžera u agilnom okruženju. Iz perspektive menadžmenta, postoji opasnost da, u agilnom okruženju, bez projektnog menadžera ne postoji osoba koja preuzima odgovornost za isporuku rezultata projekata i pre svega, neuspeha projekta. Osim toga, menadžment i dalje očekuje od projektnog menadžera da bude odgovoran za izveštavanje izvršnog menadžmenta o projektima u agilnom okruženju. Tim za implementaciju ističe svoj stav da projektni menadžer treba da upravlja realizacijom projekta u pogledu vremena, kao i da bude u toku sa obimom projekta i ukupnim kvalitetom.



Slika 1. Očekivanja koja od projektnog menadžera u agilnom okruženju imaju menadžment kompanije i tim za implementaciju projekta (Nkukwana & Terblanche, 2017)

Rezultati istraživanja u radu autora Nkukwana & Terblanche (2017) ukazali su na dualnu prirodu metodologije za upravljanje projektom u organizacijama u kojima, pored jasne potrebe da se radi agilno i dalje postoji potreba za strukturom koju osigurava tradicionalno upravljanje (Vinekar i dr., 2006).

### ZAKLJUČAK

Projektni menadžer se suočava sa izazovima upravljanja projektom u agilnom okruženju. Nove uloge koje ovo okruženje donosi preuzimaju deo odgovornosti tradicionalnog projektnog menadžera i ostavljaju njegovu ulogu nedovoljno jasnom danas. Za projektnog menadžera je važan balans između primene tradicionalnog i agilnog upravljanja projektom, budući da postoje različita očekivanja u pogledu njegovih odgovornosti i potreba da i dalje budu prisutni elementi tradicionalnog u agilnom. Uporedo sa sprovođenjem tradicionalne uloge u kojoj je projektni menadžer odgovoran za rezultat projekta i u kojoj vrši kontrolu i izveštava, od njega se očekuje da primeni i nove veštine specifične za agilno okruženje, kao što su mentorisanja tima, podrška, pružanje mogućnosti timu da se samoorganizuje.

U radu su saopšteni rezultati istraživanja na projektu "Istraživanje savremenih tendencija strateškog upravljanja primenom specijalizovanih menadžment disciplina u funkciji konkurentnosti srpske privrede", evidencioni broj - 179081, koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

### LITERATURA

- [1] Agilemanifesto. (2001). Preuzeto 8.7.2018. sa <http://agilemanifesto.org/>.
- [2] Chin, G. (2004). Agile project management: How to succeed in the face of changing project requirements. New York, NY.: AMACOM Division of American Management Association.
- [3] Cornelius, D. A. (2014). The PM role in a lean and agile world. PMI® Global Congress 2014-North America, Phoenix, PA: Project Management Institute.
- [4] Nkukwana, S., Terblanche, N. H. D. (2017). Between a rock and a hard place: Management and implementation teams' expectations of project managers in an agile information systems delivery environment. *South African Journal of Information Management*, 19(1). doi:10.4102/sajim.v19i1.806
- [5] Pavlović, K., Berić, I., Berezljev, Lj. (2018). Agile transformation in clinical research. *European Project Management Journal*, 8(1), 65-70. doi:10.18485/epmj.2018.8.1.8
- [6] PMBOK. (2017). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (6th izd.). Newtown Square, PA, USA: Project Management Institute.
- [7] Sheffield, J., Lemétayer, J. (2013). Factors associated with the software development agility of successful projects. *International Journal of Project Management* (31), 459-472. doi:10.1016/j.ijproman.2012.09.011
- [8] Vinekar, V., Slinkman, C. W., Nerur, S. (2006). Can agile and traditional systems development approaches coexist? An ambidextrous view. *Information Systems Management*, 23(3), 31-42.

## PREGLED MODELA KOMPETENCIJA PROJEKTOG MENADŽERA

### OVERVIEW OF PROJECT MANAGER COMPETENCY FRAMEWORKS

Alessandra Montenegro<sup>1</sup>, Stefan Komazec<sup>2</sup>, Ivan Todorović<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences

**Sadržaj:** *Uslovi koji vladaju u savremenom poslovnom okruženju, brzina promena i neophodnost njihovom prilagođavanju zahtevaju od projekata fleksibilnost a od projektnih menadžera širok spektar kompetencija. Robert Katz je još 1974. godine istakao najznačajnije vrste kompetencija menadžera. Vodeće institucije u oblasti upravljanja projektima razvile su svoje standarde kompetencija koje projektni menadžer treba da poseduje u cilju uspešnog upravljanja sve zahtevnijim projektima današnjice. U radu su predstavljena i upoređena četiri modela kompetencija Instituta za upravljanje projektima (PMI), Međunarodne Asocijacije za upravljanje projektima (IPMA), Asocijacije za projektni menadžment (APM) i Australijskog instituta za upravljanje projektima (AIPM). Potom su kompetencije projektnih menadžera koje su prepoznate u navedenim modelima kategorisane po vrstama kompetencija menadžera koje je definisao Katz.*

**Ključne reči:** *kompetencije, model, okvir, projektni menadžer, upravljanje projektima, liderstvo, menadžment, PMI, IPMA, APM, AIPM.*

**Abstract:** *The conditions of modern business environment, the speed of change and the necessity of their adjustment require flexibility from the projects and a wide range of competences from project managers. Robert Katz has pointed most significant types of manager competences in 1974. Leading project management institutions have developed their competence standards for the project managers in order to successfully manage increasingly demanding projects. This paper presents and compares four models of competencies of Institute for Project Management (PMI), International Project Management Association (IPMA), Project Management Associations (APM) and Australian Institute for Project Management (AIPM). Furthermore, project manager competences that are recognized in these models were categorized by types of manager competences defined by Katz.*

**Keywords:** *competence, model, framework, project manager, project management, leadership, management, PMI, IPMA, APM, AIPM.*

#### 1. UVOD

Kompleksnost i dinamičnost savremenih projekata u prvi plan stavlja projektnog menadžera (u daljem tekstu PM), kao centralnu figuru odgovornu za ishod projekta. Dužnost PM-a je da obezbedi da projektni ciljevi budu dostignuti. Unikatnost svakog projekta je faktor koji otežava ulogu PM-a i zahteva od njega širok spektar kompetencija.

Opšte je prihvaćena činjenica da postoji uzročno-posledična veza između kompetencija projektnog menadžera i uspeha projekta (PMBOK). Međutim, preduzeća se danas susreću sa velikim poteškoćama u pronalasku adekvatnih stručnjaka, koji mogu da upravljaju kompleksnim projektima. Iz tog razloga vodeće organizacije za upravljanje projektima razvile su svoje standarde i okvire u cilju identifikacije ključnih kompetencija PM-a i pronalaska najboljih načina za unapređenje istih. Robert L. Katz je istakao značaj tri vrste kompetencija menadžera (1974). Većina kasnijih istraživanja na ovu temu potvrdila je Katzov pristup (Peterson and Fleet, 2004). Ideja ovog rada je da ispita da li je Katz-ov pristup primenjiv u projektnom menadžmentu, time što će uporediti okvire četiri vodeća udruženja za upravljanje projektima i ustanoviti u kojoj meri ovi pristupi uvažavaju tehničke, ljudske i konceptualne kompetencije.

## 2. THREE-SKILLS PRISTUP

Robert L.Katz, jedan je od pionira u istraživanju menadžerskih kompetencija. Katz-ov pristup zasniva se na tri veštine (three-skills approach): (1) tehničke, (2) ljudske i (3) konceptualne.

Tehničke veštine odnose se na specijalizovano znanje, analitičku sposobnost u okviru te specijalnosti i mogućnost primene alata i tehnika specifične discipline. Ljudske veštine opisuju se kao sposobnost da pojedinac efektivno radi kao član grupe i da izgradi kooperativan napor u okviru tima. Konceptualne veštine se odnose na sposobnost pojedinca da vidi preduzeće kao celinu, da prepozna međuzavisnost između različitih funkcija u organizaciji i da shvati povezanost svog posla sa industrijom, zajednicom političkim, društvenim i ekonomskim okvirima zemlje.

## 3. PROJECT MANAGEMENT COMPETENCY DEVELOPMENT FRAMEWORK

Institut za upravljanje projektima (PMI) razvio je *Project Management Competency Development Framework* (PMCDF), okvir koji kompetencije projektnog menadžera deli na tri zasebne dimenzije (PMCDF, 2017.). To su: (1) kompetencije znanja, (2) lične kompetencije i (3) kompetencije učinka.

Kompetencije znanja vezane su za konkretna znanja iz oblasti projektnog menadžmenta. Lične kompetencije se odnose na ponašanje, stavove i karakteristike ličnosti koje doprinose sposobnosti menadžera da bolje upravlja projektima (PMCDF,2017). To su: komunikacija, liderstvo, upravljanje, konceptualne sposobnosti, efektivnost i profesionalizam. Kompetencije učinka se odnose na ono što menadžer može da postigne primenom stečenog znanja i ličnih veština. To su: upravljanje integracijom projekta, upravljanje obuhvatom projekta, upravljanje vremenom, upravljanje troškovima, upravljanje kvalitetom, upravljanje ljudskim resursima, upravljanje komunikacijom na projektu, upravljanje rizikom, upravljanje nabavkom i upravljanje stakeholder-ima. Osnovni PMCDF model poslednjih godina je unapređen u model koji u obzir uzima uticaj industrije i organizacionog okruženja u kome se menadžer nalazi, kao i uticaj organizacione kulture.

#### 4. IPMA COMPETENCE BASELINE

Međunarodna asocijacija za upravljanje projektima (IPMA) razvila je *IPMA Competence Baseline (ICB)* priručnik, prema kom se kompetencije u projektnom okruženju dele u tri nivoa: praksa, ljudi i perspektiva.

U okviru *Prakse* nalaze se čvrsti, osnovni elementi kompetentnosti koji se odnose na sadržaj projektnog menadžmenta. To su: strukturiranje projekta, upravljanje obuhvatom projekta, planiranje i kontrola, određivanje zahteva i ciljeva projekta, upravljanje vremenom, kvalitetom, finansijama, resursima, komunikacijom, nabavkom, stejkholderima, promenama kao i sagledavanje i upravljanje šansama i rizicima koje se javljaju na projektu. Nivo *Ljudi* obuhvata bihejviorističke elemente kompetentnosti u okviru projektnog menadžmenta samopromišljanje i samoupravljanje, lični integritet i pouzdanost, lična komunikacija, odnosi i angažovanje, liderstvo, timski rad, konflikti i krize, snalažljivost, pregovaranje, orijentacija na rezultat. Nivo *Perspektive* odnosi se na kontekstualne elemente kompetentnosti tj. vezan je za okruženje i za sposobnost da se funkcioniše u organizaciji u kojoj se projekat realizuje. Razumevanje strategije, upravljačke strukture i procesa, pravnih normi, odnosa uticaja i moći kao i organizacione kulture i zajedničkih vrednosti od kritičnog je značaja za efikasno upravljanje projektom. Svaka od ovih kategorija odnosi se na različit aspekt kompetencija, a zajedno čine celovitog i uravnoteženog projektnog menadžera.

#### 5. APM COMPETENCE FRAMEWORK

Asocijacija za projektni menadžment (APM) kreirala je *APM Competence Framework* okvir u kome se navodi 27 kompetencija koje projektni menadžer treba da poseduje. Okvir sadrži sledeće veštine: (1) etika, usklađenost i profesionalizam, (2) upravljanje timom, (3) upravljanje konfliktima, (4) liderstvo, (5) nabavka, (6) upravljanje ugovaranjem, (7) upravljanje zahtevima, (8) razvoj rešenja, (9) planiranje, (10) resurs menadžment, (11) budžetiranje i kontrola troškova, (12) upravljanje rizicima, (13) upravljanje kvalitetom, (14) konsolidovano planiranje, (15) upravljanje promenama, (16) finansijski menadžment, (17) planiranje potrebnih kapaciteta, (18) modeli upravljanja, (19) upravljanje komunikacijom i zainteresovanim stranama, (20) okviri i metodologije, (21) rezimiranje, (22) kontrola promena, (23) nezavisnost u ocenjivanju, (24) poslovne prakse, (25) alokacija kapitala, (26) razvoj organizacionih sposobnosti i (27) upravljanje benefitima.

#### 6. PROFESSIONAL COMPETENCY STANDARDS FOR PROJECT MANAGEMENT

Australijski institut za upravljanje projektima (AIPM) razvio je 5 standarda za kompetencije u projektnom menadžmentu (projektni praktikant, projektni menadžer, senior projektni menadžer, direktor portfolia). S obzirom da je u prethodnim okvirima bilo reči o projektnim menadžerima u ovom radu biće navedene samo kompetencije iz standarda za projektnog menadžera. To su: (1) planiranje, upravljanje i pregled obuhvata, (2) planiranje upravljanje i pregled vremena, (3) planiranje upravljanje i pregled troškova, (4) planiranje, upravljanje i pregled kvaliteta, (5) planiranje, upravljanje i

pregled ljudskih resursa, (6) planiranje, upravljanje i pregled komunikacije, (7) planiranje, upravljanje i pregled projektnog rizika, (8) planiranje, upravljanje i pregled nabavke i (9) planiranje, upravljanje i pregled integracije.

## 7. UPOREDNI PRIKAZ PREDSTAVLJENIH MODELA

U tabeli 1. nalazi se uporedni prikaz modela predstavljenih u ovom radu.

Tabela 1.

Okvir	Kategorija kompetencija (Katz)		
	Tehničke	Ljudske	Konceptualne
<b>PMCDF</b>	<i>Kompetencije znanja</i> (specijalizovano znanje iz projektnog menadžmenta)	<i>Lične kompetencije</i>	<i>Kompetencije učinka</i> (primena kompetencija znanja i ličnih kompetencija u okruženju)
<b>IPMA ICB</b>	<i>Kompetencije prakse</i> (specijalizovano znanje iz projektnog menadžmenta)	<i>Ljudske kompetencije</i>	<i>Kompetencije perspektive</i>
<b>APM</b>	nabavka, razvoj rešenja, planiranje, upravljanje resursima, budžetiranje i kontrola troškova, upravljanje rizicima, upravljanje kvalitetom, finansijski menadžment, okviri i metodologije	etika, usklađenost i profesionalizam, upravljanje timom, konfliktima, liderstvo, upravljanje ugovaranjem upravljanje komunikacijom i zainteresovanim stranama	upravljanje zahtevima, rezimiranje, razvoj organizacionih sposobnosti, upravljanje benefitima, poslovne prakse
<b>AIPM</b>	upravljanje vremenom, upravljanje troškovima, upravljanje kvalitetom, upravljanje rizikom, upravljanje nabavkom	upravljanje ljudskim resursima, upravljanje komunikacijom	upravljanje obuhvatom projekta, upravljanje integracijom projekta

S obzirom da Katz-ov pristup služi već dugi niz godina kao temelj istraživanja na polju kompetencija menadžera, ideja autora je da prikažu da li je moguće ovaj pristup primeniti na projektni menadžment. Ova hipoteza je ispitana na osnovu toga u kojoj meri se okviri i standardi u pogledu kompetencija projektnog menadžera zasnivaju na uvažavanju tehničkih, ljudskih i konceptualnih kompetencija.

## 8. ZAKLJUČAK

Iz analize predstavljene u ovom radu, uviđa se prisustvo tri vrste kompetencija (tehničkih, ljudskih i konceptualnih) u svakom od okvira. Iako APM i AIPM samo nabrajaju značajne veštine, bez podele u određene kategorije, to ne umanjuje evidentno prisustvo 3-skills pristupa u njihovim okvirima. Sa druge strane IPMA I PMI kategorizuju kompetencije u tri grupe. PMI u okviru PMCDF-a tehničke kompetencije

naziva *kompetencijama znanja*, ljudske kompetencije *ličnim kompetencijama*, dok se *kompetencije učinka* odnose na kombinaciju znanja i veština u konkretnom okruženju, pa se mogu smatrati konceptualnim. IPMA u okviru ICB-a u potpunosti prati Katz-ov pristup, te jasno prikazuje značaj *kompetencija perspektive* tj. konceptualnih kompetencija. Pored njih *kompetencije prakse* se odnose na specijalizovana znanja iz projektnog menadžmenta a *ljudske kompetencije* nazvane su identično kao Katz-a. Dakle može se zaključiti da je 3-skills pristup, iako razvijen još davne 1974. godine, aktuelan i primenljiv u projektnom menadžmentu.

## ZAHVALNICA

Ovo istraživanje je podržano od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije putem projekta broj 179081: Istraživanje savremenih tendencija strateškog upravljanja primenom specijalizovanih menadžment disciplina u funkciji konkurentnosti srpske privrede.

## LITERATURA

- [1] *AIPM Professional Competency Standards for Project management*, Part C, Australian Institute of Project Management, (2010).
- [2] *APM Competence Framework*, 2nd Edition, Association for Project Management (2015).
- [3] *Individual Competence Baseline for Project, Programme and Portfolio Management*, (2015). International Project Management Association (IPMA).
- [4] Katz, R.L. (1974). Skills of an Effective Administrator. *Harvard Business Review* (Sep-Oct), pp. 91-93
- [5] Peterson, T.O. & Fleet, D. D. V. (2004). The ongoing legacy of R. L. Katz: An updated typology of management skills, *Management Decision*, 42(10), pp. 1297-1308.
- [6] *Project Manager Competency Development Framework – THIRD EDITION* (2017). Newtown Square, Pennsylvania, Project Management Institute, Inc.

## AGILNOST U TIMSKOM RADU

### AGILITY IN TEAM WORK

Maja Vojinović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultet za menadžment u Sremskim Karlovcima

**Sadržaj:** U ovom radu bavićemo se temom agilnosti u timskom radu nezavisno od sektora određenog poslovanja. Tema agilnosti je novi, moderan termin koji predstavlja permanentnu potrebu da se efikasno i uspešno obavlja posao u preduzeću. Agilnost u timskom radu je neretko problem svakog uspešnog poslovanja jer od agilnosti svakog pojedinog člana tima zavisi uspeh celog tima. Timski rad je sastavni deo svake firme. Tim je najjači instrument savremenog rada i integralni deo ljudskih kapaciteta. Podelom uloga u timu, pažljivim odabirom lidera u svakom sektoru i agilnim pristupom svakog pojedinačnog člana tima, uspeh je zagarantovan. Pretpostavka je da se radi o uspešnoj organizaciji, ali nećemo zanemariti ni loše primere u kojima agilnost začuti. Takođe je važno napomenuti da timski menadžment ne sme dozvoliti neosnovano uplitanje timskih normi u ličnu slobodu jer to može da prouzrokuje unutrašnje sukobe i tenzije koji svakako ne idu u prilog agilnosti jednog uspešnog tima.

**Ključne reči:** agilnost, timski rad, timske uloge, menadžment agilnosti.

**Abstract:** In this paper we will deal with the theme of agility in team work, independently of the sector of a particular business. The theme of agility is a new, modern term that represents a permanent need to efficiently and effectively carry out business in the company. Agility in team work is often the problem of every successful business, because the agility of each individual team member depends on the success of the entire team. Teamwork is an integral part of every company. The team is the strongest instrument of modern work and an integral part of human capacities. By dividing roles into the team, carefully selecting leaders in each sector and by agile approach of each individual team member, success is guaranteed. The assumption is that this is a successful organization, but we will not neglect even the bad cases in which agility shuts. It is also important to note that team management should not allow ungrounded interference with team norms in personal freedom, as this can cause internal conflicts and tensions that certainly do not support the agility of a successful team.

**Key words:** agility, teamwork, team roles, agility management.

#### 1. UVOD

Kada govorimo o agilnosti unutar radnih organizacija mi govorimo o efikasnosti u obavljanju nekog posla. Biti agilna znači biti snažan, odlučan, brz. Prema Gartneru, agilnost zahteva: stabilnost, brzinu, snagu i koordinaciju. Konkretnije, agilnost uključuje i brzinu promene i stabilnost timova, na način da se povećanjem brzine ne sme destabilizovati tim i suprotno, stabilizacijom timova ne sme se izgubiti na brzini. Biti proaktivan ključni je indikator uspešnosti postizanja agilnosti. U eri digitalne



transformacije, biti agiln znači biti svestan, produktivan, fleksibilan i adaptibilan, uz upotrebu digitalnih tehnologija. Upravljanje poslovnim procesima, kao operativni model poslovanja integrira aktivnosti, ljude, resurse, informacije i tehnologije kompanije. Stoga je za menadžere, da bi kompanija bila ili postala agilna, neophodno da kontinuirano i kritički promatraju timove i pojedine članova tima.

## **2. AGILNOST U PROCESU DIGITALIZACIJE**

Agilnost unutar preduzeća i timova uvek podrazumeva i uvođenje inovacija. Inovacije koje u osnovi kombinuju različite tehnologije u svom poslovanju utiču na ostale kompanije da preispitaju svoj način poslovanja i agilno se menjaju. To se najčešće postiže korišćenjem novih oblika tehnologije jer se na taj način menjaju poslovni modeli, poslovni procesi kompanija se ubrzavaju a odnosi sa kupcima postaju bolji.

Najveći efekti su u primeni tehnologija i novog pristupa na celokupnom vrednosnom lancu kompanije, kombinujući inovativni operativni model sa jeftinijim, više prilagođenim proizvodom, bržom uslugom i poboljšanim iskustvom korisnika. Drugi temeljni aspekt digitalne transformacije je intenzivna saradnja unutar vertikalnih industrija, kako bi se povećala umreženost radnih organizacija te ubrzale inovacije proizvoda, procesa i poslovnih modela. Saradnja, u osnovi podrazumeva usklađivanje i integraciju poslovnih procesa sa dobavljačima. Pored inovacija i integracija, neophodno je sprovesti proces digitalizacije kroz sve poslovne segmente, a posebno one u odnosima s kupcima te poboljšati korisničko iskustvo, u radu s korisnikom kao i s proizvodima i uslugama.

## **3. TIMSKI RAD I TIMSKE GRUPE**

Timom se smatra radna grupa nastala u okviru organizacije sa ciljem da se obavi određeni zadatak u određenom vremenskom roku, uz punu saradnju i koordinaciju svih njegovih članova međusobno kao i tima sa spoljnim akterima. Tim uključuje ljude koji imaju potrebne sposobnosti, znanja i veštine za obavljanje određenih zadataka. Timovi funkcionišu u vremenu. Postoji proces njihovog formiranja, rada i rasformiranja. Tim je oblik formalne organizacije zajedničkog rada ljudi, koje povezuje misija, cilj, zadatak i interes. Kao oblik formalne organizacije, tim je uzrok i posledica promena tradicionalne organizacije, njenog transformisanja iz vertikalne u horizontalnu strukturu.

Najznačajnije grupe u organizacijama su radne grupe ili timovi. Timovi se formiraju da bi se ostvarili određeni zadaci. Dok su male grupe bile uglavnom predmet istraživanja socijalne psihologije, timovi su predmet istraživanja organizacione psihologije i organizacionog ponašanja. Socijalna psihologija malih grupa je istraživačku pažnju prvenstveno usmeravala na izučavanje interpersonalne privlačnosti i interakcije, dok je organizaciona psihologija zainteresovana za zadatke koji okupljaju grupu i načine na koje ih grupa ostvaruje [1].

Timski rad predstavlja vrstu grupnog rada u kome članovi grupe/tima imaju svoja jasna zaduženja, delokrug rada i odgovornosti, usaglašeno radeći sa drugim članovima tima i doprinoseći ostvarivanju postavljenih zadataka kao i dostizanju zajedničkih ciljeva.

Nijedan pojedinac u timu nema potpunu odgovornost već isključivo delimičnu, i to za rezultat i ishod onih poslova za koje je stručno kvalifikovan i, od strane top menadžmenta organizacije, selektovan [2].

#### 4. PODELA ULOGA U TIMU

Vođa tima ili njegov konsultant specijalista za organizacioni razvoj, mogu u okviru aktivnosti izgradnje tima posebnim ispitivanjem utvrditi koje vrste timskih uloga postoje [3].

Podela unutar timova je izvršena primenom modela koji je razvila Meredith Belbin. Po tom modelu postoje sledećih 8 timskih uloga: [4]

- koordinator (vođa, predsednik) koji kontroliše način delovanja tima;
- modelator koji specifikuje načine i postupke koje tim treba da primenjuje;
- primenjivač (čovjek kompanije) koji pretvara predloge u praktične radne procedure;
- originalni mislilac (smislitelj) koji proizvodi ideje i strategije;
- istraživač resursa koji istražuje dostupnost resursa, ideja i razvoja van tima;
- nadglednik- procenjivač koji analizira probleme i procenjuje ideje;
- čovek tima koji obezbeđuje podršku članovima tima, poboljšava timske komunikacije i jača timski duh;
- finišer koji održava osećaj urgentnosti u timu.

Povećanje efikasnosti posla kroz timski rad polazi od pretpostavke da motivacija, kreativnost i osećaj zajedništva postoje u okviru određenog kolektiva.

Postavljanje jasnih normi i očekivanja te suočavanje sa članovima tima koji loše rade osnovni su preduslovi agilnog poslovanja. Da bi jedan tim uspešno delovao i postigao predviđene rezultate, potrebno je na početku rada postaviti jasne ciljeve i odrediti norme ponašanja i djelovanja. Pritom je važno da ciljevi ne budu preveliki i neobjektivni da ne bi došlo do neželjenog razočarenja, ali takođe treba paziti da ciljevi ne budu ni preniski. Kad se u timu identifikuju osobe koje loše rade, tada treba preduzeti mere prevencije u smislu suočavanja tih osoba sa vlastitim neradom i ukazivanjem na vidno smanjenje efikasnosti rada. Zbog takvih osoba, agilnost preduzeća slabi, jer „kočničari“ i neradnici direktno utiču na lošu produktivnost i smanjenu agilnost u poslovanju.

Samosvest i samokritičnost u obliku procene svojih sposobnosti i slabosti u timu ključne su komponente u procesu agilnosti. Svi članovi radnog tima treba da budu svesni uzvišenog cilja kojem streme i odgovorni u ispunjavanju svog zadatka. U timskom radu važno je da svi članovi tima budu kritični, prvenstveno prema sebi, a potom i prema drugim članovima tima. Oni moraju objektivno proceniti svoje sposobnosti i slabosti i javno priznati deo svoje odgovornosti za neuspeh.

Proaktivno delovanje svih članova tima ključni je faktor u podizanju nivoa agilnosti jednog preduzeća. Energija mora biti usmerena na traženje pravog rešenja. Upravo iz svega gore navedenog proizilazi zaključak da je neophodno postojanje samopouzdanja i

motivacije celokupnog tima, vere u vlastitu vrednost i sposobnost i silne snage da se cilj ostvari.

## **5. TIMSKI MENADŽMENT I FAKTORI AGILNOSTI U TIMSKOM RADU**

Timski menadžment ne sme dozvoliti neosnovano uplitanje timskih normi u ličnu slobodu i intimu, jer to ne samo da nije civilizacijski primereno dostignutom stepenu razvoja društvene organizacije i društvene svesti, [5] već nije primereno ni sa elementarnog moralnog, ljudskog aspekta. Neosnovano uplitanje stvara otpor kod člana tima. Tada je logičan izlaz i pravilan postupak - napuštanje tima.

Timski menadžment ne sme dozvoliti neprimerene tenzije koje obično izazivaju unutrašnje sukobe u timu (bez obzira "s koje strane" bili inicirani), jer tenzije i sukobi uvek imaju destruktivne posledice. Zato timski menadžment mora delovati pravovremeno, preventivno i efikasno kako bi sprečavao dezintegraciju tima, odnosno povećavao njegovo jedinstvo. Jasno je: za tim i duh timske tolerancije podjednako je štetna kruta nezavisnost ličnosti baš kao i kruti konformizam. Najveći prioritet je zadovoljstvo klijenta. To se ostvaruje što redovnijom isporukom boljeg, korisnijeg i kvalitetnijeg softvera.

Agilni procesi omogućavaju uspešno prilagođavanje izmenjenim zahtevima što za rezultat ima prednost klijenata u odnosu na konkurenciju. Česte su dostave radnog softvera, od nekoliko nedelja do nekoliko meseci što je dug vremenski interval. Prednost se daje isporukama u kraćem vremenskom roku. Menadžeri i programeri moraju svakodnevno da sarađuju tokom celog projekta, da razvijaju odnos uzajamnosti i dvosmerne komunikacije.

Projekti se grade oko motivisanih pojedinaca. Najdelotvorniji metod prenošenja informacije do i unutar razvojnog tima je razgovor licem u lice. Radni softver je primarna mera napretka. Agilni procesi promovišu održivi razvoj. Akcenat je na tehničkom kvalitetu a dobar dizajn pospešuju agilnost. Treba težiti jednostavnosti a ona zapravo jeste svojevrsna umetnost dovođenja do najvišeg stepena posla koji nije potrebno uraditi. To je od suštinske važnosti za agilnost u radu.

Najbolje ponude, uslovi i zahtevi proizilaze iz timova koji su samodisciplinovani. Kontinuirano, timovi razmišljaju o tome kako da postanu što efikasniji i kvalitetniji i u skladu sa tim agilniji.

## **6. ZAKLJUČAK**

Rad daje doprinos temi agilnosti, promišljanju timske menadžmenta i novog duha tolerancije u svetu rada. Tim je najjači instrument organizacije savremenog rada i integralni deo potencijala ljudskih resursa. Da bi tim bio uspešan mora biti agiln i taj odnos jeste dvosmeran. Agilnost i timski rad su preduslov za uspešnost jedne radne grupe. U radu se ističe da vođa tima mora biti i jeste promoter novog duha tolerancije, koji toleranciju percipira kao integralni izraz razvoja i negovanja menadžerske kulture.

Timski menadžment je u radu razmatran i kao jedna nova filozofija pristupa čoveku i radu u kontekstu sve veće upotrebe informatičkih tehnologija. Pretpostavka adekvatnog funkcionisanja tima, uspeha rada tima i njegovog ostvarenja cilja su i timske uloge. Samo pažljivom podelom uloga, pažljivim, pravilnim i stručnim odabirom članova usklađenim sa karakteristikama članova tima moguće je obezbediti kvalitetan i stabilan tim, koji će biti u stanju uspešno ostvariti cilj tima i svrhu tima. Ističe se takođe da timski menadžment ne sme dozvoliti neosnovano uplitanje timskih normi u ličnu slobodu i intimu, neprimerene tenzije koje obično izazivaju unutrašnje sukobe u timu i preterani konformizam u timu.

#### LITERATURA

- [1] Mašić, B. (2010). Menadžment. Beograd: Univerzitet Singidunum. Beograd, str. 370.
- [2] Boljanović Đorđević J. (2011). Osnovi menadžmenta ljudskih resursa. Beograd: Univerzitet Singidunum, Beograd, str. 224.
- [3] Čukić B. (2004). Menadžment ljudskih resursa. Kruševac: Izdanak Centar za Industrijski menadžment plus, Kruševac, str. 151.
- [4] Armstrong, M. (2001). A Handbook of Human Resource Management Practice. London: Kogan Page Limited, London (UK), Milford (USA), pg. 198.
- [5] Trifunović, S. (2007). Soft menadžer (idealno - tipski pristup). Kruševac: Naučno stručni skup "Industrijski menadžment i razvoj" (1 ; 2007 ; Kruševac), Zbornik radova (Elektronski izvor) / Prvi naučno stručni skup "Industrijski menadžment i razvoj" , Kruševac, 13. decembar 2007; (organizator) Univerzitet "Union" Beograd, Fakultet za industrijski menadžment, Kruševac, str. 336 - 341.
- [6] Trifunović, S. (2007). Od jednog do jednog, uvod u kontinuum saznanja. Kraljevo: "Mašinski fakultet Kraljevo", str. 200.

## IMPLEMENTACIJA AGILNE METODE NA NIVOU PROJEKTNIH TIMOVA

### THE IMPLEMENTATION OF AGILE METHOD ON A PROJECT TEAM LEVEL

Margareta Mitrović<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fakultet organizacionih nauka, Beograd

**Sadržaj:** U ovom radu bavićemo se procesom implementacije agilne metode na nivou projektnih timova. Projekti vođeni po agilnim metodama se implementiraju kroz male timove i razvojne faze malih grupa predstavljaju bitan faktor za agilne timove. Organizacije najčešće započinju agilnu transformaciju u programerskim timovima i ceremonija agilne retrospektive je momenat u kom se identifikuju problemi i predlažu poboljšanja u svakom aspektu implementacije i razvoja.

**Ključne reči:** agilnost, scrum, razvojni tim, agilna retrospektiva.

**Abstract:** In this paper we will deal with the process of implementation of the agile method at the level of project teams. Projects driven by agile methods are implemented through small teams and the developmental stages of small groups represent a significant factor for agile teams. Organizations often begin an agile transformation in programming teams and the agile retrospective is a moment in which problems are identified and improvements are suggested in every aspect of implementation and development.

**Key words:** agility, scrum, development team, agile retrospective.

#### 1. UVOD

Agilni razvoj softvera je napravio tihi revoluciju u pristupu i vođenju projekata. Sa početkom razvoja ove metodologije zainteresovanost preduzeća u informaciono-tehnološkom sektoru da implementiraju agilni okvir je u konstantnom porastu. Publikovanje Agilnog Manifesta u 2001. godini je učinilo dostupnim široj javnosti fundamentalne principe agilnog okvira [1], što je pozitivno uticalo na porast upotrebe agilnih metoda u organizacijama. U svojoj prvobitnoj verziji manifest je isticao da samoorganizovani timovi postižu najbolju arhitekturu, zahteve i dizajn, kao i da takvi timovi redovno analiziraju mogućnosti da bolje i efikasnije rade i inoviraju svoje buduće postupke. Danas je u praksi primene agilnih metodologija za razvoj softverskih proizvoda ključan jak timski rad, zajednička odgovornost za rezultat, spremnost za fleksibilno delovanje i podsticaj ka inovativnosti kroz obezbeđenje pogodne sredine za rad. Agilni razvoj softvera je fokusiran na ljude i projektne organizacije te su resursi preduzeća koji učestvuju u razvoju softvera najčešće organizovani u male grupe tj. timove. Jedan tim može biti uključen u više projekata i jedan projekat može biti implementiran od strane više timova. Kao što je već rečeno, to su samoorganizovani,

samovođeni timovi koji imaju posebna ovlašćenja u pogledu samostalnosti u radu. Stručnjaci koji rade na razvoju softvera su jaki individualci koji ne podnose jake i krute principe vođenja tima koji im smanjuju mogućnost kreacije i inovativnosti u nalaženju najboljih rešenja. Oni traže značajnu samostalnost i slobodu u radu, kao i specifične uslove sredine u kojoj rade. [7]

## 2. DEFINISANJE TIMA PREMA AGILNOJ METODOLOGIJI

Veliki broj organizacija objavljuje i tvrdi da su agilne ili da planiraju da koriste agilne metode. Istraživanje firme VerisonOne pokazuje kako 95% kompanija tvrdi da koristi agilni razvoj softvera u određenoj meri. O sličnim rezultatima govori i izveštaj kompanije KPMG, sa naglaskom da organizacije agilni pristup isporuke projekta još uvek kombinuju sa tradicionalnom metodologijom, što ipak ukazuje na prisutnost klasičnih projektnih timova. U pomenutim izveštajima Scrum se definitivno percipira kao najpopularnija i u praksi najviše korišćena metoda agilnog upravljanja razvojem softvera i ističe značaj i uloga tima prilikom agilne transformacije.

Prilikom Scrum transformacije, definiše se razvojni tim koji čine eksperti koji rade na stvaranju potencijalno isporučivih inkremenata proizvoda na kraju svakog sprinta. Samo članovi razvojnog tima rade na stvaranju inkrementa a struktura i ovlašćenja razvojnog tima su takva da se članovi sami organizuju i upravljaju svojim radom. Takva saradnja optimizuje sveukupnu produktivnost i efektivnost razvojnog tima.

Scrum vodič karakteriše razvojni tim na sledeći način [2]:

- Razvojni timovi su samoorganizirajući. Niko (čak ni Scrum Master) ne može određivati kako iz Product Backlog stavki kreirati potencijalno isporučive inkremente
- Razvojni timovi su višefunkcionalni i poseduju sve kompetencije neophodne za kreiranje inkrementa proizvoda
- Član Razvojnog tima je Developer; Scrum ne priznaje druge titule u timu
- Scrum ne priznaje pod-timove razvojnog tima, bez obzira na specifičnosti zadataka koji trebaju biti obavljani poput testiranja ili poslovne analize
- Iako pojedini članovi razvojnog tima mogu imati specifične kompetencije i područja na koja se fokusiraju, odgovornost ostaje na razvojnog timu kao celini.

U definisanju razvojnog tima posebna pažnja je posvećena njihovoj veličini. Ukoliko razvojni tim ima manje od tri člana, umanjena je interakcija i produktivnost. Manji razvojni timovi mogu imati poteškoće u smislu potrebnih kompetencija tokom Sprinta, što uzrokuje nemogućnost tima da kreira potencijalno isporučiv inkrement. Tim sa više od devet članova zahtjeva i mnogo više koordinacije. Optimalna veličina razvojnog tima je dovoljno mala da tim bude žustar i istovremeno dovoljno velika da tim može završiti značajnu količinu posla unutar sprinta.

Svaki metod za razvoj softvera sadrži jasno opisane poslovne uloge koje su dodeljene članovima u timu i van njega, i uvek postoji jasno definisan proces koji opisuje

aktivnosti i prateću dokumentaciju specifičnu za svaki metod. Organizacije treba da imaju u vidu višestruke perspektive u toku implementacije agilnih metoda u projektne timove. Integracija novih praksi u postojeće procese timova u organizaciji zahteva sistematsko prilagođavanje procesa. [8].

### 3. AGILNA TRANSFORMACIJA MALIH TIMOVA

Implementacija agilne metode na nivou projektnih timova počinje sa aktivnostima definisanim prema unapred utvrđenom planu, koji ujedno predstavlja i plan za upravljanje organizacionom promenom. Kao bitan faktor za uspeh agilne transformacije naglašava se edukacija zaposlenih. Minimum jedan član svakog tima bi trebalo da prođe obuku o agilnoj metodi koja se uvodi i najčešće taj član postaje Scrum Master, u slučaju uvođenja Scrum metode. Generalno se može reći da jedna od prvih aktivnosti implementacije u organizaciji treba da bude obuka (edukacija) zaposlenih o izabranoj agilnoj metodi.

Konkretno, u smislu aktivnosti koje se sprovode u fazi transformacije, literatura prepoznaju se dve tipične grupe aktivnosti [3], [4]:

1. Implementacija agilne metode i
2. Analize, poboljšanja i prilagođavanja poslovnih procesa.

U fazi implementacije neophodno je prilagoditi organizacionu strukturu i poslovne procese preduzeća prema agilnoj metodi koja predstavlja zadati cilj transformacije. Konkretno, ako bi bio cilj da se uvede skram metoda u organizaciju, to bi značilo da treba napraviti plan promene (transformacije) organizacionih uloga, uvođenja i modifikacije postojeće projektne dokumentacije (artefakata), uvođenja agilnih sastanaka (ceremonija) i agilnih alata i tehnika (praksi).

Kada je u pitanju faza poboljšanja, najčešće se spominje jedan od agilnih principa koji se odnosi na sprovođenje redovnih sastanaka povodom poboljšanja procesa razvoja softvera koji se naziva agilna retrospektiva. Na ovim sastancima tim ima priliku da izrazi mišljenje i predloži poboljšanja u radu i na funkcionalnosti proizvoda čime se stvara osnova za njihovu autonomiju u radu.

Izgradnja ovakvih timova prilikom agilne transformacije se može oslanjati na pristup upravljanju fazama razvoja malih timova koje je definisao Bruce Tuckman. [5] Njegov model razvoja malih grupa je u velikoj meri zastupljen u mnogim istraživačkim studijama i postaje osnova za mnoge druge specijalizovane modele razvoja grupe tokom njegovog životnog ciklusa. Po Tuckmanu, članovi tima su u prvoj fazi – formiranja orjentisani na testiranje, zavisnost i orijentaciju. U drugoj fazi – sučeljavanja konflikti i polarizacija članova grupe može biti očekivana i problemi u socijalnim interakcijama će biti otkriveni i trebali bi biti razrešeni. Treća faza – normiranja je momenat kada standardi i procesi grupe evoluiraju i uloge članova tima bivaju prihvaćene. Četvrta faza – izvođenja uloge članova tima su fleksibilne i kreativan pristup rešavanju problema je očekivan.

Sa aspekta agilne transformacije, posebno se ističe faza normiranja. Normiranje počinje u momentu kada je otpor zamenjen sa osećajem pripadnosti grupi i osećajem kohezije u smislu socijalne i interpersonalne interakcije. Uspostavljeni standardi grupe i procesi se razvijaju, bivaju poboljšani i prihvaćeni. Lider grupe treba da se fokusira na razvijanje procesa unutar grupe i da posmatra grupu iz šire perspektive. U ovoj fazi direktno vođstvo i mešanje u rad članova grupe treba redukovati na način da članovi grupe očekuju podršku (liderstvo), a ne kontrolu (menadžment). Postojanje samoorganizujućih timova i lidera koji se ponašaju kao mentori, a ne menadžeri i kontrolori, je jedan od ključnih faktora za dobro funkcionisanje tima u ovoj fazi. Upravo ovaj faktor je i jedan od najvećih problema agilnih timova i prepreka agilnim transformacijama i u smislu podrške ovom procesu u organizacijama na nivou timova vrlo je bitno prepoznati fazu razvoja tima i korišćenje adekvatnih tehnika za tu fazu u smislu podrške uvođenju agilnih metoda u timove. Članovi grupe počinju sa otvorenom diskusijom i razmenom relevantnih interpretacija izazova koji su u vezi sa tehničkim zadacima.

Redovni sastanci, odnosno retrospective pomažu u svakoj fazi razvoja grupe pozitivnim uticajem na usvajanje timskih uloga, rešavanja problema i socijalnih interakcija članova grupe. Sastanak pod nazivom agilna retrospektiva posvećen je poboljšanju procesa i drugim korektivnim aktivnostima za prevazilaženje i poboljšanje odnosa među članovima tima i svih aspekata efikasnosti njihovog rada. Sa aspekta razvoja timova, pre sprovođenja retrospective, bitno je istražiti prethodni istorijat i okruženje projektnog tima. [6]

Retrospektive imaju brojne prednosti. Jedna od glavnih prednosti retrospective je što ona daje moć timu. Članovi tima osećaju da imaju ovlašćenja da vrše izmene o kojima se govorilo na sastanku. Jedna od prednosti je i to što akcije koje se dogovore na retrospektivi obavljaju isključivo članovi tima. Ovakva praksa utiče na kontinuirano poboljšanje timova i omogućava im da postanu stabilniji i agilniji.

#### 4. ZAKLJUČAK

Danas se sve više uočava rastuća usmerenost na timove i njihovo okruženje kako bi se oslobodila snaga prave agilnosti. Agilni pristup upravljanju projektima zahteva drugačiji način organizovanja i delovanja članova projektnog tima. Svaki agilni metod za softverske projekte sadrži jasno opisane poslovne uloge koje su dodeljene članovima u timu i van njega, i uvek postoji jasno definisan proces koji opisuje aktivnosti i prateću dokumentaciju specifičnu za svaki metod, što dosta olakšava proces transformacije. Međutim kako ovaj proces u velikoj meri zavisi od kulture organizacije i projektnog okruženja unutar organizacije, transformaciju treba strukturirati tako da prolazi kroz faze razvoja projektnog tima čime se postiže zahtevano sistematsko prilagođavanje njihovog rada. Ovom procesu dosta doprinosi organizovanje agilnih retrospektiva jer kreiraju uslove u kojima timovi mogu učiti iz iskustva i prilagoditi se novom načinu rada. Time se postiže kontinuirano poboljšanje rada tima a jedna od najvećih prednosti je to što timovi koji koriste retrospektivu postaju stabilni i agilniji.



**LITERATURA**

- [1] Principi na kojima se zasniva Agilni manifest, (2001), preuzeto u septembru 2018, sa <http://agilemanifesto.org/iso/sr/principles.html>
- [2] Schwaber, K. & Sutherland, J. (2017). Scrum Guide, str.6
- [3] Pikkarainen, M., Salo, O. & Still, J. (2005). Deploying agile practices in organizations: a case study, *Software Process Improvement*, (str.6–27)
- [4] Javdani Gandomani, T. & Ziaei Nafchi, M. (2015, Septembar). An empirically-developed framework for Agile transition and adoption: A Grounded Theory approach, *Journal of Systems and Software*, 107, (str.204–219).
- [5] Agile adaptation of Tuckman's stages of group development. (2017). preuzeto u septembru 2018, sa <https://scrum-on.com.au>
- [6] D. Esther, D. & Larsen, D. (2007). Agile retrospectives - Making Good Teams Great, *The pragmatic bookshelf*, 5. Preuzeto sa <http://agile.2ia.net/Agile%20Retrospectives.pdf>
- [7] Jovanović, P. & Jovanović, F. (2018). Nove uloge projektnog menadžera, Fakultet za projektni i inovacioni menadžment, Beograd, doi: 10.5937/tehnika1802270J
- [8] Fitzgerald, B., Hartnett, G. & Conboy, K. (2006, April). Customising agile methods to software practices at Intel Shannon, *European Journal of Information Systems*, 15, (str.200–213)

**AGILNO  
UPRAVLJANJE IT  
PROJEKTIMA**

## PRIMENA AGILNIH METODOLOGIJA U PROJEKTIMA RAZVOJA SOFTVERA ZA MEDICINSKE UREĐAJE

### USE OF AGILE METHODOLOGIES IN MEDICAL DEVICE SOFTWARE DEVELOPMENT

Miloš Kostić<sup>1</sup>, Ivana Berić<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Fakultet za Projektni i Inovacioni Menadžment, Univerzitet Edukons, Beograd

**Sadržaj:** *Industrija medicinskih uređaja se suočava sa novim izazovima. Softver postaje ključni deo proizvoda, a tradicionalne metodologije razvoja nisu prilagođene rastućoj potražnji za visokokvalitetnim proizvodima sa kratkim razvojnim ciklusom. Ovaj rad se bavi uvođenjem Agilnih praksi u industriju medicinskih uređaja sa ciljem da sistematski ukazuju na prednosti, izazove i moguće pristupe ovom procesu.*

**Ključne reči:** *Softver za medicinske uređaje, metodologije za razvoj softvera, Agilne metodologije.*

**Abstract:** *Medical devices industry is facing new challenges, as software becomes a key part of the products, and the established development methodologies are struggling to meet the growing demand for rapidly produced high quality products. This paper addresses introduction of the Agile practices in the Medical device industry with the aim to systematically point out the advantages, challenges and possible approaches to this process.*

**Keywords:** *Medical Device software, software development methodologies, Agile methodologies.*

#### 1. UVOD

Softver je danas sveprisutan i skoro je nemoguće zamisliti bilo koji sektor bez njega. Između ostalog, on je deo svih naših elektronskih uređaja, industrijskih postrojenja, ličnih vozila, javnog prevoza, postrojenja za nuklearnu energiju, pa i medicinskih uređaja od kojih neki direktno produžavaju i održavaju ljudske živote. Ovaj trend stvara rastuću potrebu za stalnim razvojem novog softvera. Osim toga, eksponencijalni rast potražnje na tržištu čini da tehnologije sve brže zastarevaju, uslovljavajući kompanije da skrate svoje cikluse razvoja. Ovo je stvorilo potrebu za metodologijama koje bi omogućile brži i jeftiniji razvoj softvera. U poslednjih petnaest godina mnoge industrije uspešno koriste Agilne metodologije (VersionOne, 2010). Međutim, zbog svojih specifičnosti, regulisane industrije, kao što je industrija medicinskih uređaja još uvek nije iskoristila pun potencijal ovih metoda.

Klasičan softver se razvija samo sa ciljem da zadovolji zahteve kupaca, ali softver kritičan za bezbednost, kao što je softver u medicinskim proizvodima, mora da zadovolji

i nacionalne i međunarodne propise. Bez obzira da li je softver deo uređaja ili samostalni proizvod, potrebno je da se pridržava lokalnih propisa o kvalitetu, smernica i odobrenih standarda (Ge et al, 2010). U EU medicinski uređaji su regulisani Uredbom 2017/745 i Direktivom o medicinskim uređajima (MDD) 93/42 / EEC, koja je ažurirana sa MDD 2007/47. Slično tome, u SAD, ovo polje reguliše Food and Drugs Administration (FDA) kroz Zakon o federalnoj regulativi (CFR) naslov 21, poglavlje I, podstavka H, deo 820. Ova dva sistema, iako različita, uglavnom su usklađeni, što omogućava istim proizvodima da ulaze na oba tržišta.

I pored ovih sveobuhvatnih i dobro utvrđenih propisa, značajan procenat medicinskih uređaja opozvan je sa tržišta upravo zbog grešaka u softveru. Godine 1990. procenat uređaja opozvanih zbog softverske greške bio je oko 10%, dok je 2011. godine iznosio čak 24% (FDA, 2012). Povećanje korišćenja softvera u ovoj industriji je glavni uzrok za takav trend, te postaje jasno da tradicionalne metodologije razvoja ne mogu adekvatno da podrže rastuću potrebu za brzo razvijanim, adaptibilnim, ali nadasve sigurnim softverom za medicinske uređaje.

Tradicionalno, u domenima sa kritičnom bezbednošću softver se razvija primenom sekvencijalnih metodologija, kao što su Waterfall Model ili V-Model (Bulska i Gorski, 2011). Njihova tvrdo definisana struktura daje veliku važnost izradi dokumentacije i osigurava visok stepen praćenja procesa, što olakšava ispunjavanje propisa. Uzećemo kao primer V-model, de fakto industrijski standard, koji ima klasičnu sekvencijalnu strukturu i osigurava proizvodnju adekvatne dokumentacije koja opisuje veze između početnih zahteva i svih faza životnog ciklusa razvoja softvera (*traceability*). S druge strane, vrlo loše se ponaša u slučaju promena nakon početka razvoja, jer njegova rigidna struktura uvodi visoke troškove prilikom preispitivanja prethodnih razvojnih faza, dovodeći do povećanja cene i odlaganja datuma isporuke (Munassar i Govardhan, 2010). Važno je napomenuti da ni jedan propis ili standard razvoja medicinskih uređaja (ISO ili FDA) ne zahteva upotrebu bilo koje konkretne metodologije razvoja.

Naprotiv, u njima se navodi da se softver za medicinske uređaje može razvijati koristeći tradicionalni, iterativni i/ili evolutivni pristup. Opravdano se postavlja pitanje da li je primena Agilnih metodologija na razvoj softvera za medicinske uređaje logičan sledeći korak.

## **2. AGILNE METODOLOGIJE I RAZVOJ SOFTVERA ZA MEDICINSKE UREĐAJE**

Primarni cilj agilnog pristupa je da što ranije i što efikasnije proizvede kod koji funkcioniše. Ovo je iterativni proces, gde svaka iteracija ima za cilj da proizvede funkcionalni kod koji ispunjava određeni broj najznačajnijih potreba kupaca, povećavajući broj podržanih funkcionalnosti u svakoj iteraciji.

Činjenica je da je danas proces razvoja softvera izložen stalnim promenama, u korisničkim i biznis zahtevima, u tehnologiji za koju se razvija, kao i u okruženju u koje se implementira. Ovakvi uslovi zahtevaju kontinuirane modifikacije i prilagođavanje procesa na tehničkom i menadžerskom nivou. Kako bi odgovorili ovim izazovima razvio

se veći broj metoda sa jednim zajedničkim ciljem: "bolje prilagođavanje promenama nastalim u toku procesa razvoja". Nakon inicijalnih uspeha, a kako bi se koliko toliko unificirali ovi nezavisno razvijeni pristupi, 2001. godine održan je sastanak na kome je definisan Agile manifest, dokument u kome se navode 4 osnovne vrednosti i 12 principa koji su okosnica svih Agilnih metoda (<https://www.agilealliance.org/agile101/the-Agile-manifesto>).

Industrijski lideri i stručnjaci iz oblasti medicinskih uređaja rano su prepoznali potencijalne koristi ali i veliki broj prepreka u implementaciji ovih principa u razvoju medicinskog softvera. Američka asocijacija za unapređenje medicinskih instrumenata objavila je izveštaj o tehničkim informacijama (TIR) pod imenom "TIR 45:2012 - Uputstvo za upotrebu agilnih praksi u razvoju softvera za medicinske uređaje" (AAMI, 2012). U izveštaju na kome su radili stručnjaci iz FDA i kao i eksperti iz industrije, navodi se kako u softverskoj industriji postoji jasan trend ka prelasku na primenu metoda i praksi za razvoja softvera koje podržavaju iterativni pristup i jednostavno prilagođavanje promenama tokom razvoja, tj. Agilnim metodologijama. Priznati su uspesi primene ovakvih principa u smanjenju troškova i povećanju kvaliteta proizvoda, ali trenutno ne postoji pravilnik o ispravnoj upotrebi Agilnih praksi u regulisanim sektorima. Cilj ovog dokumenta je da da jasne smernice o primeni generalnih principa Agilnih metodologija pri razvoju softvera za medicinske uređaje. Osim toga, ovaj dokument sadržao je i preporuke za usklađivanje Agilnog razvoja sa međunarodnim standardima, kao i sa FDA pravilnikom za razvoj softvera. Ipak, izveštaj TIR-a je pregledni dokument na visokom nivou i ne ulazi u detalje pojedinačnih agilnih metodologija, niti nudi konkretne smernice za samostalan razvoj softvera.

Uprkos dokazanim benefitima primene Agilnih praksi (VersionOne, 2010), razvoj softvera za medicinske uređaje se mahom oslanja na sekvencijalne metodologije, pre svega zbog već postojećih sistema za usklađivanje sa regulatornim zahtevima (McCafferi et al, 2005). Nedavno objavljeno istraživanje (McHugh et al, 2017) pokazuje da oko 75% organizacija razvijaju softver u skladu sa nekom sekvencijalnom metodologijom, gde je V-model zastupljen u dve trećine slučajeva, a jedna trećina se oslanja na druge tradicionalne razvojne životne cikluse, kao što je Waterfall model. Ova studija je potvrdila i ranije navode da se organizacije koje primenjuju sekvencijalne metodologije razvoja softvera suočavaju sa problemima pri promenama zahteva. Prema istraživanju McHugh et al. (2013) troškovi razvoja softvera za medicinske uređaje razvijani sekvencijalnim metodologijama se često povećavaju kao posledica uvođenja promena nakon početka razvoja, jer to iziskuje stalno vraćanje na ranije faze razvoja. Ovakvi izveštaji nisu iznenađenje, budući da je Roice, otac Waterfall modela, opisao ove efekte kao inherentne mane sekvencijalnih metodologija razvoja (Roice, 1987).

Pošto su agilne metodologije posebno pogodne za rešavanje promenljivih zahteva, nameću se kao prirodno rešenje za ovaj problem. McHugh et al. (2012) izvršili su analizu 59 Agilnih praksi i pokazali da nijedna od njih nije u suprotnosti sa propisima ili standardima razvoja. Međutim, samo 13 praksi su uspešno prihvaćene u organizacijama koje razvijaju medicinske uređaje koji sadrže softver.

### 3. IZAZOVI U IMPLEMENTACIJI

Jasno je da iako možda nisu direktno suprotstavljeni, nisu svi Agilni principi praktično primenljivi na razvoj softvera u domenima sa kritičnom bezbednošću. Ovo je naročito izraženo kada se usklađenost sa propisima zasniva na mogućnosti utvrđivanja uzročno-posledičnih veza između promena u zahtevima i u implementaciji (*traceability*). Opisaćemo neke od problema u implementaciji Agilnih metodologija, koje detaljnije obrađujemo u (Kostić, 2017)

**Upravljanje rizikom i kontrola kvaliteta** predstavlja veoma važan deo razvoja softvera za medicinske uređaje. I najmanji propust kod razvoja ovakvog softvera može ugroziti pacijente, kliničare ili druge osobe. Stoga, adekvatne procedure za upravljanje rizikom koje garantuju sigurnost i pouzdanost proizvoda imaju naročit značaj (ISO 14971, 2007). Prema mišljenju Boehm i Turner (2005), Agilnim procesima nedostaju struktura i jasne preporuke o tome kako bi se na efikasan i sistematski način sproveo plan upravljanja rizicima, što predstavlja prepreku za usvajanje agilnih metoda u ovoj industriji. Oni dalje tvrde da je kvalitet softvera nakon primene Agilne metodologije često niži od kvaliteta softvera proizvedenog u sekvencijalnoj metodologiji, što dodatno otežava njihovo usvajanje. Iako je ova tvrdnja u mnogim slučajevima tačna, ona više ukazuje na specifične potrebe i fokus industrije koje rade u "Internet vremenu" nego na nedostatke korišćenih metodologija. Činjenica je, međutim, da postojeće Agilne metodologije ne uzimaju u obzir mehanizme kontrole kvaliteta koji su dovoljno pouzdani i eliminišu rizik od direktnih povreda i/ili finansijske štete. Zapravo, postoji sumnja da bi neka postojeća tehnika kontrole kvaliteta, kao što su neformalni pregledi, programiranje u paru i slično, bila dovoljna u bilo kom domenu sa kritičnom bezbednošću, ukoliko bi se sama primenjivala. Korišćenje tehnika kao što su formalna specifikacija, rigorozna pokrivenost testom i druge formalne analize i tehnike evaluacije u procesu razvoja softvera daju bolju garanciju bezbednosti upotrebe proizvoda, ali najčešće podrazumevaju i značajan rast troškova.

**Regulatorna ograničenja kod terapijske primene.** Iterativni pristup koji podrazumeva postepeno poboljšavanje radnih verzija softvera predstavlja okosnicu Agilne metodologije. Na taj način korisnik može da pruži povratne informacije na osnovu neposrednog iskustva sa stvarnim proizvodom u stvarnom okruženju. Ovo pojednostavljuje sam proces razvoja i doprinosi znatno većem zadovoljstvu korisnika, ali nije kompatibilan sa propisima o kritičnoj bezbednosti softvera. Prema ISO propisima 14971 (2007) i IEC 62304 (2006), medicinski uređaj (u ovom slučaju softver) mora biti potpuno testiran i verifikovan pre primene na pacijentima. Ukoliko bi se uređaji testirali i verifikovali u okviru svake iteracije proces bi se potpuno obesmislio, s obzirom da verifikacija najčešće traje i nekoliko meseci, dok su preporučeni ciklusi razvoja 3 do 6 nedelja.

**Dokumentacija i *traceability*:** Najveća prednost agilnih metodologija je ujedno i najčešća prepreka za usvajanje u industriji medicinskih uređaja. Mogućnost jednostavnog prihvatanja promena zahteva nastalih tokom trajanja projekta i prilagođavanje razvoja bez uvođenja opsežnih promena u dokumentaciju i brojnih analiza koje drastično povećavaju cenu razvoja je ono što Agilne metode čini tako

efikasnim. Međutim, propisi, kako u Evropi tako i u SAD, izričito zahtevaju da se sve promene detaljno dokumentuju pre i tokom implementacije i testiranja, kao i da postoji *traceability* između svake promene u zahtevima i akcijama u kasnijim fazama razvoja. Ovo se može smatrati nespojivim sa pristupom progresivne elaboracije zahteva koje zagovaraju Agilne metodologije, međutim nije baš tako.

U studiji slučaja iz automobilske industrije, koja deli srodna regulatorna ograničenja i suočava se s sličnim izazovima, pošto softver postaje sve prisutniji u svim segmentima, istraživana je mogućnost prelaska inženjerskog odeljenja Daimler Chrisler-a na Agilnu metodologiju razvoja (Manhart i Schneider, 2004). Rezultati ukazuju da upravo gore opisane prepreke onemogućavaju implementaciju "potpuno Agilnih" metodologija, ali pokazuju da su hibridni modeli prilagođeni specifičnim zahtevima industrije dali pozitivne rezultate.

#### 4. ZAKLJUČAK

Razvoj softvera za medicinske uređaje je specifičan, jer mora zadovoljavati i potrebe klijenata i regulatorne zahteve. Iako Agilne metodologije izgledaju kao idealno rešenje za većinu aplikacija, mnoge od njihovih vrlina postaju izazovi kada se primenjuju na regulisanu industriju medicinskih uređaja. Regulatorni zahtevi nisu kompatibilni sa potpunom implementacijom Agilnih principa i iterativnim razvojem u kome se softver često objavljuje, a na promene u zahtevima se reaguje brzim zaokretima u pristupu implementacije, što otežava *traceability*. S tim u vidu može se zaključiti da je verovatno najbolje rešenje usvajanje odabranih Agilnih praksi koje su komplementarne sa postojećim sekvencijalnim metodologijama.

Na taj način dobro utvrđene tradicionalne metodologije, za koje kompanije već imaju odobrenja regulatornih tela ne moraju da trpe radikalne promene, već se mogu dopuniti praksama koje omogućavaju adekvatno poslovanje u današnjim uslovima, a da to ne kompromituje bezbednosno kritične aspekte.

#### LITERATURA

- [1] AAMI, A. T. (2012). Guidance on the use of Agile practices in the development of Medical Device software. *Association for the Advancement of Medical Instrumentation, Arlington, VA.*
- [2] Boehm, B., & Turner, R. (2005). Management challenges to implementing Agile processes in traditional development organizations. *IEEE software*, 22(5), 30-39.
- [3] Bulska, K., & Gorski, J. (2011). Applying Agile practices to the development of safety-critical software. *Scientific Booklets of Faculty of Electronics, Telecom. and Informatics*, 65-68.
- [4] Food and Drug Administration (2012). Preuzeto 18.09.2018, sa: <http://www.fdanews.com/newsletter/article?articleId=147391&issueId=15890> .
- [5] Ge, X., Paige, R. F., & McDermid, J. A. (2010). An iterative approach for development of safety-critical software and safety arguments. *In AGILE Conference, 2010 (pp. 35-43). IEEE.*

- [6] Kostić, M (2017). Challenges of Agile Practices Implementation in the Medical Device Software Development Methodologies, *European Project Management Journal*, 7(2)
- [7] Manhart, P., & Schneider, K. (2004). Breaking the ice for Agile development of embedded software: An industry experience report. In *Proceedings of the 26th international Conference on Software Engineering* (pp. 378-386). *IEEE Computer Society*.
- [8] Mc Hugh M. (2012) "Integrating Agile Practices with Plan-Driven Medical Device Software Development," presented at the *The 13th International Conference on Agile Software Development: XP 2012 Doctoral Symposium, Malmo Sweden*.
- [9] Mc Hugh, M., Cawley, O., McCaffery, F., Richardson, I., & Wang, X. (2013). An Agile v-model for Medical Device software development to overcome the challenges with plan-driven software development lifecycles. In *Software Engineering in Health Care (SEHC), 2013 5th International Workshop on* (pp. 12-19). *IEEE*.
- [10] Mc Hugh, M., McCaffery, F., & Casey, V. (2017). Barriers to using Agile software development practices within the Medical Device industry.
- [11] McCaffery, F., McFall, D., Donnelly, P., Wilkie, F. G., & Sterritt, R. (2005, April). A software process improvement lifecycle framework for the Medical Device industry. In *Engineering of Computer-Based Systems, 2005. ECBS'05*.
- [12] Munassar, N. M. A., & Govardhan, A. (2010). A comparison between five models of software engineering. *IJCSI International Journal of Computer Science Issues*, 7(5), 94-101.
- [13] Rottier, P. A., & Rodrigues, V. (2008). Agile development in a Medical Device company. In *Agile, 2008. AGILE'08. Conference* (pp. 218-223). *IEEE*.
- [14] Royce, W. W. (1987, March). Managing the development of large software systems: concepts and techniques. In *Proceedings of the 9th international conference on Software*.



## AGILNO UPRAVLJANJE RAZVOJEM SOFTVERA PRIMENOM SKRAM METODOLOGIJE

### AGILITY MANAGEMENT SOFTWARE DEVELOPMENT BY SCRUM METHODOLOGY

Ivana Bešlić Rupić<sup>1</sup>, Dragana Bešlić Obradović<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Fakultet za projektni i inovacioni menadžment u Beogradu

**Sadržaj:** *Scram predstavlja agilni pristup za upravljanje razvojem softvera, koji je široko prihvaćen u svetu. U radu se predlaže agilni pristup upravljanju projektima uz Scram metodologiju kao najoptimalniji način za ostvarivanje primarnih ciljeva projekta: izradu softvera, koji u potpunosti zadovoljava korisničke zahteve i njegovu dostavu na vreme.*

**Ključne reči:** *upravljanje projektima, razvoj softvera, Agile, Scram, sprint.*

**Abstract:** *Scrum is an agile approach to managing software development and it is widely accepted in the world. This paper proposes an agile approach to project management with the Scrum methodology is as the most optimal way to achieve the primary objectives of the project: software development, which fully meets customer requirements, and its delivery in time.*

**Key words:** *project management, software development, agile approach, Scrum, sprint.*

#### 1. UVOD

Agilnost kao tekući proces je neophodan u današnjem brzom poslovnom okruženju. Scram metodologija spada u najpopularniju i u praksi najviše korišćenu metodologiju agilnog upravljanja razvojem softvera, jer je veoma jednostavna za korišćenje. Scram je jedan od agilnih okvira za način organizacije i upravljanja procesom razvoja proizvoda. Taj proizvod je obično softverski, ali se Scram uspešno može primeniti i u drugim delatnostima. Scram metodologija sugeriše da se rad na razvoju softvera odvija u kraćim razvojnim ciklusima koji se nazivaju sprintovi, kao i da se obavljaju neprekidne konsultacije sa klijentom i da se nakon određenog ciklusa vrši analiza i preispitivanje i eventualno uvedu željene i potrebne izmene.

#### 2. SKRAM PRISTUP UPRAVLJANJA PROJEKTIMA

Džef Saterlend (eng. *Jeff Sutherland*) i Ken Švaber (eng. *Ken Schwaber*) su dizajnirali Scram (eng. *Scrum*) početkom 90-ih godina 20. veka (Morampudi, S. N., & Raj, G., 2013, 1) za rad na složenim projektima. On je veoma pogodan za složene softverske projekte, jer je često nemoguće predvideti ishod i složenost takvih projekata u početnoj fazi. Danas se predlaže agilni pristup upravljanju projektima uz Scram metodologiju (Jovanović, A., Jovanović, F., Miletić, Lj., & Berić, I., 2016, 898) kao najoptimalniji način za ostvarivanje primarnih ciljeva projekta: izradu softvera, koji u potpunosti

zadovoljava korisničke zahteve, i njegovu dostavu na vreme. Agilno upravljanje projektima primenom Skram metodologije (Padavić, I., Velić, M., & Ljubobratović, D., 2011, 469) izvorište ima u radu Japanaca Takeuchi-a i Nonakae i njihovih analiza najboljih praksi u kompanijama poput *Fuji-Xerox*, *Honda*, *Canon* i *Toyota*. Skram (Kene, S. R., 2013, 32) je pojam preuzet iz ragbija i predstavlja trenutak kada ekipa napreduje za korak napred u napadu, odnosno napreduje na protivničku polovinu za po 5 jardi. Reč „*Scrum*“ prevedeno znači „*gužva za loptu*“. Termin opisuje situaciju kada se igrači ragbija grupišu i dogovaraju zajedničku strategiju kako bi se lopta vratila natrag u igru zajedničkim timskim radom igrača (Bogojević, P. 2017, 65). Ovim nazivom želelo se naglasiti da se ova metoda zasniva na saradnji svih učesnika projekta u iterativnom procesu „*popravljanja*“ softvera (Zekić-Sušac, M., 2013, 7).

Agilnim metodama (Scharff, C., 2011, 278) svojstvena je iterativnost i kontinuirane povratne informacije koje omogućavaju uspešnu doradu i isporuku softvera, zatim kontinuirano planiranje, testiranje, integraciju i druge oblike stalne evolucije projekta i samog softvera. Iteracija predstavlja jedan prelaz prilikom realizacije projekta. Skram artefakti predstavljaju poslove ili predmete (proizvode) koji postoje ili nastaju tokom razvojnog procesa. Istraživanja novijeg datuma (Sverrisdottira, S. H., Ingasonb, T. H., & Jonasson, I. H., 2014, 258) pokazuju da organizacije koji koriste Agile najčešće primenjuju Skram. Skram pristup se razlikuje od tradicionalnih pristupa upravljanju projektima, gde ljudi pokušavaju da imaju što je više moguće dokumentovano na početku i zadržavaju promene planova na minimum. Skram naglašava kontrolu proizvoda, a važan deo Skrama je podeliti ljude u timove i osnažiti ih za obavljanje zadataka na kojima rade. Cardozo (<http://paulralph.name/files/2012/06/RalphShportun-ScrumAbandonment-PACIS.pdf>) je u periodu između 2000. i 2009. godine pronašao 28 akademskih studija o Skramu koje potvrđuju razumnu pouzdanost ove metodologije. Rezultati istraživanja firme *VerisonOne* o učestalosti korišćenja pojedinih agilnih metoda (Savić, M., & Marjanović, G., 2016, 191) u 2015. godini pokazuju da je Skram najzastupljenija metodologija u svetu (58%).

### 3. SPECIFIČNOSTI SKRAM METODOLOGIJE

Skram metodologija zagovara iterativni pristup planiranju i realizaciji projekta kroz modelovanje uloga članova tima. Skram je okvir za efikasan rad koji bi se mogao primeniti na razne industrije, od proizvodnje automobila do razvoja softvera. Pored članova tima koji rade na razvoju softvera Skram metodologija predviđa i dve posebne uloge vezane za delovanje tima, a to su: 1. Skram vođa, posrednik ili moderator (eng. *scrum master*) i 2. vlasnik proizvoda ili sponzor (eng. *product owner*). Obe pomenute uloge često obavlja ista osoba – najčešće menadžer projekta. Uloge i odgovornosti članova tima (Miklošik, A., Hvizdová, E., & Žák, Š., 2012, 3) su: 1. *Skram vođa, posrednik ili moderator*, koji je odgovoran za vođenje tima u kreiranju i sleđenju vlastitog procesa baziranog na Skram okviru i za uvećanje vrednosti proizvoda; 2. *Vlasnik proizvoda ili sponzor*, osoba u Skram timu koja je odgovorna za to šta će se iz seta utvrđenih zahteva korisnika razvijati i po kojem redosledu; 3. *Skram razvojni tim* (eng. *scrum development team*), koji je odgovoran za određivanje kako će se isporučiti ono što vlasnik proizvoda traži. Razvojni ciklus u Skramu, odnosno sprint (Schwaber, K., & Sutherland, J., 2013, 7) se sastoji od sledećih događaja i aktivnosti: 1. sastanak

planiranja sprinta (eng. *sprint planning*), 2. dnevni Skram (eng. *daily scrum* ili *brifing*), 3. razvoj proizvoda (eng. *product development*), 4. pregled sprinta (eng. *sprint review*) i 5. osvrt na sprint (eng. *sprint retrospective*). Ubrzo po završetku prethodnog sprinta započinje novi sprint sa sledećom iteracijom i tako dokle god ima potrebe za održavanjem i razvojem proizvoda (Savić, M., & Marjanović, G., 2016, 186). Posle svake iteracije nastaje odgovarajući proizvod sa tendencijom da bude funkcionalan. Klijent po svakoj iteraciji može da isproba proizvod, a promenom zahteva upravlja njegovim razvojem (Permana, G. A. P., 2015, 200).

Skram obuhvata (Nešković, M., & Raković, M., 2012, 815-816) sledeće faze: 1. izabrati člana tima koji ima ulogu vlasnika proizvoda; 2. izabrati člana tima koji ima ulogu posrednika; 3. organizovati sastanak tima sa sledećim zadacima: a. definisati produktni katalog (eng. *product backlog*) koji obuhvata sve funkcionalne i nefunkcionalne karakteristike softvera iskazane korisničkim pričama, b. prioritizovati produktni katalog i c. definisati trajanje korisničkih priča (veličina korisničkih priča iskazuje se u poenima); 4. analizirati prioritete (ova analiza podrazumeva preispitivanje prioriteta korisničkih priča nakon što je definisana njihova veličina); 5. organizovati sastanak tima sa sledećim zadacima: a. definisati dužinu iteracije (iteracija se naziva sprintom, a sprint treba da traje između jedne i četiri nedelje), b. definisati pojedinačne zadatke u okviru svake korisničke priče (zadaci ne moraju biti korisnički orijentisani i mogu obuhvatati faze u razvoju softvera: dizajn, razvoj i testiranje, c. proceniti trajanje zadataka u satima, d. na osnovu trajanja zadataka izabrati korisničke priče koje će ući u sprint; 6. odabrati softver za sprovođenje agilne metodologije (na primer: *ScrumWorks*, *iceScrum* i drugi.); 7. pratiti realizaciju projekta kroz dnevne i nedeljne sastanke sa timom i 8. zaključiti sprint. Skram (Mariño, S. I., & Alfonzo, P. L., 2014, 415) ima tri glavne faze rada (faze Skram procesa): a. *faza pre igre* koja uključuje: 1. planiranje – definisanje sistema koji će se razvijati, 2. dizajn/arhitektura – kreiranje dizajna sistema na osnovu podataka iz prethodne faze, b. *faza razvoja (faza igre, faza izrade) – sprint* koja uključuje: 1. dizajn, 2. izradu softvera, 3. preklapanje, 4. pregledavanje, 5. testiranje i 6. prilagođavanje (traje max. 30 dana) i c. *faza posle igre* koja uključuje: 1. konačno testiranje, 2. izradu dokumentacije, 3. implementaciju i 4. završetak projekta.

#### 4. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Početak 90-ih godina 20. veka Džef Saterlend i Ken Švaber su razvili Skram metodologiju, koja je široko prihvaćena u svetu. Skram se definiše na način da je vlasnik proizvoda jedini odgovoran za upravljanje listom zadataka proizvoda ili produktnim katalogom. Ova agilna metodologija se najviše koristi u procesu izrade softvera – realizacije projekta. Prema našem mišljenju predstavljena agilna metodologija se pokazala vrlo adekvatnom primenom u softverskoj industriji iz razloga brzine i efikasnosti isporuke rezultata, poboljšanog zadovoljstva klijenta, poboljšanog kvaliteta i optimizovanosti dokumentacije. S druge strane, postoji problem pri njenoj implementaciji u poslovne procese preduzeća, jer proces agilne transformacije u velikoj meri zavisi od kulture organizacije i projektnog okruženja unutar organizacije. Velika preduzeća najčešće imaju jasno definisane poslovne procese i dobro ustanovljena pravila poslovanja i korporativnu kulturu i stoga nisu fleksibilna za promene i za agilnu transformaciju.

## LITERATURA

- [1] Bogojević, P. (2017). Comparative analysis of agile methods for managing software projects. *European Project Management Journal*, 7(1), 58-74.
- [2] Jovanović, A., Jovanović, F., Miletić, Lj., & Berić, I. (2016). Razvoj softvera primenom agilnih metodologija, *Tehnika – Menadžment*, 66. doi: 10.5937/tehnika1606896J.
- [3] Kene, S. R. (2013). Implementing scrum using business process management and pattern analysis methodologies, *Dynamic Relationships Management Journal*, 2(2). doi: 10.17708/DRMJ.2013.v02n02a03.
- [4] Mariño, S. I., & Alfonzo, P. L. (2014). Implementación de SCRUM en el diseño del proyecto del Trabajo Final de Aplicación, *Scientia Et Technica*, 19(4), 413-418.
- [5] Miklošik, A., Hvizdová, E., & Žák, Š. (2012). Scrum as the method supporting the implementation of knowledge management in an organization, *International Journal of Economics and Management Engineering*, 6(3), 372-375.
- [6] Morampudi, S. N., & Raj, G. (2013). Evaluating strengths and weaknesses of agile scrum framework using knowledge management, *International Journal of Computer Applications*, 65(23), 1-6.
- [7] Nešković, M., & Raković, M. (2012). Agilni pristup upravljanju softverskim projektima. *Infoteh-Jahorina*, 11. Preuzeto sa <http://infoteh.etf.unssa.rs.ba/zbornik/2012/radovi/RSS-6/RSS-6-5.pdf>.
- [8] Padavić, I., Velić, M., & Ljubobratović, D. (2011). Agilni razvoj programskih proizvoda. *Infoteh-Jahorina*, 10. Preuzeto sa <http://infoteh.etf.unssa.rs.ba/zbornik/2011/radovi/E-I/E-I-16.pdf>.
- [9] Permana, G. A. P. (2015). Scrum method implementation in a software development project management, *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 6(9), Preuzeto sa [https://thesai.org/Downloads/Volume6No9/Paper\\_27-Scrum\\_Method\\_Implementation\\_in\\_a\\_Software\\_Development\\_Project\\_Management.pdf](https://thesai.org/Downloads/Volume6No9/Paper_27-Scrum_Method_Implementation_in_a_Software_Development_Project_Management.pdf).
- [10] Ralph, P., & Shportun, P. (2012). Scrum abandonment in distributed teams: a revelatory case. Preuzeto sa <http://paulralph.name/files/2012/06/RalphShportun-ScrumAbandonment-PACIS.pdf>.
- [11] Savić, M., & Marjanović, G. (2016). Agilno planiranje i procenjivanje. *Primus Global*, 2(2). doi: <http://dx.doi.org/10.7251/PMG1602019S>.
- [12] Scharff, C. (2011). Guiding global software development projects using scrum and agile with quality assurance, *Software Engineering Education and Training (CSEE&T)*. doi: 10.1109/CSEET.2011.5876097
- [13] Schwaber, K., & Sutherland, J. (2013). Skram vodič, Preuzeto 27. maja 2018., sa <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-BA.pdf>.
- [14] Sverrisdottira, S. H., Ingasonb, T. H., & Jonasson, I. H. (2014). The role of the product owner in scrum-comparison between theory and practices, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119. doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.030.
- [15] Zekić-Sušac, M. (2013). Razvoj poslovnih aplikacija, Preuzeto 20. maja 2018., sa [http://www.efos.unios.hr/razvoj-poslovnih-aplikacija/wpcontent/uploads/sites/228/2013/04/RPA\\_P1\\_Agilne-metode1.pdf](http://www.efos.unios.hr/razvoj-poslovnih-aplikacija/wpcontent/uploads/sites/228/2013/04/RPA_P1_Agilne-metode1.pdf).

## TRADICIONALNI I AGILNI PRISTUP UPRAVLJANJA PROJEKTIMA RAZVOJA SOFTVERA

## TRADITIONAL AND AGILE METHODOLOGIES FOR MANAGING SOFTWARE DEVELOPMENT PROJECTS

Dragana Bešlić Obradović<sup>1</sup>, Ivana Bešlić Rupiće<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Fakultet za projektni i inovacioni menadžment u Beogradu

**Sadržaj:** *Da bi se efikasno upravljalo projektima informacionih tehnologija (IT projektima), odnosno projektima za razvoj softvera, potrebno je imati odgovarajuću metodologiju prilagođenu specifičnostima IT projekata i obučeni kadar sposoban da primeni metodologiju za upravljanje određenim projektom. U radu se prikazuju specifičnosti tradicionalnih i agilnih metodologija za upravljanje projektima razvoja softvera. Takođe, u radu se prikazuju rezultati istraživanja o učestalosti korišćenja pojedinih agilnih metoda u svetu.*

**Ključne reči:** *upravljanje projektima, razvoj softvera, tradicionalne metodologije, agilne metodologije.*

**Abstract:** *In order to efficiently manage information technology projects (IT projects) or software development projects, it is necessary to have an appropriate methodology adapted to the specifics of IT projects and skilled personnel capable of implementing a methodology for managing a particular project. This paper presents the specifics of traditional and agile methodologies for managing software development projects. Also, this paper presents the results of the research on the frequency of using certain agile methods in the world.*

**Key words:** *project management, software development, traditional methodologies, agile methodologies.*

### 1. UVOD

Razvoj softvera (poznat i kao dizajn softvera, razvoj softverskih aplikacija) predstavlja razvoj softverskog proizvoda. Izraz „razvoj softvera“ može da se koristi i za računarsko programiranje, što predstavlja proces pisanja i održavanja izvornog koda, ali u širem smislu uključuje sve korake u izradi softvera, počev od dizajna željenog softvera, pa sve do konačnog proizvoda. Za neuspeh razvoja softvera kao jedan od glavnih razloga navodi se nedostatak dobre metodologije ili primena neadekvatne metodologije. Postoje različiti pristupi razvoju softvera: više strukturirani, inženjersko-bazirani pristup (tradicionalne, procesno orijentisane metode tradicionalnih pristupa u razvoju softvera) i inkrementalni pristup u kome se softver razvija deo po deo. U slučaju dobrog razumevanja problema i mogućnosti efektivnog planiranja unapred, najbolji pristup bi mogao biti onaj zasnovan na „vodopadu“. Sa druge strane, ako je problem jedinstven i ako strukturu softverskog rešenja nije lako predvideti, najbolji pristup bi mogao biti „ekstremni“ inkrementalni pristup.

## 2. RAZLIČITI PRISTUPI UPRAVLJANJA PROJEKTIMA RAZVOJA SOFTVERA

Danas postoje različiti pristupi upravljanja projektima razvoja softvera ([http://www.inf.uniri.hr/files/datoteke/majam/upravljanje\\_projektima\\_razvoja\\_softvera\\_za\\_ppp\\_tvrtke\\_v1.pdf](http://www.inf.uniri.hr/files/datoteke/majam/upravljanje_projektima_razvoja_softvera_za_ppp_tvrtke_v1.pdf)) koji se mogu podeliti na: *a. Tradicionalni (traditional approach) ili fazni pristup ili metodologije teške kategorije*: 1. *Critical chain project management – CCPM*, 2. *Event chain methodology*, 3. *Projects IN Controlled Environments – PRINCE 2* i *b. Moderni (modern project management) ili iterativni pristup ili metodologije lake kategorije*: 1. *Agile project management*, 2. *Scrum*, 3. *Lean project management – XPM*, 4. *Extreme project management* i 5. *Benefits realisation management*. Tradicionalne metodologije (Stare, A., 2013, 44) se nazivaju vodopad ili slap (engl. *waterfall*), a naziv su dobile po strukturi svog izvođenja, jer se odvijaju po fazama u kojima jedna faza sledi drugu fazu (sukcesivno), tako da nema iteracija, tj. ponavljanja kroz nekoliko ciklusa. Tradicionalni pristup podrazumeva realizaciju projekta korak po korak kroz 5 faza (Nešković, M., & Raković, M., 2012, 814-815), kao što su: 1. analiza zahteva i izrada specifikacija, 2. arhitekturni dizajn, 3. implementacija (programiranje) i integracija, 4. verifikacija i testiranje i 5. dostavljanje i održavanje softvera. Uspešan projekat se definiše kao onaj koji se završi u razumnom vremenskom roku, u okviru budžeta i na zadovoljstvo korisnika. Prema „*Stendiš grupaciji*“, koja se bavi istraživanjem projekata u IT sektoru, model vodopada ima stopu uspešnosti od samo 11%. Model vodopada podrazumeva dugotrajan proces prikupljanja podataka i dokumentovanja svih aspekata novog proizvoda. Dokumenti moraju da prođu kroz razna odeljenja da bi dobili odobrenje. Džef Saterlend (eng. *Jeff Sutherland*) takvu proceduru opisuje kao „*beskorisnu papirologiju*“ koja tera ljude da ulažu veliki napor u nešto što nije realno, budući da projekti vođeni na ovaj način retko kad idu po planu, uglavnom premašuju predviđene troškove, a često neuspešno završe. Krajem 90-tih godina agilne metodologije (Kilibarda, G., Šobajić, V., Berić, I., & Jovanović, P., 2016, 150) su se razvijale i koristile za upravljanje IT projektima, pre svega za projekte razvoja softvera. Danas se sve više agilne metodologije pominju i kao efikasno sredstvo za upravljanje razvojem proizvoda u različitim oblastima poslovanja. Agilne metodologije (Čubranić, D., Kaluža, M., & Novak, J., 2013, 242) se razlikuju od tradicionalnih metodologija zbog toga što zahtevaju razvoj softverskih proizvoda kroz kraće razvojne cikluse, čijim završetkom je moguće isporučiti jedan deo softverskog proizvoda klijentu i zajedno sa njim uvoditi potrebne izmene, kako bi se brže i efikasnije išlo ka konačnom rezultatu (promene tokom projekta su poželjne i konstantne). Agilne metodologije su usredsređene na male jedinice posla i s naglaskom na vrednostima i principima umesto na procesu. One su pre adaptivne, tj. prilagodljive, nego predvidljive. Agilne metodologije se oslanjaju na kompleksnije definisane uloge pojedinaca u projektu, te na njihovu veću odgovornost, transparentniju komunikaciju i brze povratne informacije. Prema podacima „*Stendiš grupacije*“, projekti koji koriste Skram ili neki drugi agilni pristup imaju stopu uspešnosti od 39%. Takođe, studija objavljena 2012. godine od strane dr. Dobbs (Nguyen, S. D., 2016, 173) pokazuje da je Agile imao 72% uspeha, u poređenju sa 64% uspehom koje imaju tradicionalne metodologije. Prema agilnim metodama veću vrednost (Zekić-Sušac, M., 2013, 3) ima: pojedinac i interakcija od procesa i alata, dobra programska podrška (softver koji radi) od sveobuhvatne dokumentacije, saradnja s

klijentima od pregovaranja s kupcem putem ugovora, reagovanje na promene od striktnog pridržavanja plana.

### 3. AGILNE METODE RAZVOJA SOFTVERA

Pojam „*agilnosti u razvoju softvera*“ je 2001. godine uveo Agile Manifesto. Termin „*Agilni*“ (Conforto, C. E., Amaral, C. D., Luis da Silva, S., Di Felippo, A., Kamikawachi L. S. D., 661) je prvi put primećen u oblasti proizvodnje, gde je rasprostranjen pod nazivom „*agilna proizvodnja*“, pre nego što je termin popularizovan u oblasti agilnog upravljanja projektima (ili agilnim metodama). Agilnost (Baweja, S., & Venugopalan, N., 2015, 3) se definiše kao: 1. moć brzog i jednostavnog kretanja i 2. sposobnost brzog razmišljanja i izvlačenja zaključaka. Agilni razvoj softvera ili skraćeno Agile (Stare, A., 2014, 297) je skup okvira i metoda razvoja softvera na načelima iterativnog i inkrementalnog razvoja, gde zahteve korisnika u rešenja implementiraju samoorganizovani, multifunkcionalni razvojni timovi. Razvoj agilnih metodologija (<https://dusanmilosevic.com/agilna-metodologija/>) počinje 2001. godine donošenjem tzv. Agilnog manifesta (eng. *Agile manifesto*) sa ciljem da se poveća uspešnost razvoja softvera. Agilne metode razvoja softvera (Ivanišević, S., & Ćirić, Z., 2016, 228) promovišu: 1. adaptivno planiranje (nema dugoročnog planiranja), 2. evolutivni razvoj i isporuku, 3. iterativni pristup, 4. brz i fleksibilan odgovor na promene, 5. timski rad i kolaboraciju, 6. razbijanje zadatka na sitne korake, 7. minimalan broj funkcionalnosti po iteraciji, 8. tim bira način realizacije zadataka u svakoj iteraciji, 9. zastupnik klijenta proverava usklađenost projekta sa zahtevima, 10. funkcionalni softver, a ne dokumentaciju. Lista principa koji se moraju zadovoljiti da bi neka metoda bila agilna odnosno Agile Manifesto principi (Tadić, B., 2005, 238-239) su: 1. zadovoljstvo korisnika (kupca) brзом isporukom softvera, 2. mogućnost promene zahteva, čak i u kasnijoj fazi razvoja softvera, 3.

esta isporuka završenih delova softvera, u razmaku od nekoliko nedelja do nekoliko meseci, 4. ispravan softver je osnovna mera napretka, 5. razvoj koji je u stanju da održi konstantan tempo (agilni procesi promovišu održivi razvoj), 6. bliska kooperacija između projektanata i poslovnih saradnika, 7. najbolji tip komunikacije je komunikacija „licem u lice“, 8. projekti se izvode u okruženju u kojem su motivisani pojedinci u koje se može imati poverenja, 9. kontinualno usmeravanje pažnje ka tehničkoj veštini i dobrom dizajnu poboljšavaju agilnost, 10. od suštinske važnosti je jednostavnost u radu, 11. samoorganizovani timovi postižu najbolju arhitekturu, zahteve i dizajn, 12. prilagođavanje timova promenljivim okolnostima. Nastanak ranih agilnih metoda razvoja softvera (Tadić, B., 2005, 238) vezuje se za period pre 2000. godine (pre pisanja Agile manifesta): 1. 1986. – Skram (*SCRUM*) u oblasti opšteg menadžmenta, 2. 1995. – Adaptivni razvoj softvera (*Adaptive system development – ASD*), Razvoj vođen karakteristikama (*Feature-driven development – FDD*) i Metod dinamičnog razvoja sistema (*Dynamic Systems Development Method – DSDM*), 3. 1996. – Kristal klir (*Crystal clear*) i Ekstremno programiranje (*Extreme Programming – XP*), a agilne metode posle 2000. godine su: 1. Razvoj baziran na karakteristikama (*Feature-driven development – FDD*), 2. Suvi razvoj (*Lean Software Development – LSD*), 3. Agilna dokumentacija (*Agile documentation*) i druge metode. Firma *VersionOne* sprovodi svake godine istraživanje u vezi upotrebe agilnih metoda. Rezultati istraživanja kompanije

VerisonOne o učestalosti korišćenja pojedinih agilnih metoda (Savić, M., & Marjanović, G., 2016, 191) u 2015. godini pokazuju da: 95% kompanija koristi agilni razvoj softvera, što je mali pomak od 1% u odnosu na godinu pre (u 2014. godini), no veliki pomak u odnosu na period od pre dve godine (u 2013. godini) kada je na globalnom nivou taj podatak iznosio 88%; Skram je najzastupljenija metodologija (58%); Ekstremno programiranje (1%); Agilno modeliranje (1%); Metode dinamičkog razvoja sistema (1%); Razvoj vođen karakteristikama (1%); Agile Unified Process (1%); Suvi razvoj (2%); Kanban (5%); Skramban (7%); Custom hybrid – multiple methodologies (8%); Scrum /XP hybrid (10%). Statistički rezultati istraživanja kompanije VerisonOne sprovedenog u 2015. godin pokazuju da većina kompanija (njih 60%) koriste Microsoft Excel kao alat za vođenje projekta. Istraživanje je rađeno na uzorku koji je obuhvatao kompanije širom sveta: 56% Severna Amerika, 26% Evropa, 11% Azija, 4% Južna Amerika, 1% Afrika i 2% Okeanija.

#### 4. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

U savremenom poslovnom okruženju privredna društva traže načine za kvalitetniji odgovor zahtevima tržišta, što ih primorava na uvođenje odgovarajućih metodologija upravljanja projektima razvoja softvera. Prilikom uvođenja metodologija, privredna društva bi želela biti konkurentnija i profitabilnija na tržištu. Ako se želi da projekat ima šanse za uspeh moraju se dobro razraditi projektne metodologije koje se mogu podeliti na dve grupe: 1. tradicionalne metodologije i 2. agilne metodologije. Tradicionalne metodologije se opisuju kao strukturisane, a agilne metodologije kao adaptivne. Agilna metodologija, umesto detaljnog planiranja na početku projekta, otvorena je za promenu zahteva tokom vremena trajanja projekta i podstiče stalne povratne informacije od krajnjih korisnika.

#### LITERATURA

- [1] Baweja, S., & Venugopalan, N. (2015). Agility in project management. *PM World Journal*, 4(10), Preuzeto sa <https://pmworldlibrary.net/wp-content/uploads/2015/10/pmwj39-Oct2015-Baweja-Venugopalan-second-edition.pdf>
- [2] Conforto, C. E., Amaral, C. D., Luis da Silva, S., Di Felippo, A., & Kamikawachi L. S. D. (2016). The agility construct on project management theory. *International Journal of Project Management*, 34(4). doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.01.007
- [3] Čubranić, D., Kaluža, M., & Novak, J. (2013). Standardne metode u funkciji razvoja softvera u Republici Hrvatskoj. *Zbornik Veleučilišta u Rijeci*, 1(1). 239-256.
- [4] Ivanišević, S., & Ćirić, Z. (2016). Kako smanjiti dodatne troškove održavanja poslovnog informacionog sistema? *International scientific conference - ERAZ 2016: Knowledge based sustainable economic development* (str. 226-232). Beograd.
- [5] Kilibarda, G., Šobajić, V., Berić, I., & Jovanović, P. (2016). Upravljanje softverskim projektima. *Tehnika – Menadžment*, 66. doi: 10.5937/tehnika1601145K
- [6] Krneta, P. Upravljanje projektima razvoja softvera za potporu poslovnim procesima tvrtke. Preuzeto sa



- [http://www.inf.uniri.hr/files/datoteke/majam/upravljanje\\_projektima\\_razvoja\\_softvera\\_za\\_ppp\\_tvrtke\\_v1.pdf](http://www.inf.uniri.hr/files/datoteke/majam/upravljanje_projektima_razvoja_softvera_za_ppp_tvrtke_v1.pdf)
- [7] Milošević, D. (2016). Agilna metodologija. Preuzeto 23. maja 2018., sa <https://dusanmilosevic.com/agilna-metodologija/>
- [8] Nešković, M., & Raković, M. (2012). Agilni pristup upravljanju softverskim projektima. *Infoteh-Jahorina*, 11. Preuzeto sa <http://infoteh.etf.unssa.rs.ba/zbornik/2012/radovi/RSS-6/RSS-6-5.pdf>
- [9] Nguyen, S. D. (2016). Success factors that influence agile software development project success, American Scientific Research. *Journal for Engineering, Technology and Sciences (ASRJETS)*, 17(1), 172-222.
- [10] Savić, M., & Marjanović, G. (2016). Agilno planiranje i procjenjivanje. *Primus Global*, 2(2). doi: <http://dx.doi.org/10.7251/PMG1602019S>
- [11] Stare, A. (2013). Agile project management – a future approach to the management of projects?. *Dynamic Relationships Management Journal*. doi: 10.17708/DRMJ.2013.v02n01a04
- [12] Stare, A. (2014). Agile project management in product development projects. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.03.034
- [13] Tadić, B. (2005). *Ekstremno programiranje i primjena na Balkanu*. (str. 237-246). Fojnica: B&H.
- [14] Zekić-Sušac, M. (2013). Razvoj poslovnih aplikacija. Preuzeto 20. maja 2018., sa [http://www.efos.unios.hr/razvoj-poslovnih-aplikacija/wpcontent/uploads/sites/228/2013/04/RPA\\_P1\\_Agilne-metode1.pdf](http://www.efos.unios.hr/razvoj-poslovnih-aplikacija/wpcontent/uploads/sites/228/2013/04/RPA_P1_Agilne-metode1.pdf)

## SAVREMENE TEHNOLOGIJE, AGILNI PRISTUP I IZBOR ŽIVOTNOG CIKLUSA

### CONTEMPORARY TECHNOLOGIES, AGILE APPROACH AND LIFE CYCLE SELECTION

Vesna Šobajić<sup>1</sup>, Ivana Berić<sup>2</sup>, Marica Maričić<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Fakultet za projektne i inovacioni menadžment u Beogradu

**Sadržaj:** U radu je predstavljen uticaj savremenih tehnologija na razvoj projektnog menadžmenta, evolucija agilnog pristupa od softverske metodologije ka mainstream menadžerskom razmišljanju i načinu rada. Posebno su razmatrani životni ciklusi, mogućnosti njihovog kombinovanja kao i uloga projektnog menadžera u agilnom okruženju.

**Ključne reči:** agilni pristup, projektni menadžment, tehnologije, životni ciklus.

**Abstract:** This paper describes the way contemporary technologies inspire project management evolution, the evolution of agile approach from software methodology to mainstream management thinking and way of work. Life cycles, possibility of combining them and the role of the project manager in agile environment were specially considered.

**Key words:** agile, project management, technology, life cycle.

#### 1. UVOD

U današnje vreme, da bi čovek bio dobar u svom poslu, neophodno je da prati novine u oblasti kojom se bavi. Tehnologija menja svet kakav znamo, pa i samu teoriju menadžmenta. Tehnološke inovacije omogućuju promene na svim poljima, od odlaska u banku (ili ste više za online opciju?), kod lekara, dakle od obavljanja svakodnevnih sitnih obaveza do načina na koji radimo, npr. omogućava bolju saradnju (**alati za saradnju i komunikaciju u sklopu tima, kolaborativni softver**), lakše i brže pribavljanje raznoraznih informacija na osnovu kojih možemo da donosimo bolje odluke. Manje očigledno, ali ne i manje bitno je da tehnološke inovacije nadahnjuju nove pristupe menadžmentu. (Birkinshaw, J., 2016) Nove tehnologije razvijaju naše mogućnosti i sposobnosti i šire horizonte a ova kombinacija omogućava menadžmentu da se razvija.

#### 2. EVOLUCIJA AGILNOG PRISTUPA

Agilni pristup tokom devedesetih godina prošlog veka pojavio se kao softverska metodologija, omogućena novim programskim jezicima zbog kojih su programeri mogli da znatno lakše i brže izrade prototipove i dobiju bržu povratnu informaciju od korisnika. Koncept agilnog razvoja softvera formalno je definisan 2001. godine kada su lideri

softverske industrije objavili Agilni manifest i tokom sledeće decenije je uzeo maha kao pristup razvoju softvera koji je znatno pristupačniji i lakši za saradnju od tradicionalne "vodopad" metodologije. (Agile Manifesto, 2001)

U poslednjih nekoliko godina, agilni pristup počeo je da se pomera ka mainstream menadžerskom razmišljanju, a neki posmatrači su ga proglasili sledećom velikom stvari. Nakon što je u septembru 2017. godine izašlo šesto, aktuelno izdanje PMBOK Guide, postalo je očigledno da se ostvaruje predviđanje da nakon što su agilne inovacije donele revoluciju u softversku industriju, spremne su da transformišu i gotovo svaku drugu funkciju u svakoj industriji, i da je zaista u pitanju ogromni globalni pokret koji transformiše svet rada. (Denning, S., 2016; Rigby, D.K., Sutherland, J., &Takeuchi H., 2016)

U samom vodiču dodato je novo poglavlje o ulozi projektnog menadžera koje se fokusira na efikasno liderstvo - uključujući neophodne kompetencije, iskustvo i veštine, nešto što PMBOK u svojim prethodnim izdanjima nije posebno naglašavao ali je u skladu sa Trouglom talenta PMI iz 2016.godine kojim je predstavljen idealni skup veština kvalifikovanog projektnog menadžera: kombinacija tehničkih veština, liderstva i strateškog - biznis upravljanja. (The College of St. Scholastica, 2018) Dve oblasti znanja preimenovane su kako bi preciznije odražavale elemente kojima se može upravljati: Upravljanje rasporedom (prethodno Upravljanje vremenom) i Upravljanje resursima (ova oblast se ranije zvala Upravljanje ljudskim resursima, a novi naziv predstavlja logičnu izmenu pošto se ne upravlja samo ljudima već i fizičkim resursima: materijalima, opremom, mašinama, itd.). Ostale oblasti znanja su: Upravljanje integrisanjem projekta, Upravljanje obimom projekta, Upravljanje troškovima projekta, Upravljanje kvalitetom projekta, Upravljanje komunikacijama na projektu, Upravljanje rizikom projekta, Upravljanje nabavkom projekta, Upravljanje stakeholderima na projektu. Svako od ovih deset područja znanja ima četiri nove sekcije: Ključni koncepti, Trendovi i nove prakse, Prekrajanje i dugoočekivana *Razmatranja za agilno/ adaptivno okruženje. Najveća promena i najveći uticaj je upravo ovaj fokus na agilnu tj. adaptivnu metodologiju.*

Mnoge tehnološke kompanije koje se brzo razvijaju, već su prihvatile agilni pristup ne samo kao IT metodologiju već kao način rada. Dok je uvođenje agilnog pristupa u kompanije kao što su Amazon, Google, Netflix, Spotify nešto sasvim očekivano kod nekih drugih industrija i velikih tradicionalnih firmi od kojih neke postoje i po nekoliko vekova (poput banaka) predstavlja pravi izazov (Birkinshaw, 2018), kako za one koji sprovode promenu, tako i za one koji tu promenu treba da prihvate i da se na nju adaptiraju.

### 3. IZBOR ŽIVOTNOG CIKLUSA

PMI životni ciklus projekta definiše kao "niz faza kroz koje projekat prolazi od svog početka do završetka." (PMI, 2017) Ove faze mogu biti sekvencijalne, iterativne ili preklapajuće. Unutar životnog ciklusa projekta (koji može biti prediktivan ili adaptivan) postoji jedna ili više faza koje su povezane sa razvojem proizvoda, usluge ili rezultata i oni se nazivaju razvojni životni ciklusi: prediktivni (koji se još nazivaju i vodopad

životni ciklusi), iterativni, inkrementalni, adaptivni (poznati i kao agilni ili životni ciklusi vođeni promenom) i hibridni životni ciklusi koji su kombinacija prediktivnog i adaptivnog životnog ciklusa.

Kod hibridnog životnog ciklusa, elementi projekta koji su poznati ili koji imaju fiksne zahteve slede prediktivni razvojni životni ciklus, a elementi koji se još uvek razvijaju slede adaptivni razvojni životni ciklus. “Životni ciklus projekta treba da bude fleksibilan kako bi mogao da se bavi sa raznolikim faktorima koji utiču na projekat” (PMI, 2017)

U samom Vodiču kroz agilnu praksu razmatrane su četiri vrste životnih ciklusa: prediktivni, iterativni, inkrementalni i agilni životni ciklus koji je i iterativan i inkrementalan (kako bi se poboljšale radne stavke i često vršile isporuke). U Tabeli 1 ukratko su prikazane glavne karakteristike ove četiri kategorije životnog ciklusa. (PMI, 2017)

Tabela 1. Karakteristike četiri kategorije životnih ciklusa

Pristup	Karakteristike			
	Zahtevi	Aktivnosti	Isporuka	Cilj
<b>Prediktivan</b>	Fiksni	Realizovano jednom za ceo projekat	Jedna isporuka	Upravljanje troškovima
<b>Iterativan</b>	Dinamični	Ponavljjanje sve dok nije kako treba	Jedna isporuka	Tačnost rešenja
<b>Inkrementalan</b>	Dinamični	Izvršeno jednom za dati inkrement	Česte manje isporuke	Brzina
<b>Agilan</b>	Dinamični	Ponavljjanje sve dok nije kako treba	Česte manje isporuke	Vrednost za klijenta putem čestih isporuka i povratnih informacija

Kada pričamo o životnim ciklusima projekta možemo ih posmatrati kao deo spektra u kojem se prediktivni životni ciklus koji je tradicionalniji pristup i u kome se najveći deo planiranja odvija unapred a zatim se izvršava u jednom prolazu (sekvencionalni proces) nalazi na jednom kraju spektra, a na drugom kraju je agilni životni ciklus dok se iterativni ili inkrementalni ciklusi nalaze u sredini tog spektra (Slika 1).

Kod prediktivnih životnih ciklusa, na početku projekta definiše se šta je to što se isporučuje i postepeno se upravlja bilo kojim promenama u opsegu (PMI, 2017). Kod agilnih životnih ciklusa isporučivi delovi se razvijaju tokom višestrukih iteracija gde se na početku svake iteracije definiše i odobrava detaljan obim.

Kod agilnih metoda namerno se na početku projekta ne insistira na definisanju obima projekta već se naglasak stavlja na utvrđivanje procesa za njegovo neprekidno uspostavljanje, kako bi se izbegao jaz između stvarnih zahteva i zahteva koji su na početku postavljeni što je čest slučaj kod projekata sa visokim rizikom i značajnim

neizvesnostima. Agilnim metodama stvaraju se i revidiraju prototipovi i probne verzije upravo kako bi se izbrusili zahtevi.

Prediktivni	Iterativni	Inkrementalni	Agilni
Zahtevi se definišu unapred, pre nego što se počne sa razvojem	Zahtevi se razrađuju u periodičnim intervalima tokom isporuke	Zahtevi se razrađuju često, tokom isporuke	
Dostavljaju se planovi za isporuku. Potom se na kraju vremenske linije projekta isporučuje samo jedan konačni proizvod.	Isporučka je podeljena na podskupove celokupnog proizvoda	Isporučuje se često i to podskupovi celokupnog proizvoda koji su od značaja za klijenta	
Promena se ograničava koliko god je to moguće	Promena se inkorporira u periodičnim intervalima	Promena je inkorporirana u realno vreme tokom isporuke	
Ključni stejkholderi uključeni su najvažnije događaje	Ključni stejkholderi su redovno uključeni	Ključni stejkholderi su kontinuirano uključeni	
Rizik i trošak se kontrolišu detaljnim planiranjem	Rizik i trošak se kontrolišu postepenim razrađivanjem planova sa novim informacijama	Rizik i trošak se kontrolišu kako se pojavljuju zahtevi i ograničenja	

Slika 1. Kontinuum životnog ciklusa projekta (PMI, 2017)

#### 4. ULOGA PROJEKTOG MENADŽERA

Jedno od pitanja koje se nameće je da li je profesija projektnog menadžera kod primene agilnog pristupa i dalje aktuelna? S obzirom da je akcenat na malim samoupravnim timovima, da li projektni menadžeri treba da strepe za svoj posao? Primenom agilnog pristupa uklanjaju se neefikasne prakse poput obimne dokumentacije, suvišnih sastanaka i rigidnih procesa. (Terblanche, Nkukwana, 2017) Agilni pristup je adaptivan i prilično fokusiran na ljude. Vrednuje komunikaciju među ljudima i povratne informacije, prilagođavanje promenama i kreiranje funkcionalnih rezultata. (Lalsing, Kishnah, & Pudaruth, 2012) Akcenat je na malim timovima koji blisko saraduju. I u njemu zaista nema mesta za projektne menadžere sa rigidnim pristupom. Agilni lideri moraju da prihvate da je promena konstanta, moraju biti adaptibilni, otvoreni za nove ideje a da pritom ne izgube cilj iz vida.

#### 5. ZAKLJUČAK

Agilni pristup najpre je omogućio IT kompanijama da u dinamičnoj i konkurentnoj oblasti postanu sve više orijentisane ka klijentima. Vremenom, agilni pristup je uveliko

prevazišao upotrebu u industriji računarskog softvera, proširio se i na okruženja koja nisu u vezi sa razvojem softvera: proizvodnja, obrazovanje, zdravstvena zaštita i mnoge druge industrije postaju agilne u različitoj meri što je Institut za upravljanje projektima (PMI) prepoznao i u svom šestom izdanju PMBOK kroz saradnju sa Agilnom alijansom po prvi put uključio jasno definisane i detaljne informacije o agilnom pristupu projektnom menadžmentu - deo od osamdesetak strana nazvan je Vodič za agilnu praksu i treba da posluži kao most koji povezuje vodopad i agilan pristup (PMI, 2017).

Međutim, agilno zarad agilnog ne može biti cilj samo po sebi, potrebno je sagledati organizaciju kao celinu, njene potrebe i ciljeve, naročito ako se radi o već uspostavljenom preduzeću u tradicionalnoj industriji. Proučavanjem iskustava drugih organizacija, lideri mogu zaključiti da li je težnja ka agilnom pravi pristup za njih. Takođe, koliko god danas agilni pristup bio aktuelan, on može predstavljati osnovu za neke dalje pristupe upravljanju projektima.

## LITERATURA

- [1] Agile Manifesto (2001). Preuzeto sa: <http://agilemanifesto.org>.
- [2] Birkinshaw, J. (Winter 2018). What to Expect From Agile, *MIT Sloan Management Review*, Cambridge Vol. 59, Iss. 2, p. 39-42.
- [3] Denning, S. (2016). Explaining Agile, preuzeto sa <https://www.forbes.com/sites/stevedenning/2016/09/08/explaining-agile/#4fe5cdf1301b>
- [4] Lalsing, V., Kishnah, S., & Pudaruth, S. (2012) People factors in agile software development and project management, *International Journal of Software Engineering & Applications (IJSEA)*, Vol.3, No.1
- [5] Project Management Institute (2017). *A Guide to the Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, Project Management Institute, USA
- [6] Project Management Institute (2017). *Agile practice guide*, Project Management Institute, USA
- [7] Rigby, D.K., Sutherland, J., & Takeuchi, H., (May 2016). Embracing Agile, *Harvard Business Review* 94, no. 5, p. 40-50.
- [8] Terblanche N., Nkukwana, S. (2017). Between a rock and a hard place: management and implementation teams' expectations of project managers in an agile information systems delivery environment, *South African Journal of Information Management*, Vol 19, Issue 1, p. 1-10.
- [9] The College of St. Scholastica (2018). What is the PMI Talent Triangle? The making of a successful project manager Preuzeto 6. jula 2018. sa <http://www.css.edu/the-sentinel-blog/what-is-the-pmi-talent-triangle-the-making-of-a-successful-project-manager.html>

**POSEBNI ASPEKTI  
UPRAVLJANJA  
PROJEKTIMA**

## INTEGRISANI PRISTUP STRATEŠKOM UPRAVLJANJU U NAUČNOISTRAŽIVAČKIM ORGANIZACIJAMA <sup>1</sup>

## AN INTEGRAL APPROACH FOR STRATEGIC MANAGEMENT IN SCIENCE AND RESEARCH ORGANISATIONS

Vladimir Obradović <sup>1</sup>, Marija Mosurović Ružičić <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fakultet organizacionih nauka u Beogradu

<sup>2</sup> Institut "Mihajlo Pupin", Univerzitet u Beogradu

**Sadržaj:** *Strateško upravljanje u naučnoistraživačkim organizacijama integriše koncept strateškog upravljanja i projektno organizovan naučnoistraživački rad što uslovljava primenu integrisanog pristupa strateškom upravljanju. U ovom radu je pokazano da se integralnost modela strateškog upravljanja u naučnoistraživačkim organizacijama postiže kroz povezivanje međusobno zavisnih komponenti strateškog upravljanja, koje su pojedinačno i detaljno analizirane, sistematizovane i posmatrane kroz tri osnovne faze opšteg modela za strateško upravljanje organizacijama: planiranje, implementaciju i evaluaciju.*

**Ključne reči:** *strateško upravljanje, naučnoistraživačka organizacija, upravljanje projektima, integrisani sistem.*

**Abstract:** *Strategic management in scientific-research organizations integrates the concept of strategic management and project oriented scientific- research activities, which means the implementation of an integrated approach for strategic management. In this paper are shown that the integrity of the strategic management model in scientific-research organizations are achieved by connecting mutually dependent components of strategic management, which are analyzed, scrutinized individually and in detail, systematized and finally examined through the prism of three basic stages of the general model for strategic management of organizations: planning, implementation and evaluation.*

**Key words:** *strategic management, scientific-research organization, project management, integrated system.*

---

<sup>1</sup> U radu su saopšteni rezultati istraživanja nastalih u okviru projekta OI 179081 i III 47005 koje je finansiralo Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.



## 1. UVOD

Promene u okruženju utiču na to da se organizacije današnjice suočavaju sa brojnim izazovima i primorane su da uspešno odgovore na uticaje iz okruženja putem primene odgovarajućeg modela strateškog upravljanja. Pored toga, rastuća potreba naučnoistraživačkih organizacija da svoje aktivnosti stave u funkciju ostvarivanja koristi, koja nije samo određena strogim profitnim ciljevima, nameće potrebu preispitivanja postojećih obrazaca strateškog upravljanja u ovim organizacijama. Efikasan model strateškog upravljanja u naučnoistraživačkim organizacijama postaje neminovnost.

Takozvana *naučna revolucija* je uticala skoro na svaku oblast života, tako da gotovo ne postoji nacija- barem u Evropi- čiji ekonomski razvoj se ne sagledava kroz uticaj naučnoistraživačkog rada na život građana, kao i kroz sposobnost da se naučnoistraživački rad stavi u funkciju ostvarivanja profita [1]. Uočeno je postojanje neusklađenosti između istraživanja koje se dešava u okviru naučnoistraživačkih organizacija i potreba društva, naročito potreba koje percipira industrija [2]. Menadžment naučnoistraživačkih organizacija današnjice mora da raspolaže adekvatnim znanjima i veštinama za upravljanje naučnoistraživačkim radom kroz integraciju strateškog i projektnog upravljanja. Model strateškog upravljanja u naučnoistraživačkim organizacijama se zasniva na integraciji velikog broja međusobno povezanih elemenata, koji opisuju sam proces strateškog upravljanja, i karakteristika naučnoistraživačkih organizacija.

## 2. KARAKTERISTIKE NAUČNOISTRAŽIVAČKIH ORGNIZACIJA

Kako bi upravljanje naučnoistraživačkim organizacijama bilo efikasno sva dešavanja iz okruženja trebalo bi usaglasiti sa specifičnim karakterom naučnoistraživačke organizacije. Jain i koautori [2] su pažljivom sistematizacijom izdvojili bazične elemente koji determinišu specifičnost organizacija u okviru kojih se obavljaju poslovi istraživanja, razvoja i inovacija:

*Specifičan karakter ljudskih resursa-* zaposleni u naučnoistraživačkim organizacijama su visokoobrazovani, poseduju visok stepen izvrsnosti u svojoj naučnoj oblasti, poseduju veliku autonomiju u radu i pokazuju inicijativu. Do velikog broja ideja se ne dolazi samo izučavanjem literature, već je važno i postojanje jakih komunikacionih mreža između samih zaposlenih, kao i postojanje interakcije sa kolegama. Pored toga, uspešno poslovanje naučnoistraživačkih organizacija podrazumeva pojedince koji će moći da prodaju nove ideje drugima i da na taj način obezbede sredstva za generisanje novih ideja.

*Finansiranje-* izvori finansiranja naučnoistraživačkih organizacija su u velikoj meri iz nacionalnih fondova što omogućava da rezultati istraživanja imaju direktne implikacije na društvo u celini i omogućavaju rešavanje strateških pitanja koja su definisana na nacionalnom nivou.

*Poslovna kultura* naučnoistraživačkih organizacija se u mnogome razlikuje od drugih organizacija, i u pogledu objektivnih elementa- objekti poslovanja (laboratorije, poslovne zgrade, oprema, itd.) i u pogledu subjektivnih elemenata poslovanja (pravila, zakoni, standardi, operativne procedure, vrednosti i norme).

Pored pobrojanih karakteristika treba pomenuti i *specifični investicioni karakter naučnoistraživačkih organizacija*. Na osnovu investicione teorije, investicije u istraživanje i razvoj imaju određene karakteristike koje ih razlikuju od običnih investicija [3]: *prvo*, više od polovine izdvajanja za istraživanje i razvoj predstavljaju plate visokoobrazovanih naučnika i inženjera. Oni predstavljaju „bazu znanja“ organizacije na osnovu koje će biti moguće generisati dobitak u budućnosti. *Drugo*, stepen neizvesnosti koji je povezan sa rezultatima istraživanja i razvoja. Neizvesnost je najveća na početku istraživačkog projekta/programa što direktno utiče na to da optimalna strategija istraživanja i razvoja ne bi trebalo da bude analizirana u statičkom okviru. Ponekad i projekti koji su loše ocenjeni na početku izveštajnog perioda mogu postići uspeh u budućnosti. Menadžment naučnoistraživačkih organizacija trebalo bi da bude osposobljen da efikasno upravlja promenama i rizikom budući da su rizik i neizvesnost glavni pratioci projekata istraživanja i razvoja.

### 3. INTEGRISANI OKVIR STRATEŠKOG UPRAVLJANJA U NAUČNOISTRAŽIVAČKIM ORGANIZACIJAMA

Uzimajući u obzir sve navedene specifičnosti naučnoistraživačkog rada, projektnu orijentaciju naučnoistraživačke organizacije, model strateškog upravljanja u naučnoistraživačkim organizacijama predstavlja sistem od više međusobno povezanih elementa koji se mogu posmatrati kroz tri osnovne faze opšteg modela za strateško upravljanje organizacijama: *planiranje, implementaciju i evaluaciju*. U okviru modela značajno mesto zauzima i *analiza okruženja*.

*Analiza okruženja*: U teoriji, u većini modela strateškog upravljanja analiza okruženja se posmatra u okviru faze strateškog planiranja. Međutim, kada je reč o naučnoistraživačkim organizacijama, čije je funkcionisanje određeno širim kontekstom, najpre nacionalnim inovacionim sistemom, analiza okruženja zauzima posebno mesto i iz tog razloga se posmatra kao zasebna faza modela strateškog upravljanja. Analiza okruženja zahteva jedan multidisciplinarni, sistemski i holistički pristup koji uvažava međuzavisnost svih aktera nacionalnog inovacionog sistema. Realizacija naučnoistraživačkih projekata treba da je u funkciji unapređenja postojeće baze znanja, ali je potrebno i da za rezultatima rada postoji objektivna tražnja, ne samo kada su u pitanju potrebe tržišta u užem smislu (privreda), već da je u skladu i sa zahtevima državne uprave i javnog sektora, nevladinih organizacija i zahtevima građana i društva u celini. Pored toga, model strateškog upravljanja u naučnoistraživačkim organizacijama uvažava i visok kapitalni intenzitet aktivnosti istraživanja razvoja, i na strateškom nivou upućuje na razmatranje različitih tipova naučnoistraživačkih organizacija kao mogućih konkurenata, ali i partnera za saradnju.

*Planiranje:* Proces strateškog planiranja u naučnoistraživačkim organizacijama je određen specifičnostima samog naučnoistraživačkog rada i može se sagledati kao sinteza više faza jednog procesa. *Formulisanje vizije, misije, i opštih ciljeva* organizacije predstavlja logičan set akcija koje determinišu okvir izrade strateškog plana. U okviru vizije, naučnoistraživačka organizacija treba da definiše organizaciju kojoj teži, a koja je u skladu sa okruženjem u kome posluje. U nekom najopštijem smislu vizija naučnoistraživačke organizacije se zasniva na identifikaciji problema u određenoj oblasti na opštem (ili nacionalnom) nivou, i u tom smislu organizacija teži da postane međunarodno konkurentna u njihovom rešavanju, kroz razvoj naučnoistraživačkog kadra, promovisanje rezultata istraživanja i razvoj mehanizma za njihov efikasan transfer. Vizija bi trebalo da bude prihvaćena na svim nivoima organizacije. Prevođenje vizije u stvarnost je usko povezano sa definisanjem misije i ciljeva organizacije. Ostvarivanje misije organizacije je omogućeno kroz definisanje ključnih ciljeva. Kada je reč o formulisanju ciljeva naučnoistraživačke organizacije nameće se potreba usklađivanja ciljeva na nivou organizacije sa ciljevima razvoja koji su identifikovani u okviru razvojnih strategija na višem nivou (nacionalni, regionalni, evropski, itd.). Naročito ukoliko je reč o naučnoistraživačkim organizacijama koje se finansiraju iz nacionalnih fondova. Ostvarivanje ciljeva naučnoistraživačke organizacije često nije usko povezano sa profitom. Na merljivost ciljeva treba obratiti posebnu pažnju, kao i utvrditi mere na osnovu kojih će biti moguće pratiti stepen njihove realizacije (npr. porast finansijskih sredstva, porast istraživačkih rezultata, racionalizacija administracije, itd.).

Primena strateškog planiranja u naučnoistraživačkim organizacijama može dovesti do značajnih promena u citavoj oblasti istraživanja i razvoja i efikasnijeg korišćenja različitih izvora finansiranja. Kao značajna komponenta prilikom definisanja strateškog plana organizacije je *strategija* koja u najužem smislu reči opredeljuje planski okvir budućih akcija kako bi se ostvarili ciljevi i izvršila mobilizacija resursa u određenom vremenskom periodu.

*Implementacija* predstavlja ključ opstanka organizacije i često se dešava da je, kao posledica loše strateške implementacije, organizacija osuđena na neuspeh uprkos valjano postavljenom strateškom planu. Budući da se u naučnoistraživačkoj organizaciji veći deo aktivnosti odvija preko naučnoistraživačkih projekata implementacija se zasniva na elementima projektnog menadžmenta. Efektivna implementacija strategije naglašava sve veći značaj upravljanja portfoliom projekata. Uspešno upravljanje projektima obuhvata usaglašavanje i integraciju tri nivoa upravljanja projektima [4]: upravljanje pojedinačnim projektima- projektni menadžment; upravljanje projektnim oblastima- portfolio menadžment i liderstvo projektno-orijentisane organizacije.

*Evaluacija* performansi naučnoistraživačkih organizacija je usklađena sa specifičnim karakterom naučnoistraživačke delatnosti i podrazumeva razumevanje ciljeva organizacije koji su definisani, kako na strateškom nivou organizacije, tako i na operativnom nivou (programi i projekti). Evaluacija treba da uzme u razmatranje sve relevantne aspekte istraživačke aktivnosti. Trebalo bi da se razvije dobra praksa evaluacije naučnoistraživačkog rada [5] što podrazumeva sveobuhvatno sagledavanje rezultata naučnoistraživačkog rada i sa aspekta efikasnosti, i sa aspekta efektivnosti.

#### 4. ZAKLJUČAK

Primena integrisanog pristupa strateškom upravljanju predstavlja nezaobilaznu pretpostavku uspešnog rasta i održivog razvoja naučnoistraživačkih organizacija. Sam proces se zasniva na analizi, definisanju i razvoju integrisanog sistema komponenti kojima se opisuju sve faze strateškog upravljanja (planiranje, implementacija i evaluacija) i podrazumeva njihovo prilagođavanje specifičnim karakteristikama naučnoistraživačkih organizacija. Samo primenom sveobuhvatnog, sistemskog pristupa strateškom upravljanju naučnoistraživačkim organizacijama može se ostvariti efikasno i efektivno upravljanje procesom istraživanja i razvoja što, pored povećanja baze znanja, doprinosi unapređenju upotrebe rezultata naučnoistraživačkog rada. Efikasno strateško upravljanje u naučnoistraživačkim organizacijama nije značajno samo na nivou organizacije, već i za donosiocima odluka na nacionalnom nivou kroz maksimizaciju kvaliteta horizontalne koordinacije politika i planiranja i kontrole budžeta kroz efikasnu alokaciju dostupnih resursa.

#### LITERATURA

- [1] Libik, G. (1969). The Economic Assessment of Research and Development, *Management Science*, 16 (1), 33-66.
- [2] Jain, R., Triandis, C.H. & Weick, W.C. (2010). *Managing research, development and innovation: managing the unmanageable*, New Jersey: John Wiley & Sons.
- [3] Hall, H. B., & Lerner, J. (2009). The financing of R&D and Innovation, *Working Paper 15325*, preuzeto sa: <http://www.nber.org/papers/w15325>
- [4] Gemunden, G. H., Lehner, P., & Kock, A. (2018). The project-oriented organization and its contribution to innovation, *International Journal of Project Management*, 36, 146- 160.
- [5] Boffo, S., Chave, D., Kaukonen, E., & Opdal, L. R. (1999). The Evaluation of Research in European Universities. *European Journal of Education*, 34(53), 325-334.

## IZAZOVI AGILNOG PLANIRANJA U MARKETINGU I ODNOSIMA S JAVNOŠĆU

### CHALLENGES OF AGILE PLANNING IN MARKETING AND PUBLIC RELATIONS

Milica Kostić-Stanković<sup>1</sup>, Dejana Nikolić<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup> Fakultet organizacionih nauka u Beogradu

**Rezime:** *S obzirom na neizvesnost i volatilitnost, marketari još uvek uče kako da primene agilne metode kako bi skratili vreme ciklusa i brzo se prilagodili promenljivim tržišnim uslovima. Potreba za marketingom sa jasnim efektima je apsolutno prisutna, međutim potreba za jačim razvojem sposobnosti za suočavanje sa promenama u potražnji je manje naglašena. Stimulisanje potražnje za proizvodima je neophodno. Usled nedostatka literature koja orbadjuje temu agilni marketing u radu se kroz pregled postojeće literature i primer iz prakse približava značaj agilnog planiranja marketinga i odnosa s javnošću.*

**Ključne reči:** *agilno planiranje, marketing, odnosi s javnošću.*

**Abstract:** *Due to uncertainty and volatility, marketers still learn how to apply agile methods to shorten the cycle time and quickly adapt to changing market conditions. The need for marketing with clear effects is absolutely present, but the need for stronger development of the ability to cope with changes in demand is less pronounced. Stimulating demand for products is necessary. Due to the lack of literature that is concerned with the topic of agile marketing in the work, the review of the existing literature and examples from practice approaches the importance of agile marketing planning and public relations.*

**Key words:** *agile planning, marketing, public relations.*

#### 1. UVOD

Iako je potreba za efektivnim marketingom veoma prisutna, potreba za razvijanjem robusnih sposobnosti za suočavanje sa promenama u potražnji manje je naglašena. Stimulisanje potražnje za proizvodima, dok su proizvodni sistemi ugroženi, može dovesti do gubljenja kupaca, što je suprotno onome što kompanija pokušava postići (Van Ruler, 2014).

#### 2. AGILNO PLANIRANJE MARKETINGA I ODNOSA S JAVNOŠĆU

Phillips i Young (2009: 6) primećuju da svako ko danas ima pristup kompjuteru, internet vezu i osnovnu pismenost može dopreti do šire javnosti i svoje ciljne grupe. Ne postoji

odbrambeni mehanizam iza koga se organizacija može zaštititi od uticaja interneta. Zbog toga mnogi autori iz prakse tvrde da se marketing strategije menjaju (ili treba da se menjaju) pod uticajem međusobnih razgovora svih stejkholdera (*Grei i Van der Val*, 2012). Stil organizacionog komuniciranja se može posmatrati kao rezultat stila odlučivanja i samog koncepta organizacije i upravljanja.

Prema *Grunig*-u, samo određeni stil donošenja odluka (interaktivni) i određeni koncept organizacije i upravljanja (otvoreni) pružaju dobru organizacionu komunikaciju. *Grunig* je ovu vrstu razmišljanja koristio kao osnovu za svoj simetrični model odnosa s javnošću i izgradio svoju izvrsnu teoriju marketinga i odnosa s javnošću na ovom fundamentalnom teorijskom pristupu *Grunig* još 1989. godine (*Van Ruler*, 2014).

Od tada je postao paradigmatičan za istraživanje marketinga i odnosa s javnošću, mada se razvio u mešoviti motivski pristup (*Grunig*, 2009) i postao zasnovan na konceptu dijaloga (*Kent i Tailor*, 2002). Pored toga, *Zerfas* je više puta tvrdio su marketing procesi uvek bar dvostrani. Sa jedne strane, bavi se iniciranjem komunikacionih procesa sa ciljem prenošenja tačke gledišta kompanije i uticaja na zainteresovane strane (*Duhring*, 2012). Sa druge strane, nadgledaju relevantne zainteresovane strane i komunikacijske procese unutar organizacije i u organizacionom okruženju (*Zerfass*, 2010). Evropski komunikacioni monitor i mnogi drugi istraživački projekti pokazuju da su stručnjaci marketinga i odnosa s javnošću često više zainteresovani za uticaj na zainteresovane strane nego što daju svoje lične perspektive u donošenju odluka. Prema tome, može se zaključiti da su marketing i odnosi s javnošću često (kontrolisana) jednosmerna komunikacija nego stvarna dvosmerna komunikacija (*Aford i Page*, 2015).

Još uvek ne postoji tačan koncept planiranja za razvijanje uvida za promene, koje su neminovni sastavni deo sadašnjice, kao ni za upravljanje neočekivanim. Agilnost upravo pomaže u prevazilaženju navedenog, ali se mora proširiti sama ideja evaluacije zasnovane na cilju.

### 3. SCRUM KAO METODA PLANIRANJA MARKETINGA

Agilnost je način razmišljanja, pre svega filozofija. Godine 1984. dva japanska naučnika, *Takeuchi* i *Nonaka*, dali su kolokvijum o produktivnosti i tehnologiji na *Harvard Business School*-u. Rekli su da su u današnjem brzom, žestoku konkurentnom svetu komercijalnog razvoja novih proizvoda, brzina i fleksibilnost suštinski važni.

Kompanije sve više shvataju da stari sekvencijalni pristup razvoju novih proizvoda jednostavno neće obaviti posao na optimalan način. Umesto toga, kompanije u Japanu i Sjedinjenim Državama koriste holističku metodu – koja predstavlja metodu preuzetu iz pravila sporta, u ragbiju, gde se lopta prenosi unutar tima dok se kreće kao jedinica na terenu (*Van Ruler*, 2014). Ovaj pristup ima šest karakteristika: ugrađenu nestabilnost, samoorganizujuće projektne timove, preklapajući razvojne faze, multi-učenje, suptilnu kontrolu i organizacioni prenos učenja. Oni su nazvali ovaj pristup 'Scrum'. Sfera informacionih tehnologija (IT) je prva usvojila ovaj pristup. U IT-u, *Scrum* je definisan kao okvir u kojem se ljudi mogu baviti kompleksnim adaptivnim problemima, a takođe i produktivno i kreativno isporučivati proizvode najviše moguće vrednosti u najkraćem mogućem roku (*Schvaber i Sutherland*, 2013). *Scrum* se trenutno može naći i u

marketingu, organizacijskim promjenama, prodajama i finansijama (*Van Solingen i Van Lanen*, 2014). Osnova *Scrum-a* je iterativno planiranje. Ova metoda je dobro poznata i korišćena pre svega u kriznoj komunikaciji (*Coombs*, 2011), takođe je predložena za odnose sa medijima (*Watson i Noble*, 2005) i čini se da dobro funkcioniše u ovim oblastima.

Sugeriše se da *Scrum* nije samo pogodan za razvoj softvera, već i izuzetno pogodan za poboljšanje čitavog procesa koncepta, dizajna i razvoja. *Scrum* metoda se, pre svega, bavi bitnim karakteristikama za krajnje korisnike i kao takva je interes za bilo koji projekat, pa i za projekte u marketing i odnosima s javnošću (*Schvaber*, 2014).

Tip projekta ili problem nije bitan, *Scrum* se može koristiti u bilo kom pokušaju da poboljša performanse i rezultate. Upravo to predstavlja glavni razlog za uvođenje *Scrum-a* u planiranje marketing aktivnosti (*Van Ruler*, 2014). *Scrum* funkcioniše sa samoupravnim timovima. To podrazumeva da *Scrum* menja hijerarhiju u organizacijama. Upravo to predstavlja izazov sadasnijice.

#### **4. RAZVOJ AGILNOG MARKETING PRISTUPA NA PRIMERU KOMPANIJE APPLE**

U oštroj borbi za konkurentsku prednost na globalnom tržištu brend postaje glavno sredstvo marketing stručnjaka, jer su potrošači spremni da plate višu cenu za proizvod određenog brenda, smatrajući da im dati brend pruža onu vrednost koju konkurentski proizvodi nisu u mogućnosti da isporuče.

Vrednost brendiranog proizvoda/usluge je viša u odnosu na nebrendirane proizvode iste vrste, a ovo proizilazi iz činjenice da potrošači više veruju poznatom brendu i radije kupuju njegove proizvode. Brendiranje se može posmatrati kao krajnji korak u procesu marketinga, u kome su objedinjeni svi elementi marketing miksa (*Paliaga*, 2007:7).

Kao primer koristi se multinacionalna kompanija *Apple* predstavlja koja ističe značaj brendiranja i koja primenjuje pristup integrisanog brend identiteta (različitih elemenata brenda). Kambel (*Campbell*, 2001) ukazuje da je ova kompanija izgradnju svog brenda započela odabirom imena *Apple* (jabuka), opštepoznate reči koja kod potrošača ima pozitivnu asocijaciju na voće. Stiv Džobs, osnivač kompanije *Apple*, jabuku je smatrao savršenim voćem i stoga je odabrao njegov naziv za savršen personalni računar. Ništa kreativnije ni rešenje nije pronađeno ni za logo kompanije u vidu jabuke sa ugrizom, koja ima konotaciju rajskog vrta i insinuiru na nezaboravno iskustvo i neodoljivu ponudu. Logo kompanije je veseo i lako prepoznatljiv i upečatljiv u toj meri da kompanija prilikom oglašavanja čak ne mora da koristi naziv.

Efektivnost je integrisana i u slogan kompanije *Apple* koji glasi "Razmišljaj drugačije". Kampanja koju je kompanija pokrenula u promociji svog slogana, povezana je sa vizuelnim asocijacijama na velikane "drugačijeg razmišljanja", Mahatmom Gandijem, Ali Muhamedom, Džeki Robinson i drugima, učinila je slogan atraktivnim, simboličnim, lakim za pamćenje i komunikativnim (*Campbell*, 2001). Kako to ističe Vinklerova, *Apple* je institucionalizovao brend, čitava kompanija je u stvari brend, i u

slučaju ove multinacionalne kompanije nije reč toliko o brendiranju proizvoda koliko o brendiranju „više ideje” koja nastaje upravo agilnim planiranjem marketinga i odnosa s javnošću (Wilcox, 2012). Primer kompanije *Apple* svakako predstavlja pozitivan primer agilnog marketing planiranja.

## 5. ZAKLJUČAK

Potreba za marketingom sa jasnim efektima je apsolutno prisutna, međutim potreba za jačim razvojem sposobnosti za suočavanje sa promenama u potražnji je manje naglašena, a stimulisanje potražnje za proizvodima je potrebno. Agilno planiranje marketinga i odnosa s javnošću predstavlja poželjan odgovor na sveprisutne promene u poslovanju, a u cilju što bolje efektivnosti marketing strategija. *Scrum* metoda je jedna od metoda koja evidentno može doprineti boljim rezultatima planiranja marketinga i odnosa s javnošću.

## LITERATURA

- [1] Campbell, L.(2001). *Historical linguistics: An introduction*. Cambridge, MA: MIT Press
- [2] Coombs, T. (2011). *Ongoing crisis communication: Planning, managing, and responding*. Los Angeles, CA: Sage.
- [3] Dühring, L. (2012). *Lost in translation? On the disciplinary status of public relations* Ljubljana. Preuzeto sa: <http://www.bledcom.com>
- [4] Gray, D., Van der Wal, T. (2012). *The connected company*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media Inc.
- [5] Grunig, J. E. (2009). *Paradigms of global public relations in an age of digitalization*. PRism, 6(2). Preuzeto sa: [http://praxis.massey.ac.nz/prism\\_on-line\\_journ.html](http://praxis.massey.ac.nz/prism_on-line_journ.html)
- [6] Kent, M. L., Taylor, M. (2002). *Toward a dialogic theory of public relations*. Public Relations Review, 28, 21–37.
- [7] Philip, A., Stephen, J. (2015). *Marketing technology for adoption by small business*. The Service Industries Journal, 35:11-12, 655-669.
- [8] Phillips, D., Young, P. (2009). *Online public relations: A practical guide to developing an online strategy in the world of social media*. London: Kogan.
- [9] Schwaber, K. (2014). *Agile project management with Scrum*. Redmond, WA: Microsoft Press.
- [10] Van Ruler, B. (2014) *Agile public relations planning: The Reflective Communication Scrum*. The Netherlands: University of Amsterdam.
- [11] Van Solingen, R., Van Lanen, R. (2014). *(Scrum for managers) Scrumvoor Managers*. Den Haag: Academic Service.
- [12] Watson, T., Noble, P. (2005). *Evaluating public relations. A best practice guide to public relations planning*. In Research & Evaluation. London: Kogan Page.
- [13] Wilcox, B. (2012). *Current Trends in the Marketing and Promotion of Movies Using Social Media*. Graphic Communication Department, College of Liberal Arts California Polytechnic State University
- [14] Zeffass, A. (2010). *Assuring rationality and transparency in corporate communications: The role of communication controlling from a management point of view*. Internacionalna konfencija odnosa s javnošću u Majamiju.



## PROCJENA INFRASTRUKTURE, ŽIVOTNE SREDINE I OBJEKATA U BRODOGRADILIŠTU BIJELA

### ASSESSMENT OF INFRASTRUCTURE, ENVIROMENTAL, FACILITIES IN SHIPYARD BIJELA

Željka Beljkaš<sup>1</sup>, Miloš Knežević<sup>2</sup>, Marko Knežević<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Građevinski fakultet Podgorica, <sup>3</sup>Institut za građevinarstvo d.o.o. Podgorica

**Sadržaj:** U radu je dat prikaz tehničkog pregleda i procjene infrastrukture, životne sredine i objekata u brodogradilištu Bijela u Bijeloj u Crnoj Gori. Tehnički pregled i procjena su rađeni radi intencije Investitora da pristupi revitalizaciji postojećeg brodogradilišta.

**Ključne reči:** Brodogradilište, procjena, revitalizacija.

**Abstract:** This paper presents a technical review and assessment of infrastructure, environment and facilities in the Shipyard Bijela in Bijela, Montenegro. The technical review and estimation were made for the Investor's intent to approach the revitalization of the existing shipyard.

**Key words:** Shipyard, assessment, revitalization.

#### 1. UVOD

Na osnovu zahtjeva od strane kompanije Adriatic Marinas d.o.o. i Damen Shipyards Group izvršena je tehnička procjena objekata u brodogradilištu Bijela. Prilikom izrade procjene vodilo se računa da će Jadransko brodogradilište Bijela biti obnovljeno u održivu i profitabilnu organizaciju kao prvoklasna kompanija za održavanje i remont super jahti.

Jadransko brodogradilište Bijela nalazi se u Bokokotorskom zalivu na jugozapada Crne Gore (Slika 1). Zaliv se usjekao u kopno oko 32 km, između strmih planina Orjena i Lovćena i poluostrva Luštica. Lokacija Bijeje je izvanredna za razvoj jahting turizma.

Postojeći objekti brodogradilišta primarno se sastoje od dva pristaništa opremljenih sa nekoliko kranova, hala, radionica, skladišta i komercijalnih zgrada, kao i mašina i druge manje imovine. Brodogradilište je povezano internim saobraćajnicama koje služe za manipulaciju i povezivanje objekata unutar radnih površina.



Slika 1. Područje Jadranskog brodogradilišta Bijela (Google 14.11.2017. g. 13:30h)

## 2. TEHNIČKI PREGLED I PROCJENA INFRASTRUKTURE

Pregledom su obuhvaćeni samo objekti infrastrukture koje će Investitor koristiti u budućnosti sa procjenama ulaganja za dovođenje objekata u stanje upotrebljivosti. Stanje svih objekata infrastrukture i pripadajućih instalacija je istraženo kroz detaljnu tehničku procjenu.

U okviru tehničkog pregleda i procjene obuhvaćeno je sljedeće:

- Saobraćajnice, trotoari i makadamski putevi,
- Sistem distribucije električne energije i spoljašnje osvjtljenje,
- IT i komunikacioni sistemi,
- Tehnički sistemi svježe vode, sistemi odvodnjavanja i kanalizacioni sistem i
- Protivpožarni putevi i spoljna hidrantska mreža.

Izvršeno je detaljno snimanje postojećeg stanja kompletnog sistema za distribuciju električne energije koji obuhvata električne i gromobranske instalacije trafostanica, hala i pratećih objekata koji se zadržavaju, kao i instalacije spoljašnjeg osvjtljenja i objekata za distribuciju električne energije na otvorenim prostorima u okviru brodogradilišta. Takođe, izvršeno je snimanje postojećih instalacija IT i komunikacionog sistema, potom, objekata za tehničke sisteme svježe vode, sistema za odvodnjavanje i kanalizacionih sistema. Snimanjem je obuhvaćeno stanje PPZ u svim objektima infrastrukture koji su bili predmet procjene.

Tokom obilaska i kasnije obrade dokumentacione osnove i terenskih podataka urađene su sljedeće aktivnosti:

- Proučavanje raspoložive tehničke dokumentacije,
- Urađena je vizuelna inspekcija,
- Urađena je fotodokumentacija,
- Urađena su neophodna i trenutno moguća inicijalna ispitivanja i mjerenja,

- Urađeni su intervjui sa zaposlenima u brodogradilištu i prikupljene raspoložive informacije o trenutnom stanju infrastrukture, kao i relevantni historijski podaci,
- Dat je opis oštećenja na osnovu vizuelne inspekcije i intervjua sa zaposlenima,
- Data je provjera usaglašenosti sa važećim tehničkim propisima,
- Data je ocjena upotrebljivosti elemenata infrastrukture u aktuelnom stanju.

Nakon aktivnosti sprovedenih u cilju tehničkog pregleda infrastrukture, dati su predlozi mjera za sanaciju i/ili popravku. U okviru tih mjera obuhvaćeni su opisi radova koje je neophodno realizovati za dovođenje objekta, instalacija električne energije i spoljnog osvjetljenja, IT i komunikacionog sistema, objekata za tehničke sisteme svježe vode, sisteme odvodnjavanja i kanalizacione sisteme i PPZ, u stanje upotrebljivosti. Opisi su obuhvatili jedinicu mjere, materijalizaciju i definisanje redovnih i kontrolnih ispitivanja materijala i radova.

### **3. TEHNIČKA PROCJENA OBJEKATA SA ASPEKTA ZAGAĐENJA ŽIVOTNE SREDINE**

Svrha "Tehničke procjene objekata sa aspekta zagađenja životne sredine", je opis potencijalnih historijskih zagađenja određenih objekata, tla i podzemnih voda na lokaciji Jadranskog brodogradilišta i određivanje neophodnih mjera koje treba preduzeti kako bi stanje bilo usklađeno sa standardima zaštite životne sredine za brodogradilišta.

Glavne aktivnosti brodogradilišta su bile vezane za remont plovila, uz uklanjanje brodskih premaza/farbe pjeskarenjem, i nanošenje novih premaza. Kao rezultat navedenog, mješavina različitih otpadnih frakcija (opasnih/neopasnih) se odlagala na pretežno nepopločanu površinu u sjevernoj oblasti brodogradilišta.

Krajnji cilj je uklanjanje svog opasnog grita i teško kontaminiranog zemljišta, čišćenje saniranih površina od površinskog opasnog otpada i privođenje namjeni u industrijske svrhe. Nakon završetka operacija izvoza opasnog otpadnog grita i zemljišta, imobilizacije neopasnog grita i ispune iskopa na lokaciji neuređene deponije, planirano je da se uradi čišćenje brodogradilišnih površina od rezidualnog grita, odnosno iskop kontaminiranih površinskih slojeva.

### **4. TEHNIČKI PREGLED I PROCJENA OBJEKATA**

Tehničkim pregledom i procjenom su obuhvaćeni objekti koji se nalaze na području brodogradilišta Bijela i to:

- Objekat „R2“
- Objekat „R1“
- Objekat „Centralni magacin“
- Objekat „Kantina“
- Objekat „Transport“
- Objekat „Brodoželjezna hala“
- Objekat „Acetilen i komprimovani vazduh“



U cilju dovođenja objekta u stanje upotrebljivosti sa produžetkom vijeka trajanja objekta, dat je predlog mjera sanacije i ojačanja. Prilikom procjene mjera sanacije, uzeta je ulazna pretpostavka da će gat imati istu funkciju kao i u prethodnom periodu, dakle vršenje remonta velikih brodova.

## **6. TEHNIČKI PREGLED I PROCJENA MOSNIH KRANOVA U HALAMA**

Pregledom su obuhvaćeni samo mosni kranovi u halama koje će Investitor koristiti u budućnosti sa procjenama ulaganja za dovođenje kranova u stanje upotrebljivosti.

Predmjer i predračun radova je urađen u dvije varijante. Prva varijanta je vezana za remont svih kranova osim kрана nosivosti 20t i raspona 30,1m, za koji je zaključeno da je u stanju koje nije pogodno za remont, pa je umjesto remonta predviđen nov kran. Druga varijanta je vezana za nove kranove (sve sem kрана nosivosti 40t, jer je za njega utvrđeno da je ekonomski opravdano uraditi kompletan remont).

## **7. ZAKLJUČAK**

U radu je prikazan tehnički pregled i procjena infrastrukture, životne sredine i objekata na području brodogradilišta Bijela. Tehnička procjena je rađena na zahtjev Investitora a radi intencije da se pristupi revitalizaciji brodogradilišta.

Tehnički pregled i procjena infrastrukture, životne sredine i objekata predstavljaju pripremnu fazu za izradu projekta revitalizacije brodogradilišta. Ova faza je najznačajnija faza za donošenje odluka. Ukupna cijena radova koje je potrebno izvesti da bi se infrastruktura i objekti doveli u stanje upotrebljivost, prema tehničkoj procjeni iznosi 9.977.305,7 €.

## DIGITALNA KOMUNIKACIJA U POZICIONIRANJU EKOLOŠKE DIMENZIJE DOP

### DIGITIZATION IN COMMUNICATING THE ECOLOGICAL DIMENSION OF CSR

Nataša Petrović<sup>1</sup>, Iva Jocić<sup>2</sup>, Dositej Stojković<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Fakultet organizacionih nauka, Beograd

**Rezime:** Ovaj rad daje pregled literature na temu ekološke komponente društveno odgovornog poslovanja, i njenog komuniciranja putem digitalnih kanala komunikacije. Rad objašnjava osnovne koncepte društveno odgovornog poslovanja, njegov smisao i razvoj, kao i način na koji kompanije komuniciraju svoje angažovanje u aktivnostima društveno odgovornog karaktera.

**Ključne reči:** ekologija, društveno odgovorno poslovanje, komunikacija.

**Abstract:** This paper represents the literature review regarding the ecological dimension of corporate social responsibility, and corporate communications of CSR actions using digital channels. The paper describes the basic concept of corporate social responsibility, its purpose and development, as well as the way in which companies communicate their engagement through socially responsible activities.

**Key words:** ecology, corporate social responsibility, communication.

#### 1. UVOD

Uloga kompanija u društvu godinama trpi velike promene, i predmet je naučnog istraživanja još od sredine prošlog veka. Tržište pred kompanije postavlja sve veće izazove, i traži od njih ne samo inovativnost, već i izvrsnost i odgovornost za svoje akcije (Vartiak, 2016). Način poslovanja kompanija oduvek je, direktno ili indirektno, uticao na njenu okolinu. Ipak, danas se, više nego ikada, od njih očekuje da svoje resurse usmere ne samo na dobre poslovne rezultate, već i na postizanje pozitivnog uticaja na zajednicu. Ovakav način razmišljanja dovodi do pojave i razvoja koncepta društveno odgovornog poslovanja. Korporativna društvena odgovornost je širok pojam, i kao takav, dozvoljava kompanijama da se angažuju na različite načine. Društveno odgovorno poslovanje se može odnositi na brigu o životnoj sredini, brigu o zaposlenima, uključivanje u rad društvene zajednice, poboljšanje odnosa sa kupcima i potrošačima, ili angažovanje po pitanju problema etičke prirode. Ipak, dosadašnja praksa pokazuje da je najčešći izraz korporativne društvene odgovornosti upravo ekološki odgovorno poslovanje (Branco et al., 2006). Razlog tome je činjenica da je ekološka svest potrošača sve razvijenija, te radije biraju proizvode i usluge kompanija koje se zalažu za očuvanje životne sredine (Zhang et al., 2017).

Dakle, društveno odgovorno poslovanje postaje sastavni deo tržišnog opstanka svih korporacija. Nefinansijski pokazatelji dobijaju na značaju, te se kompanije više ne procenjuju isključivo na osnovu finansijskih indikatora. Može se zaključiti da koncept društveno odgovornog poslovanja vodi situaciji u kojoj su svi na dobitku. Kompanije ulažu svoje resurse i pozitivno deluju na lokalnom i globalnom nivou. Zauzvrat, grade dobre odnose sa ključnim stejkholderima koji se pozitivno odražavaju na njihove poslovne rezultate (Du et. al, 2010).

U nastavku rada biće detaljnije razmotren koncept društveno odgovornog poslovanja, njegovi elementi i njegov uticaj na kompanije, kao i na društvenu zajednicu. Zatim, analiziraće se različiti pristupi korporativnoj komunikaciji kada je u pitanju društveno odgovorno poslovanje, kao i neizbežan uticaj digitalizacije na ovaj proces. Cilj ovog rada je da ukaže na rastuću potrebu za angažovanjem kompanija po pitanju ekološke odgovornosti, kao i na njene ishode i mogućnosti korišćenja koncepta digitalizacije i društvene odgovornosti za postizanje najboljih rezultata.

## 2. RAZVOJ KONCEPTA DRUŠTVENO ODGOVORNOG POSLOVANJA

Koncept društveno odgovornog poslovanja je veoma širok, te ga je, samim tim, teško jednoznačno definisati. Jednu od sveobuhvatnijih definicija daju Kotler i Lee, koji smatraju da društveno odgovorno poslovanje predstavlja posvećenost kompanije poboljšanju društvenog blagostanja kroz sopstveno poslovanje, stavljanjem na raspolaganje resurse kompanije (2005). Prema Moon-u (2007), korporativna društvena odgovornost predstavlja takav način poslovanja koji doprinosi prirodnom i društvenom blagostanju. Svakako, društveno odgovorno poslovanje podrazumeva pozitivan uticaj kompanije na njeno okruženje, i tako predstavlja vezu između društva i korporativnog sveta (Schwartz et al. 2003). Razlozi za implementaciju društveno odgovornog poslovanja mogu biti različiti- moral i ekološka svest, želja za ekonomskom održivošću ili bolja reputacija. U svakom slučaju, društvena odgovornost kompanija podrazumeva da kompanije imaju određenu odgovornost prema svojoj zajednici (Kent et al, 2016). Da bi koncept naišao na dobru primenu, i postigao svoje ciljeve, potrebno je znati šta su njegovi pokretači. Zato Moon (2007) definiše četiri osnovna pokretača društveno odgovornog poslovanja: tržište, društveni pokretači, zakonska regulativa i globalizacija.

Ipak, navedeni pokretači predstavljaju faktore koji utiču na početak primene ovog koncepta, i njegovu implementaciju od strane kompanija do onog nivoa koji moraju da ostvare da bi zadovoljile stejkholdere. Sa druge strane, kompanije sve više ulažu u društveno odgovorne projekte, što svedoči o tome da i one, pored društva, profitiraju (Du et al, 2010). Iz tog razloga, primenu ovog koncepta možemo smatrati jednim vidom korporativne komunikacije koja je usmerena ka ključnim stejkholderima (Smiechowski et. al, 2017). Realizacijom društveno odgovornih aktivnosti, kompanije dobijaju mogućnost da grade stabilne odnose sa ključnim zainteresovanim stranama, i osiguraju njihovu lojalnost.

Izazovi sa kojima se kompanije susreću prilikom komuniciranja odgovornog poslovanja, kao i metode i kanali komunikacije koji se tim povodom koriste obrađeni su u sledećem poglavlju.

### 3. KOMUNIKACIJA DRUŠTVENO ODGOVORNOG POSLOVANJA

Korporativna komunikacija se danas razvija velikom brzinom, i pruža kompanijama mogućnosti da svoje poruke prenose različitim kanalima, i na različite načine. Ipak, postavlja se pitanje na koji način treba komunicirati aktivnosti vezane za društveno odgovorno poslovanje, i kako prevazići izazove koji se postavljaju pred kompanije.

Komunikacija društveno odgovornih aktivnosti kompanije okrenuta je njenim stejkholderima, i njihov skepticizam je jedan od najvećih problema sa kojima se kompanije susreću u komunikaciji. Stejkholderi identifikuju dva osnovna motiva kompanije za realizaciju društveno odgovornih aktivnosti: maksimizacija profita, i istinska želja kompanije da učini nešto za svoju zajednicu. Skepticizam nastaje u onom trenutku kada zainteresovana strana prepozna neiskrenu motivaciju kompanije da, pored poboljšanja poslovnih rezultata, izvrši pozitivan uticaj na svoju okolinu (Du et al, 2010). Kada govorimo o ekološkom aspektu korporativne odgovornosti, ovakva situacija se naziva *greenwashing*. *Greenwashing* se definiše kao situacija u kojoj kompanija ulaže mnogo više napora u komuniciranje ekološke odgovornosti, nego u same aktivnosti koje imaju pozitivan ekološki uticaj. Danas, kada stejkholderi zahtevaju aktivno učestvovanje kompanija u rešavanju aktuelnih ekoloških i društvenih problema, *greenwashing* ima veliki negativni uticaj na odnos između kompanije i stejkholdera (Vartiak, 2016).

Ovakva situacija navodi na zaključak da kompanija treba da teži što transparentnijoj komunikaciji sa svojim zainteresovanim stranama, pri čemu svaka poruka koju kompanija šalje treba da obuhvati sledeće elemente: posvećenost cilju aktivnosti, očekivani efekat aktivnosti, motiv kompanije, i objašnjenje načina na koji se izabrana aktivnost uklapa u dosadašnje poslovanje kompanije (Du et. al, 2010).

Dalje, potrebno je da kompanija odabere prave kanale komunikacije za prenošenje svoje poruke. Kompanije na raspolaganju imaju različite medije poput reklama, časopisa, bilborda, godišnjih izveštaja... U mnogim istraživanjima, ističu se nefinansijski izveštaji o društveno odgovornom poslovanju kao način komunikacije koji se razvio sa porastom značaja ovog koncepta (Branco et al, 2006). Njihov cilj je da javno predstave napore koje je kompanija učinila kako bi minimizirala negativne uticaje svojih aktivnosti (Vartiak, 2016).

U ovom delu, posebnu pažnju treba posvetiti digitalnim kanalima komunikacije, koji su sve popularniji. Ranije su zvanični vebsajtovi kompanija bili često upotrebljavani u ovu svrhu, i sadržali posebne odeljke koji su se odnosili samo na CSR aktivnosti kompanije (Branco et al. 2006). Danas posmatramo trend razvoja velikog broja društvenih mreža, koje kompanije rado koriste u komunikaciji sa svojim stejkholderima.

### 4. DIGITALIZACIJA KORPORATIVNIH KOMUNIKACIJA

Prilikom izbora kanala koje kompanije koriste za komunikaciju, neizbežno je pomenuti proces digitalizacije i integracije novih tehnologija koji utiče na sve aspekte poslovanja.



Pojava Interneta pruža mogućnost kompanijama da budu u direktnom kontaktu sa potrošačima i drugim stakeholderima (Kent et al, 2016). Proces digitalizacije, a naročito pojava društvenih medija, menjaju navike i potrebe potrošača, i na taj način primoravaju kompanije da se prilagode promenama (Lipiäinen, 2014). Danas, nam je na raspolaganju veliki broj društvenih mreža, i kompanije ih rado koriste u komunikaciji. Društvene mreže istovremeno predstavljaju kanal komunikacije i izvor informacija, uz minimalni utrošak vremena i finansija (Ali et al., 2015). Komunikacija korporativne društvene odgovornosti putem društvenih mreža može dovesti do stvaranja društvenog kapitala, uz očuvanje ekonomskog, što predstavlja veliku šansu ne samo za kompaniju, već i za sve stakeholdere. Zbog toga je jako važno na pravi način iskoristiti mogućnost dvosmerne komunikacije u realnom vremenu koju pružaju ovi mediji (Kent et al, 2016).

Prema istraživanju koje je sproveo Imran Ali sa svojim saradnicima (2015), smatra se da upotreba društvenih mreža u komunikaciji društveno odgovornog poslovanja kompanije predstavlja pouzdan izvor informacija za stakeholdere, te pomaže u jačanju odnosa sa njima. Na ovaj način, pored toga što profitira, kompanija ima mogućnost da pozitivno utiče na svoje okruženje, i svojim primerom podstakne druge na društveno odgovorno delovanje.

## 5. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Digitalizacija i društveno odgovorno poslovanje su dva koncepta koja se, u današnjem poslovanju, nikako ne mogu zanemariti. Njihova pravilna implementacija kompaniji može doneti mnogo prednosti, a spona između njih je upravo komunikacija. Upotrebom digitalnih kanala komunikacije, naročito društvenih mreža, kompanije imaju mogućnost da komuniciraju svoje društveno odgovorne aktivnosti, grade dugoročne odnose sa kupcima i drugim stakeholderima, i pritom doprinesu razvoju svog okruženja. Imajući u vidu da je digitalizacija, kao i društveno odgovorno poslovanje, oblast koja se konstantno razvija i nudi nove načine primene u poslovnom svetu, njihova primena zaslužuje da bude tema budućih istraživanja.

## LITERATURA

- [1] Ali, I. et al. (2015). Using Social Media for CSR Communication and Engaging Stakeholders. *ResearchGate*, doi: 10.1108/S2043-052320150000007010
- [2] Branco, M.C. et al. (2006) Communication od corporate social responsibility by Portuguese banks: a legitimacy theory perspective. *Corporate Communications: An International Journal*, 11, 232-248.
- [3] Du, S. et al. (2010). Maximizing business returns to corporate social responsibility (CSR): the role of CSR communication. *International journal of management reviews*, doi: 10.1111/j.1468-2370.2009.00276.x
- [4] Kent, M. et al. (2016). From Homo Economicus to Homo dialogicus: Rethinking Social Media use in CSR communication. *Public Relations Review*, 42, 60-67
- Kotler, P. et al. (2005). *Corporate Social Responsibility: Doing the Most Good for Your Company and Your Cause*. Hoboken, NJ: John Wiley.
- [5] Lipiäinen, H. (2014). *Digitization of communication and its implications for marketing*. Jyväskylä: University of Jyväskylä.

- [6] Moon, J. (2007). The contribution of corporate social responsibility to sustainable development. *Sustainable Development*, 15, 296-306
- [7] Smiechowski, K. et al. (2017). Impact of corporate social responsibility (CSR) reporting on pro-ecological actions of tanneries. *Journal of cleaner production*, 161, 991-999
- [8] Schwarz, M. et al. (2003). Corporate Social Responsibility: A Three-Domain Approach. *Business Ethics Quarterly*, doi: 10.2307/3857969
- [9] Vartiak, L. (2016). CSR reporting of companies on a global scale. *Procedia Economics and Finance*, 39, 176-183
- [10] Zhang, L. et al. (2018) The influence of greenwashing perception on green purchasing intentions: the mediating role of green word-of-mouth and moderating role of green concern. *Journal of cleaner production*, 187, 740-750

## AGILNI MARKETING I UNAPREĐENJE ODNOSA SA POTROŠAČIMA U DIGITALNOM OKRUŽENJU

### AGILE MARKETING AND CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT IN DIGITAL ENVIRONMENT

Velimir Štavljanin<sup>1</sup>, Valentina Vukmirović<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultet organizacionih nauka, Beograd

**Sadržaj:** U uslovima dinamičnih promena i intenzivne konkurencije na globalnom tržištu, organizacije ulažu napore kako bi uspostavile i izgradile odnose sa potrošačima koji treba da doprinesu realizaciji njihovih poslovnih ciljeva. Specifičnost novijeg doba predstavlja intenzivan razvoj tehnologije koji je, između ostalog, rezultovao razvojem računarske tehnologije i mnogobrojnih sredstava i kanala komunikacije. Isto je za posledicu imalo veći stepen povezivanja između organizacija i potrošača kao i veću efikasnost u prikupljanju, obradi i razmeni podataka korisnih za unapređenje poslovanja organizacija. Stoga su, u ovom radu, sagledan koncept agilnog marketinga i potrebe za uključivanjem potrošača u proces stvaranja vrednosti i prikupljanje povratnih informacija od istih sa ciljem kreiranja adekvatnog odgovora na stalne tržišne promene.

**Cljučne reči:** agilni marketing, informaciono – komunikacione tehnologije, unapređenje odnosa sa potrošačima, digitalno okruženje.

**Abstract:** In conditions of dynamic change and intense competition in the global market, organizations are making efforts to establish and build customer relationships that should contribute to the realization of their business aims. The specificity of the modern age is the intensive development of technology that, among other things, has resulted in the development of computer technology and numerous means and channels of communication. The same has resulted in a greater degree of linking between organizations and consumers, as well as greater efficiency in the collection, processing and exchange of data useful for improving business operations. Therefore, in this paper, agile marketing concept and the need for inclusion of consumers in the process of value creation and collecting their feedback with the aim of creating an adequate response to the constant market changes are considered.

**Key words:** agile marketing, information and communications technology, customer relationship management, digital environment.

#### 1. UVOD

U toku poslednjih deceniju i po, marketinški teoretičari i praktičari svedoče značajnim promenama u marketingu koje su nastale kao posledica tehnoloških inovacija (Lamberton i Stephen, 2016). Intenzivan razvoj informaciono-komunikacionih tehnologija kao i promene u ponašanju potrošača rezultovali su potrebom da se

aktivnosti uspostavljanja i unapređenja odnosa sa potrošačima digitalizuju. Posmatrano sa aspekta potrošača, korišćenje informaciono-komunikacionih tehnologija rezultuje brojnim prednostima, kao što su efikasnost, pogodnost i smanjenje troškova u prikupljanju informacija koje su konkretnije i sveobuhvatnije, kao i pristup većem varijetetu proizvoda po konkurentnijim cenama (Bayo-Moriones i Lera-Lopez, 2007). Sa druge strane, trendovi u razvoju informaciono-komunikacionih tehnologija pogodovali su i organizacijama u smislu prikupljanja preciznih i pravovremenih informacija o potrebama i preferencijama potrošača.

S tim u vezi, Smith (2012) ističe da su internet i onlajn društvene mreže kao i interaktivne tehnologije osnažile savremene potrošače da aktivno učestvuju ne samo u prikupljanju informacija o organizacijama, odnosno njihovim proizvodima i brendovima, već i u procesu njihovog kreiranja i unapređenja. Wind i Rangaswamy (2001), kao jednu od najznačajnijih prednosti korišćenja digitalnih medija za kompanije, ističu mogućnost kreiranja personalizovane komunikacije sa potrošačima. Wymbs (2011) navodi da je razvoj digitalnih tehnologija rezultovao pojavom novih prodajnih kanala proizvoda i usluga, ali je doveo i do fundamentalne promene u marketinškoj dinamici stavivši potrošača u centar marketinških aktivnosti.

Wymbs (2011) navodi da rapidan razvoj digitalne ekonomije dovodi u pitanje relevantnost postojećih marketinških praksi i zahteva radikalnu redizajn marketinških učenja na način da se ista prilagode potrebama privrede i potrošača u 21. veku. Kao odgovor na brze i dinamične promene u okruženju kada je reč o potrebama i željama pripadnika ciljnih tržišta, marketinški praktičari primenjuju princip agilnog marketinga sa ciljem kreiranja i isporuke što kvalitetnijeg sadržaja za krajnje korisnike, a koji treba da doprinese realizaciji ciljeva organizacije postavljenih od strane top menadžementa. Brinker (2016) ističe da novo doba marketinga iziskuje potrebu za novom vrstom marketing menadžementa koji se u velikoj meri može povezati sa razvojem projekata iz oblasti informacionih tehnologija, razvojem softvera te preduzetničkih poduhvata i inicijativa. Ovakav pristup koji integriše marketing menadžment i savremene informacione tehnologije omogućava stvaranje i isporuku dodatne vrednosti za kupce, postizanje konkurentne prednosti i ostvarivanje pozicije tržišnog lidera u promenljivim uslovima na tržištu (Jugović i sar., 2015).

## 2. RAZVOJ AGILNOG MARKETINGA U DIGITALNOM OKRUŽENJU

Razvoj digitalnih tehnologija imao je značajan uticaj na ponašanje potrošača, koji očekuju od savremenih kompanija da obezbedi globalnu dostupnost svojih proizvoda, isporuku robe ili usluga u najkraćem vremenu i sa najboljim kvalitetom, uz personalizovan tretman. Digitalne tehnologije nude savremenim kompanijama nove poslovne mogućnosti, time i uspeh, ali sa druge strane i pretnje, jer neudovoljavanje zahtevima digitalne transformacije, može ugroziti konkurentsku prednost kompanije, pa čak i njen opstanak (Matt i sar., 2015). Tako je agilni razvoj softvera rezultovao revolucijom u vođenju projekata, s obzirom da se ovaj princip bazira na optimizaciji i smanjenju obima neprofitabilnih aktivnosti (Jovanović, 2017).

Sa aspekta marketinških aktivnosti organizacije, digitalna transformacija omogućila je kreiranje i isporuku izuzetnog potrošačkog iskustva ciljnim tržištima koje Brinker (2016) smatra jednim od osnovnih postulata na kojima se bazira izgradnja principa agilnog marketinga. Savremeno poslovanje zahteva primenu agilnih poslovnih metoda u upravljanju projektima unapređenja odnosa sa potrošačima u cilju uspešnijeg poslovanja (Jovanović, 2017). Agilni pristup predstavlja alternativu tradicionalnoj metodologiji upravljanja projektima, koji omogućava efikasnije kontrolisanje proizvodnog procesa. Na taj način se kroz kontinuirano ispitivanje i prilagođavanje postiže veći kvalitet proizvoda uz smanjenje troškova razvoja (Poltoon i sar., 2006).

Prema Lambu i sar. (2013) agilni marketing se definiše kao pristup koji podrazumeva realizaciju marketinških aktivnosti uz brzo prilagođavanje potrebama potrošača uz istovremeno smanjivanje troškova i povećavanje zadovoljstva potrošača. Prema istim autorima, agilni pristup realizaciji marketinških aktivnosti temelji se na aktivnostima koje su vezane za kreiranje, merenje i učenje. Aktivnosti kreiranja se odnose na primenjivanje tehnika digitalne komunikacije sa ciljem podsticanja potrošača na kreiranje novih vrsta vrednosti za kompaniju koji se ne odnose samo na proces kupovine proizvoda. Tačnije, kroz aktivnosti kao što su davanje preporuka drugim potrošačima i pisanje recenzija, kao i učešće u procesu razvoja novih proizvoda kroz iskazivanje ličnih preferencija na internet sajtovima i profilima kompanija na društvenim mrežama ili korišćenjem aplikacija kreiranih od strane kompanija, one teže da unaprede svoje poslovne rezultate i generišu profit. Smith (2012), ilustruje ove navode primerom društvenih mreža i blogova kao kanala putem kojih potrošači mogu intenzivno da utiču na pozicioniranje i prodaju proizvoda, s obzirom na rastuću tendenciju da potrošači više veruju preporukama drugih potrošača nego informacijama plasiranim od strane kompanija.

Brinker (2016) podržava ove navode ističući da pojedinci i interakcija koja se među njima odvija predstavljaju jedinstvenu vrednost agilnog marketinga. Pri tom se, sa aspekta agilnog marketinga, ova tvrdnja može posmatrati sa tri gledišta: aktivnostima internog marketinga treba upravljati na način da se postiže bolja interakcija među članovima tima; saradnja između grupa koje sprovode marketinške aktivnosti treba da bude fluidnija i transparentnija; interakcija sa potrošačima treba da bude ključni aspekt marketinških aktivnosti. Ovakve tendencije uticale su na to da predstavnici organizacija sve više posmatraju potrošače kao nov izvor kompetencija za organizaciju, odnosno aktivnog činioca u procesu stvaranja vrednosti. Stoga organizacije podstiču potrošače na aktivan međusobni dijalog i komunikaciju sa kompanijom, usmeravanje aktivnosti zajednica potrošača ka ostvarivanju ciljeva bitnih za kompaniju, kao i animiranje potrošača da zajedno sa kompanijom kreiraju iskustva i vrednosti (Prahallad i Ramaswamy, 2004).

Pod terminom merenje u agilnom marketingu podrazumeva se analiziranje performansi marketinških aktivnosti. Cilj je definisati aktivnosti koje organizaciji mogu pomoći u pronalaženju potencijalnih kupaca i isporuci personalizovanog sadržaja. Brinker (2016) ističe potrebu da svaki projekat marketinških aktivnosti treba da primenjuje neku vrstu metrike, kvantitativne ili kvalitativne, koja meri kvalitet povratne reakcije potrošača sa ciljem postavljanja standarda i evaluacije napretka. Agilni marketing se bazira na

sprovedenju velikog broja malih eksperimenata, odnosno testiranju mnogo većeg broja ideja za manje vremena.

Lamb i sar. (2013) navode da učenje podrazumeva prikupljanje informacija o potrošačima „na osnovu komentara i povratnih informacija o performansama proizvoda i usluga“. Menadžment znanja podrazumeva sakupljanje informacija koje se odnose na kvalitativne činjenice o kupcima, njihovim aktivnostima, komentarima i zapažanjima na bazi iskustva. Lovreta i sar. (2010) ističu da menadžment znanja ima za posledicu stvaranje nove vrednosti za kupce koja se temelji na razumevanju ponašanja kupca, personalizaciji usluga i lojalnosti. Prednost informacionih tehnologija ogleda se u mogućnosti da se prilagođavanje promenama u potrebama i željama potrošača odvija u realnom vremenu, što omogućava brze reakcije i korektivne aktivnosti u procesu upravljanja odnosima sa potrošačima.

### **3. ULOGA POTROŠAČA U AKTIVNOSTIMA DIGITALNOG MARKETINGA**

Posmatrajući najveće promene u ljudskoj komunikaciji i interakciji, može se zaključiti da je razvoj informaciono-komunikacionih tehnologija u značajnoj meri promenio način prikupljanja podataka, te sticanja i razmene saznanja, na način da potrošači danas više traže i vrednuju mišljenje drugih potrošača nego što veruju komunikaciji kreiranoj od strane organizacija (Tiago i Verissimo, 2014). S tim u vezi, autori sugerišu da bi organizacije trebalo da teže razvoju komunikacijskih strategija sa naglaskom na kokreiranje njihovog sadržaja sa potrošačima.

Brinker (2016) ističe saradnju sa potrošačima kao jedan od osnovnih principa agilnog marketinga. Ona podrazumeva prikupljanje podataka o kupcima i njihovo pretvaranje u informacije koje organizacije mogu da koriste kao osnovu za donošenje menadžerskih odluka (Lamb et al., 2013). Praćenje reakcija potrošača kroz kanale povratne sprege i putem društvenih medija, te podsticanje profitabilnih potrošača da postanu advokati brenda doprinosi uspostavljanju dugoročnih odnosa i unapređenja poslovanja organizacije na svim nivoima, ne samo u marketinškoj funkciji. Dellarocas (2003) navodi da menadžeri organizacija treba da budu svesni da mehanizmi povratne reakcije potrošača značajno utiču na organizacione aktivnosti kao što su izgradnja brenda, privlačenje novih potrošača i zadržavanje postojećih, razvoj proizvoda i kontrola kvaliteta kao i osiguravanje kvaliteta lanca distribucije. Gurau (2008) takođe ističe potrebu da kompanije usvoje proaktivniji stav prema prikupljanju i analizi direktne i indirektna povratne reakcije od pripadnika ciljnih tržišta kako bi kreirali efikasnije marketinške strategije. S obzirom na dinamičnost onlajn okruženja, kašnjenje u pružanju adekvatne reakcije na poruke koje šalju potrošači može predstavljati propuštenu priliku ili povod za narušavanje odnosa između potrošača i kompanije.

Vrednost koju potrošači kreiraju za organizacije više se ne temelji samo na realizaciji kupovnih aktivnosti, već na emocionalnim aspektima odnosa koji organizacije izgrađuju sa potrošačima. Posledično, na prihode i profit organizacija utiču aktivnosti potrošača odnosno informacije koje prenose ostalim potrošačima a koje su posledica njihovog zadovoljstva (Kumar i sar., 2007). Razlog za ovakve preporuke može se ilustrovati

promenama u percepciji i stavovima potrošača prema tradicionalnim marketinškim aktivnostima, pri čemu je 75% učesnika istraživanja o uticajima WOM komunikacije na promene u marketinškoj praksi istaklo da ne percipira sadržaj komercijalnog oglašavanja kao istinu, a 83% njih izbegava praćenje ovog sadržaja. Nasuprot tome, 63% korisnika društvenih medija smatra preporuke drugih korisnika kao najpouzdaniji izvor informacija, dok su veb-sajtovi organizacija drugi najpouzdaniji medij. Takođe, verovatnoća da će proizvod biti kupljen iznosi 71% ukoliko o istom postoje referentni sadržaji na društvenim medijima (blog.hubspot.com).

Prahalad i Ramaswamy (2004) navode da je „tržište postalo forum na kojem potrošači komuniciraju i uspostavljaju interakciju“ pri čemu su isti „informisani, umreženi i osnaženi da učestvuju u procesu kokreiranja vrednosti sa kompanijama“. S tim u vezi, Van Doorn et al. (2010) navode da se menadžeri kompanija fokusiraju na izazivanje ovog procesa kod potrošača, animirajući ih da daju usmene preporuke, pišu blogove i recenzije, postanu deo potrošačkih ili brend zajednica u okviru kojih komuniciraju sa drugim potrošačima i daju im savete. U prilog tome svedoče i činjenice da je u 2015. društvena mreža Facebook u 52% uticala na donošenje odluke o kupovini, onlajn i oflajn (thedrum.com), dok će 71% potrošača koji su na društvenim medijima imali pozitivno iskustvo sa brendom isti verovatno preporučiti drugim potrošačima (getambassador.com). S tim u vezi, Tiago i Verissimo (2014) sugerišu da bi kompanije trebalo da teže razvoju promotivnih strategija sa naglaskom na kokreiranje njihovog sadržaja sa potrošačima.

#### 4. ZAKLJUČAK

Digitalna transformacija s aspekta preduzeća podrazumeva poslovanje kompanije po novom sistemu, uz promenu kako internih tako i eksternih strategija što ima za posledicu podizanje poslovanja kompanije na profitabilniji, efikasniji i napredniji nivo i unapređenje odnosa sa potrošačima. Digitalna transformacija u pogledu poslovanja preduzeća nastala je preslikavanjem logike agilnog razvoja softvera na realizaciju poslovnih aktivnosti organizacija. Suština koncepta agilnog pristupa poslovanju podrazumeva brzo prilagođavanje promenama u okruženju kroz sprovođenje kraćih radnih ciklusa, većeg broja testiranja te bolje saradnje i koordinacije između radnih timova u organizaciji. Agilni menadžment predstavlja koristan pristup realizaciji strategija u slučaju kada organizacija posluje u okruženju koje je fluidno i podložno čestim i naglim promenama na koje je potrebno pravovremeno reagovati, kao i u slučaju kada mediji u kojima se strategija predstavlja omogućavaju brze povratne reakcije. S obzirom da savremene marketinške prakse odlikuju obe ove karakteristike, primena agilnog pristupa u upravljanju marketinškim strategijama postaje preduslov za uspešno poslovanje. Suština agilnog marketinga ogleda se u postavljanju potrošača u središte marketinških strategija. To podrazumeva konstantno prikupljanje i obradu podataka o potrebama i preferencijama potrošača, kao i njihovo aktivno uključivanje u realizaciju marketinških strategija.

Na bazi prethodno iznetih razmatranja, cilj istraživanja u ovom radu bilo je sagledavanje promena u marketinškoj praksi, sa posebnim osvrtom na ulogu potrošača u kreiranju i realizaciji marketinških strategija. S obzirom da se ovaj rad bazira na pregledu literature

iz oblasti digitalne transformacije poslovanja i agilnog marketinga, preporuke za dalja istraživanja se odnose na sprovođenje empirijskih istraživanja iz predmetne oblasti. Cilj empirijskih istraživanja bi trebalo da bude sticanje uvida u to da li se, i u kojoj meri, principi agilnog marketinga sprovode u domaćoj poslovnoj praksi i kako bi se mogao postići veći stepen implementacije ovog principa poslovanja.

## LITERATURA

- [1] Berghaus, S. & Back, A. (2016). Stages in Digital Business Transformation: Results of an Empirical Maturity Study. Mediterranean Conference on Information Systems, Cyprus. MCIS 2016 Proceedings. Preuzeto sa: <https://pdfs.semanticscholar.org/d416/aa50e0eb6abb3f5e6e5fa071931f9a494d28.pdf>
- [2] Bayo-Moriones, A., & Lera-Lopez, F. (2007). A firm-level analysis of determinants of ICT adoption in Spain. *Technovation*, 27(6/7), 352–366. doi:10.1016/j.technovation.2007.01.003
- [3] Brinker, S. (2016). *Hacking marketing: Agile practices to make marketing smarter, faster, and more innovative*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- [4] Dellarocas, C. (2003). The digitalization of word-of-mouth: promise and challenges of online feedback mechanisms. Sloan School of Management Massachusetts. Institute of Technology. Working Paper 4296-03.
- [5] Ewing, M. (2012). *71% More Likely to Purchase Based on Social Media Referrals* [Infographic]. Preuzeto 6. septembra 2018, sa: <https://blog.hubspot.com/blog/tabid/6307/bid/30239/71-More-Likely-to-Purchase-Based-on-Social-Media-Referrals-Infographic.aspx>
- [6] *Facebook influences over half of shoppers says DigitasLBI's Connected Commerce report*. Preuzeto 4. septembra 2018 sa: <http://www.thedrum.com/news/2015/04/24/facebook-influences-over-half-shoppers-says-digitaslbi-s-connected-commerce-report>
- [7] Gurau, C. (2008). Integrated online marketing communication: implementation and management. *Journal of Communication Management*. 12(2). 169-184.
- [8] Jovanović, M. (2017). Prilog istraživanju uslova za uvođenje agilnih metoda u preduzeća. Doktorska disertacija. Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu.
- [9] Jugović, T., Petrović, D. & Kostić-Stanković, M. (2015). *Časopis za marketing teoriju i praksu – Marketing*. 46(4), 285-296.
- [10] Kumar, V., Petersen, A.J. & Leone, R.P. (2007). How Valuable is Word of Mouth? *Harvard Business Review*. 1-9. Preuzeto 29. avgusta 2018, sa: [www.hbrreprints.org](http://www.hbrreprints.org)
- [11] Lamberton, C. & Stephen, A.T. (2016). A Thematic Exploration of Digital, Social Media, and Mobile Marketing: Research Evolution from 2000 to 2015 and an Agenda for Future Inquiry. *Journal of Marketing: AMA/MSI Special Issue*. Vol. 80, pp. 146–172.
- [12] Lamb, C.W., Hair, J.F. & McDaniel, C. (2013). *Marketing*. Beograd: Data Status.
- [13] Lovreta, S., Berman, B., Petković, G., Veljković, S., Crnković, J. & Bogetić, Z. (2010). *Menadžment odnosa sa kupcima*. Beograd: Ekonomski fakultet i Data Status.



- [14] Matt, C., Hess, T. & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business & Information Systems Engineering*. 57(5), 339-343. Preuzeto 4. septembra 2018, sa: <http://aisel.aisnet.org/bise/vol57/iss5/5>
- [15] Poolton, J., Ismail, H.S., Reid, I.R. & Arokiam, I.C. (2006). Agile marketing for the manufacturing-based SME. *Marketing Intelligence & Planning*. 24(7). pp. 681-693. DOI 10.1108/02634500610711851.
- [16] Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). Co-creation experiences: The next practice in value Creation. *Journal of Interactive Marketing*. 18(3). 5-14.
- [17] *Social Customer Service* (Infographic). Preuzeto 2. septembra 2018, sa: <https://www.getambassador.com/blog/social-customer-service-infographic>
- [18] Smith, K.T. (2012). Longitudinal study of digital marketing strategies targeting Millennials. *Journal of Consumer Marketing*. 29(2), 86-92. [DOI 10.1108/07363761211206339]
- [19] Tiago, M.T.P.M.B. & Verissimo, J.M.C. (2014). Digital marketing and social media: Why bother? *Business Horizons* (2014) 57, 703-708. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bushor.2014.07.002>
- [20] Van Doorn, J., Lemon, K., Mittal, V., Nass, S., Pick, D., Pimer, P. & Verhoef, P. (2010). Customer Engagement Behaviour: Theoretical Foundations and Research Directions. *Journal of Service Research*. 13(3). 253-266.
- [21] Wind, J., & Rangaswamy, A. (2001). Customerization: The next revolution in mass communication. *Journal of Interactive Marketing*, 15, 13-32.
- [22] Wymbs, C. (2011). Digital Marketing: The Time for a New "Academic Major" Has Arrived. *Journal of Marketing Education*, 33(93), 93-106. DOI: 10.1177/0273475310392544.

## INTERNI MARKETING KAO OSNOVA AGILNOG UPRAVLJANJA PROJEKTIMA

### INTERNAL MARKETING AS BASE FOR AGILE PROJECT MANAGEMENT

Radmila Janičić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultet organizacionih nauka u Beogradu

**Sadržaj:** U radu su predstavljene teorijski i praktični aspekti internog marketinga, kao osnove za agilno upravljanje projektima. U radu je naglašeno da je interni marketing, kao deo holističkog marketing pristupa, platforma za izgradnju dobrih profesionalnih odnosa zaposlenih u kompaniji i za razvoj timskog duha prilikom agilnog upravljanja projektima. Upravljanje projektima zahteva definisanje preciznih rokova, raspodelu radnih zadataka, kao i jasne komunikacione dimenzije članova tima. Posebno je značajno da je tim projekta kompaktan, sa jasno definisanim zadacima i ovlašćenjima, kao i da je timski rad usaglašen. U radu je predstavljena komparativna analiza dobrih primera upravljanja projektima. Posebna pažnja je posvećena tehnikama motivacije timova za agilno upravljanje projektima. Specifičan aspekt rada je analiza komunikacije članova tima, posebno u uslovima brze i jasne komunikacije, koja može biti prednost i mana. U radu je istaknuto da je, pored mogućnosti brze komunikacije, značajno lično komuniciranje članova tima, čime se stvara atmosfera poverenja i jasnog uvida u specifične kompetencije članova tima. Posebna pažnja je posvećena strategijama liderstva timova, u okviru internih odnosa, kao i principima komunikacije sa članovima tima i stejkholderima planiranih projekata. U istraživačkom delu rada biće predstavljeni stavovi menadžera, svih nivoa, o načinima uspostavljanja internih odnosa timova, kao dela internog marketinga, u cilju agilnog upravljanja projektima. U radu je naveden primer projekta "Nove tehnologije u obrazovanju" u organizaciji British Councila u Srbiji.

**Ključne reči:** Interni marketing, holistički marketing, agilno upravljanje projektima, komunikacione dimenzije.

**Abstract:** The paper presents theoretical and practical aspects of internal marketing, as a base for agile project management. The paper emphasizes that internal marketing, as part of a holistic marketing approach, is a platform for building a good professional relationship with employees in a company, as well as for developing the strength of a team in order to improve agile project management. Project management requires the definition of final dates of every project's phases, the definition of every task, as well as clear communication dimensions in the internal relationship. The paper emphasizes that it is important to build a strong internal team, with compact goals, tasks, dates and a leader of projects with authority. The paper presents a comparative analysis of good examples of project management, based on strategies of internal marketing. The paper analyzes techniques for motivating team members for agile project management. A specific aspect of the paper is the analysis of types of communication between team members, when they have

*tasks, goals, dates. It is important that communication between members have to be clear, motivated, professional, in order to agil finish projects. The paper present good side of effective commuication between team members. The paper present examples of modern communication between team members in area of modern communication through digital media, which gives opportunities for good, professional atmoshere in work team. In personal communication team members could realize what are the potentials and competency of every team members. The paper gives focus on leader strategies for leading team members, for motivation of work's team, as well as, for development of communication strategies with target audiences. In empirical part of paper, present attitudes of managers from all levels, theirs styles of leading projects, theirs styles for motivation for team members, as part of internal marketing, in order to improve agils projects management. In the paper is present project "New Technologies in Education", organized by British Council in Serbia.*

**Key words:** *Internal marketing, holistic marketing, agil project management, communication dimensions.*

## 1. UVOD

U radu će biti predstavljeni teorijski i praktični aspekti internog marketinga, kao osnove za agilno upravljanje projektima. Upravljanje projektima zahteva definisanje preciznih rokova, raspodelu radnih zadataka, kao i jasne komunikacione dimenzije članova tima. Posebno je značajno da je tim projekta kompaktan, sa jasno definisanim zadacima i ovlašćenjima, kao i da je timski rad usaglašen. Interni marketing, kao deo holističkog marketing pristupa, je platforma za izgradnju dobrih profesionalnih odnosa zaposlenih u kompaniji i za razvoj timskog duha prilikom agilnog upravljanja projektima. Komparativna analiza dobrih primera upravljanja projektima, zasnovanih na strategijama vođenja internog marketing plana, ukazuju na značaj internog marketinga. Specifičan aspekt rada je analiza komunikacije članova tima, posebno u uslovima brze i jasne komunikacije, koja može biti prednost i mana. U radu su predstavljeni primeri modela dobre komunikacije u uslovima brze, moderne komunikacije. U radu je istaknuto da je relacioni marketing važan u uspostavljanju dvosmerne komunikacije između članova tima, kao i sa poslovnim parnerima. Integrisani marekting predstavlja harmonizaciju procesa vođenja projekata, koji utiče na agilnost projekata, kao i na uspešnost projekata. Društveno odgovorno poslovanje predstavlja osnovu etičkog, moralnog aspekta upravljanja projektima. Društveno odgovorno poslovanje daje osnovu za rešavanje društveno osetljivih problema.

U istraživačkom delu rada predstavljeni su stavovi menadžera, svih nivoa, o načinima uspostavljanja internih odnosa timova, kao dela internog marketinga, u cilju agilnog upravljanja projektima, na primeru projekta "Nove tehnologije u obrazovanju", u organizaciji *British Councila*.

## 2. INTERNI MARKETING

Kotler i Keller (2015) navode četiri ključna dela holističkog marketinga, a to su interni odnosi, integrisani marketing, društveno odgovorni marketing i relacioni marketing. Okvir holističkog marketing pristupa predstavljen je na slici 1.

Svi elementi holističkog marketing pristupa imaju uticaj na agilno upravljanje projektima. Integrisani marketing utiče da projekat bude agilno vođen, da svi procesi budu usklađeni, da svi zadaci budu na vreme završeni, a time i da projekat bude na vreme, uspešno završen. Integrisani marketing harmonizuje marketinške zadatke i utiče na agilno upravljanje projektima.

Integrisani marketing ima za cilj da razvije integrisane marketing programe u cilju stvaranja i isporuke vrednosti za ciljne javnosti, ističući važnost harmoničnog funkcionisanja svih procesa. (Kostić Stanković, 2017). Relacioni marketing utiče na ostvarivanje dobrih odnosa među članovima projektnog tima, dobrih odnosa sa poslovnim partnerima, koji su uključeni u projekat, kao i sa stejkholderima, koji imaju uticaj na realizaciju projekta. Relacioni marketing može da bude aktivni, transakcioni i pasivni, kao i strateški, funkcionalni i operativni. Aktivni relacioni marketing se ostvaruje sa članovima tima, sa poslovnim partnerima koji učestvuju u projektu, dok se transakcioni relacioni marketing ostvaruje u realizaciji pojedinih zadataka u okviru projekta. Pasivni relacioni marketing predstavlja potencijalnu šansu za ostvarivanje saradnje sa nekim od poslovnih partnera, koji mogu biti značajni za realizaciju projekta. Relacioni marketing na strateškom nivou usmeren je na vrhunski menadžment tim, dok je funkcionalni i operativni relacioni marketing usmeren na menadžere koji vode projekat.

Društveno odgovorno poslovanje predstavlja osnovu poslovanja, koje ima dobre, etičke, moralne osnove. Društveno odgovorno poslovanje može da utiče na reputaciju projekta i na stav javnosti o postignutim rezultatima.

Interni marketing omogućava da članovi tima, koji rade na projektu, imaju jasnu komunikaciju, podelu zadataka, definisane rokove, čistu vertikalnu i horizontalnu komunikaciju sa menadžerima projekta i članovima tima. Interni marketing predstavlja osnovu agilnog upravljanja projektima, pored drugih elemenata holističkog marketing pristupa.

Za vođenje projekta interni marketing može biti strateški, funkcionalni i operativni. Na strateškom nivou važno je da menadžeri budu u jasnim odnosima, definisanim odgovornostima, dobroj horizontalnoj komunikaciji, kao i određenim vertikalnim komunikacijama, koje preciziraju zadatke članova tima i stvaraju dobre osnove za agilno upravljanje projektima. Članovi tima, vođeni menadžment timom, mogu biti motivisani, odgovorni, sa jasno definisanim zadacima i preciznim rokovima. Jaka motivacija, precizirani zadaci, jasni datumi dovode do agilnog upravljanja projektima. Presudnu ulogu imaju strateški i funkcionalni menadžeri, koji vode projekat i koji imaju zadatak da rasporede zadatke, odrede datume, preciziraju odgovornosti, ali i motivišu članove tima, određuju principe ponašanja u okviru radnog okruženja, koji utiču na agilno upravljanje projektom. Interni marketing predstavlja identitet projekta, unutrašnju snagu projekta, ali i potencijalne slabosti projekta, u slučaju konflikata, koji bi mogli da utiču na kašnjenje projekta. U tim slučajevima važno je da menadžeri projekta definišu strategije za poboljšanje vođenja projekta ili prevazilaženje problema, u cilju agilnog upravljanja projektom i poštovanja rokova. Interni marketing predstavlja snagu i slabost agilnog upravljanja projektima. Interni marketing predstavlja izazov u analizi njegovih dobrih

uticaja na agilno upravljanje projektima, ali i izazov za prevazilaženje problema koji se pojavljuju prilikom vođenja projekata. Interni marketing predstavlja multidisciplinarni pristup u agilnom upravljanju projektima.



Slika 1. Okvir Holističkog marketinga (Kotler, 2016)

U eri digitalne komunikacije, interni marketing pruža mogućnosti brze komunikacije, jasnijih dogovora i bolje motivacije među članovima tima koji vode projekat. Interni marketing je izazov za bolje vođenje projekata, ali i opasnost da uspori vođenje projekata.

### 3. AGILNO UPRAVLJANJE ZASNOVANO NA INTERNOM MARKETINGU

U radu je urađena fokus grupa sa članovima tima koji su vodili projekat "*Nove tehnologije u obrazovanju 2018*" u organizaciji *British Councila* u Srbiji. Na osnovu razgovora sa članovima tima i menadžerima projekta, zaključuje se da je ključ agilnog upravljanja projektom i uspešne realizacije, upravo u jasno definisanim strategijama internog marketinga. Projekat "*Nove tehnologije u obrazovanju*" ima cilj da svake godine okupi profesore osnovnih, srednjih škola i visoko obrazovnih ustanova, u cilju zajedničkog napora da se unapredi školski sistem u Srbiji.

U razgovoru sa menadžerima i članovima tima, zaključeno je da je dobra atmosfera među članovima tima, dovela do agilnog upravljanja projektom, kao i do uspešno realizovanog projekta u maju 2018. godine. Projekat je počeo sa organizacijom godinu dana pre konferencije. Članovi tima su agilno obavljali zadatke, odgovarali na mailove, vodili stranice projekta na društvenim mrežama. Svaki član tima imao je precizirane zadatke i odgovornosti, koje su ispunjavali ažurno, jasno i precizno.

U harmoniji internih odnosa realizacija konferencije je bila zadovoljstvo za sve učesnike. Konferencija je donela nove ideje za unapređenje školskog sistema u Srbiji. Na taj način

projekat je imao društveno odgovorni aspekt i društveni doprinos u razvoju školskog sistema u Srbiji.

Relacioni marketing je bio dobro organizovan i, tokom konferencije, stvorile su se nove relacije među pedagozima u Srbiji, u cilju daljeg unapređenja školskog sistema. Integrirani aspekt holističkog marketinga je pokazao da harmonične komunikacije među članovima tima, kao i harmonizacija procesa tokom vođenja projekta, dovodi do agilnog i uspešnog završetka projekta.



Slika 2. Projekat *Nove tehnologije u obrazovanju* u organizaciji *British Councila*

#### 4. MODERNE TEHNIKE KOMUNIKACIJE U UPRAVLJANJU PROJEKTIMA

Moderne tehnike komunikacije u upravljanju projektima omogućavaju brzu komunikaciju članova tima, kao i jasniju vertikalnu komunikaciju menadžera koji vode projekat. Strategije internog marketinga uključuju motivaciju zaposlenih, rešavanje konflikata, jasno preciziranje zadataka, rokova, odgovornosti, kao i internu kulturu komunikacije prilikom kreiranja i vođenja projekta. Interna kultura govori o projektu, kao i o kompaniji koja vodi projekat. Interna kultura je snaga projekta i kompanije. Interna kultura je identitet projekta. Na primeru konferencije "Nove tehnologije u obrazovanju", interna kultura je bila odmerena, revnosna, odgovorna, pokrivena jasnim odgovornostima i preciziranim datumima. Sve je bilo vođeno, po jasno utvrđenom gantogramu, koji nije odstupao od rokova, a posebno od cilja da se učini koristan pomak ka unapređenju školskog sistema u Srbiji. Učesnici konferencije su dali doprinos unapređenju novih pristupa u procesu obrazovanja u Srbiji.

Tokom razgovora u fokus grupi, menadžeri projekta su istakli da je značajno imati autoritet zasnovan na znanju i iskustvu. Menadžeri su naglasili da je poštovanje pravila odgovornosti neprikosnovo u *British Councilu*. Menadžeri imaju autoritet, koji članovi tima poštuju, znajući da je dobro vođenje ključ agilnog upravljanja projektom. Svaki član tima je imao svoj opseg zadataka, koji je u procesu doveo do agilnog i uspešnog završetka projekta.

Fokus grupa uključila je tri člana tima i tri menadžera na funkcionalnom i strateškom nivou. Fokus grupa je bila koncipirana na sledećim pitanjima:

Pitanja za članove tima

- Da li su vam jasno definisani zadaci?
- Da li su vas jasne odgovornosti?
- Da li znate ko je vaš prvi menadžer?
- Da li ste motivisani za rad na projektu?
- Koje su vaše emocije koje vas motivišu?
- Da li uspevate da završite sve zadatke na vreme?
- Da li ste spremni da ukažete na greške?
- Da li verujete članovima tima?
- Da li na vas mogu potpuno da računaju?
- Da li se dogovarate sa članovima tima putem modernih medija komunikacije?
- Ko je odgovoran da reši konfliktnu situaciju u timu koji vodi projekat?

Pitanja za menadžere projekta

- Da li ste jasno rasporedili zadatke?
- Da li ste precizno odredili zadatke i odgovornosti?
- Da članovi tima veruju u vaše znanje?
- Da li imate autoritet kod članova tima?
- Da li precizno komunicirate sa drugim menadžerima projekta?
- Da li precizno komunicirate sa menadžerima na višim nivoima?
- Šta je vaša motivacija za vođenje projekta?
- Kako rešavate konflikte situacije?
- Kako motivišete članove tima?
- Kako nagrađujete uspeh projekta?
- Da li koristite moderne medije komunikacije?

## 5. ZAKLJUČAK

Interni marketing je osnova za agilno upravljanje projektima. Svi aspekti holističkog marketing pristupa utiču na agilno upravljanje projektima. Integrisani marketing, koji harmonizuje procese upravljanja projektima. Relacioni marketing, koji ostvaruje dvosmernu komunikaciju između članova tima, između poslovnih partnera, kao i stejkholdera. Društveno odgovorno poslovanje predstavlja etičku, moralnu, društvenu osnovu za realizaciju projekata. Društveno odgovorno poslovanje šalje konzistentu poruku da projekat ima viši cilj, kao što je navedeno u primeru projekta "Nove

tehnologije u obrazovanju", koji je imao za cilj unapređenje obrazovnog sistema u Srbiji. Interni marketing omogućava dobru horizontalnu i vertikalnu komunikaciju i stvaranje platforme za realizaciju projekata. Na primeru organizacije konferencije o unapređenju obrazovanja u Srbiji, predstavljeno je kako dobra strategija internog marketinga dovodi do agilnog i uspešnog upravljanja projektom.

Putem fokus grupe, došlo se do zaključka da je vođenje projekta "Nove tehnologije u obrazovanju" bilo zasnovano na precizno definisanim zadacima, odgovornim članovima tima, korišćenju moderne tehnologije, kao i na jasnoj vertikalnoj i horizontalnoj komunikaciji među članovima tima i menadžerima projekta.

Na osnovu teorijskog i empirijskog istraživanja, zaključuje se da interni marketing zahteva multidisciplinarni pristup, koji bi trebalo da motiviše zaposlene, da unapredi komunikaciju, da otvori nova pitanja o načinima unapređenja internog marketinga, kao osnove za vođenje projekata.

Moderni mediji omogućavaju bržu komunikaciju, kako članova tima, tako i menadžera projekta. Takođe, moderni mediji omogućavaju predstavljanje projekata i marketinšku komunikaciju sa ciljnim javnostima. Moderni mediji predstavljaju osnovu za realizaciju dvosmerne komunikacije, odnosno implementaciju strategija relacionog marketinga. U tom pravcu, važno je unapređivati veštine zaposlenih koji vode projekte, kako bi mogli da koriste društvene mreže i digitalne medije. Nove tehnologije zahtevaju nova poslove, neophodne za realizaciju projekata.

Interni marketing podrazumeva i konfliktne situacije. Tada je važno da menadžeri viših nivoa reše situaciju, da nađu rešenje, da motivišu članove tima da vode projekat. Od članova tima potrebno je zahtevati odgovornost, profesionalnost, stavljanje projekta iznad ličnih konflikata. Zadatak menadžera, koji vode projekat je da atmosfera u timu bude radna, agilna, odgovorna i sa lepom komunikacijom između članova tima, kao i sa poslovnim partnerima i svim ciljnim javnostima zainteresovanim za projekat. Članovi tima ne moraju biti prijatelji, ali moraju profesionalnost staviti iznad svakog konflikta. Mnogi menadžeri grade dobre odnose u timu, ali ako to nije moguće, važno je naglasiti da je profesionalnost iznad bilo kakvog ličnog interesa. Interni marketing predstavlja snagu i slabost projekata. Od menadžera zavisi kako će usmeriti snagu internog marketinga i rešiti konflikte u cilju agilnog upravljanja projektima i viših društvenih ciljeva, kao na primeru ujedinjenja profesora širom Srbije u želji da se unapredi obrazovni sistem u Srbiji.

Nove veštine komunikacije, digitalna era, novi izazovi u vođenju agilnih projekata zahtevaju multidisciplinarni pristup. Holistički marketing pristup ima važno mesto u upravljanju projektima.

## LITERATURA

- [1] Belch, G., & Belch, M. (2012). *Advertising and Promotion-An Integrated Marketing Communications Perspective*. New York: McGraw-Hill.
- [2] Blakeman, R. (2006). *Integrated Marketing Communication*. Toronto: McMillan.



- [3] David, P. (2005). *Integrated Marketing Communication*. Toronto: Elsevier Inc.
- [4] Kostić Stanković, M., Filipović, V., & Štavljanin, V. (2017). *Marketing*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
- [5] Filipović, V., & Janičić, R. (2011). *Strateški marketing*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
- [6] Larry, P. (2008). *Strategic Integrated Marketing Communication*. Toronto: Elsevier Inc.
- [7] Kennet, C. (2008). *Integrated Advertising, Promotion and Marketing Communication*. New York: Prentice Hall.
- [8] Kotler, Ph., & Keller, L. (2008). *Marketing management*. 12<sup>th</sup> Edition. London: Prentice Hall.
- [9] Kotler, Ph., & Keller, L. (2016). *Marketing management*. 15<sup>th</sup> Edition. London: Prentice Hall.
- [10] Reid, N., King, W., & De Lorme, E. (2008). *Top Level Agency Creatives Look at Advertising Creativity Then and Now*. New York: Journal of Advertising.
- [11] Terence, S. (2008). *Advertising Promotion and Other Aspects of Integrated Marketing Communications*. New York: Prentice Hall.

## UPRAVLJANJE PROMENAMA U VISOKOŠKOLSKOJ NASTAVI

## MANAGEMENT OF CHANGES IN HIGH SCHOOL EDUCATION

Ljubiša Tančić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultet za projektni i inovacioni menadžment u Beogradu

**Sadržaj:** Rad ukazuje na neke probleme visokoškolske nastave. Savremena nastavna tehnologija pomaže da se visokoškolska nastava osavremeni, racionalizuje i približi psihofizičkim mogućnostima studenata. Ona je imperativ vremena i izazov za univerzitet, kako da se postigne najbolji rezultat koji traži racionalizaciju nastavnog procesa i reformu studija. Rad analizom prednosti i nedostataka u primeni savremene nastavne tehnologije definiše model unapređenja visokoškolske nastave dobijen kombinacijom raznovrsnih, tradicionalnih i savremenih rešenja.

**Ključne reči:** Problemi visokoškolske nastave, savremena nastavna tehnologija, prednosti i nedostaci savremene nastavne tehnologije, model promena.

**Abstract:** Labour is pointing at some high school education problems. Modern educational technology helps to make high school education more modern rationalised and approached psychological possibilities of students. It is imperative of time and challenge for the University, and way to achieve the best result, which require rationalization of educational process and reform of studies. The work of analysing the advantages and disadvantages in the application of modern educational technology defines model of improving higher education by combining diverse, traditional and modern solutions

**Key words:** high school education problems, modern educational technology, advantages and disadvantages of modern educational technology, model of changes.

### 1. UVOD

Visokoškolska nastava ima neke probleme koji su prisutni i u nastavi ostalih stepena obrazovanja. Studenta opterećujemo sve većim obavezama, sve širim i opsežnijim nastavnim planovima i programima koje nameće vrlo brzi razvoj nauke i tehnologije. Tako se studije produžavaju, student se usmerava na polaganje ispita kao osnovni i primarni cilj, a visokoškolski nastavnik se suočava s problemom kako racionalisati nastavu i osigurati uspešno usvajanje novih naučnih saznanja.

Fakultetski prostor je izuzetno bitan, kako veličinom tako i funkcionalnošću mora biti skladan i adekvatan za nove uslove - improvizacija nema. Ne treba zanemariti ni broj studenata. Ukupno brojno stanje studenata definiše se na osnovu projektovanog stanja privrede u narednom periodu. Broj studenata koje će upisati visokoškolska ustanova određivaće se na temelju broja raspoloživih stolica, odnosno potrebnih radnih mesta.

Promene i inovacije su, teško probijale put u visokoškolsku nastavu. Raditi frontalno sa 150 do 200 studenata u jednoj učionici, nepodesnoj za primenu nekog od savremenih nastavnih sredstava, nije nikakav izuzetak, pogotovo ako su u pitanju predmeti opšteg smera ili tzv. zajedničkih osnova što ih slušaju svi studenti jednog fakulteta ili jedne studijske godine.

Nije potrebno posebno isticati da s brojem studenata neminovno raste i broj profesora i asistenata. Visoka stručnost ovih ljudi je samo jedan od presudnih faktora za njihov izbor u zvanje. Upravo činjenica, da se radi o vođenju, pripremanju i osposobljavanju budućih stručnjaka, zahteva da univerzitetski profesor bude i pedagog. Najbolja je ona nastava, u kojoj je ostvaren srećan sklad između visoke stručnosti i izvanredne pedagoške i metodičke umešnosti.

Pripremajući se za nastavu, moramo svestrano proučiti sadržaj pa zatim sredstva, oblike i metode kojima taj sadržaj želimo predočiti studentima. Cilj ovog rada je, traženje novih puteva u visokoškolskoj nastavi koji će biti primereniji sadašnjem trenutku i efikasnijem osposobljavanju studenata za njihov životni poziv.

## 2. KURIKULUM MODULA STUDIJA

Cilj školovanja modula je usvajanje znanja i veština za savremene sisteme koji su složeni i skupi i zahtevaju visoko obrazovani kadar za eksploataciju i održavanje. Na osnovu cilja školovanja i trenda razvoja nauke i tehnike da se zaključiti da kadar za realizaciju cilja treba školovati namenski za konkretnu domenu posla. Sa neadekvatno edukovanim kadrovima, posledice mogu biti katastrofalne sa velikom materijalnom štetom.

Postavlja se pitanje kakav nastavni sadržaj - kurikulum definisati za realizaciju željenih ciljeva? Kao prvo, prateći tempo i tendencije razvoja savremenih i kompleksnih sistema ne postoji idealni nastavni plan i program - kurikulum koji će svršene studente naučiti svemu da ne moraju da se dalje usavršavaju.

Kurikulum osnovnih akademskih studija modula koncipiran je tako da zadovolji i ispuni postavljene i definisane ciljeve i obaveze. Struktura studijskog programa određenog modula definisana je npr. sa: 15% akademsko-opšteobrazovnih predmeta, 20% teorijsko-metodoloških predmeta, 35% naučno-stručnih i 30% stručno-aplikativnih predmeta. Pored ove podele, predmeti koji sačinjavaju studijski program modula, mogu se podeliti na sledeće grupe: grupa predmeta iz osnovnih prirodno-matematičkih i ostalih nauka, grupa društvenih predmeta, grupa predmeta specifičnih nauka i grupa predmeta sa usko stručnom orijentacijom ka modulu.

Redosled izvođenja predmeta u studijskom programu je logičan sled znanja potrebnih za naredne predmete i stiču se u prethodno realizovanim predmetima. Studijski program je usaglašen sa evropskim standardima u pogledu uslova upisa, trajanja studija, uslova prelaska u narednu godinu, sticanja diplome i načina studiranja. Sastavni deo kurikuluma modula je stručna praksa i praktičan rad, koja se realizuje u odgovarajućim proizvodnim organizacijama i naučnoistraživačkim ustanovama.

Kako postići najbolje efekte u nastavi? Što više kvalitetnog fundamentalnog opšteg sistemskog znanja a što manje usko stručno specijalističkog znanja. Kako to postići?

Tako što svako tipsko-složeno reprezentativno sredstvo treba rastaviti na: agregate, sklopove, podsklopove i sastavne delove. Izučavati ga preko Propisa o kvalitetu proizvoda (PKP), glavnih principa, funkcija i rada delova, analiza bilansa energija u procesu, eksploatacije i održavanja kao i upotrebe složenog sistema.

### 3. PRIMENA SAVREMENE NASTAVNE TEHNOLOGIJE

Konačni cilj primene savremene nastavne tehnologije ne sme biti, ni slučajno, mehaničko prebacivanje jednog dela nastavnikove funkcije na skupe uređaje ili postupke koje takvi uređaji sami po sebi nameću [1]. Istražujući prednosti i granice primene kompjuterskog programa u modernizaciji nastavnog procesa i njegovog povezivanja s aktuelnim zbivanjima na području razvoja određene nauke, visokoškolski nastavnik ima idealnu priliku da u taj postupak uključi grupe studenata ili pojedince, učeći ih tako samostalnom istraživanju. Korist je višestruka, zato što se studenti od pasivnih primaoca gotovih šema pretvaraju u aktivne saradnike, subjekte koji probleme zaista "studiraju".

Neprekidno prateći studenta neposredno ili posredno, nastavnik će uočiti kako on napreduje, na koje poteškoće nailazi, kako ih rešava, kakva je međusobna saradnja studenata, koliko su njegova uputstva prihvatljiva, jasna i razumljiva, u kojoj ga meri studenti mogu pratiti itd.

Danas se mnogo govori o tzv. problemskoj nastavi. Problemi iz života se moraju rešavati. Postoje vaspitni problemi, problemi reforme školstva, ekološki problemi, regulacije saobraćaja, društveno-politički problemi, tehničko-tehnološki problemi, problemi alijenacije, dezalijenacije itd.

Mlade generacije moraju biti tako pripremljene da se od početka suočavaju sa problemima, da ih pokušavaju rešiti na način koji odgovara njihovoj dobi i sposobnostima, umesto da ih izbegavaju i da čekaju da ih neko drugi reši. Na žalost, tradicionalne metode ne pružaju mladim generacijama dovoljno mogućnosti da se angažuju na rešavanju problema. Tako imamo da, talentovani pojedinci malo mogu pokazati u toku studija, a pravu afirmaciju doživljavaju u praksi, i obrnuto, studenti naviknuti na mehaničko usvajanje znanja postižu vrlo dobre rezultate na ispitima, ali su u praksi samo prosečni ili čak i ispod prosečni stručnjaci.

Ovakav način rada zahteva kontinuirani rad i nastavnika i studenata. Znanje stečeno kontinuiranim radom je trajnije od znanja stečenog kampanjskim radom. Radi ilustracije: Istraživanja su pokazala da student koji je radio kontinuirano i dobio na ispitu ocenu 6 i student koji je radio kampanjski i na ispitu dobio ocenu 10 nakon 6 meseci imaju isti kvantum znanja.

Razmišljanja o problemskoj nastavi ne bi nas smela dovesti do pogrešnog zaključka da je to najbolji od svih sistema i da se sve promene i inovacije u visokoškolskom studiju svode na uvođenje problemske nastave. Poput svih drugih sistema i problemska nastava samo je jedan od oblika modernizacije i usavršavanja visokoškolske nastave. Svi delovi sadržaja koje studenti usvajaju nemaju i ne moraju imati problemski karakter. Osim toga ima problema koji nisu od posebne važnosti i čije rešenje ne zahteva veliki psihički napor, pa je dovoljno da se o njima studenti samo informišu.

#### 4. PREDNOSTI I GRANICE U PRIMENI SAVREMENE NASTAVNE TEHNOLOGIJE

Jedna od karakteristika savremene nastavne tehnologije je njen vrlo brz razvitak. Jedan postupak smenjuje drugi, jedno sredstvo potiskuje drugo. Tvrdilo se da budućnost pripada televiziji zatvorenog kruga, vlastitom sistemu odašiljača i monitora, kameri kojom podjednako rukuje i nastavnik, učenik ili student, magnetoskopu i magnetoteci u kojoj će nastavnik sam birati sadržaje itd. Ubrzo se pojavila i televizijska kasete, pa kompjuter, elementfilm i serija noviteta za koje mnogi nastavnici nisu nikada ni čuli [2].

Neke su promene novi pokušaji, kao na primer *programirana nastava i učenje na daljinu*, relativno brzo šire i prodiru u nastavnu praksu, druge se isto tako brzo napuštaju, a za neke se može reći da će veće značenje imati tek u budućnosti [5].

U tradicionalnoj nastavi sve su aktivnosti u rukama nastavnika. Njegov je osnovni zadatak da znanja izloži i da vrlo strogo proverava kako su ih studenti usvojili. Nije toliko bitno da li su oni do novih saznanja došli na temelju vlastitog misaonog napora, koliko je važno da ih bez greške mogu reprodukovati.

Rešenje, dakle ne treba tražiti ni u preteranom oduševljenju savremenom nastavnom tehnologijom, kao ni u njenom skeptičnom zanemarivanju. Jedino ispravan put jeste sistemsko upoznavanje promena te objektivno sagledavanje, u ovom trenutku, poznatih i priznatih prednosti, a isto tako i granica u njihovoj primeni. Zadržaćemo se samo na prednostima koje nam pruža savremena nastavna tehnologija [3]:

1. Ubrzava se proces usvajanja znanja. Obilje informacija koje pružaju savremena nastavna sredstva dozvoljava da se u istoj jedinici vremena prikupi više relevantnih podataka, nego što je to bio slučaj u tradicionalnoj nastavi.

2. Maksimalno aktiviranje studenta. svih njegovih sposobnosti, a ne samo pamćenje. On mora postati subjekt nastave i vaspitnog rada, znanja, umeća i navike mora steći radom, misaonim delovanjem. Time se ujedno razvijaju njegove misaone sposobnosti. Moderna nastavna tehnika mora biti u službi takvog misaonog aktiviranja studenta.

3. Promena odnosa studenta i nastavnika. Pre svega nastavnik nije jedino biće koje se obraća studentima. Komentator u nastavnom filmu, spiker s televizije, drugi nastavnici i stručnjaci čiji je glas snimljen na magnetofonsku traku ili koji su uključeni u radio-emisiju, takođe im se obraćaju. Oni, međutim, nisu u neposrednom kontaktu s učenicima i studentima, niti mogu pratiti njihove reakcije, što znatno umanjuje efikasnost njihove poruke. Taj nedostatak rešava nastavnik pravovremenom i dobro osmišljenom intervencijom.

4. Veća individualizacija nastave. Ako nam je individualizacija nastave jedan od značajnih didaktičkih principa, onda nema veće mogućnosti i veće pogodnosti za njegovu primenu nego što ih pruža savremena nastavna tehnologija. Ona dozvoljava studentu da gradivo savlada vlastitim tempom, da zadovolji neke posebne interese i sklonosti, da kontroliše uspeh u radu i da u skladu s tim uloži veći napor u učenje ili da ga uspori, odosno ubrza itd.

5. Omogućava se dvosmerna komunikacija. U staroj školi, komunikacija je uvek išla od nastavnika prema studentu. Nastavnik je prezentirao činjenice, on je objašnjavao, postavljao pitanja i određivao zadatke. Studenti su s većim ili manjim interesom pratili

izlaganje, rešavali zadatke i odgovarali na pitanja. Retko se događalo da je student postavljao pitanja nastavniku i da se iz takve situacije razvio dijalog.

6. Uz pomoć programirane nastave, uz pomoć kompjutera, moguće je ovu situaciju iz osnova izmeniti. Umesto od nastavnika pitanje može poteći od studenata.

7. Menja sistem vrednovanja studenata. Posebno treba napomenuti, nadovezujući se na prethodnu konstituciju, da savremena tehnologija menja i sistem vrednovanja studenata. Proces proveravanja znanja vrši se i uz pomoć testova ugrađenih neposredno u program učenja na svim stepenima i utvrđuju sa visokim stepenom verovatnoće objektivno znanje studenata.

8. Sveobuhvatno razmatra problem nastavnih planova i programa-Kurikulume.

U novije vreme, sadržaji srodnih disciplina objedinjuju se u manje ili veće celine i svaka celina se prezentuje uz pomoć multimedijjskih izvora [4].

## 5. ZAKLJUČAK

Akreditacijom i reakreditacijom studijskih programa fakulteta definišu se: Sadržaj – kurikulum, organizacija, ljudski resursi (nastavnici i studenti), materijalna baza i standardi – Uputstva za realizaciju svakog modula. Tako se direktno utiče na kvalitet i kvantitet odnosno kvantum znanja svršenih studenata. Zajednički cilj svih modula je definisanje sadržaja primerenih vremenu u kome živimo i izboru optimalne metodologije za realizaciju modula i dobijanje maksimalnog kvaliteta svršenih studenata. Savremena tehnologija omogućava nastavniku da kreativnije organizuje vaspitno-obrazovni proces, da prati sve njegove delove i da svakom studentu osigura ritam usvajanja gradiva koji je primeren njegovim sposobnostima. Prema tome, savremena nastavna tehnologija je imperativ vremena i izazov za svakog univerzitetskog nastavnika: kako da postigne najbolji rezultat uz dozvoljenu racionalizaciju nastavnog procesa i reformu studija. Analizom prednosti i nedostataka u primeni savremene nastavne tehnologije definiše se inovacioni model unapređenja visokoškolske nastave dobijen kombinacijom raznovrsnih, tradicionalnih i savremenih rešenja. Za buduće stručnjake su nužna i neophodna kvalitetna fundamentalna, reprezentativna - tipska stručno specijalistička znanja obogaćena praktičnim oblicima nastave. Sa takvim znanjima, budući stručnjaci se mogu snaći na svakom novom sistemu, normalno uz minimalnu doobuku ili kurs. Ulaganje u tako obrazovan kadar je ulaganje u budućnost.

## LITERATURA

- [1] Tančić Lj., Đorović B., (2006), Savremena nastavna tehnologija u visokoškolskoj nastavi, Naučno-stručni skup sa inostranim učešćem ŠIOMO, Beograd.
- [2] Tančić Lj., (2009), Kvalitet znanja oficira vojno mašinskog inženjerstva, Naučno-stručni skup sa inostranim učešćem, MO Vojna akademija, Beograd.
- [3] Tančić Lj., Đorđević V., Gajić M., (2012), Projekat upravljanja kvalitetom znanja oficira vojno mašinskog inženjerstva, Okrugli sto: Projektni menadžment i opearcije VS, MO Vojna akademija, Beograd.
- [4] Tančić Lj., Božanić V., Vuković M., (2013), Projekat upravljanja kvalitetom znanja mašinskih inženjera, Zbornik radova, VŠPM, Beograd.
- [5] Jovanović P., Tančić Lj., Lajšić Đ., Vuković M., (2012), Upravljanje inovacijama Projektni menadžment, VŠMP, Beograd.

- [6] Tančić Lj., Mišković V., Rakonjac I., (2014), Upravljanje inovacijama u visokoškolskoj nastavi, Zbornik radova, XVIII Internacionalni simpozijum iz projektnog menadžmenta YUPMA 2014, Beograd.
- [7] Tančić Lj., Gajić M., Berezljev Lj., (2015), Projekat upravljanja savremenim tehnologijama u visokoškolskoj nastavi, Zbornik radova, XIX Internacionalni simpozijum iz projektnog menadžmenta YUPMA 2015, Zlatibor.

## DIGITALNI MEDIJI U TURISTIČKIM ORGANIZACIJAMA

### DIGITAL MEDIA IN TOURISM ORGANIZATIONS

Sara Malešević<sup>1</sup>, Milica Kostić-Stanković<sup>2</sup>, Marija Jović<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Univerzitet u Beogradu, Fakultet organizacionih nauka

**Sadržaj:** Sa pojavom interneta digitalni mediji su dobili na značaju. Danas, nijedno ozbiljno poslovanje ne možemo da zamislamo bez njih. Ovaj rad se bavi uvođenjem digitalnih medija u sektor turizma i kako oni utiču na poslovanje Turističke organizacije Beograd. Od menadžmenta turističkih usluga se očekuje da usvoje digitalnu transformaciju poslovanja i da je uvrste ne samo u planiranje, već i u strateško opredeljenje svojih kompanija i organizacija. Kroz rad će biti predstavljeni pojavni oblici i načini korišćenja digitalnih medija u poslovanju turističkog sektora, kao i prednosti i mane njihove implementacije. Cilj rada je da se predstave specifičnosti primene digitalnih medija u turističkim organizacijama.

**Ključne reči:** digitalni mediji, turističke organizacije, Turistička organizacija Beograda.

**Abstract:** With the emergence of the Internet, digital media has gained significance. Today, no serious business can be imagined without them. This paper deals with the implementation of digital media into the tourism sector and how it influences the business of the Tourism Organization of Belgrade. The management of tourism services is expected to adopt a digital transformation of business and that it is involved not only in planning, but also in the strategic orientation of its companies and organizations. Different manifestations of digital media and ways of using digital media in the business of the tourism sector will be presented in the manuscript, as well as the advantages and disadvantages of implementation. The aim of the paper is to present the specificity of the use of digital media in tourist organizations.

**Key words:** digital media, tourism organizations, Tourist organization of Belgrade.

#### 1. UVOD

Svedoci smo dinamičnog rasta sektora turizma kroz uvećanje broja putnika, ponuda novih destinacija i putnih aranžmana. To je dovelo do promene u načinu poslovanja, uvođenjem novih strategija u turizmu, resursa i implementacijom novih tehnologija. Prateći trendove koji se dešavaju u svetu, turističke usluge se konstantno prilagođavaju digitalnom poslovnom modelu. Danas se teži digitalnom poslovanju koje prevazilazi granice između digitalnog i fizičkog sveta, integrisanjem digitalnih tehnologija u sve procese interakcije između kompanije i potrošača.



## 2. TURISTIČKA ORGANIZACIJA BEOGRAD

Prema podacima Turističke organizacije Beograda (TOB), digitalne medije koje koriste, da bi plasirali informacije o Beogradu kao turističke destinacije i segmentima turističke ponude grada, su: newsletter, onlajn kampanje, aktivnosti na društvenim mrežama, Fejsbuk, Tviter. Viber kao novo uspostavljeni kanal komunikacije (Viber javno ćaskanje) i sl.

Mobilne aplikacije koje TOB ima su:

### 1. Beograd priča

Putem besplatne aplikacije "Beograd priča" Beograđani i gosti prestonice mogu da čuju priče o nekim od najvažnijih lokacija, objekata i građevina Beograda. Aplikacija se stalno unapređuje i osvežava novim lokacijama, tako da korisnici mogu da saznaju zanimljive pojedinosti o Beogradu.

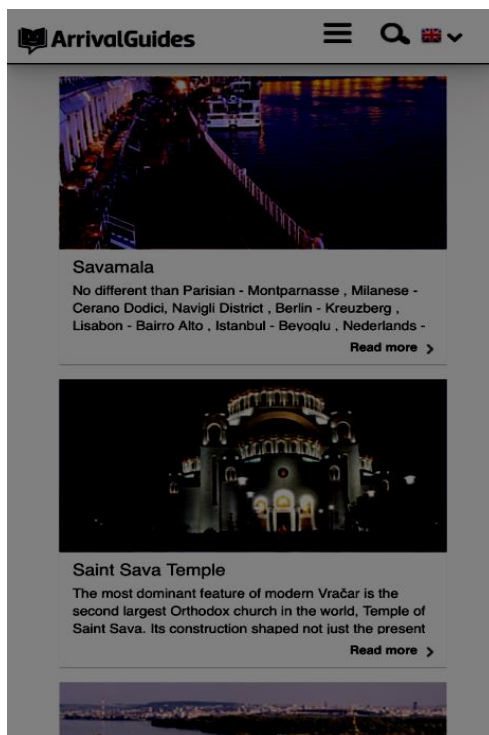
Zahvaljujući primeni tehnologije "proširene stvarnosti" koja je sastavni deo aplikacije, domaći i strani posetioци Beograda mogu lakše da pronađu najupečatljivije gradske znamenitosti i da putem audio vodiča, tekstova i fotografija upoznaju Beograd, čuju priče i prošire znanje o istorijskim činjenicama i upečatljivim ličnostima koje su stvarale njegovu istoriju.

### 2. Plavo zelena mapa Srbije

Postoji i inovativno-informativna platforma posvećena ekoturizmu i boravku u prirodi - "Plavo zelena mapa Srbije". U okviru ove aplikacije su predstavljene lokacije poput zaštićenih područja, urbanih zelenih bisera i Telenor internet parkova. Za svaku predstavljenu lokaciju se mogu pogledati fotografije, i dobiti informacije o zanimljivostima, aktivnostima za posetioce, ugostiteljskoj ponudi, ali i uputstvima kako stići na izabranu destinaciju.

Program "Plavo-zelena mapa Srbije" nastoji da sugrađanima i gostima skrene pažnju na bogatstvo zaštićenih područja Beograda i Srbije, da ih uputi na neke zelene „dragulje“ i skrivene oaze vredne obilaska za koje do sad nisu znali.

Takođe, Turistička organizacija Beograd ima i svoj profil na Arrival Guides. To je globalni portal turističkih destinacija koji saraduje sa svim najvećim avio operaterima, turoperatorima, aerodromima gde se plasiraju sadržaji ovog portala. Vodič se sastoji od informacija o turističkim atrakcijama, kulturnoj ponudi, manifestacijama, hotelima, restoranima i sl, i obiluje fotografijama i video materijalima.



Slika 1: Fotografija Beograda na sajtu *Arrival Guides*

Svedoci smo sve većeg značaja društvenih mreža u poslovanju kompanjija i organizacija. One su trenutno jedan od najboljih načina za promovisanje. Od društvenih mreža koje koristi tu su:

1. Tviter

Turističkoj organizaciji Beograd važno je da sprovodi Tviter kampanje. Dobar onlajn marketing je mnogo jeftiniji i višestruko efikasniji od bilo kog vida oflajn oglašavanja. Kampanje se odnose na manifestacije koje Turistička organizacija Beograda realizuje tokom godine (Beogradski karneval brodova, Ulica otvorenog srca, Go Dance maraton, Pod krošnjama topčiderskog platana, Beogradski maraton i druge), zatim promovisanje zimske turističke sezone (Nova godina u Beogradu), promocije u zemlji i regionu itd.

2. Fejsbuk

Fejsbuk reklama predstavlja jedan od najefikasnijih i najjeftinijih vidova oglašavanja u ovom momentu. Društvena mreža Fejsbuk može omogućiti potencijalnim posetiocima Beograda brze i kvalitetne informacije. Putem Fejsbuk profila Turističke organizacije Beograda (Visit Belgrade) turisti dobijaju relevantne informacije prilikom planiranja svog putovanja.

Ukoliko turista želi da sazna nešto o kulturi jedne zemlje, ponudi, smeštaju, dešavanjima, utiscima drugih turista, najčešće koristi društvene mreže kako bi došli do adekvatnih podataka.

Agencija koja realizuje Fejsbuk kampanju pronalazi ciljnu populaciju, ističe prednosti u odnosu na konkurenciju, kreira i dizajnira oglas, vodi kampanju, optimizuje kampanju u skladu sa statističkim pokazateljima, prati efekte kampanje po različitim parametrima i konstantno optimizuje kako oglase tako i ostale elemente kampanje.

### 3. Instagram

Turistima je prilikom odabira turističke destinacije, najvažnije sledeće: atraktivnost destinacije, kvalitet turističke ponude i dostupnosti svih informacija. Slike privlače pažnju, bilo da je reč o znamenitostima, smeštaju, restoranima. Ljudi su vizualna bića i samim tim slika menja hiljadu reči. Prema istraživanjima, pažnja koju odrasle osoba posveti pojedinom sadržaju traje 2,8 sekundi. U internet marketingu toliko vremena je na raspolaganju da se pridobije pažnja korisnika – ili ga izgubite. Prilikom odabira smeštaja, turisti često ignorišu kapacitete koje nemaju sliku. Turisti vole da vide smeštaj u kome će odsesti, pa tako isto vole da vide i fotografije grada koji planiraju da posete. U tome se ogleda značaj Instagrama.

Turistička organizacija Beograd vodi i Gugl Adwords kampanju. To je sistem za oglašavanje koji predstavlja sklop analitike, statistike i rangiranja. Ona je vrsta internet oglašavanja i jedan od najboljih načina postizanja vidljivosti određenog oglasa na internetu. U slučaju TOB-a, Gugl Adwords kampanje omogućava efikasnu, ekonomičnu i pravovremensku promociju konkretnih događaja i aktivnosti Turističke organizacije Beograda čime u rekordnom vremenu privlači veliki broj posetilaca na svoju veb stranicu.

Turistička organizacija Beograda prepoznaje potrebu praćenja savremenih trendova komunikacije u promociji Beograda. Analize i sprovedene studije slučaja pokazuju da je najefikasniji vid promocije turističkih i kulturnih sadržaja upravo kroz primenu inovativnih informacionih tehnologija.

### **3. PREDNOSTI I MANE IMPLEMENTACIJE DIGITALNIH MEDIJA**

Implementacija digitalnih medija postaje svakodnevica svake uspešne kompanije, zato što omogućava smanjenje operativnih troškova i troškova komunikacija. Drugo, dostupnost i brzina protoka informacija je velika. Sada, vrlo lako možemo doći do nama relevantnih informacija. To je dovelo i do smanjenja cena turističkih usluga. Treće, digitalne platforme sa ocenama i komentarima turista olakšavaju turističke odluke.

Prvi nedostatak koji se uočava u digitalnom poslovanju je što mnogi korisnici turističkih usluga i dalje nisu spremni da izvrše komplikovane transakcije putem interneta, već se sigurnije osećaju kad to urade licem u lice. Drugo, implementacija novih tehnologija je postala imperativ u poslovanju, tako da turistički subjekti koji nisu u koraku sa

vremenom ne mogu da budu konkurentni na tržištu. Treće, potrošači oklevaju da objave neki podatak ili informaciju na internetu zbog straha od zloupotrebe.

Turističku industriju karakteriše veliki protok ljudi, užurbani rad i obrada poprilične količine podataka, što može izazvati probleme po njihovu sigurnost. Opšta regulativa o zaštiti ličnih podataka (GDPR) donosi niz pravila o prikupljanju, čuvanju i obradi ličnih podataka, a turističke agencije, hotelijeri, prevoznici i svi ostali uključeni u pružanje turističkih usluga moraju da ih poštuju. Uvođenje GDPR-a ima veliki uticaj na digitalno poslovanje zato što je bezbednost poverljivih podataka podignuo na veši nivo i prikupljanje istih je dosta restriktivnije nego do sada.

Turisti očekuju da će ovaj zakon umanjiti broj slučajevne zloupotrebe ličnih podataka i da više neće osećati nesigurnost da ih ostave. Takođe, očekuju od zaposlenih u turističkom sektoru da im brzo odgovore na njihove zahteve i postavljena pitanja. Žele i da imaju detaljnije i prilagođene informacije o turističkim destinacijama. Kao i da mogu onlajn da rezervišu bilo koje putovanje, smeštaj ili restoran, i da se uvede provera verodostojnosti ocene i komentara na internet platformama.

## **LITERATURA**

- [1] Camilleri, M. A. (2018). *Travel Marketing, Tourism Economics and the Airline Product*. Switzerland: Springer International Publishing.
- [2] Ivanović, V. (2015). Savremene IKT u funkciji unapređenja i razvoja turizma u Kosaničkom kraju. pp. 68 - 75.
- [3] Kaplan A., Haenlein M. (2010). *The challenges and opportunities of social media*. New York: Elsevier.
- [4] TOB. (n.d.). Mobilne aplikacije. Posećeno dana 12 avgust 2018, sa tob: <http://www.tob.rs/korisne-informacije/mobilne-aplikacije>.

## EXPLORING THE IMPACT OF INTELLECTUAL CAPITAL COMPONENTS ON PROJECT PERFORMANCE

### ISTRAŽIVANJE UTICAJA KOMPONENTI INTELEKTUALNOG KAPITALA NA PERFORMANSE PROJEKTA

Nela Milošević<sup>1</sup>, Slađana Barjaktarović Rakočević<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Fakultet organizacionih nauka u Beogradu

**Abstract:** *In today's knowledge-based business environment, intellectual capital (IC) is considered as an important contributor to project success. The aim of this paper is to question whether and, if so how, IC components (human, structural and relational capitals) influence project performance in the banking sector. Results show that all components of IC matter for project performance. More precisely, results demonstrate that a fair proportion of project performance (49.5%) is accounted for human, structural and relational capital. The study contributes to IC theory by analysing its implementation in project management and banking industry. Moreover, practical contribution of this study is that intellectual capital, with the emphasis on structural capital, is crucial for project and service-oriented sectors such as banking sector.*

**Key words:** *human capital, structural capital, relational capital, project performance.*

**Rezime:** *U današnjem okruženju baziranom na znanju, intelektualni kapital se smatra veoma važnim faktorom koji doprinosi uspehu projekta. Cilj ovog rada je da odgovori na pitanje da li i na koji način komponente intelektualnog kapitala utiču na performanse projekta u bankarskom sektoru. Rezultati pokazuju da su sve komponente intelektualnog kapitala (ljudski, relacioni i strukturni kapital) značajne za uspeh projekta. Detaljnije, rezultati pokazuju da je 49.5% performansi projekta objašnjeno kroz ljudski, strukturni i relacioni kapital. Studija ima teorijski i praktični doprinos. Teorijski doprinos se ogleda kroz analizu korišćenja intelektualnog kapitala u projektom menadžmentu i bankarskom sektoru. Praktični doprinos se odnosi na to da je intelektualni kapital, sa akcentom na strukturnom kapitalu, ključan za projektno i uslužno orijentisane sektore kao što je bankarski.*

**Ključne reči:** *ljudski kapital, relacioni kapital, strukturni kapital, performanse projekta.*

## 1. INTRODUCTION

The concept of intellectual capital is not new, however there is a limited understanding of its definition and importance for organizational and project development. Additionally, the importance of the concept in today's knowledge based businesses becomes the essential part of economic progress. In the past, organizations considered

tangible assets as most important for future development, but nowadays intangible assets become the key factor for competitive advantages. Lonquist and Mattanen (2003) argue that one of the main characteristics of intellectual capital is to offer opportunities for the organization to be more successful in the future. In the study we follow Goran's et al. (2016) definition of intellectual capital which consists of: human, relational and structural capital. Latas and Walasek (2016) point out that intellectual capital consists of "the possessed knowledge, experience, organizational technology, customer relationships and professional skills". Following the work of Meles et al. (2016) who are focused on intellectual capital efficiency and its influence on financial performance in banking industry, we argue and show that intellectual capital is also very important for project performance within the banking industry. Having in mind that banking industry is one of the most knowledge-intense (Mavridis, 2005), we argue that it is an ideal setting for research on intellectual capital. Moreover, we argue that Serbia is a perfect example for conducting this type of research because there are 28 domestic and foreign banks operating in an underdeveloped financial market. We assume that the key differentiation factor for gaining a competitive advantage and reaching a high level of performance is intellectual capital. By drawing on project management literature, this study offers two relevant contributions. First, it empirically presents the overall mechanisms by which intellectual capital, more precisely human, structural and relational capital, enhance project performance. Second, it emphasizes the vital role played by intellectual capital in project management, which is then documented as one of the main determinants of project performance in today's banking industry.

Following the introductory section, Section 2 provides the literature review and hypotheses development. Section 3 presents method and data collection and Section 4 focuses on the results. Section 5 contains conclusion, contributions and limitations.

## **2. LITERATURE REVIEW AND HYPOTHESIS DEVELOPMENT**

The strength of the organization and its performance depends on its intellectual capital. All three parts of intellectual capital are inevitable factors for growth and development of organizations especially nowadays in constantly changing economic environment. The purpose of this research is to understand the association between intellectual capital and project performance. Specifically, the main objective of the study is to analyse how different parts of intellectual capital - human, relational and structural capital - influence project performance within the banking industry.

### **2.1. Human capital and project performance**

Employees are considered as the most valuable resource in organizations. They contribute to intellectual capital through their competence, capabilities and intellectual agility (Bontis et al., 2003). Sveiby (1997) defines intellectual capital as the way of acting in order to develop tangible and intangible assets in everyday environment. Turner et al. (2015) define two types of knowledge regarding human capital: (1) specialist knowledge that includes project management knowledge, and knowledge of relevant tools and technics for project management and (2) generalist knowledge which takes into account previous experience and understanding of the project through business strategy

and operations. Therefore, we argue that human capital positively influences project performance.

## 2.2. Relational capital and project performance

Nowadays, many stakeholders influence organizational development by creating the network of customers, banks, shareholders and other agents who can contribute to particular organization. Long-term relationships with stakeholders affect project performance and influence organizational competitive position (Hakansson and Snehota, 1995). Therefore, we propose that relational capital positively influences project performance.

## 2.3. Structural capital and project performance

Meles et al. (2016) define structural capital as "the complex of goods and knowledge of an organization, including its procedures, databases, routines, hardware and organizational culture." Moreover, Bontis (1998) points out that structural capital represents organizational culture that supports new employees' ideas. Turner et al. (2015) suggests that strong relationships are very important for successful project functioning. Therefore, we hypothesize that structural capital positively influences project performance.

## 2.4. Model

Based on the hypotheses stated above, we propose the following model which includes four hypothesized variables and two control variables:

$$PP_i = \beta_0 + \beta_1 HC_i + \beta_2 SC_i + \beta_3 RC_i + \beta_4 YW_i + \beta_5 NE_i + \varepsilon_i$$

where  $PP_i$  is dependent variable *Project Performance*. Explanatory variables are: three hypothesized variables -  $HC_i$  is *Human capital*,  $SC_i$  is *Structural capital*,  $RC_i$  is *Relational capital*; and two control variables -  $YW_i$  is *Years of work* and  $NE_i$  is *Number of employees*.  $\beta_0, \dots, \beta_5$  are regression coefficients, and  $\varepsilon_i$  is a stochastic error,  $i = 1, \dots, n$ .

## 3. METHOD AND DATA COLLECTION

The target population for the study consists of CEOs and managers from the banking industry. The response rate was 64% which has provided us with a sample of 32 cases from the Serbian banking industry. To ensure relative representativeness and variety of the data, the sample includes three banking sectors: Strategic Marketing, Retail, and Project Management Department. The age of respondents ranges from 29 to 55, with a mean value of 38.5 years and a standard deviation of 5.829. The survey includes 20 females and 12 males. Confidentiality was guaranteed, and a report of the results was promised to the respondents. A survey that tests the described research model was conducted in Serbia. Before we engaged in the formal data collection, a pilot survey was tested. Whenever possible, measured items were adjusted from the existing scales in the

literature. We have cautiously modified the scales in accordance with the context of Serbian banking industry.

#### 4. RESULTS

As a first step of the analysis, exploratory factor analysis was performed to check for the reliability and validity of the measurement scales. All scale items have Cronbach's  $\alpha$  over threshold of 0.7, indicating good validity of the scales (not tabulated). Table 1 presents descriptive statistics for variables used in the study.

**Table 1.** The descriptive properties of scales defined in the research

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Human capital	2.60	5.00	3.81	.659
Structural capital	2.29	4.29	3.34	.601
Relational capital	2.40	5.00	4.09	.605
Project performance	2.80	5.00	3.76	.591
Years of work	1	30	12.02	6.399

As a next step, regression analysis was performed to test the relationship between different intellectual capital elements and project performance. Results are presented in Table 2.

**Table 2.** Pearson correlation coefficients for project performance attributes

	Human capital	Structural capital	Relational capital	Years of work	No employees
Structural capital	0.579**				
Relational capital	0.761**	0.672**			
Years of work	0.039	-0.186	0.005		
No employees	0.008	-0.112	-0.048	-0.034	
Project performance	0.560*	0.674**	0.526**	0.001	-0.149

\* $p < 0.05$  \*\* $p < 0.01$  \*\*\* $p < 0.001$

To examine the influence and intensity of human, structural and relational capital on project performance, the study used linear regression analysis as displayed in Table 3. The results suggest that the examined attributes explain 49.5% ( $R^2 = 0.495$ ;  $F_{5;24} = 4.711$ ;  $p < 0.01$ ) of variance of dependent variable - perceived project performance.

**Table 3.** Regressions coefficient for project performance prediction

	Project performance		
	Beta	t	Sig.
Human capital	.323	1.444	.162
Relational capital	-.107	-.439	.665
Structural capital	.561	2.693	.013
Years of work	-.051	-.326	.747
Number of employees	-.161	-1.073	.294

Note: Estimated with OLS-based regression



## 5. CONCLUSION AND LIMITATIONS

The purpose of this study is to analyse the relationships between human, relational and structural capital and project performance. This research offers several contributions. While many papers discuss the relationship between intellectual capital and organizational performance, there is no research that focuses on influence of intellectual capital on project performance. Moreover, it has been shown that intellectual capital has an important role in companies' performance (Meles et al., 2016), but there is a lack of empirical evidence from banking industry. Additionally, by explaining all parts of intellectual capital we show that human, structural and relational capital are crucial for project performance improvement. Moreover, our research extends literature on intellectual capital and project performance in the banking industry. Finally, practical contribution of this study is that intellectual capital, with the emphasis on structural capital, is crucial for project and service-oriented industries such as banking industry. The study is subject to some limitations. First, the survey methodology has potential for measurement error, even though we were trying to avoid all methodological weaknesses through the study design. Second, variables are based on perceptions of employees who are single respondents, which implies certain degree of subjectivity. Nevertheless, causal relationships between all parts of intellectual capital and project performance cannot be neglected.

## LITERATURA

- [1] Bontis, N. (1998). Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. *Management decision*, 36(2), 63-76.
- [2] Bontis, N., Crossan, M. M., & Hulland, J. (2002). Managing an organizational learning system by aligning stocks and flows. *Journal of management studies*, 39(4), 437-469. <https://doi.org/10.1111/1467-6486.t01-1-00299>
- [3] Gogan, L. M., & Artene, A., Sarca, I., & Draghici, A. (2016). The impact of intellectual capital on organizational performance. *Procedia-social and behavioral sciences*, 221, 194-202. doi:10.1016/j.sbspro.2016.05.106
- [4] Łataś, R., & Walasek, D. (2016). Intellectual capital within the project management. *Procedia Engineering*, 153, 384-391. doi:10.1016/j.proeng.2016.08.137
- [5] Lonnquist, A., & Mettanen, P. (2003) Criteria for sound intellectual capital statements, Institute of Industrial Management, Tampere University of Technology, Finland
- [6] Mavridis, D. G., & Kyrmizoglou, P. (2005). Intellectual capital performance drivers in the Greek banking sector. *Management Research News*, 28(5), 43-62. <https://doi.org/10.1108/01409170510629032>
- [7] Meles, A., Porzio, C., Sampagnaro, G., & Verdoliva, V. (2016). The impact of the intellectual capital efficiency on commercial banks performance: Evidence from the US. *Journal of Multinational Financial Management*, 36, 64-74. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mulfin.2016.04.003>
- [8] Snehota, I., & Hakansson, H. (Eds.). (1995). *Developing relationships in business networks*. London: Routledge.
- [9] Sveiby, K. E. (1997). *The new organizational wealth: Managing & measuring knowledge-based assets*. Berrett-Koehler Publishers.
- [10] Turner, N., Maylor, H., & Swart, J. (2015). Ambidexterity in projects: An intellectual capital perspective. *International Journal of Project Management*, 33(1), 177-188. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.05.002>

## AGILNO UPRAVLJANJE KOMUNIKACIJAMA U KREATIVNIM INDUSTRIJAMA

## AGILE MANAGEMENT OF COMMUNICATIONS IN CREATIVE INDUSTRIES

Dejana Nikolić<sup>1</sup>, Radmila Janičić<sup>2</sup>, Jelena Cvijović<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Fakultet organizacionih nauka u Beogradu

<sup>3</sup> Ekonomski institut u Beogradu

**Sadržaj:** *Izbor odgovarajućeg kanala komunikacije ima veliki značaj za efektivnost i uspeh marketing strategije u kreativnim industrijama i odgovor pripadajućih potrošača. Polazeći od specifičnosti marketinga u kreativnim industrijama, prilikom izbora kanala komunikacije, mora se agilno upravljati ukoliko se želi da sadržaj bude fokusiran na promociju ili na pružanje informacija o proizvodu, kao i da odabrani medij omogućava verodostojno prikazivanje kvaliteta proizvoda i/ili usluge. U ovom radu će se kroz pregled literature prikazati specifičnosti agilnog upravljanja komunikacijama u kreativnim industrijama.*

**Ključne reči:** *agilno upravljanje, komunikacije, kreativne industrije.*

**Abstract:** *Choosing the right channel of communication is of great importance for the effectiveness and success of the marketing strategy in creative industries and the response of the respective consumers. Starting from the specificity of marketing in creative industries, when choosing a communication channel, it must be agile managed if the content is to focus on promotion or to provide information about the product, and that the selected medium enables the authentic presentation of the quality of the product and/or service. In this paper, through the literature review, the specificity of agile communication management in creative industries will be presented.*

**Key words:** *agile management, communications, creative industries.*

### 1. UVOD

Marketing komunikacije su važan instrument kojim preduzeće obaveštava/informiše, ubeđuje, uči i podseća potrošače o svojim proizvodima i brendu, koje nudi. Stoga se marketinške komunikacije shvataju kao svojvrstan glas preduzeća i predstavljaju jedan od načina za uspostavljanje dijaloga i izgradnje odnosa između preduzeća i organizacije (Kotler, Keller, 2016:246). Da bi se postigla efikasna komunikacija proizvoda kreativne industrije ili njenog brenda potrebno je pažljivo odrediti ciljeve komunikacije, odabrati optimalne kanale komunikacije i kreirati marketing miks komunikacija. Koji će kanal eksterne komunikacije u kreativnim industrijama biti najefikasniji zavisi od svrhe koja se komunikacijom želi postići, ali i od targetiranog segmenta potrošača. Na primer, ukoliko

je cilj komunikacije promocija novog proizvoda, i to u smislu upoznavanja potrošača sa novim proizvodom, onda su pogodni uobičajeni kanali marketing komunikacije (TV, radio, štampa ili internet). Sa druge strane, ukoliko je cilj komunikacije pružanje detaljnijih informacija o proizvodima, pogodan kanal komunikacije mogu da budu i sajmovi, festivali i konferencije, sajt preduzeća.

Grefe (2006:87) navodi da sajmovi, festivali, konferencije i izložbe mogu da budu efikasan način da se dođe do potencijalnih kupaca proizvoda/usluga kreativnih industrija, tako što se uspostave novi poslovni kontakti, poboljša imidž preduzeća i sprovede istraživanje tržišta. Iako se tradicionalni mediji (televizija, štampani mediji i radio) upotrebljavaju kao kanali komunikacije u kreativnim industrijama, u radu se posebno osvrće na pozitivan uticaj marketing komunikacije u kreativnim industrijama ima upravo agilno upravljanje digitalnim medijima.

Pojedini autori smatraju da je rast kreativnih industrija pokrenut upravo digitalnim medijima i različitim oblicima plaćanja na ovim medijima, a ne promocijom u tradicionalnim medijima (Acker at. al., 2015:40).

## **2. AGILNO UPRAVLJANJE KOMUNIKACIJAMA U KREATIVNIM INDUSTRIJAMA**

Dobar primer agilnog upravljanja daje kompanija *Google*, koja efikasno koristi prednosti digitalnih medija, kako bi obezbedila da komunikaciona poruka stejkholderima bude atraktivna, dinamična i da može da se „podeli“ putem digitalnih medija. Naime, prilikom plasiranja novog proizvoda - pretraživača *Google Chrome*-a, kompanija je kreirala inovativni digitalni komični strip, kako bi stejkholderima učinila lakšim da savladaju tehničke podatke i način upravljanja novim pretraživačem, u ovom procesu nastanka i plasiranja ovog proizvoda u;estvovao je tim zaposlenih iz najrazličitijih oblasti (Rybalko, Seltzer, 2010). Ukoliko se osvrnemo i na druge grane kreativnih industrija, poput muzičke industrije ili izdavaštvo knjiga, lako je pronaći slične primere koji ukazuju na agilno upravljanje komunikacijama. Primera radi, u sektoru izdavanja knjiga, koji se ranije karakterisao kanalima promocije i distribucije koji su ometali komunikaciju između izdavača i krajnjih korisnika, implementacija digitalnih medija kao kanala komunikacije i distribucije, uključujući blogove, mejling liste, forume, društvene mreže, omogućila je ovom sektoru da poveća potražnju i smanji rizike poslovanja (Abadie, Maghiros, Pascu, 2008: 44).

Internet oglašavanje, imejl, mobilna telefonija i digitalna televizija su postali mediji koji su najčešći izbor kanala komunikacije u kreativnim industrijama, jer omogućavaju jeftin i brz pristup velikom broju potrošača (postojećih i potencijalnih), i posmatraju se kao daleko efektivniji od štampanih medija ili direktnog marketinga (Miles, Green, 2008:37). Ovo se posebno odnosi na kreatora onlajn sadržaja, kao i kreativnih industrija čiji su proizvodi direktno povezani sa upotrebom informaciono-komunikacionih tehnologija, poput gejming industrije. Među digitalnim medijima društvene mreže su preuzele primat u pojedinim kreativnim industrijama i postale ključni kanal komunikacije. Upravljanje komunikacijama u digitalnim medijima, svakako svedoči o potrebi učesća zaposlenih iz

različitih sfera (IT-a, dizajna, marketinga itd.) i potrebi za zajedničkim donošenjem odluka.

Takođe, takav je slučaj i sa muzičkom industrijom. Danas promotivne aktivnosti novog albuma muzičkih bendova ne mogu da se oslanjaju samo na štampane medije, TV, intervjuje i turneje, već neizostavno moraju da budu uključene i društvene mreže, koje omogućavaju kontinuiranu komunikaciju sa muzičkim zvezdama. Aker sa saradnicima (2015) navodi primer *Twitter*-a koji je postao važan vid komunikacije sa potrošačima i koji omogućava muzičkim izvođačima da se izbore sa savremenim trendovima i očuvaju konkurentsku prednost. Za većinu kreativnih industrija društvene mreže danas predstavljaju dodatni kanal komunikacije ili atraktivnu marketing platformu, koja im omogućava promociju proizvoda i usluga bilo gde u svetu. Jasno je da su društveni mediji nezaobilazni u muzičkoj industriji, a slična situacija je i u filmskoj industriji, koja uveliko koristi, između ostalih i *YouTube* i *Vimeo*, za promociju filmskih trejlera.

Međutim, društveni mediji su našli svoje mesto čak i u komunikaciji onih kreativnih industrija koje su među poslednjima ušle u svet digitalne komunikacije, poput industrije visoke mode i luksuznih brendova. Iako je dugo vremena postojao otpor prema onlajn okruženju kako od strane menadžmenta luksuznih brendova, tako i od strane samih potrošača, zbog specifične prirode luksuznih brendova, koja se u prvom redu zasniva na ekskluzivnosti i tradiciji (Flew, 2012). Međutim, svojim prisustvom na internetu kroz izradu sajta, izradu stranica na društvenim mrežama poput *Facebook*-a, luksuzni brendovi nesumnjivo potvrđuju da su digitalni mediji kao kanali komunikacije ne samo neizbežni, već i poželjni.

### 3. SPECIFIČNOSTI MARKETING MIKSA U KREATIVNIM INDUSTRIJAMA

Da bi organizacije mogle da opstanu u savremenom poslovnom okruženju i da sačuvaju i poboljšaju svoju konkurentnost, one upotrebljavaju različite metode i sredstva u cilju ostvarenja svojih poslovnih i marketing ciljeva, odnosno kako bi povećale potražnju za svojim proizvodima na tržištu i ostvarile profit. Upravo kombinacija tih sredstava, odnosno elemenata marketinga, predstavlja marketing miks (Đuričin et. al., 2009:540). Marketing miks, generalno posmatrano, predstavlja završnu fazu u primeni marketing filozofije (Popesku, 2013:117). Primarni zadatak marketing miksa sastoji se u obezbeđenju efektnog uticaja na marketing kanale i na krajnje potrošače (Đuričin et. al., 2009:541). Iz ovoga proizilazi i primarna funkcija marketing miksa, koja se ogleda u uticaju marketing miksa na formiranje predstave i imidža kod potrošača, kako o samoj organizaciji, tako i o njenim proizvodima i/ili uslugama (Popesku, 2013:118).

Osnovne elemente marketing miksa čine: proizvod, cena, mesto prodaje i promocije, i upravo ovi elementi čine poznati 4P marketing miks (*Product-Price-Place-Promotion*) (Filipović, Damjanović, 2006). Neće se detaljnije pojašnjavati elementi marketing miksa, s obzirom da pripadaju veoma kompleksnom području marketinga, već će biti analizirane specifičnosti pojedinih elemenata marketing miksa u kreativnim industrijama, imajući u vidu potrebe ovoga rada. S obzirom na specifičnu prirodu i karakteristike kreativnih industrija nameće se da se i marketing miks kreativnih

industrija karakteriše određenim specifičnostima u poređenju sa tradicionalnim industrijama.

Sa aspekta marketing miksa, proizvod, pored njegovih fizičkih karakteristika i kvaliteta, mora da sadrži sve one elemente koji će potrošače da privuku datom proizvodu, kao što je na primer, pakovanje proizvoda. Ostali elementi uključuju u prvom redu kvalitet proizvoda, njegove karakteristike, funkcionalnost, servis i garanciju i ime brenda. Cena proizvoda/usluga kao element marketing miksa uključuje sva pitanja u vezi sa cenama, kao što su malprodajne cene, kreditiranje, popusti, promocije, rasprodaje, sezonsa sniženja, uslovi plaćanja (*Fathian* at. al., 2015). Cena treba pažljivo da bude razmotrena jer može značajno da utiče na vrednost brenda, stoga pristup ceni treba da odražava željeno pozicioniranje brenda na tržištu, previsoka cena će eliminisati brend sa tržišta, a preniska će onemogućiti njegov rast. Mesto kao element marketing miksa odnosi se na dostupnost proizvoda/usluge u prodaji, i uključuje kanale prodaje kao i distribuciju proizvoda (skladištenje i transport) (*Fathian* at. al., 2015). Kada je u pitanju promocija, ona kao poslednji element marketing miksa, uključuje sva sredstva i aktivnosti koje se preduzimaju sa ciljem da se potrošači informišu o proizvodima i uslugama (na primer: lična prodaja, oglašavanje, odnosi s javnošću).

Kompanije na različit način pristupaju promociji i upotrebljavaju različite instrumente promocije. Na primer, modna kompanija Zara, koja ima više od 2100 poslovnica u 88 zemlja širom sveta, praktikuje identičnu promotivnu kampanju u svim zemljama u kojima posluje, kampanje se sprovode samo na početku prodajne sezone ili prilikom otvaranja nove poslovnice, a ključni promotivni alat Zare jeste maloprodajni objekat.

Poslovni model Zare se odlikuje sopstvenim projektovanjem, proizvodnjom, distribucijom i prodajom preko velike prodajne mreže. Modna kompanija Zara je uspela da se pozicionira na međunarodnom tržištu kao jedinstven brend (*Ljungberg, Peña, 2012*).

S obzirom da proizvodi i usluge kreativnih industrija u osnovi zavise od kreativnosti i inovativnosti ljudi koji su zaposleni u kreativnim industrijama, poseban akcenat često je postavljen na to šta još opredeljuje proizvod kao element marketing miksa u kreativnim industrijama. Izbor pravog proizvoda i određivanje odgovarajuće cene za dati proizvod/uslugu opredeljuje da li će kreativno preduzeće biti uspešno ili neuspešno u svom poslovanju. Ovo predstavlja prvi izazov kreativnih industrija, koje često, polazeći od svojstvene inovativnosti svojih proizvoda, zapostavljaju različite faze procesa marketing miksa. Opšte uverenje je da cena kreativnih proizvoda ne predstavlja odlučujući faktor prilikom odluke o kupovini, bilo da je to zbog toga što su proizvodi kreativnih industrija „jedinstveni“ ili zbog toga što na to opredeljuju socijalni trendovi i moda. Grefe (2006:61) navodi da iz ovakvog shvatanja proizilaze greške koje se često javljaju u marketing miksu kreativnih industrija, i to:

– Posmatranje proizvoda kao jedinstvenog - konkurencija uvek postoji i postoje brojni načini na koje se novac može potrošiti ili kupiti slični/zamenski proizvodi, stoga kupci previsokom cenom mogu da budu odbijeni i preduzeće se u tom slučaju može suočiti sa negativnim bilansom poslovanja;

- Potrošnja određenih kreativnih proizvoda može da kreira dodatne troškove (troškove transporta, komplementarne opreme i sl.) tako da ukupna cena proizvoda može da predstavlja problem za potrošače;
- Korisnici mogu imati određene sumnje u pogledu odnosa ukupnih troškova proizvoda i njegovog kvaliteta. Ako je cena preniska to će poslati negativnu poruku o kvalitetu proizvoda, a ako je preterano visoka onda će odvratiti potrošače.

Imajući sve navedeno u vidu logično se nameće stav da je agilno upravljanje komunikacijama u kreativnim industrijama sasvim neizbežno.

Grefe (2006) ukazuje na činjenicu da kreativna preduzeća moraju da vode računa o tome da stečeni imidž i reputacija preduzeća (brenda) ne budu ugroženi novim proizvodom.

Kada su u pitanju poslednja dva elementa marketing miksa u kreativnim industrijama, mesto prodaje i promocija, ističe se da je neophodno da proizvodi budu plasirani na takav način da su dostupni potrošačima, pri čemu treba kombinovati maloprodaju u poslovnicama sa onlajn prodajom (*Siricharoen, 2012*). Promocija treba da bude organizovana na način da omogućava rast i sticanje konkurentske prednosti, kako bi pokazala kvalitet proizvoda, kreirala dobar imidž i podstakla prodaju (*Siricharoen, 2012*). Optimalan pristup jeste agilno upravljanje komunikacijama, koje obuhvataju sve oblike komunikacija koje kompanije koriste da informišu, podsete, objasne, ubede i utiču na stavove ponašanje i potrošača pri kupovini.

Suštinski, agilno upravljanje komunikacijama uključuje različite kanale komunikacije (na primer internet, televiziju, radio) i kombinovanje različitih aktivnosti (upravljanje informacionim sistemima, oglašavanje, prodaja, direktni marketing, odnosi s javnošću) kako bi se postigao maksimalni komunikacioni uticaj na potrošače (*Kapferer, Bastien 2012*). Istovremenim prisustvom u različim medijima omoućava se širok obuhvat različitih segmenata potrošača, ali i drugih stejkholdera, obezbeđuje izgradnju pozitivnog imidža i reputacije preduzeća/brenda i olakšava ostvarivanje marketing ciljeva.

#### 4. ZAKLJUČAK

Postojanje značajne razlike između pojedinih kreativnih industrija, u pogledu prirode i karakteristika proizvoda, kojima marketing strategija i marketing miksa moraju da budu prilagođeni vodi ka potrebi za agilnim upravljanjem komunikacijama u kreativnim industrijama.

Činjenica je da teorijski pregled i dosadašnja istraživanja ukazuju da ne postoji jedan univerzalan model upravljanja komunikacijama koji može da bude primenjen na sve kreativne industrije. Dolazi se do zaključka da je u razvoju strategija marketinga i specifičnih karakteristika datih kreativnih industrija poželjno da se agilno pristupa upravljanju komunikacijama unutar kreativnih industrija.

## LITERATURA

- [1] Abadie, F., Maghiros, I., Pascu, C. (2008). *The future evolution of the creative content industries*. Joint Research Center of EU.
- [2] Acker, O., Gröne, F., Lefort, T., Kropiunigg, L. (2015). *The digital future of creative Europe: The impact of digitization and the Internet on the creative industries in Europe*.
- [3] Đuričin, D., Janošević, S., Kaličanin, Đ. (2009). *Menadžment i strategija*, 4. izdanje, Beograd: Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta u Beogradu.
- [4] Fathian, S, Slambolchi, A, Hamidi, K. (2015). *The Relationship between Elements of Marketing Mix and Brand Equity*. Arabian Journal of Business and Management Review, 6(1):173-179.
- [5] Filipović, V., Damnjanović, V. (2006). *Menadžment prodaje*. Fakultet organizacionih nauka u Beogradu.
- [6] Flew, T. (2012). *The Creative Industries Culture and Policy*. London: Sage publication.
- [7] Greffe, X. (2006). *Is Heritage an Asset or a Liability?* Journal of Cultural Heritage 5:301– 309.
- [8] Hesmondhalgh, D. (2008). *Cultural and Creative Industries*. Handbook of Cultural Analysis, Oxford and Malden, MA: Blackwell, pp1.
- [9] Kapferer, J.-N., Bastien, V. (2012). *The luxury strategy: Break the rules of marketing to build luxury brands*. London: Kogan Pag.
- [10] Keller, K.L., Aperia T., Georgson M. (2008). *Strategic Brand Management—A European perspective*. Harlow, England: Pearson Education Limited.
- [11] Kerrigan F., Fraser P., Özbilgin M. (2004). *Arts Marketing*, Elsevier Butterworth-Heinemann Publications, Oxford.
- [12] Kisić, V. (2011). *Kulturne i kreativne industrije u Evropi*. Kultura, (130), 199-225.
- [13] Kotler, P. and Keller, K. (2016). *A Framework for Marketing Management*. 6th Edition. New York: Pearson.
- [14] Ljungberg, E., Peña, F. (2012). *You're In or You're Out*. An In-depth Study of Zara Sweden's Foreign Liability (Doctoral dissertation). Linköping University, Department of Management and Engineering.
- [15] Miles, I., & Green, L. (2008). *Hidden innovation in the creative industries*. Preuzeto sa:  
[https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/hidden\\_innovation\\_creative\\_industries\\_report.pdf](https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/hidden_innovation_creative_industries_report.pdf)
- [16] Popesku, J. (2013). *Marketing u turizmu*. Beograd: Univerzitet Singidunum.
- [17] Rybalko, S., Seltzer, T. (2010). *Dialogic communication in 140 characters or less: How Fortune 500 companies*.
- [18] Siricharoen, W. V. (2012). *Strategies of New Media using New Technology in Creative Economy*. International Journal of Innovation, Management and Technology, 3(4), 473-475.

## SIMULACIJE KAO MODERNI PRISTUP EDUKACIJI

## SIMULATION AS A MODERN WAY OF EDUCATION

Jelena Stamenović<sup>1</sup>, Natalija Radojević<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup> Fakultet organizacionih nauka u Beogradu

**Sadržaj:** U radu su predstavljeni moderni načini edukacije u upravljanju projektima kroz različite oblike simulacija. Poslednjih meseci posvetili smo se razvoju simulacija u oblasti upravljanja projektima jer želimo da studentima Fakulteta organizacionih nauka, ali i studentima ostalih usmerenja zainteresovanim za ovu oblast pružimo mogućnost da se na interaktivan i interesantan način bliže upoznaju sa osnovnim konceptima upravljanja projektima. Dva oblika simulacije koji će biti detaljnije objašnjeni su softver i društvena igra za simulaciju u upravljanju projektima.

**Cljučne reči:** simulacija, modeli, softver, društvena igra, upravljanje projektima, promene, timski rad, inovativnost, edukacija, studenti.

**Abstract:** The paper presents modern ways of education in field of Project Management through different forms of simulation. Last few months we have been developing two forms of simulation in field of Project Management because we want to give a chance to students of Faculty of Organizational Sciences, but also everyone else who is interested in this field to get to know the basic concepts of Project Management in interactive and interesting way. Two forms of simulation that we are currently working on are software and boardgame and we will discuss something more about those two in this paper.

**Key words:** simulation, model, software, boardgame, Project Management, changes, teamwork, innovativeness, education, students.

### 1. UVOD

Posmatrajući sistem visokog obrazovanja u Srbiji može se primetiti da se većina fakulteta još uvek oslanja na tradicionalni pristup, koji obuhvata obimna teorijska znanja i manjak praktičnih primera. Kako je poslednjih godina ovo bila jedna od aktuelnijih tema u javnosti, veliki broj fakulteta, uključujući Fakultet organizacionih nauka uveo je u sistem edukacije veliki broj praktičnih primera i rad na studijama slučaja. Ove promene dovele su do porasta zadovoljstva kod studenata, međutim postoji šansa za dodatnim unapređenjem edukacije uvođenjem različitih oblika simulacija. Na ovaj način studenti bi imali priliku da na interaktivan način primene svoja teorijska znanja- oprobaju se u donošenju odluka, nauče da sagledavaju širu sliku problema, rade u timovima i razvijaju mnoge druge veštine.

Kako Turner et al (2000) navodi, studije pokazuju da čak 85% zaposlenih koji rade na projektu stižu nova znanja upravo kroz iskustvo. Da bi studenti imali kvalitetniju osnovu na početku svoje profesionalne karijere, važno je da prođu kroz veliki broj simulacija u kojima će imati priliku da donose odluke i rešavaju probleme zasnovane na realnim



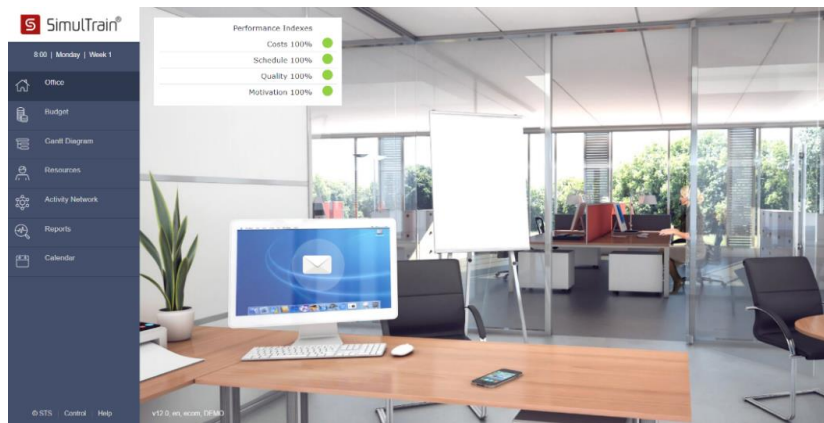
problemima sa kojima se eksperti susreću u praktičnom radu. Zamisao je da studenti nakon završenih osnovnih studija već imaju određeno iskustvo koje su stekli u virtuelnom okruženju kroz simulacije kao i jasniju sliku o osnovnim konceptima upravljanja projektima. To će biti značajno za njih kao pojedince ali i za poslodavce.

## 2. MODEL, SIMULACIJE I SIMULACIONI SOFTVERI

Model predstavlja uprošćenu sliku stvarnosti, tj. apstrakovani realni sistem. Njime su obuhvaćene sve bitne karakteristike realnog sistema, pa se na njemu mogu vršiti različiti eksperimenti i testirati uticaj donešenih odluka na ponašanje realnog sistema. Jedna od glavnih prednosti koncepta simulacija na modelima jeste to što se u relativno kratkom roku može videti kako će donešene odluke uticati na ponašanje sistema. Simulacija koja se vrši na datom modelu pruža mogućnost studentima da se oprobaju u rešavanju nekih realnih problema i priliku da primene i povežu različita stečena teorijska znanja.<sup>2</sup>

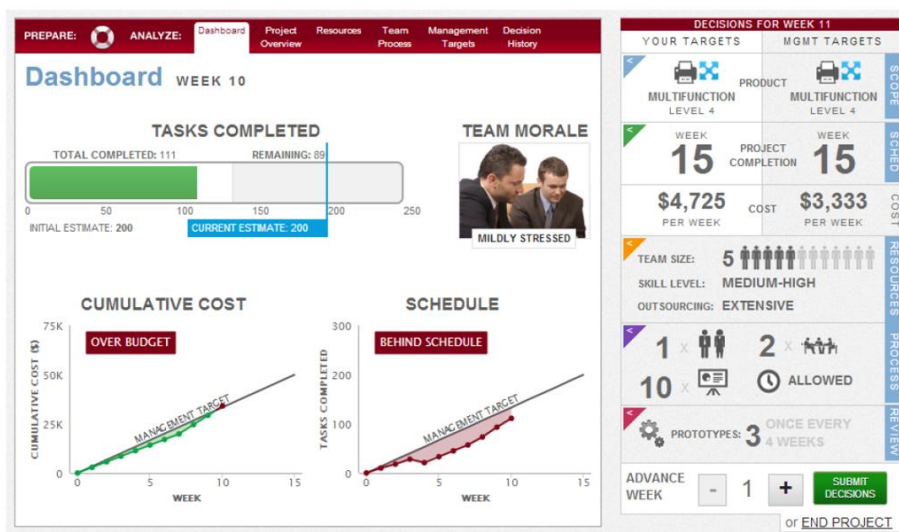
U daljem tekstu će biti reči o dva softvera za upravljanje projektima- SimulTrain i Harward Business Publishing softver za upravljanje projektima. Oba softvera namenjena su za upravljanje projektima i kroz rad u njima moguće je bolje upoznati neke od osnovnih koncepta upravljanja projektima.

Jedna od glavnih prednosti SimulTraina je realistična slika okruženja u kome se igrač nalazi dok prolazi kroz simulaciju. Igrač se nalazi u kancelariji, kao što je prikazano na slici broj 1. Tokom simulacije igraču stižu mejlovi, dobija telefonske pozive, a povremeno ima kontakt i sa osobljem kompanije. Sve ovo pozitivno utiče na doživljaj i zadovoljstvo igrača. Još jedna od karakteristika ovog softvera je personalizacija ljudskih resursa koji rade na datom projektu- moguće je videti njihove radne biografije, kvantitativno izražene kompetencije, njihovu fotografiju, ali i njihova lična interesovanja. Međutim, iako je okruženje u kome se simulacija odvija realistično, potrebno je dosta vremena za upoznavanje sa brojnim prozorima i mogućnostima koje softver pruža.



Slika 1. Prikaz SimulTrain okruženja

Harvard Business Publishing takođe daje mogućnost upravljanja elementima kao što su vreme, troškovi, kvalitet i motivacija, mada ne uključuje planiranje rizika. Za razliku od SimulTrain-a, Harvard Business Publishing iziskuje znatno manje vremena za upoznavanje softverskog okruženja i lakši je za primenu. Kod ovog softvera nije posvećeno toliko pažnje personalizaciji ljudskih resursa, niti okruženja u kome igrač prolazi kroz simulaciju, ali je njegova glavna prednost u tome što u svakom trenutku imamo jasan pregled kretanja svih performansi projekta. Prikaz glavnog prozora ovog softvera dat je na slici broj 2.



Slika 2. Prikaz okruženja kod Harvard Business Publishing-a

### 3. DRUŠTVENA IGRA „PROFIL”, KARAKTERISTIKE I CILJEVI

„Profil” predstavlja vid simulacionog modela koji je dat u formi društvene igre i stoji se iz dva dela: planiranja i realizacije. Faza planiranja obuhvata planiranje vremena i resursa, troškova, kao i proaktivno upravljanje rizičnim situacijama. U ovom delu tim ima priliku da date ljudske resurse, sa određenim kvantitativno izraženim kompetencijama, raspoređuju na aktivnosti sa ciljem maksimizacije produktivnosti u okvirima datog budžeta i drugih ograničenja. Pored toga, potrebno je doneti odluku o tome da li i kako reagovati na neke od potencijalnih rizičnih situacija do kojih može doći u fazi realizacije. Nakon završene faze planiranja, timovi prelaze u fazu realizacije koja obuhvata niz različitih situacija u kojima je potrebno doneti različite timske odluke koje će uticati na dalji razvoj događaja. Kroz ovu igru timovi će imati priliku da upravljaju projektom od početka do kraja, susreće se sa situacijama zasnovanim na realnim problemima koji se javljaju u praksi, moderator će pratiti tok igre, a na kraju će timovi dobiti povratnu informaciju o njihovom načinu upravljanja.

Na osnovu istraživanja Todorović, M. L., Petrović, D. Č., Mihić, M. M., Obradović V. L., & Bushnyev, S. D. (2015) zaključeno je da znanja stečena na osnovu analize

prethodnih projekata u velikoj meri utiču na poboljšavanje veštine donošenja odluka kako kod pojedinca, tako i u organizaciji. Zbog toga ne treba zanemariti povratnu informaciju kao jednu od najvažnijih karakteristika ovakve simulacije. Značaj povratnih informacija je u tome da timovi mogu uvideti koje su bile njihove greške i kako su one uticale na dalji razvoj događaja. Upravo je to jedan od glavnih razloga zašto smo posebnu pažnju posvetili povratnim informacijama na kraju odigrane igre.

Ono po čemu se „Profil” razlikuje od većine društvenih igara je to što se igrači ne takmiče među sobom, već se igra zasniva na radu u timovima. Tim predstavlja određenu grupu ljudi koja radi zajedno kako bi dostigla određene specifične ciljeve. Komunikacija i odnosi u timu predstavljaju jedan od najbitnijih aspekata uspešnog timskog rada, što je neophodno za uspešnost projekata.<sup>5</sup>

Realizaciju projekata karakteriše velika složenost, ogromni troškovi i veliki broj učesnika u realizaciji. Ove komponente zahtevaju da se u okviru svakog projekta obavlja racionalno usklađivanje svih resursa i koordinacija obavljanja pojedinih aktivnosti, kako bi se projekat realizovao na najefikasniji način.<sup>1</sup>

Uzevši ovo u obzir, „Profil” je kreiran sa ciljem da nakon završene simulacije igrači imaju jasniju sliku o osnovnim konceptima upravljanja projektima i poboljšaju sledeće veštine:

- upravljanje vremenom
- upravljanje resursima
- upravljanje rizicima
- rad u timu
- komunikacija
- procena prioriteta
- snalaženje u neplaniranim situacijama
- sagledavanje šire slike
- liderstvo.

Sa aspekta sistema edukacije, glavni cilj je doprineti modernizaciji i unapređenju istog.

#### **4. ZAKLJUČAK**

Značaj simulacionih modela može u velikoj meri uticati na razvoj sistema edukacije. Potrebe studenata za praktičnim radom i primerima je u konstantnom porastu, a modernizacija i inovativni pristupi u sistemu obrazovanja postaju globalni trend. Neminovno je da se svaka organizacija u današnje vreme okreće primeni različitih informaciono-komunikacionih sistema. Razvoj informacionih sistema je uticao na razvoj različitih pristupa u upravljanju projektima, pa tako i obrazovanje u ovoj oblasti treba da iskoristi šansu i primeni različita softverska rešenja u edukaciji onih koji će se u budućnosti baviti ovom oblašću.

**LITERATURA**

- [1] Jovanović, P. (2015). *Upravljanje projektima*. Beograd: Fakultet za projektni i inovacioni menadžment
- [2] Radenković, B., Stanojević, M., & Marković, A. (2010). *Računarska simulacija*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka i Saobraćajni fakultet.
- [3] Todorović, M. L., Petrović, D. Č., Mihić, M. M., Obradović V. L., & Bushnyev, S. D. (2015). Project success analysis framework: A knowledge-based approach in project management. *International Journal of Project Management*, 33, 772 - 783
- [4] Turner, J. R., Keegan, A., & Crawford, L. (2000). *Learning by experience in the project- based organization*. *Proceedings of the PMI Research Conference 2004*. PA: Newtown Square: Project Management Institute
- [5] IPMA Competence Baseline 4.0 (2015)

## SMISLENOST U OGLAŠAVANJU: ZA I PROTIV

### MEANINGFULNESS IN ADVERTISING: PROS AND CONS

Katarina Arizanović Milošević <sup>1</sup>, Filip Vujošević <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Orange Studio

<sup>2</sup> BITEF

**Sadržaj:** Cilj ovog rada je da se kritički osvrne na oglašivačku industriju danas i da istakne kako ona ne predstavlja neku delatnost koja postoji izolovano, već je sastavni deo privrednog sistema Republike Srbije i kao takva, svojim tonom komunikacije mora da prati aktuelne stavove društva. Ovaj rad se bavi tekstem reklamnih poruka, ne audio-vizuelnim efektima, koji su manje upitni od samog sadržaja poruke. Polazna (generalna) hipoteza ovog rada je bila sledeća: Što se veći značaj pridaje tekstu reklame, to se očekuje veća dopadljivost iste. Polazna hipoteza je u potpunosti odbačena, čime se potvrdilo da je današnji prosečan potrošač pre spreman da čuje kratku i poruku u superlativnoj formi, nego poruku koja sadrži duboku misao. Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku, Republika Srbija ima 10% visokoobrazovanog stanovništva, tako da odbacivanje polazne hipoteze ne čudi, već daje potrebne smernice za dalji rad, a sve u cilju povećanja efikasnosti oglašavanja. A ključno pitanje je: da li je potrebno uvek se obraćati prosečnom potrošaču?

**Ključne reči:** oglašavanje, brand awareness, ključna poruka.

**Abstract:** The objective of this paper is to take a critical look at the advertising industry today and demonstrate that it is not an industry that exists in isolation, but, rather, as an integral part of Serbia's economic system, and, because of that, its tone of communication must be in line with current attitudes of society. This paper looks at text of advertising messages, not audiovisual effects, which are less questionable than the content of the message. The initial (general) hypothesis of this paper was following: The more significance is given to the text of the advertisement, the more effective it would be. The initial hypothesis has been entirely dismissed, confirming that today's average consumer is more predisposed to hear a short message, in a superlative form, rather than a message containing deeper meaning. According to the data from The Statistical Office of the Republic of Serbia, 10% of the population in Serbia has a higher education, so the dismissal of the initial premise doesn't surprise, but it does provide necessary guidelines for further work centered on increasing advertising efficiency.

**Key words:** advertising, brand awareness, key message. And the key question is: is it always necessary to communicate with an average consumer?

#### 1. UVOD

Kotler i sar. (2007) navode da su elementi marketing miksa najčešće klasifikovani kao 4P: proizvod (product), cena (price), distribucija (place) i promocija (promotion).

Promocija kao instrument marketing miksa podrazumeva komunikaciju brenda (i/ili poslovne organizacije) sa tržištem, a ovaj rad se bavi oglašavanjem kao jednim od oblika promocije. Oglašavanje podrazumeva svaki plaćeni oblik informisanja javnosti o brendu (i/ili poslovnoj organizaciji) i kao takav, predstavlja masovni oblik komunikacije.

Evidentno je da je u Srbiji danas nastupila kriza u oglašavanju, bar kada je reč o smislenosti poruka koje se šalju potrošačima. Posmatrajući savremeni kontekst oglašavanja, i marketing scenu uopšte, Lončar Ž. I. (2018) ističe da je danas u Srbiji aktivno tržište spoljnog oglašavanja, da tržište usluga dobija konkretniji oblik, a sajamski nastupi ponovo bujaju. Prema međunarodnim standardima i kodeksima o marketingu i oglašavanju, koje je donela MTK (čiji je potpisnik i Srbija), oglasna scena je prepuna svakodnevnih prekršaja kada su u pitanju norme pristojnog ponašanja na tržištu, etika i lojalna tržišna utakmica.

## 2. POLAZNA HIPOTEZA I UVODNE ODREDBE

Polazna (generalna) hipoteza ovog rada je bila sledeća: Što se veći značaj pridaje tekstu reklame, to se očekuje veća dopadljivost iste.

Posmatrajući tržište oglašavanja danas, iznedrilo se mišljenje da je ovo povoljan vremenski trenutak da je poželjno teorijski se baviti porukama koje odjekuju u javnosti i zašto. Cilj rada je da predstavi eksperimentalni pristup projektu kako bi se obradilo stanje na tržištu oglašavanja danas i kako bi se iznedrile preporuke za efikasniji rad.

Bilo je potrebno smisliti i napisati scenario koji će, sa jedne strane da bude u direktnoj vezi sa brendom (zbog etike u poslovanju, ime brenda neće biti iskazano) a sa druge strane, da uzdigne sam brend iznad kategorije kojoj pripada i da ga jasno diferencira u odnosu na konkurenciju. Zadatak nije bio lak ali je prepoznata njegova važnost sa stanovišta struke. Cilj rada je da se istaknu razlozi za besmisleni sadržaj koji se danas plasira na tržištu oglašavanja, kao i značaj kvalitetnog upravljanja projektima kako bi poruke imale odgovarajuće ciljno tržište.

Predlog spota, tačnije tekst spota je bio agilan, a za potrebe rada se navodi samo jedan njegov deo (etika ne dozvoljava da se sve otkrije ali poenta je vrlo jasna): "... Ali, šta je tu je. Probaćemo, pa ćemo da se sapletemo, pa ćemo da ustanemo, pa ćemo da krenemo dalje. Nemoj da se plašiš. Ja sam tu..." Vujošević (2018).

Tekst kompletnog TV spota je nosio određenu težinu, ali je predlog scenarija na sastanku sa brend menadžmentom u potpunosti odbačen. Poruka ka potrošaču ne bi bila dovoljno jasna, navodi se. Ako je tekst puno aspirativan, postavlja se pitanje gde je tu opis kategorije?

Da zaključimo, polazna hipoteza je u potpunosti odbačena, čime se apostrofirala činjenica da je brend menadžment (očito) većine brendova koji posluju na teritoriji Srbije spreman za plasman isključivo kratkih i poruka u superlativnoj formi. Svako vreme nosi neke svoje zakonitosti, a današnja vremena očigledno akcentuju trgovinsku orijentaciju u razmišljanju. Važno je izbeći bilo kakvu dublju misao u oglašavanju, navodi se.

Cilj predloženog scenarija je bio izdići se iznad kategorije, ali se cilj na “pola puta” izbrisao. Neophodno je na trenutak podsetiti se Doncafe-ove kampanje “Inspiriše život” iz 2008. godine. Cilj oglašavanja je bio osim povećanja awareness-a i taj, da se potrošačima pošalje poruka da je potrebno uživati u životu kao što se uživa u šoljici Doncafe-a. Povezivanje uživanja u šoljici kafe sa uživanjem u životu nedvosmisleno je uticalo na građenje veze sa brendom ali takav tip komunikacije se ne može nigde naći ove, 2018. godine. Prema Leo Burnett-u i Human Kind metodologiji rada (2011) sve što se radi za neki brend, radi se isključivo u skladu sa svrhom koju taj brend treba da ima u svesti potrošača. Brend sa svrhom zaista može da promeni razmišljanje čoveka ali koliko je danas takvih brendova na tržištu Srbije? Ekonomska kriza i visoka stopa nezaposlenosti pre su uticali na to da, prema Lončaru Ž. I. (2018), najveći oglašivači budu trgovine, a ne brendovi “sa svrhom”.

### 3. OGLAŠAVANJE DANAS I UPRAVLJANJE PROJEKTIMA

Bez obzira što “kreativnost ima moć da promeni ljudsko ponašanje” (Leo Burnett, 2011), a u izmenama ljudskog ponašanja i leži potencijal za veći tržišni udeo odgovarajućeg brenda, steče se slika da je tržište oglašavanja, samim tim i kreativnosti, u krizi. Možda nije samo tržište oglašavanja u krizi, nego društvo. Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku, Republika Srbija ima 10% visokoobrazovanog stanovništva, tako da odbacivanje polazne hipoteze ne čudi, već daje potrebne smernice za dalji rad, a sve u cilju povećanja efikasnosti upravljanja projektima i oglašavanjem. Cilj rada nije menjanje sveta, niti ispitivanje mogućnosti povratka kreativnosti na tržište oglašavanja, već isticanje značaja da je smislenost u oglašavanju očigledno sporedna stvar, i da trgovina diktira trendove u oglašavanju, a ona svesno banalizuje sadržaj.

Samo zahvaljujući pouzdanim statističkim podacima može da se kreira poruka relevantna za krajnjeg kupca. Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku (izveštaj iz marta 2018. godine, Prosečne plate po zaposlenom), prosečna neto zarada za mesec januar 2018. godine je iznosila 50.048 dinara. Ovde ne treba zaboraviti činjenicu da Beograd ima natprosečnu neto zaradu, koja doprinosi i boljoj opštoj slici. Dalje, potrošačka korpa iznosi 69.896,99 dinara, što znači da je odnos potrošačke korpe i zarade 1.40. Sve ovo ide u korist činjenici da prosečan građanin nema sredstava ni za potrošačku korpu, a ne za “sluh” za poruke brendova koji govore o svrsi ili šalju aspirativne poruke potrošačima koje jedino zanima koliki je popust aktuelan.

Kako bi se bolje rukovalo kako procesima rada, tako i procesima kreiranja i eksploatacije oglasne poruke, prvo mora da se definiše ciljno tržište. Brend koji je pomogao definisanje ovog rada se nalazi u premijum segment hrane i pića, pa se ističe ključno pitanje: da li se oglasna poruka nepromišljeno odbacila, jer premijum kupac nije onaj iz proseka i njemu oglasna poruka i treba da bude duboka i aspirativna, ili zapravo brend ne može da “izdrži” da bude pozicioniran kao premijum jer tako ne pravi dovoljne volumene i samim tim ne omogućava očekivani porast market shar-a, pa je problem u proizvodnji a ne u komunikaciji?

Tačno je da poruka ne bi bila jasna celoj populaciji, sigurno nije prihvatljiva prosečnom potrošaču, ali se ističe i pitanje da li je za premijum proizvod izvodljiva kupovina od strane prosečnog potrošača? Ko je premijum brendu neophodan za tržišni rast: onaj koji nema dovoljno sredstava ni za potrošačku korpu ili onaj koji živi bolje od proseka, tj. onaj koji može da plati premijum proizvod? Praktično posmatrano, ističe se neoboriva činjenica: kompanije želeći da “pogode” što veći broj potrošača, mimoilaze zapravo svoje, zato duboko poznavanje tržišta, prosečnih zarada, ponašanja potrošača i njihovih navika pri kupovini, predstavljaju preduslov za ostvarivanje profita!

Iako je početna hipoteza odbačena, problem oglašavanja u Srbiji je višeslojan. Nije sporna samo smislenost u oglašavanju, niti može da se posmatra kao jedna izolovana celina, problem je ovde i pitanje uspešnosti upravljanja projektima. Prema Lončaru (2017), upravljanje projektima se definiše kao primena prethodnih znanja, alata i veština u cilju ostvarenja nekog poslovnog cilja. Imajući u vidu karakter brenda o kome se radi, ciljno tržište kome je bilo potrebno obratiti se, kao i statistiku koja nepogrešivo govori, upravljanje navedenim projektom nije bilo na zadovoljavajućem nivou. S obzirom na činjenicu da upravljanje projektima, kao što je poznato, ima četiri glavne faze (planiranje, organizovanje, kontrolu i koordinaciju), ističe se činjenica da je prva faza bila upitna. Da je precizno isplaniran projekat, koji mu je kratkoročni cilj, kojoj ciljnoj grupi je potrebno obratiti se, koji je dugoročni cilj projekta, a ako ga nema, kako da se najpreciznije definiše, zaključuje se da ni tekst TV reklame ne bi bio tako olako odbačen, već bi se sagledao iz drugačije perspektive.

Kada se smislenost u oglašavanju stavi u aktuelni kontekst, gde su trgovinski lanci najveći oglašivači i gde su podaci Republičkog zavoda za statistiku takvi kakvi jesu, jasno je da trenutno nema prostora za smislenost u oglašavanju. Pod ovim “pojmom” se podrazumeva oglašavanje koje nije namenjeno prosečnom potrošaču, jer prosečnom potrošaču koji nema dovoljno sredstava ni za potrošačku korpu apsolutno nije od značaja poruka koja govori “... Ali, šta je tu je. Probaćemo, pa ćemo da se sapletemo, pa ćemo da ustanemo, pa ćemo da krenemo dalje. Nemoj da se plašiš. Ja sam tu...” (Vujošević, 2018) ali mu je od značaja informacija u kom DIS objektu može da nađe *Perwoll Color* deterdžent na sniženju (DIS, septembar 2018). Smislenost u oglašavanju će očigledno sačekati neka druga, iznadprosečna vremena.

#### 4. ZAKLJUČAK I PREPORUKE

Preciznim definisanjem i sagledavanjem brend plana, a u kontekstu oglašavanja, izbegava se zamka u kojoj izgleda da je smislenost u oglašavanju nepotrebna. Jeste, nepotrebna je u pojedinim segmentima (npr. trgovinskim, kao što je navedeno), ali tada se svakako ne priča o dugoročnim efektima oglašavanja ili stvaranju emotivne veze sa kupcem, jer trgovinski lanci to ne stavljaju u prvi plan. Njima je cilj pre svega da što veći broj potrošača dolazi kod njih i svoju potrošačku korpu baš kod njih puni.

Ali, ako se brend nalazi u premijum segmentu, ako isti brend ni cenovno a ni strukturom nije namenjen za svakoga, onda je potrebno kreirati kampanju koja će biti strogo profilisana za premijum potrošače, i sa premijom tonom komunikacije. Komunikacija ne



mora da bude razumljiva svima, jer ni brend nije namenjen svima. Ovde se onda pravi pomeranje iz termina prosečan potrošač ka terminu premijum potrošač, i smilenost tu ne bi trebalo da bude upitna.

Iako je polazna hipoteza u potpunosti odbačena, akcenat je neophodno staviti na procese rada, upravljanja projektima i odlučivanje, jer će jedino tako i tržište oglašavanja izgledati drugačije. Rad ističe činjenicu zašto je smislenost u oglašavanju upitna, tačnije, kad. Sa jedne strane, sigurno je stanje društva odgovorno za to, a sa druge strane, apsolutno neprofilisanje kupaca je najodgovornije za činjenicu da ni jedan mali procenat (uvek ima izuzetaka) oglasnih poruka ne može da sadrži neku duboku misao.

Ne zna se kakve bi efekte ova kampanja ostvarila, ali struka mora više da se bori za prave poruke na pravim mestima. Što se više propusta dozvoljava ili što se više loše vođenih projekata toleriše, to je mogućnost za stručnu (u *advertising* industriji) grešku veća. Ukoliko bi se uveo protokol koji bi morao strogo da se poštuje, to bi broj grešaka na projektima bio manji. Tek kada sve tačke iz protokola budu precizno definisane, pristupa se “zatvaranju” brend plana i izradi plana oglašavanja. Na ovaj način, veruje se da tada ne bi kompletno tržište izgledalo (tj. zvučalo) kao “super cena”.

## LITERATURA

- [1] Kotler, F., Vong, V., Sonders, Dž., & Armstrong, G. (2007). Principi marketinga. Beograd: Mate.
- [2] Lončar, Ž. I. (2018). Novi Magazin. Ogled, strana 62, Beograd: Agenda 2020.
- [3] Vujošević, F. (2018). Orange Studio. Beograd.
- [4] REPUBLIČKI ZAVOD ZA STATISTIKU. (2018). Preuzeto 20. avgusta 2018, sa <http://www.stat.gov.rs>
- [5] LEO BURNETT. (2018). Preuzeto 10. septembra 2018, sa <http://www.leoburnett.com.tr/en/page/humankind>
- [6] Lončar, D. (2018). Upravljanje projektima. Preuzeto 08. avgusta 2018, sa [www.ekof.bg.ac.rs](http://www.ekof.bg.ac.rs).

**PRIMENA AGILNOG I  
TRADICIONALNOG  
KONCEPTA  
UPRAVLJANJA  
PROJEKTIMA**

## AGLINO UPRAVLJANJE INOVACIONIM PROJEKTIMA U FARMACEUTSKOJ INDUSTRIJI

### AGILE INNOVATION PROJECTS MANAGEMENT IN FARMACEUTICAL INDUSTRY

Biljana Stošić<sup>1</sup>, Biljana Bajić<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultet organizacionih nauka u Beogradu

<sup>2</sup>Merck Sharp & Dohme doo, Beograd

**Sadržaj:** Rad se bavi mogućnostima i prednostima uključivanja agilnog pristupa u upravljanje inovacionim projektima u farmaceutskoj industriji, posebno u smislu razvoja inovativnih lekova. U današnje vreme dinamičnih promena i izazova, farmaceutske kompanije se suočavaju sa dvostrukim imperativom da isporuču inovativnu terapiju kojom se zadovoljavaju potrebe pacijenta u najkraćem mogućem vremenu, i da time povećaju profitabilnost. Ostvarivanje ovih ciljeva, vrlo često, zahteva transformisanje postojećeg poslovnog modela ili unapređenje internih procesa primenom agilnih metodologija.

**Ključne reči:** Agilni pristup, Inovacioni projekti, Farmaceutska industrija.

**Abstract:** The paper presents the possibilities and advantages of agile approach incorporation in innovation projects management in pharmaceutical industry, especially concerning innovative drug development. Nowadays, in a time of dynamic changes and challenges, pharmaceutical companies are facing dual imperatives to deliver innovative therapy that addresses unmet patient needs in a timely manner and to achieve profitable growth. Achieving these targets very often requires transforming the current business model or internal process improvement through agile methodology implementation.

**Key words:** Agile approach, Innovation projects, Pharmaceutical industry.

#### 1. UVOD

Imajući u vidu značaj inovacija u farmaceutskoj industriji sa aspekta društva, ekonomije, zdravstvenog sistema i pacijenata, postavlja se pitanje na kom polju biti inovativniji i kreativniji ako ne na polju farmacije, razvoja inovativne terapije i unapređenja zdravlja populacije. Usled delovanja i sinergije različitih faktora koji sa sobom nose neizvesnost i rizik, farmaceutska industrija se suočila sa dualnim problemom: povećanje operativne efikasnosti i ubrzanje dostupnosti inovativne terapije. U oblasti inovacionih projekata u farmaceutskoj industriji, postavlja se pitanje koliko tradicionalni *Stage-Gate* model može da odgovori izazovima nepredvidivih, kompleksnih i dramatičnih promena. Odgovor na ove izazove može se potražiti u primeni agilnih metodologija koje su se nastale u softverskoj industriji. Kao specifičan upravljački pristup, agilne metodologije unose u sam proces razvoja inovativnog proizvoda brzinu i fleksibilnost.

## 2. OSNOVNI KONCEPTI AGILNIH METODOLOGIJA

Poznato je da se nastanak agilnih metodologija povezuje sa IT industrijom, odnosno, razvojem novih softverskih proizvoda i rešenja. Zajedničkim radom grupe softverskih inženjera, agilne metodologije su nastale krajem devedesetih godina kao odgovor na turbulentne uslove iz okruženja kada je u pitanju razvoj softvera. Cilj je učiniti proces razvoja softvera bržim, efikasnijim i fleksibilnijim uz zadovoljstvo klijenta. Begel i Nagappan su 2007. identifikovali tri glavna benefita agilnog pristupa (Cooper, 2016):

- Unapređena komunikacija i koordinacija;
- Brža realizacija proizvoda (*product release*);
- Brže reakcije na promenjene zahteve klijenata ili odgovori na tehničke izazove.

Imajući u vidu da su agilne metodologije novijeg datuma, veliki broj istraživača koji se bave ovom problematikom pokušavao je da pruži adekvatnu definiciju agilnih metodologija ili metoda. U tom smislu, jedan od najpoznatijih metoda iz oblasti agilnih metodologija u praksi razvoja softvera jeste *Scrum*, koji bazira na kraćim ciklusima - sprintovima, gde su konsultacije sa klijentom kontinuirane, a analiza se vrši nakon ovih kratkih razvojnih ciklusa, koji traju dve do četiri nedelje (Cooper, Sommer, 2016). Pre i posle svakog sprinta održavaju se sastanci kako bi se utvrdilo da li je sve urađeno prema zahtevima, te da li je potrebno uvoditi neke promene. Za *Scrum* metodologiju je kritična dvosmerna komunikacija putem direktne i povratne veze, a posebno su značajni direktni sastanci svih učesnika na projektu (Karlstrom, D., Runeson, P., 2005). Tu se i prepoznaje primena agilnih metodologija kroz stalnu i jaku saradnju sa klijentom, zatim mogućnost neprekidnog preispitivanja i uvođenja promena, kao i jak timski rad samoorganizovanih timova koji imaju slobodu u radu i povoljne uslove koje sponzor treba da omogući.

## 3. AGILNI I *STAGE-GATE* MODELI INOVACIONIH PROJEKATA

Poznati Cooper-ov *Stage-Gate* model upravljanja inovacionim projektima zasniva na makroplaniranju od ideje do komercijalizacije, dok je agilni pristup baziran na mikroplaniranju i opštoj metodologiji upravljanja projektima. *Stage-Gate* uključuje timove koji funkcionalno pripadaju različitim divizijama, dok je agilni pristup fokusiran na tehnički tim, u smislu povećanja efikasnosti. I model odlučivanja se razlikuje, jer se kod agilnih metodologija odluke donose na operativnom nivou, što ceo proces čini efikasnijim. U tom smislu, agilne metodologije su usmerene na izvršenje i krajnji rezultat projekta.

Velike IT kompanije su krenule sa implementacijom agilnog pristupa u postojeći iterativni *Stage-Gate* proces. To je rezultiralo nastankom jednog novog hibridnog modela u razvoju softverskog proizvoda čije su glavne prednosti (Cooper, 2016):

- Bolja interna komunikacija (dnevni *scrum* sastanci organizovani kako bi se rešavali trenutni problemi, nedoumice i zastoji);
- Efikasnije planiranje - zasnovano na fleksibilnom pristupu da prema zahtevu klijenta postoji sposobnost brzog prilagođavanja;
- Poboljšani povratni input od klijenta - konstantno se traži odgovor klijenta;

- Upravljanje se zasniva na korišćenju metrike (*increased visibility*);
- Jača motivacija i angažovanje projektnog tima kao rezultat bolje komunikacije i kontrole na višem nivou.

Za definisanje hibridnog modela, postavlja se pitanje kakav bi bio efekat implementacije agilnog pristupa u modelu *Stage-Gate* (Stošić, B., Milutinović, R., 2017.). Da bi efektno odgovorili na postavljeno pitanje, pojedini autori su analizirali karakteristike oba pristupa (Boehm & Turner, 2004):

Tabela 1: Karakteristike *Stage-Gate* modela i agilnih metodologija (Cooper, 2016)

	<i>Stage-Gate model</i>	<i>Agilni model</i>
Tip	Makroplaniranje	Mikroplaniranje, projekt menadžment metodologija
Obuhvat	Od ideje do komercijalizacije	Razvoj i testiranje
Organizacija	Višefunkcionalni tim (R&D, marketing, prodaja, operacije)	Tehnički tim (softverski inženjeri i developeri)
Model odlučivanja	Investicioni model <i>Go/Kill</i> odluke koje se donose od strane senior menadžmenta	Taktički model odlučivanja - odluke za sledeći <i>sprint</i> se donose, uglavnom, na nivou tehničkog tima

#### 4. STUDIJA SLUČAJA – INOVATIVNI LEKOVI

Inovacije i inovacioni projekti u farmaciji podrazumevaju dugotrajni proces, koji karakterišu kompleksnost, visoki rizik, velika ulaganja, ali i iterativnost, koja nastaje kao rezultat interakcije različitih funkcionalnih timova. Istovremeno, koristi od inovacija u farmaciji su izuzetno velike i višestruke, u smislu poslovnog uspeha inovativnih kompanija iz oblasti, ali, i efekata koji se ne mogu iskazivati samo kvantitativno, jer se radi o uticaju na zdravlje i život pacijenta, odnosno, stanovništva. Dakle, inovacija u farmaciji predstavlja, na kraju, pomoć za pacijenta. Zbog toga je agilni model moguć odgovor na pitanje kako povećati efikasnost u pogledu ulaganja investicija i vremena, te kako postići optimizaciju dugog ciklusa istraživanja i razvoja (obično se govori o periodu 12-15 godina) u cilju obezbedjenja novog leka, odnosno, terapije za pacijente. Zbog uticaja faktora vremena na projekat razvoja inovativnog leka, značajno je naglasiti da se govori i o *lean* pristupu koji, uz agilni model, proizvodi efekat sinergije i povećanje efikasnosti samog procesa kroz eliminisanje aktivnosti koje ne stvaraju dodatnu vrednost.

Tema studije slučaja u nastavku je uvođenje inovativnog leka multinacionalne inovativne farmaceutske kompanije Merck & Co, imuno - onkološke terapije PD-1 na tržište Srbije. Reč je o leku koji predstavlja revolucionarno otkriće u terapiji melanoma. Odobrenje od FDA (*Food and Drug Agency*, USA) za PD-1 (pembrolizumab) dobijeno je 2014 godine. Već naredne 2015. godine Keytruda (pembrolizumab) je odobrena i od strane *European Medicine Agency* (EMA). PD – 1 Melanoma registrovana je u Srbiji od strane Agencije

za lekove dana 09.05.2016. godine, čime je obezbedjena dozvola za promet leka PD-1 Melanoma na tržištu Srbije. Imajući u vidu da je reč o "*breakthrough*" odnosno o otkriću revolucionarne terapije, može se zaključiti da je proces regulatornih odobrenja imao agilni karakter (počev od FDA odobrenja do odobrenja Agencije za lekove i medicinska sredstva). Od otkrića leka do registracije u Srbiji trebalo je svega 5 godina (2011 – 2016).

S obzirom na to da se radi o leku koji je od opšteg javnog značaja, proces odobrenja maksimalne veleprodajne cene od strane Ministarstva trgovine i Ministarstva zdravlja se odvijao po ubrzanom postupku. Sam proces odobrenja veleprodajne cene imao je agilni karakter imajući u vidu brzinu realizacije. Prema podacima *In Market* iz 2015 (MSD interni dokument), vrednost farmaceutskog tržišta u Srbiji iznosila je 600 mil EUR, od toga se na onkološko tržište odnosilo 40 mil. EUR. Prema podacima registra za melanom Srpskog Lekarskog Društva, godišnji broj novodijagnostikovanih pacijenata sa oboljenjem melanoma iznosi oko 700, od toga pretpostavka je da 220 pacijenata mogu da prime terapiju PD-1. Treba svakako imati u vidu da na našem tržištu u Srbiji postoji potreba za ovom terapijom, kao i velika spremnost i volja struke da se krene sa inovativnom terapijom. Naredni elemenat agilnog pristupa se može prepoznati u snažnoj podršci struke i vodećih stručnjaka iz oblasti onkologije za skraćenje vremena do primene PD -1 terapije.

Uvođenje inovativnog leka na naše tržište podrazumeva saradnju sa ključnim *stakeholderima*, kao što su Republički fond za zdravstveno osiguranje, Ministarstvo zdravlja, stručna javnost, Republičke komisije, udruženja pacijenata i slično. Saradnja sa Republičkim Fondom za zdravstveno osiguranje je kritična sa aspekta finansiranja, što, vrlo često, predstavlja ključni factor primene buduće inovativne terapije. Agilni karakter može se prepoznati u jakoj i intenzivnoj saradnji zainteresovanih strana.

Marketing aktivnosti se odnose na medicinsku edukaciju i razmenu iskustava kroz organizovanje naučnih skupova, internacionalnih i nacionalnih kongresa, simpozijuma, foruma, okruglih stolova i slično. Aktivnosti organizovane u cilju medicinske edukacije bi mogle biti prepoznate kao agilna specifičnost.

Inovacioni projekat uvođenja PD-1 terapije na naše tržište je rezultat timskog rada i jake međusektorske saradnje. Reč je o jednom snažnom, posvećenom i motivisanim timom koji je funkcionisao kao "*One Merck*". Komunikacija u timu je bila vrlo aktivna, na svakodnevnom nivou, kako bi se blagovremeno reagovalo. Ovde se mogu prepoznati elementi agilnog pristupa koji se odnose na motivisan i posvećen tim, dobru internu komunikaciju i organizovanje regularnih sastanaka, kao i fokus na krajnji rezultat.

Na kraju, potpisivanje specijalnog ugovora bi moglo da ima agilni karakter imajući u vidu da je ovakav tip ugovora prvi put potpisan u našoj zemlji kao rezultat uspešnog dogovora zainteresovanih strana. Kako se može zaključiti, više faza kao i realizovanih aktivnosti tokom celog projekta imalo je agilni karakter. Agilna metodologija u razvoju PD-1 terapije u Srbiji primenjena je na sledeći način:

- Izuzetno motivisan i posvećen tim, orijentisan na krajnji rezultat, fleksibilan pristup;

- Snažna saradnja zainteresovanih strana, odvija se kroz organizovanje redovnih sastanaka;
- Ubrzan proces regulatornih odobrenja;
- Velika podrška i zainteresovanost stručne prakse;
- Sprovođenje medicinske edukacije kroz organizovanje marketing aktivnosti (fokus na klijente, odnosno, pacijente i lekare);
- Ubrzano odobrenje veleprodajne cene;
- Potpisivanje specijalnog ugovora.

Ovim merama, kao determinantama agilnog pristupa, omogućava se brži i efikasniji put uvođenja inovativne terapije, što je od presudnog značaja za lečenje pacijenata i poboljšanje zdravstvenog stanja populacije.

## 5. ZAKLJUČAK

Farmaceutska industrija izložena je velikom pritisku i dualnom imperativu povećanja efikasnosti poslovanja i dostupnosti inovativne terapije. Pored obezbeđenja sredstava za R&D koji predstavlja neophodan, ali ne i dovoljan uslov, savremeni model za povećanje efikasnosti i dostupnosti inovativne terapije zasniva se na agilnom *Stage-Gate pristupu*, kao konceptualnom i sistematičnom okviru, faznom pristupu zasnovanom na upravljanju projektima i rizicima. Sam agilni karakter inovacionog procesa obezbeđuje poboljšanje efikasnosti procesa kroz skraćanje vremena potrebnog za razvoj inovativnog leka.

## LITERATURA

- [1] Cooper, R.G. (2016). Agile–Stage–Gate Hybrids: The Next Stage for Product Development Blending Agile and Stage–Gate methods can provide flexibility, speed, and improved communication in new-product development. *Research-Technology Management*, 59(1), 21-29.
- [2] Cooper, G. R., Sommer, F. A. (2016). Agile–Stage–Gate: New Idea-to-Launch Method for Manufactured New Product is Faster, More Responsive, *Industrial Marketing Management*, Volume 59, pp 167-180
- [3] Karlstrom, D., Runeson, P. (2005). Combining Agile-methods with State Gate project management. *IEEE Software* 22 (3): 43 – 4
- [4] Stošić, B., Milutinović, R. (2017). *Key Issues to Improve Innovation Projects Excellence*. In Key Issues for Management of Innovative Projects, InTech (pp. 25-43),
- [5] MSD, interni dokumenti

## SPECIFIČNE MOGUĆNOSTI PRIMENE AGILNOG PRISTUPA U UPRAVLJANJU MINERALNIM PROJEKTIMA

## SPECIFIC POSSIBILITIES FOR APPLICATION OF AGILE ACCESS IN MANAGEMENT OF MINERAL PROJECTS

Radule Tošović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu - Rudarsko-geološki fakultet

**Sadržaj:** *Specifičnosti geoloških istraživanja mineralnih sirovina na određenim područjima, direktno utiču na projektna rešenja u mineralnim projektima njihovog istraživanja i ekonomskog vrednovanja. Na osnovu dimenzija istražnog prostora, geološke građe, genetskog tipa ležišta, prostornog položaja i ekonomskog značaja mineralne sirovine planiraju se potrebni istražni radovi po strukturi, vrsti i obimu. S obzirom na velike investicije potrebne za predmetna istraživanja, dodatna specifičnost je faznost istraživanja, kao i prateća ekonomska ocena na kraju odgovarajuće faze realizacije mineralnog projekta. U odnosu na klasični projektantski pristup upravljanja mineralnim projektom od početka do kraja, ovakve specifičnosti otvaraju prostora za primernu agilnog upravljanja, koje, između ostalog, povećava efikasnost i efektivnost geološkog, istraživačkog i ekonomskog rada u mineralnom sektoru.*

**Ključne reči:** *Agilno upravljanje projektom, mineralno ležište, mineralni projekat.*

**Abstract:** *The specific geological exploration of mineral raw materials in certain areas directly influences project solutions in mineral projects of their exploration and economic valuation. Based on the dimensions of the exploration area, geological structure, genetic type of deposit, spatial position and economic importance of mineral raw materials, the required exploration works according to structure, type and volume are planned. In view of the large investments necessary for the exploration concerned, the additional specificity is the exploration phase, as well as the accompanying economic evaluation at the end of the appropriate phase of the realization of the mineral project. Compared to the classic design project management of the mineral project from the beginning to the end, such specifics open the space for an appropriate agile management, which, among other things, increases the efficiency and effectiveness of geological, exploration and economic work in the mineral sector.*

**Key words:** *Agile project management, mineral deposit, mineral project.*

### 1. UVOD

Materijalna proizvodnja mineralnih sirovina u Srbiji, predstavlja bazičnu proizvodnju značajnu za rad i funkcionisanje velikog broja različitih privrednih grana. Na početku ovog proizvodnog lanca pojavljuju se geološka istraživanja, sa specifičnim dvojnim statusom, i to [1]: (a) status *de facto* i (b) status *de jure*. Status *de facto* je da su geološka istraživanja grana



materijalne proizvodnje, kao polazna karika, od koje zavisi obezbeđenje potrebnih mineralnih rezervi za eksploataciju, pripremu, preradu i upućivanje u različite proizvodne procese. Status *de jure* je da su geološka istraživanja grana nematerijalne proizvodnje, odnosno uslužna delatnost, koja obuhvata usluge geološkog projektovanja, inženjerstva, konsaltinga i realizacije mineralnih projekata. Bez obzira na analizu statusa, sa stanovišta realizacije mineralnih projekata posebno je značajno specifično upravljanje mineralnim projektima savremenim konceptom, metodama i postupcima [2].

Aktivna i efikasna primena projektnog menadžmenta u mineralnoj ekonomiji Srbije je u početnoj razvojnoj fazi, tako da intenziviranje ovog menadžment procesa, zahteva posebno značajno praćenje savremenih menadžment trendova. Ovo omogućuje da se najbolja menadžment iskustva i prakse uspešno primene u uslovima poslovanja domaćeg mineralnog sektora. Dosadašnji način izrade mineralnih projekata i, naročito, upravljanja njihovom realizacijom, ostvarivan je u skladu sa važećom pravnom regulativom, koja definiše sadržaj mineralnih projekata i generalne uslove i način realizacije [3]. Posebno značajan deo se odnosi na projektantska rešenja geoloških istraživanja, koja obuhvataju planiranje istih u višegodišnjem periodu, što znači i povećane rizike u predviđanju rezultata istraživanja i pronalaženja mineralnih rezervi. Za upravljanje mineralnim projektima poseban značaj imaju aktuelni trendovi razvoja i primene agilnog upravljanja projektima. Iako je isto, u najvećoj meri, našlo primenu u izradi softvera [4, 5, 6], određeni elementi konceptualno imaju primenu i kod upravljanja mineralnim projektima. U poslednje vreme u većoj meri je prisutna pojava da investitori u zavisnosti od rezultata prethodnih geoloških istraživanja i raspoloživih sredstava, zajedno sa geološkim stručnjacima odlučuju u kom pravcu i kojim tempom će se ista nastaviti. Osnovni cilj ovog rada je da generalno ukaže na značaj i vezu agilnog upravljanja projektima sa efikasnim i efektivnim upravljanjem mineralnim projektima i njihovom realizacijom u mineralnom sektoru i mineralnoj ekonomiji Srbije.

## 2. KONVENCIONALNI PRISTUP UPRAVLJANJU MINERALNIM PROJEKTIMA

Osnovi elementi, koji definišu sadržinu i uslove realizacije mineralnih projekata u Srbiji, prema klasičnom pristupu, normativno su regulisani Zakonom o rudarstvu i geološkim istraživanjima [7] i Pravilnikom o sadržini projekata geoloških istraživanja i elaborata o njihovim rezultatima [8]. Prema navedenom Zakonu, geološka istraživanja se izvode prema projektu, koji mora da sadrži: *Projektni zadatak; Opšte podatke o istražnom prostoru; Pregled rezultata ranije izvršenih istraživanja; Projektna rešenja procesa geoloških istraživanja i dr.* Svaki urađeni projekat podleže jasno definisanoj tehničkoj kontroli, a nosilac istraživanja je dužan da obezbedi stručni nadzor, kao specifičnu kontrolu realizacije projektom predviđenih geoloških istraživanja. Po završetku projektantskih aktivnosti, mora se uraditi izveštaj o rezultatima istraživanja. Za sagledavanje praktičnih aspekata projektnog geomenadžmenta u mineralnom sektoru značajna je zakonska odrednica, prema kojoj dobijanje odobrenja za geološka istraživanja, kao sastavni deo neophodne dokumentacije, zahteva i projekat geoloških istraživanja sa izveštajem i potvrdom o izvršenoj tehničkoj kontroli [7]. Pravilnik o sadržini projekata geoloških istraživanja i elaborata o njihovim rezultatima iz 1996. godine, kao podzakonski akt, definiše osnovne elemente, koji imaju uticaj, između ostalog, i na upravljanje mineralnim projektima. Navedeni akt definiše da se projekat

geoloških istraživanja sastoji od tri obavezna dela, i to: (1) Opšti podaci o projektu; (2) Tekstualni deo; i (3) Grafička dokumentacija.

Prvi opšti deo projekta, između ostalog, obuhvata navođenje projektnog tima, odnosno autora i saradnika na projektu, što odgovara upravljanju ljudskim resursima u menadžmentu [2]. Isto tako obavezno je prilaganje dokaza da autor projekta u pogledu stručne spreme i radnog iskustva ispunjava zakonske uslove (položen stručni ispit i dr.).

Drugi tekstualni deo projekta, pored uvoda i projektnog zadatka, kao i više drugih specijalističkih zahteva (pregled ranije izvršenih istraživanja, mere zaštite životne sredine, stepen istraženosti terena i dr.), mora sadržavati i nekoliko bitnih delova, koji se odnose na upravljanje projektom. To su: Projektna rešenja procesa geoloških istraživanja (istražni radovi, koncepcija i metodologija istraživanja i dr.), Dinamika izvođenja istražnih radova, Ekonomsko obrazloženje projekta, Predračun troškova istraživanja i dr.

Sa stanovišta pripreme, izrade i upravljanja mineralnim projektom posebno je inženjerski i projektantski osetljiv deo sa projektnim rešenjima, koja direktno zavise od geološke građe terena/područja, koje će se tek istražiti. Ovo je posebno karakteristično u slučaju višegodišnjih geoloških istraživanja, kada naredna faza realizacije direktno zavisi od rezultata prethodne i teško je obuhvatiti sve moguće geološke ishode u pogledu mineralnih rezervi. Dodatnu složenost uslovljava potreba obuhvatanja i dinamike radova, predmetnih troškova, kao i ekonomskog obrazloženja opravdanosti projekta, s obzirom na rezultat koji se očekuje. Ovo je ujedno i najvažniji stručni istraživački prostor u kome se mogu primeniti elementi agilnog upravljanja mineralnim projektima.

Iz navedenih specifičnosti sadržaja mineralnih projekata proističu i određene specifičnosti pratećeg projektnog menadžmenta. Pri tome treba imati u vidu kako potrebu veće primene elemenata projektnog menadžmenta, tako i agilnog upravljanja, koji će omogućiti kvalitetniju i uspešniju izradu i realizaciju projekata geoloških istraživanja u interesu investitora i uspešnog pronalaženja novih mineralnih ležišta, kao osnove funkcionisanja mineralne ekonomije Srbije.

### 3. MINERALNI PROJEKTI I AGILNO UPRAVLJANJE

Savremeni ekonomski, finansijski i investicioni uslovi geoloških istraživanja i realizacije mineralnih projekata u tržišnim okolnostima u mineralnoj ekonomiji Srbije zahtevaju posebno uvažavanje specifičnosti upravljanja mineralnim projektima, razmatranje mogućnosti menadžerskog inoviranja, koja može omogućiti agilno upravljanje. S obzirom da je ovo prvi istraživačko-analitički rad kod nas na temu primene agilnog upravljanja mineralnim projektima, generalno se može konstatovati da se čitav koncept agilnog upravljanja [4, 5, 6] ne može direktno primeniti, ali da određeni aspekti itekako mogu. U sagledavanju uslova savremenog upravljanja mineralnim projektima, mogu se naročito izdvojiti tri značajna aspekta, i to: (a) faznost geoloških istraživanja; (b) ekonomska ocena na kraju svake faze; i (c) interesi investitora koji finansira geološka istraživanja.

Faznost geoloških istraživanja predstavlja posledicu principa postupnosti, kao jednog od četiri principa geoloških istraživanja. Ovaj princip nalaže da se geološka istraživanja

mineralnih sirovina projektuju i izvode postepeno po fazama, sa obuhvatanjem najšireg geološkog područja do malog područja ležišta. Ovaj opravdani stručni zahtev ima osnovu u ekonomskoj geologiji i zahtevu da se minimalnim finansijskim sredstvima i u najkraćem vremenu ostvare najbolji rezultati geoloških istraživanja, što je naročito u interesu investitora. Praktično posmatrano umesto da se u jednoj fazi istražuje čitavo područje dimenzija npr. 10 km x 10 km, istražnim radovima, npr. bušotinama po kvadratnoj mreži na 100 m x 100 m, realizuju se istražni radovi u više faza. U prvoj fazi se istražuje po retkoj mreži npr. 2 km x 2 km i u tako dobijenim istražnim kvadratima izdvaja najperspektivniji sa mineralnim ležištem. Isti se potom u drugoj fazi istražuje gušćom mrežom, npr. 400 m x 400 m, među njima opet izdvaja najperspektivniji istražni kvadrat, koji se tek u trećoj fazi istražuje gustom mrežom 100 m x 100 m. Na taj način se ostvaruje kako višestruka ušteda finansijskih sredstava, tako i višestruka ušteda vremena, odnosno skraćenje perioda istraživanja i perioda do početka eksploatacije mineralne sirovine. Sastavni deo projektantske aktivnosti je ekonomska ocena koja se realizuje na kraju svake faze istraživanja, u kojoj se upoređuju izvršena ulaganja i nastali troškovi sa vrednošću dobijenih rezultata. U slučaju pozitivnog ekonomskog salda, donosi se odluka o nastavku geoloških istraživanja i području na kome će se ista realizovati [3].

Interes investitora za mineralne projekte potiče od očekivanju što boljeg rezultata, odnosno većih i kvalitetnijih mineralnih rezervi, u što kraćem vremenu i uz što manja ulaganja. Agilan pristup upravljanju mineralnim projektom bi obuhvatio: (a) pravljenje ekonomskog i geološkog preseka rezultata na kraju svake faze istraživanja; (b) ekonomsku ocenu dobijenih rezultata s obzirom na ulaganja; i (c) zajedničku odluku projektanta i investitora o nastavku geoloških istraživanja, s obzirom na geološke karakteristike predmetnog područja, prisutne ekonomske tipove orudnjenja i mineralnih ležišta i očekivane konačne rezultate uz najmanje rizike. Sa praktičnog stanovišta po konkretnom petogodišnjem mineralnom projektu, po klasičnom pristupu, bili bi definisani: cilj projekta, područje istraživanja, vrsta, obim i dinamika istražnih radova u svih 5 godina realizacije, sa obavezom sprovođenja. Prema agilnom pristupu generalno bi bili definisani isti planski elementi, a u saradnji projektant-investitor isti detaljno definisani samo u prvoj istraživačkoj godini. Na kraju prve istraživačke godine bi se ekonomski i istraživački ocenili tok realizacije projekta i dobijeni rezultati. Shodno tome bila bi primenjena praksa presipitivanja, i po potrebi korigovanja generalnih projektnih elemenata i njihovo detaljno definiisanje za narednu istraživačku godinu. Isti postupak bi se primenio na kraju svake faze, odnosno istraživačke godine.

Razmotreni agilni pristup u realizaciji mineralnih projekata ima višestruke prednosti, među koje bi se, kao najvažnije, mogle navesti sledeće: (a) efikasnije i efektivnije upravljanje mineralnim projektom; (b) skraćenje vremena geoloških istraživanja do pronalaženja mineralnih rezervi; (c) brže dobijanje mineralnih rezervi; (d) smanjenje obima potrebnih geoloških istražnih radova; (e) smanjenje troškova geoloških istraživanja; (f) smanjenje rizika geoloških istraživanja; (g) smanjenje potrebnih investicija u mineralne projekte; i (h) ostvarivanje veće dobit/profita po mineralnim rezervama, kao konačnom rezultatu geoloških istraživanja. Zbog navedenih prednosti neophodno je, u sadašnjim tržišnim i tranzicionim uslovima, posebnu pažnju posvetiti razmatranju mogućnosti primene pojedinačnih metoda agilnog upravljanja u realizaciju mineralnih projekata, kako bi se poboljšalo stanje mineralno-sirovinske baze, uslovi njenog intenzivnijeg proizvodnog i ekonomskog

aktiviranja u predstojećem stratezijski značajnom razvojnem periodu održive mineralne ekonomije Srbije.

#### 4. ZAKLJUČAK

Intenziviranje aktivne i efikasne primene projektnog menadžmenta u mineralnoj ekonomiji Srbije zahteva posebno značajno praćenje savremenih menadžment trendova i primenu najboljih menadžment koncepata, iskustava i prakse. Za upravljanje mineralnim projektima naročit značaj imaju aktuelni trendovi razvoja i primene agilnog upravljanja projektima, čiji određeni elementi konceptualno imaju primenu u upravljanja mineralnim projektima. Sa stanovišta pripreme, izrade i upravljanja mineralnim projektom posebno je inženjerski i projektantski osetljiv deo sa projektnim rešenjima istraživanja po svim potrebnim elementima, što je ujedno i najvažniji stručni istraživački prostor u kome se mogu primeniti elementi agilnog upravljanja mineralnim projektima. Pri tome se naročito mogu izdvojiti tri važna aspekta, i to: (i) faznost geoloških istraživanja; (ii) ekonomska ocena na kraju svake faze; i (iii) interesi investitora koji finansira geološka istraživanja.

Interes investitora za mineralne projekte potiče od očekivanju što boljeg rezultata, odnosno većih i kvalitetnijih mineralnih rezervi, u što kraćem vremenu i uz što manja ulaganja. Agilan pristup upravljanju mineralnim projektom bi obuhvatio: (i) pravljenje ekonomskog i geološkog preseka rezultata na kraju svake faze istraživanja; (ii) ekonomsku ocenu dobijenih rezultata; i (iii) zajedničku odluku projektanta i investitora o nastavku geoloških istraživanja, s obzirom geološko-ekonomske uslove, ciljeve i rizike. Sastavni deo budućih naučno-istraživačkih i aplikativnih istraživanja obuhvatiće detaljniju analizu mogućnosti primene pojedinačnih metoda agilnog upravljanja u oblasti mineralnih projekata, kako bi se dao doprinos uspešnijim geološkim istraživanjima, funkcionisanju i razvoju mineralne ekonomije Srbije, na putu privrednih i ekonomskih integracija u savremene evropske i svetske privredne, ekonomske i tržišne tokove.

#### LITERATURA

- [1] Tošović, R. (2018). *Some Specifics of Business Policy of Enterprises in Mineral Sector*. Proceeding of 21th ICDQM-2018, pp. 350-357, Belgrade.
- [2] Tošović, R. (2014). *Specifičnosti projektnog menadžmenta u istraživanju mineralnih resursa*, Zbornik YUPMA 2014, pp. 376-380, Beograd.
- [3] Tošović, R. (2014). *Ocena mineralnih projekata u funkciji projektnog menadžmenta i odlučivanja*, Zbornik YUPMA 2014, pp. 345-349, Beograd.
- [4] Altman, H. (2017). *Agile Project Management: Quick-Start Guide For Beginners And How To Implement Agile Step-By-Step*. CreateSpace Independent Publishing Platform, 72 pp.
- [5] Ries, M., & Summers, D. (2016). *Agile Project Management: A Complete Beginner's Guide To Agile Project Management*. CreateSpace Independent Publishing Platform, 160 pp.
- [6] Brechner, E., (2015). *Agile Project Management with Kanban (Developer Best Practices)*. Microsoft Press; 1 edition, 160 pp., Washington.
- [7] *Zakon o rudarstvu i geološkim istraživanjima*. Sl.glas. RS 101/2015, Beograd, 2015.
- [8] *Pravilnik o sadržini projekata geoloških istraživanja i elaborata o rezultatima geoloških istraživanja*. Sl.glasnik RS br. 51/96, Beograd, 1996.

## NEUROFINANSIJE: NEIZOSTAVNI FAKTOR U INVESTICIONOM ODLUČIVANJU

## NEUROFINANCE: THE INEVITABLE FACTOR IN INVESTMENT DECISION MAKING

Tijana Obradović<sup>1</sup>, Veljko Dmitrović<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>Fakultet organizacionih nauka u Beogradu

**Sadržaj:** Postoje brojne metode za donošenje odluka o prihvatanju ili odbacivanju određenog investicionog projekta. One najpoznatije i najčešće korišćene se izučavaju u svim poslovnim školama na svetu. Usavršene su da gotovo kompjuter može sam da ih primeni i donese najracionalniju, a samim tim i najbolju odluku. Ipak, konačnu odluku donosi čovek. A on nije racionalan. Praksa pokazuje da odluke o investiranju često odstupaju od onih koje bi sugerisala tradicionalna finansijska teorija. Neurofinansije, kao nova naučna oblast, pružaju odgovor na pitanje zašto je to tako. U ovom radu će biti prikazan doprinos i značaj koji neurofinansije imaju u objašnjenju ponašanja investitora prilikom donošenja investicionih odluka.

**Ključne reči:** neurofinansije, investicije, donošenje odluka

**Abstract:** There are numerous methods for making investment decisions and deciding whether to accept or reject an investment project. The most famous and the most commonly used are being taught in all business schools in the world. The methods are developed to perfection, so almost a computer can apply them and make the most rational, and therefore the best decision. However, the final decision is made by a human. And humans are not rational. The practice shows that investment decisions often deviate from those suggested by traditional financial theory. Neurofinance, as a new scientific field, provides an explanation for this. This paper will show the contribution and importance of neurofinance in providing the reasons and better understand of particular investor's behavior.

**Key words:** neurofinance, investments, decision making

### 1. UVOD

Poslednjih godina sve više raste interesovanje u vezi toga šta se dešava u ljudskom mozgu neposredno pred, tokom i nakon donošenja finansijskih odluka. Izgleda da se odgovor na mnoga pitanja vezana za proces donošenja poslovnih odluka može naći u nekih 95.000 kilometara neuronskih žica u našem mozgu. Danas je sve više jasno da poslovni uspeh ili neuspeh ne zavisi samo od završenih škola, truda i motivacije. Razlozi za stvaranje bogatstva se sve više traže u moždanoj elektrohemiji uspešnih ljudi. Uzroci se mogu posmatrati i iz drugog ugla: nebrojeno je mnogo velikih poznavalaca svih teorijskih koncepata finansijskog odlučivanja, najboljih studenata, čak nobelovaca koji na tržištu nisu ostvarili uspeh, jer problem očito nije bio izvan, već unutar njih, tačnije unutar

njihove glave (Turcan & Dedu, 2010). Otkrića su fascinantna. Poruka je jasna: ključ za pobjedu na tržištu je interni, a ne eksterni (Turcan & Dedu, 2010). Rodila se nova naučna disciplina, neuronauka i neurofinansije kao njen deo.

## 2. EVOLUCIJA TEORIJA O FINANSIJSKOM ODLUČIVANJU

Rani istraživači procesa odlučivanja u uslovima neizvesnosti su svoje teorije bazirale na pretpostavci racionalnosti (Merkle, 2008). Racionalno ponašanje svih pojedinačnih učesnika na tržištu, uključujući institucije i tržišta, predstavlja osnovnu pretpostavku tradicionalnog učenja o finansijskom odlučivanju. Prema tome, iracionalno ponašanje će biti kažnjeno ili gubitkom ili neželjenim ishodima. (Shariff, Al-Khasawne, & ElSharif, 2012).

Međutim, postoje brojni dokazi da emocije utiču na odlučivanje (Kolev, Njegovanović, & Ćosić, 2015) i sa ovi saznanjem postaje neophodno razumeti uticaj emocija kao što su anksioznost, strah, sreća, osećaj zadovoljstva ili nezadovoljstvo na donošenje finansijskih odluka. Štaviše, emocije imaju dubok uticaj na proces odlučivanja (Tseng, 2006). Osećanja utiču na donošenje odluka u zavisnosti od toga koliko je odluka rizična, neizvesna i apstraktna, što je odluka složenija, veći je uticaja osećanja na proces odlučivanja (Lucey & Dowling, 2005). Emocionalno donošenje odluka predstavlja podrazumevanu opciju za naš mozak, mada svi volimo da verujemo da prilikom donošenja odluka koristimo samo logiku (Montier, 2007).

Razumevanje uticaja emocija na donošenje finansijskih odluka o zahteva da se zađe u mozak donosioca i prati njegovo funkcionisanje. Takva potreba je dovela do pojave istraživača čiji je cilj razumevanje načina na koji mozak investitora radi. Proučavanje ljudskog mozga pruža objašnjenje zašto i kako se ljudi ponašaju prilikom donošenja finansijskih odluka.

Neurofinansije se bave istraživanjem ljudskog mozga i njihovog ponašanja u situaciji donošenja finansijskih odluka. Neurofinansije proučavaju funkcionisanje ljudskog uma i način na koji neurološke osnove emocija utiču na proces donošenja finansijskih odluka. One između ostalog objašnjavaju zašto ljudsko ponašanje nije u skladu sa pravilima konvencionalne teorije finansija (Jinda & Bahl, 2016).

Neurofinansije koriste razne tehnike snimanja mozga u nameri da se otkrije mapa delova mozga koji su aktivni prvenstveno u vreme donošenja odluka. Radi se o interdisciplinarnom području koje predstavlja kombinaciju neuronauke, eksperimentalne i bihejvioralne ekonomike, ali i kognitivne i socijalne psihologije. U njoj se takođe povezuju teorijska biologija, informatika i matematika (Kolev, Njegovanović, & Ćosić, 2015). Neurofinansije istražuju ljudski mozak kako bi se došlo do shvatanja o tome kako on funkcioniše prilikom donošenja ekonomskih i finansijskih odluka. Ovakva saznanja pomažu da se utvrdi koji mentalni faktori utiču na ekonomski izbor i pokazuju je, između ostalog, ključnu ulogu emocija u kratkoročnim ekonomskim odlukama (Greenfinch, 2008).

### 3. ODGOVOR JE U LJUDSKOM MOZGU

U stvarnosti kada ljudi stvarno donose odluke, se nije pokazalo istinitim da ljudi delaju racionalno i donose odluke koje maksimiziraju njihovu korisnost (Simon, 1957, Kahneman i Tverski, 1974, 1979). Dakle, nameće se pitanje zašto stvarno ponašanje ljudi odstupa od aksioma racionalnosti?

Bihevioralne finansije su pružile objašnjenje kako se ljudi ponašaju kada donose odluke, ali nisu uspeli da objasne zašto i kako se ovakvo ponašanje pojavljuje. Da bi se dobio odgovor na ova pitanja bilo je potrebno proučiti ljudski mozak, koji obradom informacija, predstavlja osnovu svakog odlučivanja.

Istraživači su svoju pažnju usmerili ka mozgu kao centralnom organu donošenja finansijskih odluka. Mozak je postao nova „obećana zemlja“ poslovanja. Za tu svrhu se koristi najsavremenija tehnologija za slikanje i praćenje moždanih aktivnosti (Kolev, Njegovanović, & Ćosić, 2015). Ispitani su različiti delovi mozga i neuronskih puteva i efekti različitih lekova i različitih stanja pojedinaca na način odlučivanja (Sadeghnia, Hooshmand, & Habib, 2013).

Prva studija o neurofinansiranju, korišćenjem mozga, objavljena je u emisiji „Neuron“ od 1. septembra 2005. godine. Kuhnen i Knutson (2005) su u ovoj studiji pod nazivom "Neuronska osnova za preuzimanje finansijskih rizika" koristili fMRI kako bi identifikovali i razumeli mehanizme mozga koji su odgovorni za sistemsku odstupanja od racionalnosti investitora prilikom donošenja finansijskih odluka. Njihova studija pokazala je da postoji značajna uloga emocija u donošenju finansijskih odluka. Njihov pregled slika mozga pokazao je da emocije izazvane anticipacijom dobitka i gubitka mogu imati različite neuronske zapise.

Neuronauka je pružila osnovu za razumevanje neurološke osnove afektivnog finansijskog odlučivanja razumevanjem načina na koji ljudski mozak funkcioniše, zahvaljujući revolucionarnim alatima i tehnologiji koji sada omogućavaju posmatranje mozga u realnom vremenu (Peterson, 2010). Za utvrđivanje aktivnosti mozga prilikom donošenja finansijskih odluka, neurofinansije koriste različite tehnike, kao što su *Functional Magnetic Resonance Imaging* (fMRI), *Positron Emission Tomography*, *Electroencephalography* (EEG), *Positron Emission Tomography* (PET), *Computed Tomography* (CT), *Steady State Typography* (SST), *Magnetoencephalography* (MEG) praćenje kretanje oka ili krvnog pritiska, broj otkucaja srca, brzina disanja, galvanska reakcija kože etc (Jinda & Bahl, 2016). Sve ove metode su otvorile različite mogućnosti da se mere psihološke, ali i moždane reakcije u trenutku donošenja finansijskih odluka.

Ono što neurofinansija pokušava da uradi je da razume unutrašnje procese koji dovode do misli koja se manifestuje kao spoljna akcija. Ponašanje predstavlja manifestaciju misli koja stoji iza njih.

Prema Morsu (2006, str. 50-1): Neuronaučnici pokazuju da su emocionalna i racionalna kola u mozgu u stalnoj interakciji, pa čak i međusobnoj borbu, pri čemu emotivna kola često pobeđuju. Sa svakom novom studijom postaje jasnije koliko brzo, suptilno i moćno

funkcionišu naši nesvesni impulsi. Ako prikazemo ubrzane slike ljutog ili srećnog lica na ekranu na nekoliko stotina sekundi, amigdale u mozgu posmatrača odmah reaguju - ali on, njegova svest, nema pojma šta je video. Stoga je od suštinskog značaja da se razumeju nesvesni procesi tako što ih prepoznamo i na taj način osvestimo (Taffler & Tuckett, 2010).

Istraživanje neurofinansija pomoglo je da se ispita da li aktivacija određenog dela mozga može predvideti ponašanje koje tome sledi. Nalazi iz različitih studija neuronauke pokazuju da se pre donošenja stvarne odluke aktiviraju se određena područja. Takođe, genetička struktura ličnosti bi uticala da neka osoba ima jaču efektivnu reakciju na neke stimulanse u odnosu na druge ljude, iz čega se zaključuje da genetika i ličnost pojedinca takođe utiču na aktivnost mozga (Knutson & Bossaerts, 2007).

U oblasti neurofinansija bilo je vrlo malo empirijskih radova, ipak i taj mali broj dao je sjajne uvide u donošenje finansijskih odluka. Sa druge strane, broj istraživanja raste i rapidno menja sliku o procesu finansijskog odlučivanja. Istraživanja sugerisu da različita neuronska kola povezana sa očekivanim emocijama uslovljavaju različite vrste finansijskih izbora (Kuhnen & Knutson, 2005).

#### 4. ZAKLJUČAK

Tradicionalne finansije se bave načinom na koji donosioci finansijskih odluka treba da se ponašaju, biheviorističke se bave načinom na koji se donosioci finansijskih odluka zaista ponašaju, a neurofinansije se bave time kako i zašto dolazi do takvog ponašanja donosioca finansijskih odluka. (Jinda & Bahl, 2016)

Suština neurofinansija je u tome da se objasni zašto ljudi nisu racionalni i zašto se ne ponašaju u skladu sa principima tradicionalne finansijske teorije. Proizašle su iz naučne oblasti neuronauke tražeći odgovor na pitanja kako mozak radi kada se donose odluke, šta se dešava neposredno pre nego što se donese neka investiciona odluka, kakvog to ima uticaja na donošenje finansijskih odluka, kako određene psihološke predrasude utiču na odluku i možda najvažnije, pod kojim uslovima bi bilo moguće da ljudi donose racionalne odluke, ukoliko bi to uopšte bilo moguće.

Iz istraživačkih studija koje su pokušale da razumeju osnovni neuronski mehanizam donošenja finansijskih odluka, se može videti da emocije igraju veoma važnu ulogu u procesu donošenja finansijskih odluka i da su u taj proces uključeni različiti delovi mozga. Gledajući unutar mozga i proučavanjem njegovih bezbrojnih neuronskih veza, možda ćemo kreirati realniji model donošenja odluka i biti u mogućnosti bolje da objasnimo širok spektar individualnih ekonomskih ponašanja. Mogućnosti su u sadašnjem trenutku nepojmive, a potencijal nesaglediv.

#### LITERATURA

- [1] Greenfinch, P. (2008). Behavioural finance FAQs. Preuzeto sa <http://pagesperso-orange.fr/pgreenfinch/bfglo/bfglo.neural.htm>



- [2] Jinda, P., & Bahl, S. (2016). The New Era of Finance: Neurofinance and Investment behavior. *International Journal of Research in Finance and Marketing*, 6(7), 47-56.
- [3] Knutson, B., & Bossaerts, P. (2007). Neural antecedents of financial decisions. *The Journal of Neuroscience*, 8174-8177.
- [4] Kolev, D., Njegovanović, A., & Ćosić, P. (2015). Neuroekonomija kao savremena metoda istraživanja donošenja ekonomskih odluka. *Časopis za ekonomiju i tržišne komunikacije*, 278-296.
- [5] Kuhnen, C., & Knutson, B. (2005). The neural basis of financial risk taking. *Neuron*, 763-770.
- [6] Lucey, B., & Dowling, M. (2005). The role of feelings in investor decision making. *Journal of Economic Surveys*, 19(2), 211-237.
- [7] Merkle, C. (2008, February 24). *motion and finance – an interdisciplinary approach to the impact of emotions on financial decision making*. Preuzeto sa SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1097131>
- [8] Montier, J. (2007). *Behavioural Investing*. Hoboken, NJ: Wiley.
- [9] Peterson, R. (2010). Neuroeconomics and neurofinance. U H. Baker, & J. Nofsinger, *Behavioral Finance: Investors, Corporations, and Markets*. New York, NY: Wiley.
- [10] Sadeghnia, M., Hooshmand, A., & Habib, N. (2013). Behavioral Finance and NeuroFinance and Research Conducted in This Area. *Interdisciplinary journal of contemporary research in business*, 4(12), 793-801.
- [11] Shariff, Z. M., Al-Khasawne, J., & ElSharif, A. (2012). Future of neurofinance and behavioral finance in class room. *International Journal of Finance*, 24(2), 7200-7207.
- [12] Taffler, R., & Tuckett, D. (2010). Emotional finance: The role of the unconscious in financial decisions. U H. Baker, & J. Nofsinger, *Behavioral finance. Investors, corporations, and markets* (str. 95-112).
- [13] Tseng, K. (2006). Behavioral finance, bounded rationality, neuro-finance, and traditional finance. *Investment Management and Financial Innovations*, 3(4), 7-18.
- [14] Turcan, C., & Dedu, V. (2010). Neurofinance: getting an insight into the trader's mind. *Annals of the University of Oradea: Economic Science*, 723-729.

## PRIMENA AGILNE METODOLOGIJE U PROJEKTIMA FARMACEUTSKE I IT INDUSTRIJE

### AGILE METHODOLOGY APPLICATION TO PHARMACEUTICAL AND IT PROJECTS

dr Katarina B. Pavlović<sup>1</sup>, dr Ljiljana Berezljjev<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Fakultet za projektni i inovacioni menadžment, Beograd

**Sadržaj:** Farmaceutski i IT projekti imaju mnogo toga zajedničkog. Kompleksni su, u realizaciji se oslanjaju na multidisciplinarnе timove, često se ne završavaju na vreme niti u okviru budžeta. Pored toga, obe navedene vrste projekata određuju isti faktori kvaliteta: pouzdanost, bezbednost i efikasnost. Projektni timovi za razvoj software-a kao i timovi za razvoj novih lekova imaju cilj da naprave usaglašen, efikasan, bezbedan, efektivan i komercijalno prihvatljiv proizvod. Razlika je u tome što dok farmaceutski timovi koriste stari "waterfall" pristup, IT timovi koriste "agilni" pristup, koji donosi višestruke prednosti. U ovom radu razmatraju se mogućnosti primene agilnog pristupa i u farmaceutskoj industriji sa osvrtima na prednosti i ograničenja.

**Ključne reči:** "Agilna" metodologija, projektni menadžment, razvoj lekova.

**Abstract:** Pharmaceutical and IT projects have a lot in common. They are complex, they rely on multidisciplinary teams in realization, they often do not end on time nor within the budget. In addition, both types of projects are determined by the same quality factors: reliability, safety and efficiency. Project teams for software development as well as teams for the development of new drugs aim to create a harmonized, efficient, safe, effective and commercially acceptable product. The difference is that while pharmaceutical teams use the old "waterfall" approach, IT teams use "agile" approach that brings multiple advantages. In this paper, the possibilities of applying the agile approach to the pharmaceutical industry are considered, with a focus on the advantages and limitations.

**Key words:** "Agile" methodology, project management, drug development.

#### 1. UVOD

Autor Highsmith definiše "agilnost" kao sposobnost balansiranja između fleksibilnosti i stabilnosti. [2] U razvoju software-a "agilni razvoj" je opšti termin koji se koristi za skup metodologija. Prema Larman-u, metode agilnog razvoja primenjuju vremenski skraćeni iterativni i evolutivni razvoj, adaptivno planiranje, evolutivnu dostavu i druge vrednosti i prakse, kako bi se podstakao brz i fleksibilan odgovor na promenu u procesu. [3,4] Farmaceutska industrija i dalje koristi "Waterfall" razvojni pristup, jedan od najčešćih i najpoznatijih procesnih metodologija sekvencijalnog dizajna. Inicijalno je bio namenjen proizvodnom i građevinskom sektoru, a ime mu potiče od načina na koji faze teku nadole, kao "vodopad". Metodološki pristup "vodopada" najuspešnije se primenjuje u

projektima u kojima su zahtevi jasno definisani. Unapred postavljeni zahtevi i usaglašeni vremenski okviri i budžet zahtevaju robusnu menadžersku strukturu.

U “vodopad” projektom pristupu u razvoju proizvoda, projektni menadžeri identifikuju niz koraka do završetka projekta, koji se sprovode sekvencijalno, a u zavisnosti od vrste projekta obično uključuju: specificirane zahteve, dizajn, implementaciju, verifikaciju, zatvaranje i održavanje.

Metodologija “vodopada” se zasniva na nepraktičnom pristupu prikupljanja svih informacija i zahteva u toku prve faze. [6] Sa ovakvim pristupom komunikacija sa korisnikom je “zaključana”, prekinuta, u fazi postavljanja zahteva. Kada se ova faza završi, proces se nastavlja nadole. [7] Ovakav pristup zahteva preopširnu i detaljnu specifikaciju proizvoda, zato što se zahtevi definišu u fazi kada nema dovoljno praktičnog iskustva. Pored toga, može doneti i nerealan osećaj preciznosti, a sa sobom nosi i rizik stvaranja detaljne i obimne, ali “zastarele” dokumentacije. [8]

## 2. “AGILNI” PRISTUP RAZVOJU PROIZVODA

“Agilni” pristup razvoju software-a izgrađen je na principima upravljanja putem interakcija između ljudi. Za razliku od predhodno opisanog pristupa “vodopada”, gde je sve predhodno planirano, u “agilnom” pristupu, projektni menadžer definiše projekat kao seriju manjih zadataka i završava ih na adaptivan način. U ovom pristupu nije potrebno znati sve zahteve unapred. Pored metodologija Extreme Programming, Crystal, Dynamic Systems Development Method, Lean Development, and Feature-Driven Development, “Scrum” je jedna od metodologija “agilnog” pristupa koja se najviše koristi.[9]

### 2.1 Od američkog fudbala do razvoja software-a

“Scrum” je reč koja potiče iz američkog fudbala, a u projektom menadžmentu podrazumeva “fleksibilnu, holističku strategiju u razvoju proizvoda u kojoj ceo tim radi na ostvarenju zajedničkog cilja, što je suprotno klasičnom “sekvencijalnom” pristupu.[10] U američkom fudbalu, “Scrum” je jedan od načina da igra ponovo počne. Igrači svakog tima se grupišu u gustu formaciju, kako bi došli do lopte, koja je bačena među njih. U poslovnom svetu, ista reč se koristi za opisivanje “agilnog” procesa za upravljanje i kontrolu razvoja proizvoda u situacijama brzih i velikih promena u okruženju. [11]

“Scrum” je specifičan način timskog rada u razvoju proizvoda, obzirom da je projekat podeljen na više manjih delova. [12] To je postupak građenja celine, u kome se gradi deo po deo i svaki novi deo je vezan za prethodni.

Kada se jedan deo završi, podstiče se kreativnost i daje se dovoljno prostora timu da odgovori na povratne reakcije i zahteve za promenama. “Scrum” je jednostavan okvir za timski rad u kompleksnim projektima u kojima postoji mali skup osnovnih pravila na osnovu kojih je napravljena minimalna struktura, koja odgovara zahtevima za adaptivnošću današnjih okruženja i održava fokus samog tima. [13]

## 2.2 Prednosti “Scrum” pristupa

Cilj “Scrum” pristupa je mogućnost brzog odgovora i fleksibilnosti u procesu razvoja proizvoda, a bez ugrožavanja kvaliteta, kontrole troškova, motivacije ili očekivanja korisnika. U odnosu na ranije preterano planiranje i zahtevnu dokumentaciju, ovaj pristup, sada naglašava potrebu stalnog uključivanja korisnika i to u toku svih razvojnih faza. [14] Osnovni princip “Scrum” pristupa je da podeli razvojni proces na delove ili razvojne cikluse. U “Scrum” metodologiji, ovi ciklusi se nazivaju i “sprintovima” i odnose se na unapred definisane zadatke za rešavanje unapred definisanih ciljeva projekta. Dnevni “scrum” traje samo 15 minuta i koristi se da se uporede trenutni rezultati sa zadacima i sa njima povezanim teškoćama ili problemima. Na kraju svakog “sprinta”, prezentuju se rezultati koji bi, u tom trenutku, trebalo da mogu da se prikažu. [14]

Svaki “sprint” obuhvata vremenski okvir od oko mesec dana, u kome “sprint” tim upravlja sam sobom, pravi korak napred u realizaciji i konstatuje da je zadatak odrađen. Novi “sprint” počinje odmah po završetku predhodnog i svaki podrazumeva planiranje “sprinta”, dnevni “scrum”, razvojni posao, pregled “sprinta” i retrospektivu “sprinta”.

U toku “sprinta” je važno ne praviti promene da ne bi došlo do ugrožavanja samog cilja tog “sprinta”.

Ciljevi kvaliteta se ne smanjuju, obim se može dodatno razjasniti i razvojni tim može pregovarati sa vlasnikom proizvoda, sa dolaženjem do novih saznanja.

Ovako fleksibilna struktura stvara veliku prednost u projektima u kojima korisnici menjaju mišljenje u vezi sa onim šta žele i šta im je potrebno. U razvoju lekova, korisnici mogu biti marketinški i prodajni timovi, dobavljači, proizvodni sektor, pravni zastupnici, regulatorne agencije, ugovorni proizvođači i pakeri, lekari, pacijenti i drugi. U slučaju korišćenja tradicionalnih metoda ove promene se ne mogu lako prihvatiti niti se može upravljati adaptabilnošću.

U upravljanju projektima u IT sektoru, “agilni” pristup nije novina. U farmaceutskoj industriji predstavlja novinu, obzirom da se ni klasičan pristup još uvek ne primenjuje dovoljno. Dosadašnja iskustva pokazuju da je u IT sektoru, ovaj pristup smanjio troškove i ubrzao razvoj proizvoda. Predpostavka je da je isti pristup moguće primeniti i na razvoj lekova. Do sada je pokazano da je od svih vrsta “agilnih” pristupa “scrum” najpodesniji za primenu u kliničkim ispitivanjima.

## 3. PREDNOSTI I OGRANIČENJA PRIMENE AGILNOG PRISTUPA U FARMACEUTSKOJ INDUSTRIJI

Farmaceutska regulative se se za sada kreće u okvirima deskriptivnog pristupa. Regulativa definiše šta treba uraditi, a u najvećoj meri ostavlja kompanijama, kako to da postignu. Zbog toga se od kompanija očekuje da imaju sopstvene dokumentovane

razvojne programe i da pokažu da njihove formulacije i procesi mogu obezbediti bezbedne, efikasne i efektivne proizvode.

Za sada su uočena dva osnovna ograničenja u primeni "agilnog" pristupa u farmaceutskoj industriji: prvi je da "agilni" pristup veći značaj daje pojedincima i interakcijama u odnosu na procese i alatke, a drugi da prednost daje funkcionalnom software-u u odnosu na obimnu dokumentaciju. Mnogi smatraju da upravo taj obim zahtevane dokumentacije predstavlja prepreku u primeni "agilnog" pristupa u farmaceutskoj industriji. Sa druge strane, trebalo bi da okupljanje kvalifikovanih ljudi i omogućavanje njihovog zajedničkog rada, unapredi farmaceutske procese, obzirom da timovi stalno postavljaju pitanja: "Šta je moguće unaprediti?", "Kojom brzinom je moguće unaprediti?", a upravo je to ono što zahtevaju i regulatorni organi. Znači da "agilni" pristup i regulatorni zahtevi služe istoj svrsi i da ih tako treba posmatrati. [6]

U regulisanom okruženju farmaceutske industrije robusna dokumentacija nije svrha sama po sebi, već služi tome da pokaže da je proizvod bezbedan i efikasan i da je proizveden praćenim i kontrolisanim procesom. U tom smislu je "agilni" pristup adekvatan za brz i adaptivni odgovor, koji odgovara zahtevima današnjeg okruženja. Zbog toga bi "scrum" trebalo da pronađe široku primenu i da projektima farmaceutske industrije donese brze odgovore na promene i veću fleksibilnost u odnosu na zahteve korisnika, a bez ugrožavanja kvaliteta, troškova i vremena izlaska na tržište.

Agilne metode, kao što je "scrum" su alatke, a ne gotova rešenja i zbog toga je za farmaceutsku industriju važno povezivanje tradicionalnih metoda sa novim metodologijama u jedan hibridni model, koji će biti inkorporiran u sistem upravljanja kvalitetom, a sve u cilju dolaska do kvalitetnog i bezbednog proizvoda, za najkraće vreme izlaska na tržište i po najpovoljnijoj ceni za korisnike. Tradicionalni pristupi u farmaceutskoj industriji ove potrebe više ne zadovoljavaju, na šta je više puta i ukazano u ovom radu.

## LITERATURA

- [1] Characteristics of good software. (2013). Pristupljeno 20. novembra 2013., na <http://www.ianswer4u.com/2011/10/characteristics-of-good-software.html#axzz211yAqJV4>
- [2] Highsmith, J. (2002). Agile software development ecosystems. (Vol. 13). Addison Wesley Professional.
- [3] Larman, C. (2004). Agile and Iterative Development: A Manager's Guide. Addison-Wesley, p. 27.
- [4] Beck, K.; et al. (2001). Manifesto for Agile Software Development. Agile Alliance. Pristupljeno 18. Novembra 2013., na <http://agilemanifesto.org/>.
- [5] Kee, W. H. (2006, Nov) Future implementation and integration of agile methods in software development and testing. Dubai. doi: 10.1109/INNOVATIONS.2006.301945
- [6] Hoffer, J. A.; George, J. F.; Valacich, Joseph S. (2008). Modern Systems Analysis and Design. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc.

- [7] Komus, S.; Komus, A.; Noble P. (2013). Scrum in the Regulated Environment, Pristupljeno 16. novembra 2013., na <http://www.komus.de/fileadmin/downloads/public>
- [8] Cairns, A. (2012). Comparing Agile and Waterfall Methods of Project Management. Pristupljeno 16. novembra 2013., na <http://www.pmhut.com/comparing-agile-and-waterfall-methods-of-project-management>
- [9] Patel, R (2013). Agile 101. Pristupljeno 17. novembra 2009., na <http://resource.grapii.com/articles/agile-development.pdf>
- [10] Takeuchi, H.; Nonaka, I. (1986). The new product development game. Harvard Business Review, 137-146.
- [11] Scrum. (2013) Merriam-Webster.com. Pristupljeno 19. novembra 2013., na <http://www.merriam-webster.com/dictionary/scrum>
- [12] Cardozo, E. Et al. (2010). Scrum and productivity in software projects: A systematic literature review.' 14th International Conference (EASE). Keele University, UK. Pristupljeno 15. novembra 2013. na [http://www.bcs.org/upload/pdf/ewic\\_ea10\\_session5paper3.pdf](http://www.bcs.org/upload/pdf/ewic_ea10_session5paper3.pdf)
- [13] Challenges of agile practices implementation in the medical device software development methodologies, Miloš D. Kostić European Project Management Journal, Vol 7, Issue 2, Dec 2017

## RIZICI PRI EKONOMSKOJ OCENI MINERALNIH PROJEKATA I PRIMENA AGILNOG MENADŽMENTA

### RISKS IN THE ECONOMIC EVALUATION OF MINERAL PROJECTS AND AGILE MANAGEMENT APPLICATION

Radule Tošović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Univerzitet u Beogradu - Rudarsko-geološki fakultet

**Sadržaj:** Geološka istraživanja mineralnih sirovina u različitim terenima i uslovima postanka ležišta, konceptualno prate različite vrste rizika. U zavisnosti od specifičnosti i složenosti mineralnih ležišta, kao osnovnih ekonomskih objekata, uslova njihove eksploatacije, pratećih ekoloških uticaja i posledica, ekonomskih uslova tržišne valorizacije i ostalih uticajnih faktora, u različitom stepenu su ispoljeni uticaji različitih vrsta rizika: geoloških, rudarskih, ekoloških, ekonomskih i ostalih rizika. U ekonomskoj oceni mineralnih projekata poseban značaj ima generalna analiza uticajnih rizika, jer se direktno odražava na utvrđivanje tržišnog značaja, rezultata istraživanja, stepena iskorišćenja i tržišne vrednosti mineralnih ležišta. Ista ima naročito izražen značaj za specifičnu primenu agilnog menadžmenta u realizaciji mineralnih projekata.

**Ključne reči:** Ekonomska ocena, rizici, mineralni projekat, agilni menadžment.

**Abstract:** Geological exploration of mineral resources in different terrain and genetic conditions of the deposit, conceptually monitor different types of risks. Depending on the specificity and complexity of mineral deposits, as basic economic facilities, the conditions for their exploitation, the accompanying environmental impacts and consequences, the economic conditions of market valorisation and other influencing factors, different types of risks are shown to varying degrees: geological, mining, ecological, economic and other risks. In the economic evaluation of mineral projects, a general analysis of the impacts of risk is of special significance, since it directly reflects on determining the market significance, the results of the exploration, the degree of exploitation and the market value of mineral deposits. It has particular significance for the specific application of agile management in the realization of mineral projects.

**Key words:** Economic evaluation, risks, mineral project, agile management.

#### 1. UVOD

U aktuelnim uslovima realizacije mineralnih projekata pri promenljivim tržišnim i tranzicionim okolnostima funkcionisanja mineralne ekonomije Srbije, prisutne su različite vrste rizika, koje imaju značajnu vezu sa agilnim menadžmentom. Njihov uticaj je izražen, kako na neposrednu realizaciju mineralnih projekata i predmetni projektni menadžment [1], tako naročito na mogućnost pronalaženja mineralnih rezervi, koje su predmet privredne aktivnosti i ekonomske valorizacije. Za uslove i način poslovanja mineralnog sektora veoma je značajna uspešnost realizacije aktivnosti u podsystemu geoloških istraživanja, kao prve

karike u lancu materijalne proizvodnje različitih metaličnih, nemetalnih i energetskih mineralnih sirovina [2], od kojih zavisi veliki broj privrednih grana. Pri tome se u realizaciji mineralnih projekata posebno ispoljava uticaj niza eksternih i internih faktora, koji se odražavaju na manji ili veći nivo rizika u vezi konačnog ishoda geoloških istraživanja, pronalaženja i ekonomskog definisanja predmetnih mineralnih rezervi. Među njima se, u aktuelnim privrednim i ekonomskim uslovima, mogu posebno izdvojiti [3]: (a) turbulentno tržišno okruženje; (b) smanjena investiciona sredstva; (c) nedovoljno efikasna geološka infrastruktura; (d) izražene promene cena mineralnih sirovina na tržištu; (e) potreba uspešnog i profitabilnog funkcionisanja geoloških i rudarskih preduzeća i kompanija i dr.

Savremeni turbulentni uslovi poslovanja preduzeća mineralnog sektora i funkcionisanja mineralne ekonomije Srbije, uz delovanje navedenih uticajnih faktora, između ostalog, uslovljavaju potrebu posvećivanja posebne pažnje analizama vrsta rizika, procenama rizika, njihovoj kvantifikaciji, kao i uticaju na uspešnost i efektivnost geoloških istraživanja mineralnih sirovina. Posebno izražene implikacije uticaja rizika se odnose na ekonomsku ocenu mineralnih projekata, u smislu profitabilnosti mineralnih rezervi i, shodno stepenu ispoljenog uticaja, primenu agilnog menadžmenta mineralnim projektima. U obradi problematike tretirane ovim radom, na osnovne postavke ekonomske geologije, mineralne ekonomije i bazičnih pitanja rizika primenjene su metode: analize, sinteze, indukcije, dedukcije, ekonomske analize i ekonomske ocene mineralnih rezervi. Osnovni cilj rada je generalni osvrt na rizike, koji se bitno odražavaju na tok, kvalitet i pouzdanost ekonomske ocene mineralnih projekata u Srbiji i značajno utiču na primenu agilnog menadžmenta.

## 2. EKONOMSKA OCENA I ASPEKTI ANALIZE RIZIKA

Savremena ocena mineralnih projekata i ekonomsko vrednovanje mineralnih rezervi vrši se kroz različite oblike i vrste ocena, koje imaju različit odnos prema rizicima [3]. Geološko-ekonomska ocena se završava ekonomskom ocenom mineralnog projekta [4], odnosno određivanjem vrednosti mineralnih rezervi. U sagledavanju ekonomskog aspekta istraživanja, zatim stope povraćaja kapitala, očekivane dobiti, kao i dinamike i veličine ulaganja, ne smeju se zanemariti analize evidentnih ograničenja i rizika prisutnih u privrednom, tržišnom, ekonomskom, finansijskom i ekološkom praćenju aktivnosti na mineralnim ležištima. Privredna, politička i tržišna zbivanja u Srbiji u proteklom trodecenijskom periodu bitno su uticala na veoma izražen i specifičan uticaj rizika na ekonomsku ocenu mineralnih projekata i ležišta Srbije, prvenstveno kroz: (a) promenljivu koncentraciju rizika; i (b) ispoljenu diverzifikaciju rizika. U različitim periodima bile su ispoljene različite vrste, ali i visine rizika, što se odražavalo na sigurnost investiranja u mineralne projekte, visinu profita i ekonomsku vrednost istraženih rezervi u mineralnoj ekonomiji Srbije. Zbog toga je u predstojećem periodu realizacije mineralnih projekata veoma bitno posvetiti posebnu pažnju rizicima i njihovom uticaju na uslove i način realizacije mineralnih projekata, funkcionisanja mineralne ekonomije, posebno u svetlu strategijski značajne privredne, ekonomske i razvojne uloge mineralnih rezervi. U slučaju posebnog ispoljavanja višeg nivoa pojedinih vrsta rizika u realizaciji mineralnih projekata neophodno je planirati specifičnu primenu agilnog menadžmenta.

Savremeni procesi realizacije mineralnih projekata, geoloških istraživanja mineralnih sirovina, zatim eksploatacije, pripreme, prerade mineralne sirovine i tržišne valorizacije



proizvoda, kao što su rude, koncentri, metali i dr., praćeni su, u zavisnosti od konkretnih geoloških uslova, odgovarajućim većim ili manjim stepenom nesigurnosti i neizvesnosti [5]. I pored raznovrsnih pristupa u definisanju rizika [6], zajedničko je povezivanje za neizvesnost, mogućnost i određeni stepen verovatnoće nastupanja događaja ili dejstva sa neočekivanim ishodima i posledicama. Predmetna neizvesnost u mineralnoj ekonomiji u suštini predstavlja rizik, kome su izložena investirana sredstva u odgovarajući mineralni projekat, odnosno faze tretiranja mineralnih rezervi i tržišna valorizacija. Ova neizvesnost se mora sagledati iz dva bitna razloga: (a) Uspešnosti realizacije mineralnih projekata, geoloških istraživanja i definisanja mineralnih rezervi; i (b) Sagledavanja ekonomske opravdanosti predmetne investicije u mineralni projekat.

Sa stanovišta ekonomske geologije, kod mineralnih projekata, naročito se mogu analizirati dva generalno značajna aspekta, vezana za rizike, delom u istraživanju i delom u valorizaciji mineralnih sirovina, a obuhvataju [3]: (a) Geološki aspekt i (b) Ekonomski aspekt. Geološki aspekt se dominantno odnosi na mineralne projekte i rizike povezane sa planiranjem, projektovanjem, realizacijom geoloških istraživanja i dobijanjem očekivanih rezultata u pronalaženju, istraživanju, utvrđivanju i kvalitativno-kvantitativnom definisanju mineralnih rezervi na istraživanom području. Osnovni razlozi za rizike sa geološkog aspekta su povezani sa složenim i promenljivim geološkim, genetskim, rudarskim, regionalnim i dr. uslovima pojavljivanja mineralnih rezervi. Ekonomski aspekt se dominantno odnosi na pronalaženje i valorizaciju istraženih i definisanih rezervi mineralnih sirovina, kroz proces eksploatacije, pripreme, prerade i dobijanja konačnih mineralnih proizvoda ili mineralnih komponenata za različite privredne grane. Osnovni razlozi za rizike sa ekonomskog aspekta se delom vezuju za mineralne rezerve i ležišta, a drugim delom za ekonomske uslove pronalaženja, eksploatacije, uslova prodaje mineralnih sirovina na tržištu i veličine dobiti/profita od mineralnog projekta. Ukoliko pod delovanjem predmetnih rizika, bilo sa geološkog ili ekonomskog aspekta, dođe do promene u ostvarivanju ciljeva mineralnog projekta, neophodna je projektantska korekcija, shodno principima agilnog upravljanja [7] primenjenog na mineralne projekte.

### 3. EKONOMSKA OCENA I KARAKTERISTIČNI RIZICI

Osnovna specifičnost ekonomske ocene mineralnih projekata je da se, osim za ležišta kao konačno geološko-ekonomski definisane objekte, ista sprovodi na kraju svakog stadijuma istraživanja po mineralnom projektu, i to [3]: (a) regionalnih metalogenetskih istraživanja; (b) prospekcije; (c) prethodnih; (d) detaljnih i (e) eksploatacionih istraživanja. Veći rizici u početna dva stadijumima, sa manjim stepenom proučenosti i istraženosti terena, potencijalno znače i veću potrebu primene agilnog upravljanja u pripremi, korekciji i realizaciji mineralnog projekta. Sa novim podacima u prethodnim i detaljnim istraživanjima rizici se smanjuju, a najmanji su na kraju eksploatacionih istraživanja, kada se smanjuje uticaj agilnog menadženta na stručne geološke aktivnosti.

Ekonomska ocena, kao deo geološko-ekonomske ocene, prikazuje stanje ocenjivanih mineralnih rezervi po određenom vremenskom preseku stanja faktora i pokazatelja ocene. S obzirom da se mogu izdvojiti nacionalna i komercijalna isplativnost mineralnih resursa [5], na razmatranje uticajnih rizika, posebno je osetljiva komercijalna isplativost, odnosno ekonomska vrednost ležišta, što dodatno povećava potrebu primene agilnog menadženta.

Vrsta i veličina rizika direktno utiče na ekonomsko sagledavanje dobiti/profita po jedinici mineralnih rezervi. Sagledavajući složenost uslova geoloških istraživanja, sa stanovišta eksternih i internih faktora u domaćoj ekonomskoj geologiji, u proučavanjima rizika u mineralnom sektoru i mineralnoj ekonomiji, može se izdvojiti pet generalnih vrsta rizika, i to [3]: (a) Geološki; (b) Rudarski; (c) Ekološki; (d) Ekonomski i (e) Ostali rizici.

*A. Geološki rizici* se odnose na nesigurnost dobijenih podataka o količinama, kvalitetu i prostornoj distribuciji mineralne sirovine u ležištu i njihovoj pouzdanosti. Sa ekonomskog aspekta veoma je važno maksimalno osiguravanje od uticaja geoloških rizika, što se može postići kvalitetnom pripremom mineralnih projekata i ekonomski optimalnom gustinom istražnih radova, dovoljnim za adekvatan odnos dobiti, troškova i rizika. *B. Rudarski rizici* su najvećim delom uslovljeni nesigurnošću izazvanom ograničenim stanjem mineralnih rezervi, prostornom distribucijom korisnih komponenata, primenjenom metodom eksploatacije, ali i nizom fizičkih rizika, koji su prisutni tokom eksploatacije, kao što su: stabilnost terena, metanski režim, sigurnost rada u jami, mogućnost naglih priliva voda i dr. U ekonomskom smislu posebno je važna dubina eksploatacije, naročito u korelaciji prema promeni kvaliteta mineralne sirovine i troškovima eksploatacije. Veoma je bitno da se u odgovarajućoj fazi geoloških istraživanja dobro upoznaju geomehanički, odnosno inženjersko-geološki i hidrogeološki uslovi ležišta, kako ne bi bilo dodatnih rizika po tom osnovu. *C. Ekološki rizici* su novijeg datuma, a povezani su sa savremenim konceptom smanjenja uticaja aktivnosti u mineralnom sektoru na životnu sredinu, kako u domenu geoloških, tako naročito u domenu rudarskih i tehnoloških aktivnosti. Specifičan je deo ekoloških rizika, povezanih sa geološkim karakteristikama mineralne sirovine, koje zbog mineralnog i hemijskog sastava, mogu predstavljati potencijalne rizike i opasnosti po životnu sredinu. *D. Ekonomski rizici* su vezani za tržišne faktore i tržišne specifičnosti mineralnih sirovina, kao posebnu vrste tržišne robe. Dominante su tržišne cene, koje direktno utiču na bilansnost rezervi, zatim ponuda i tražnja, uslovi i mogućnosti supstitucije i dr. Veća promena tržišnih cena na domaćem ili inostranom tržištu, izaziva značajnije posledice po poslovanje rudnika i konačne rezultate proizvodnje preduzeća mineralnog sektora. *E. Ostali rizici* obuhvataju rizike vezane za zakonsku regulativu, odnosno poreze, takse i dr, zatim političko-društvenu stabilnost, tj. rizike od ratova, lokalnih sukoba, nestabilnosti i dr. U ovu grupu spadaju i rizici vezani za radnu snagu, društveno-socijalne uslove, moguće procese kao što su nacionalizacija, eksproprijacija, veliki štrajkovi i sl.

Sa stanovišta potrebe, uslova i mogućnosti primene agilnog menadžementa u geološkom projektovanju i realizaciji istraživanja, poseban izražen uticaj imaju geološki, rudarski i ekonomski rizici. Oni su naročito bitni s obzirom na aspekt neizvesnosti, koji prati realizaciju mineralnih projekata. U uslovima dobijanja drugačijih rezultata od očekivanih po stadijumima istraživanja, neophodna je prateća upravljačko-menadžerska korekcija predmetnog projekta, kako bi ciljevi postavljeni od strane investitora i stručnih projektanata bli ostavreni. Na taj način principi agilnog menadžementa direktno omogućuju veću efikasnosti i efektivnosti predmetnih geoloških istraživanja po mineralnom projektu.

Interesantno je da se od pet vrsta generalno izvojenih rizika, u aktuelnom postupanju u mineralnom sektoru, u obzir prvenstveno uzimaju ekonomski rizici, dok su geološki rizici i kriterijumi njihovog izdvajanja i klasifikovanja kod mineralnih projekata nedovoljno razvijeni u domaćoj praksi i stoga im se, u integrativnoj vezi sa agilnim menadžmentom,

mora posvetiti posebna pažnja u daljem geološkom, ekonomskom i menadžerskom radu. Sa stanovišta ekonomske ocene mineralnog projekta i pronađenih mineralnih rezervi postoji objektivna potreba da se komercijalna vrednost realno iskaže, kroz odgovarajuću ekonomsku ocenu, uključivanjem rizika kroz povećanu diskontu stopu, a na osnovu prethodnog identifikovanja, analize, izražavanja i kvantifikovanja utičućih rizika, uz korektivnu primenu agilnog menadženta u projektantskom postupanju.

#### 4. ZAKLJUČAK

U aktuelnim uslovima realizacije mineralnih projekata, pri promenljivim tržišnim i tranzicionim okolnostima funkcionisanja mineralne ekonomije Srbije, prisutne su različite vrste rizika, koje utiču na ekonomsku ocenu mineralnih projekata i imaju značajnu vezu sa agilnim menadžmentom. Neizvesnost koja prati rizike u mineralnoj ekonomiji mora se sagledati zbog: (i) Uspešnosti mineralnih projekata i (ii) Ekonomske opravdanosti investicije. Sa stanovišta ekonomske geologije naročito se mogu analizirati: (i) Geološki i (ii) Ekonomski aspekt. Rizici u različitim stadijumima geoloških istraživanja mineralnih sirovina se moraju sagledati sa aspekta uticaja na potrebu primene agilnog pravljanja u pripremi, korekciji i realizaciji mineralnog projekta i pratećih istraživačkih aktivnosti. Sagledavajući složenost uslova istraživanja sa stanovišta eksternih i internih faktora u domaćem mineralnom sektoru i mineralnoj ekonomiji, izdvaja se pet specifičnih vrsta rizika, koji treba ozbiljnije razmatrati u daljem geološkom, ekonomskom i menadžerskom radu. Isti se moraju dodatno analizirati sa stanovišta potrebe, uslova i mogućnosti primene agilnog menadžmenta u geološkom projektovanju i realizaciji istraživanja, među kojima posebno geoloških, rudarskih i ekonomskih rizika. Na taj način principi agilnog menadžmenta su direktno u funkciji veće efikasnosti i efektivnosti mineralnog projekta. U budućem naučno-istraživačkom i aplikativnom radu naročita pažnja biće posvećena detaljnijoj analizi relacije rizici-agilni menadžment, uslovima minimiziranja pojedinih vrsta rizika i maksimalnog poboljšanja metodike ekonomske ocene mineralnih projekata i mineralnih rezervi Srbije, kako bi se obezbedili uslovi za uspešnije funkcionisanje i razvoj mineralne ekonomije Srbije, uz najmanje rizike i efikasne i efektivne mineralne projekte.

#### LITERATURA

- [1] Tošović, R. (2014). *Specifičnosti projektnog menadžmenta u istraživanju mineralnih resursa*. Zbornik YUPMA 2014, pp. 376-380, Beograd, 2014.
- [2] Tošović, R. (2013). *Types of Potential Errors in Economic Valuation of Mineral Projects and Associated Risk*. ICDQM-2013, Belgrade, pp. 733-740.
- [3] Tošović, R. (2018). *Generalne vrste rizika pri geološko-ekonomskoj oceni rezultata geoloških istraživanja mineralnih sirovina*. Zbornik Simpozijuma „Nikola Pantić – čovek i priroda u spirali vremena”, Srpsko geol. društvo, pp. 50-56, Beograd.
- [4] Tošović, R. (2014). *Ocena mineralnih projekata u funkciji projektnog menadžmenta i odlučivanja*. Zbornik YUPMA 2014, pp. 345-349, Beograd, 2014.
- [5] Tošović, R. (2010). *Specific Risk in Economic Evaluation of Mineral Resources*. Proceeding ICDQM-2010, Belgrade, pp. 500-510.
- [6] Kendrick, T. (2015): *Identifying and Managing Project Risk: Essential Tools for Failure-Proofing Your Project*. AMACOM, New York, 400 pp.
- [7] Altman, H. (2017). *Agile Project Management: Quick-Start Guide For Beginners And How To Implement Agile Step-By-Step*. CreateSpace Independent Publishing Platform, 72 pp.

## PROJEKTOVANJE SOFTVERA GASODINAMIČKOG PROCESA U POLUOTVORENOJ CEVI

### SOFTWARE DESIGN OF THE GASODYNAMIC PROCESS IN A SEMI-OPEN BARREL

Ljubiša Tančić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultet za projektni i inovacioni menadžment u Beogradu

**Sadržaj:** Rad prezentuje projektovanje softvera složenog tehničkog sistema konkretnog kalibra. Kriterijumi za izbor optimalnog rešenja su minimalna cena koštanja i maksimalni kvalitet sistema. Softversko rešenje ogleda se u izboru najpogodnijih fizičko-hemijskih i balističkih karakteristika baruta, mase baruta, zapremine barutne komore i drugih parametara sa kojima se izvodi unutrašnje balistički proračun na računaru. Rezultati proračuna, se koriste kao ulazne veličine u metodi otpornosti pri projektovanju cevi. Dobijeno optimalno rešenje se upoređuje sa najboljim svetskim rešenjima i izvode se određeni zaključci sa smernicama za budući rad.

**Cljučne reči:** projektovanje softvera, optimizacija.

**Abstract:** The paper presents software design of complex technical system for concrete caliber. Criteria for choosing an optimal solution are the minimum cost price and the maximum quality of the system. Software solution is looked in selection the best physical - chemical and ballistic characteristics powder, mass powder, powder chamber and other characteristics with him is execution interior ballistics calculation on the computer. The results of the calculation are used as inputs in the resistance design method for barrel design. The resulting optimal solution is compared with the best world solutions and certain conclusions are made with the guidelines for future work.

**Key words:** software design, optimization.

#### 1. UVOD

Proces opaljenja u cevi složenog tehničkog sistema je gasodinamički proces koji je u prostoru između nepokretnog dna cevi i pokretnog projektila okarakterisan strujanjem dve faze: čvrste - sagorevajuća barutna zrna i gasovite - barutnih gasova kao produkata sagorevanja. Balističko projektovanje podrazumeva određivanje optimalnih osnovnih konstruktivnih karakteristika cevi, uslova punjenja i energetske karakteristika opaljenja [1] na osnovu Propisa o kvalitetu proizvoda [2] koji se postavljaju pred složeni tehnički sistem, i definisano je kroz tri osnovna zadatka:

- Klasični zadatak definiše kalibar cevi, masu projektila i početnu brzinu projektila, a određuje karakteristike kanala cevi, uslove punjenja sistema, osnovne karakteristike punjenja i sve podatke neophodne za proračun cevi i projektila.

- Uopšteni zadatak usvaja maksimalni domet, probojnost na zadanoj daljini cilja za potkalibarne i pancirne projekte ili horizontalnu daljinu i visinu cilja za protivavionske

sisteme, odabire kalibar sistema, masu projektila, početnu brzinu projektila i sve ostale parametre kao i klasični zadatak.

- Uprošćeni zadatak u odnosu na klasični, definiše još neka dodatna ograničenja. Tako, na primer, projektovani složeni tehnički sistem mora da koristi istu municiju kao neki već postojeći složeni tehnički sistem ili istu cev. Ovaj zadatak se rešava kao i klasični, s tim što su neki parametri unapred zadani i ne treba ih analizirati. Ovaj zadatak obuhvata i problem modifikacije nekog dela postojećeg složenog tehničkog sistema na bazi promene unutrašnje balističkih parametara.

Osnovni elementi unutrašnje balističkog projektovanja su cev i metak. Oni su nužni i neophodni da bi uopšte došlo do procesa opaljenja metka u cevi složenog tehničkog sistema. Cevi mogu da budu zatvorene, poluotvorene i otvorene. Današnje tendencije razvoja su uglavnom modifikacije postojećih ili konstrukcija novih složenih tehničkih sistema sa što boljim performansama [1] i [3].

Cilj ovog rada je da se na osnovu definisanih željenih podataka kao što su: početna brzina projektila i maksimalni pritisak barutnih gasova - odrede samo neki optimalni balistički parametri: najpogodniji model i tip baruta, masa baruta i zapremina barutne komore na osnovu kriterijuma kvaliteta poluotvorene cevi složenog tehničkog sistema.

## 2. OSNOVE MATEMATIČKOG MODELA GASODINAMIČKOG PROCESA

Za definisanje zakonitosti razvoja pritiska barutnih gasova i kretanja projektila u poluotvorenoj cevi oruđa, potrebno je razviti određenu teoriju, odnosno definisati neophodne zavisnosti između karakterističnih veličina. Za problem projektovanja minobacača - MB koristi se matematički model metode Serebrjakova [1] i [3], koji za definisanje sistema jednačina usvaja polazne pretpostavke. Gasodinamički proces koji se odvija u poluotvorenoj cevi može se podeliti na 3 perioda: prethodni, prvi i drugi period. Prethodni period definiše sagorevanje baruta u konstantnoj zapremini - pirostatika. Prema pretpostavci, kretanje projektila počinje kada sagori osnovno punjenje a stvoreni gasovi pripale dopunska punjenja.

Prvi period traje od početka kretanja projektila do kraja sagorevanja baruta - pirodinamika. U toku prvog perioda sagoreva dopunsko punjenje a projektil se kreće i ističu gasovi kroz zazor između projektila i zidova cevi.

Drugi period definiše širenje barutnih gasova i kretanje projektila u cevi - pirodinamika, od kraja sagorevanja baruta do trenutka kada dno projektila napusti usta cevi.

Svaki period ima svoj sistem jednačina. Na početku perioda definišu se početni i krajnji uslovi perioda. Definiše se nezavisno promenljiva veličina kojoj se zna vrednost na početku i na kraju perioda. Zatim se definišu sve zavisno promenljive veličine koje egzistiraju u periodu procesa u funkciji nezavisno promenljive veličine.

## 3. KONCEPCIJA PROGRAMSKOG REŠENJA

Da bi se izvršili praktični proračuni, matematički model mora da se ugradi u odgovarajuće programsko rešenje [1] i [3]. Programsko rešenje sastavljeno je u FORTRANU i PASKALU, a realizovano na personalnom računaru. Programska rešenja se sastoje od četiri celine datoteke (FILE), a to su: 1. glavni program, 2. datoteka ulaznih

podataka, 3. datoteka izlaznih rezultata proračuna sa komentarom i 4. datoteka izlaznih rezultata proračuna bez komentara spremnih za grafiku.

1. Glavni program je organizovan tako da se proračun izvodi po periodima procesa opaljenja. U zavisnosti od perioda proračuna, pozivaju se, po potrebi, određeni podprogrami ili procedure. Na početku proračuna učitavaju se polazni podaci, a kasnije se vrši definicija početnih, graničnih i dopunskih uslova, kao i izračunavanje potrebnih konstanti i karakteristika konkretnog perioda.

2. Datoteka ulaznih podataka sadrži sve polazne podatke (odvojene zapedom u FORTRANU i praznim mestom u PASKALU) grupisane redosledom READ naredbi u glavnom programu.

3. Datoteka izlaznih rezultata se kreira u toku izvođenja programa. U nju se smeštaju informacije dobijene izvršenjem svih WRITE naredbi programa. To su rezultati proračuna gasodinamičkog strujanja u poluotvorenoj cevi MB. Složeni su tako da se na početku daje naslov proračuna sa nazivom MB za koje se proračun vrši. Kasnije se daju tabelarni rezultati, poređani tako da se za jedan vremenski trenutak vidi karakter promene parametara u trenutno razmatranoj zapremini.

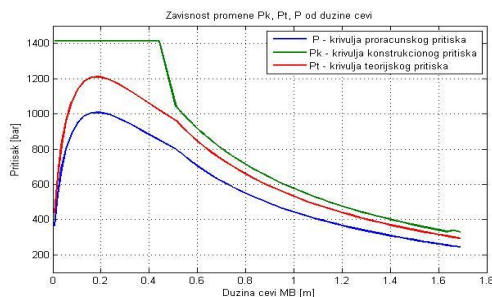
4. Datoteka izlaznih rezultata za grafiku se takođe kreira u toku izvođenja programa, a sadrži rezultate proračuna pripremljene za grafičku prezentaciju.

Ovako realizovano programsko rešenje metode Serebrjakova za minobacačka oruđa je univerzalno i može da se upotrebi za sve minobacače [3]. Za unutrašnje balistički proračun željenog minobacača treba samo datoteku ulaznih podataka modifikovati ili kreirati novu s polaznim podacima odabranog minobacača.

#### 4. REZULTATI UB PRORAČUNA I PROJEKTOVANJE CEVI

Optimizacija gasodinamičkih karakteristika vrši se na osnovu najboljih postojećih konstrukcionih karakteristika MB 120mm i trenutno – fugasne granate. Cilj je modifikacija nužnih i neophodnih karakteristika za dobijanje maksimalne početne brzine granate na ustima cevi uz maksimalni pritisak barutnih gasova u poluotvorenoj cevi  $\leq 100\text{MPa}$ . Realizacija cilja ostvaruje se variranjem vrste baruta (modela i tipa) i mase dopunskog punjenja [4] i [5]. Tako se dobije: 22 kombinacije osnovnog i dopunskog barutnog punjenja, 5 različite zapremine barutne komore i 6 masa dopunskog punjenja sa konstantnim osnovnim punjenjem u smislu njegove mase i vrste baruta. Programsko rešenje radi proračune sa svim mogućim kombinacijama i na osnovu jasno definisanog kriterijuma o potpunom sagorevanju baruta u cevi, maksimalnoj početnoj brzini granate i minimalnom maksimalnom pritisku barutnih gasova u cevi daje optimalnu kombinaciju. Optimalna kombinacija ima najveću početnu brzinu granate na ustima cevi i  $P_{\text{max}} \leq 100\text{MPa}$  i sa njom se vrše dalji proračuni.

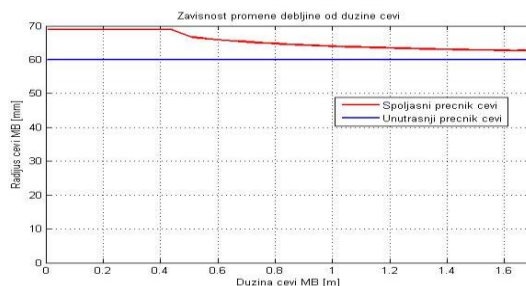
Rezultati UB proračuna dobijaju se I programskim rešenjem modifikovanim za rešenje konkretnog problema i ilustruju se dijagramima zavisnosti [3] i [4]. Ovde je prikazana slikom 1. samo strujna karakteristika pritiska barutnih gasova kao funkcija položaja u cevi.



Slika 1. Pritisak barutnih gasova

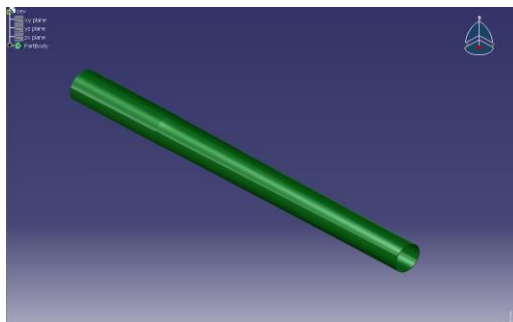
Očigledno je da dijagrami zavisnosti unutrašnje balističkih karakteristika u potpunosti ispunjavaju definisani cilj u uvodu. Nakon ove faze projektovanja sledi projektovanje unutrašnje trase cevi. Posle projektovanja unutrašnje trase cevi sledi projektovanje spoljne trase i idejno rešenje metka [4]. Projektovanje spoljne trase cevi se može realizovati klasičnim analitičkim metodama i savremenim numeričkim metodama [1], [7] i [8]. Za dimenzionisanje cevi koristi se 4. teorija proračuna čvrstoće (Huber-Mises-Henky) koja se pokazala iskustveno najbolja i spada u grupu modernih – energetskih teorija čvrstoće. Ona tvrdi da, do plastičnih deformacija dolazi onda, kada potencijalna energija promene oblika jedinice zapremine materijala u posmatranoj tački prekorači graničnu vrednost specifične energije koja je ustanovljena za dati materijal, pri jednoosnom zatezanju epruvete do granice elastičnosti.

Na osnovu prethodnog UB proračuna maksimalni pritisak b/g je poznata veličina kao i vrsta materijala od koje se cev oruđa izrađuje, formira se novo II programsko rešenje za dimenzionisanje cevi koje proračunava zavisnost promene spoljašnjeg prečnika cevi od dužine i pritiska. U skladu sa konstrukcionom krivom pritiska i odgovarajućim koeficijentom sigurnosti daje je zavisnost promene spoljašnjeg prečnika cevi na sledećoj slici:



Slika 2. Promena prečnika cevi

Koristeći se matricom za crtanje prethodnih dijagrama u III programu za inženjersko crtanje i projektovanje „Katia“ modelovano je idejno rešenje cevi:



Slika 3. Prikaz modelovane cevi minobacača 120 mm

Na kraju, kao finalnu analizu uspešnosti izbora baruta na osnovu Ojlerove metode i 3 stepena slobode kretanja projektila dobijamo najveći mogući domet mine sa modifikovanim barutnim punjenjem IV programskim rešenjem spoljno balističkog proračuna.

Tabela 1. Balističke vrednosti parametara za 6. punjenje

	Maksimalni pritisak	Početna brzina	Maksimalni domet
Postojeća mina	94794032 Pa	350 m/s	7001 m
Idejno rešenje	99209528 Pa	413 m/s	7877 m

Uporedna analiza dobijenih rezultata pokazuje, da maksimalno 6. punjenje nove izabrane kombinacije baruta ostvaruje domet za oko 10% veći od postojećeg uz investiciju nove konstrukcije cevi minobacača.

## 5. ZAKLJUČAK

Rad prezentuje projektovanje softvera složenog tehničkog sistema, konkretnog kalibra MB 120 mm. Osnovni cilj rada, ogleda se u izboru optimalnih balističkih parametara, i to prvenstveno: najpogodnijeg modela i tipa baruta, mase baruta i zapremine barutne komore. Realizovan je projektovanjem softvera metode Serebrjakova za unutrašnje balistički proračun gasodinamičkih karakteristika. Kasnije se vrši projektovanje unutrašnje trase cevi, projektovanje spoljne trase cevi i idejno rešenje mine. Realizovano je projektovanjem softvera Huber – Mizes - Henkijeve teorije za dimenzionisanje cevi. Projektovanje spoljne trase cevi se može realizovati klasičnim analitičkim metodama i savremenim numeričkim metodama [1], [7] i [8]. Koristeći se matricom za crtanje prethodnih dijagrama u programu za inženjersko crtanje i projektovanje „Katia“ modelovano je idejno rešenje cevi.

Na kraju, kao finalnu analizu uspešnosti izbora baruta na osnovu Ojlerove metode i 3 stepena slobode kretanja projektila dobija se najveći mogući domet mine sa modifikovanim barutnim punjenjem i programskim rešenjem spoljno balističkog proračuna.

Ovako projektovani sistem, u poređenju sa konkretnim sistemom istog kalibra ima optimalne karakteristike, što opravdava primenu i verifikuje odabranu metodu proračuna. Dobijene rezultate treba potvrditi u praksi eksperimentalnim ispitivanjima na poligonu za sticanje realne slike o stvarnoj efikasnosti sistema.



Rad daje teorijsko - eksperimentalnu analizu procesa opaljenja u cevi složenog tehničkog sistema na osnovu eksperimentalnih istraživanja i numeričkog modelovanja na računaru. Analizom se došlo do saznanja da srednji uslovi proračuna daju optimalne ulazno - izlazne parametre i prihvatljive rezultate proračuna za konkretni složeni tehnički system [6].

#### LITERATURA

- [1] Tančić Lj., (2014), Unutrašnje balističko projektovanje, udžbenik, Univerzitet odbrane, Vojna akademija, Beograd.
- [2] \*\*\*, (2009), Commission Internationale Permanente (CIP), Geneve
- [3] Tančić Lj., (1999), Zbirka zadataka iz unutrašnje balistike, zbirka, Sektor za školstvo, obuku, naučnu i izdavačku delatnost, Vojnotehnička akademija VJ, Beograd.
- [4] Grujić M., (2011), Definisanje barutnog punjenja i projektovanje MB cevi 120mm, Diplomski rad, Ministarstvo Odbrane Republike Srbije, Vojna Akademija, Beograd.
- [5] Tančić Lj., (2007), Optimizacija UB parametara u fazi projektovanja oružja, II Naučno-stručni skup iz odbrambenih tehnologija (I8-I13), OTEH 2007, Beograd.
- [6] Jovanović P., Tančić Lj., (2012), Project quality management of complex interior ballistic systems, 5<sup>th</sup> International Scientific Conference on Defensive Technologies, OTEH 2012, Belgrade, 18-19 September.
- [7] Tančić Lj., Mišković V., (2016), Projektovanje kvalitetnog složenog tehničkog sistema, XX Internacionalni simpozijum iz projektog menadžmenta YUPMA 2016, Beograd.
- [8] Tančić Lj., Berezljev Lj., Šobajić V., (2017), Projektovanje softvera složenog tehničkog sistema, XXI Internacionalni simpozijum iz projektog menadžmenta YUPMA 2017, Zlatibor.

## AGILE APPROACH TO CREATING COMPOSITE INDICES IN TECHNOLOGY MANAGEMENT

## AGILAN PRISTUP KREIRANJU KOMPOZITNIH INDEKSA U TEHNOLOŠKOM MENADŽMENTU

Jovana Rakićević<sup>1</sup>, Milica Jovanović<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Univerzitet u Beogradu, Fakultet organizacionih nauka

**Abstract:** *Composite indices became a widely applied tool for measuring performance, ranking, and comparing countries in different areas - innovation, technological capability, sustainability, competitiveness, entrepreneurship, etc. Creating composite indices in the field of technology management is a challenge, due to the specificity of the technology that is rapidly and constantly changing, improving and developing. Therefore, there is a need to develop such a methodology for creating composite indices that can quickly respond to the changes caused by the rapid and exponential technological development. This paper proposes an agile approach to creating composite indices in the field of technology management. It is based on lean start-up methodology and embraces the following three key steps: index creation, measurement, learning and further development of the index. The focus of this paper is on the selection of adequate contemporary indicators that will be included in the final index, which will enable a comprehensive overview of the observed phenomenon and creation of an up-to-date index in the field of technological management.*

**Keywords:** *technology management, technology entrepreneurship, composite indices, agile approach, lean start-up.*

### 1. INTRODUCTION

Composite indices (CIs) became a common tool for benchmarking countries in different areas (for a review see Bandura, 2011). However, subjectivity involved in each step of CIs creation always stirs controversies about these measures (Zhou, Fan, & Zhou, 2010). This mainly refers to choosing the variables, the methods for the pretreatment of the data, and the weighting and aggregation scheme (Jovanović, Rakićević, Levi Jakšić, Petković, & Marinković, 2017). In this paper we refer to the first problem of choosing the right “ingredients” for the final index, by proposing a methodology which takes consensus in experts’ opinions into consideration.

Creating CIs in the field of technology management is a special challenge, having in mind the nature of technology which is rapidly and perpetually changing and developing. Therefore, there arises a need for establishing such a methodology for creating CIs that can quickly respond to the changes caused by the rapid and exponential technological development (Archibugi & Coco, 2004; 2005). To exemplify, when smartphones

experienced an unstoppable expansion in the market, considering only traditional indicators such as Telephone (mainlines and mobile phone) subscribers is not enough for comprehensively understanding the technology infrastructure of a country. A similar situation is with 4G and 5G network expansion and many other technological improvements and breakthroughs.

In this paper, we propose an agile approach to creating CIs. The methodology is based on the lean startup methodology, i.e. the build-measure learn feedback loop. The paper is organized in the following manner. Section 2 briefly presents the theory that stands behind creating CIs. Section 3 concisely explains the lean startup methodology. Section 4 introduces and describes the proposed agile methodology for CI creation. Section 5 gives the final remarks and concludes the research.

## 2. CREATING COMPOSITE INDICES

CIs are regularly used as a tool for measuring countries performance and ranking accordingly. Different methodologies for constructing CIs are created to meet a wide range of purposes, primarily to “fairly” rank the countries and enable the cross-country comparisons (Jovanović et al., 2017). OECD and the Joint Research Centre (JRC) of the European Commission prepared the *Handbook on constructing composite indicators: Methodology and user guide* (Nardo et al., 2008). This Handbook recommends “ideal sequence” of the ten steps in creating CIs: (1) Developing a theoretical framework, (2) Selecting variables, (3) Imputation of missing data, (4) Multivariate analysis, (5) Normalization of data, (6) Weighting and aggregation, (7) Robustness and sensitivity, (8) Back to the details, (9) Links to other variables, and (10) Presentation and dissemination. Besides the importance of each step, they emphasize the coherence in the whole process as equally vital. One who builds the CI does not only have to make the most appropriate methodological choices in each step but also to identify whether they fit together well. As studied by Grupp and Schubert (2010), there are three main methodologies used for creating CIs in the field of technology and innovation management: (1) Composite indicators (simple or weighted averaged), (2) the “Benefit of the Doubt” indicators based on the Data Envelopment Analysis, and (3) the Principal Component Analysis. However, this usually cited classification refers to the choice of methodology for weighting and aggregating variables, neglecting the step that precedes, and that is the variables selection. This choice is usually made by the CI builder and is not a result of a methodological approach. This paper fills in this gap by proposing an agile methodology for variables selection. Having in mind the usually criticized subjectivity involved in CI creation (Mazziotta & Pareto, 2013; Jovanovic et al., 2017), one should notice that the proposed methodology also deals with this problem by establishing experts’ consensus on variables selection.

## 3. AGILE APPROACH AND THE LEAN START-UP METHODOLOGY

Agility refers to any process that coincides with the *Agile Manifesto* (Beck et al., 2001) developed in 2001 by a group of 17 independent software development thinkers. The agile approach, firstly invented in the field of software engineering, is seen as an incremental and iterative approach which sets demands over time and continually asks

for feedback from end users. The goal of each iteration is to create a successful product that is improved comparing to its previous version. Today, both researchers and practitioners try to find different answers for applying the agile approach aside IT. In this paper we use the agile approach for creating CIs, based on the lean start-up methodology.

Eric Ries developed the Lean start-up methodology, which implies an early presentation of the product to consumers to test its advantages and disadvantages and what needs to be changed so the product could be better accepted in the market. This basic product, which is good enough to be presented to consumers at its initial stage of development, is called a minimal viable product – MVP (Ries, 2011). Based on the data collected from the market (consumer feedback), creators of the idea learn and adjust their further decisions on product development by deciding whether to proceed further with the current or to change the development direction. This cyclic and iterative process is called the Build-Measure-Learn Feedback Loop (Ries, 2011). Figure 1 presents this loop.

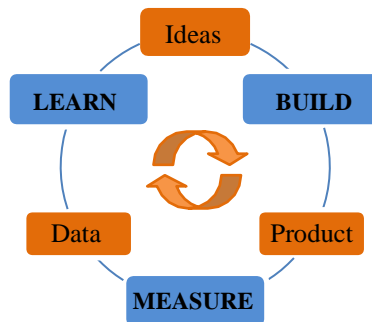


Figure 1. Build-Measure-Learn Loop (Ries, 2011)

#### 4. AGILE APPROACH IN CREATING COMPOSITE INDICES

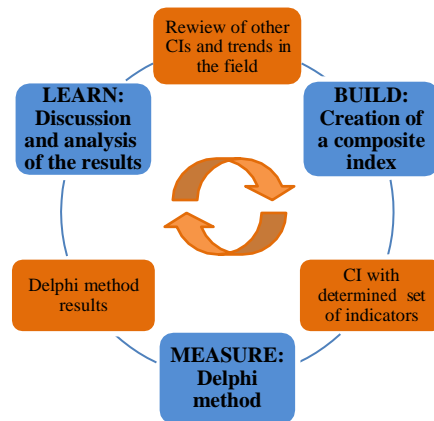
For understanding the methodology presented in this paper, we need to clarify the following: (a) CI is observed as a product consisting of individual indicators, (b) the proposed methodology refers only to the selection of the ingredients for the final index, i.e. step 2 (Selecting variables) from Nardo et al.'s (2008) *Handbook*, and (c) agile approach in creating CIs is put in the context of composite technology and innovation measures. The rationale behind introducing the agile approach lies in the fact that it can easily and quickly respond to changes initiated by the inevitable and exponential technological progress. CIs need to introduce new and fresh indicators into consideration, as new technologies expand. The proposed agile approach in creating CIs is based on a cyclic and iterative process of the lean startup methodology. The build measure-learn loop for creating CIs is presented in Figure 2.

The steps are as follows:

1. **BUILD:** Creation of a composite index by determining an initial set of individual indicators. In this step, the index creator gives the set of variables.  
**Product:** Composite index with its variables.

2. **MEASURE:** Delphi method is applied for establishing consensus in experts' opinions regarding the set of variables feeding into the final index. Delphi is a forecasting method. The idea is to obtain the most reliable consensus of a group of experts (Dalkey & Helmer, 1963). It is an iterative process where experts are asked to fill in questionnaires anonymously. After each round, all responses are summarized by the moderators and reported back to the panellists, who then have an opportunity to revise their answers in the next round. The process continues until a set level of stability in answers is reached (Linstone & Turoff, 2002). In this step, the experts assess (e.g. by using the Likert scale) the level of importance of each variable for capturing the complex phenomenon that wants to be measured by the CI. For each indicator where consensus is met, mean score and the deviation are calculated. Now, the acceptance level for the variable's mean score must be set to decide whether to leave or exclude the variable from the set.

**Data:** Delphi method results - mean score, as well as the deviation for each



variable.

3. **LEARN:** The discussion and analysis of the Delphi results are performed. Directions for further index development are set.

**Ideas:** Discussion on Delphi results, review of other CIs and trends in the field.

Figure 2. Build-Measure-Learn Loop for creating CIs

After each cycle, specific indicators are included or excluded, and new MVP is built.

## 5. CONCLUSION AND FUTURE WORK

Contemporary researchers, policy analysts, and business strategists understand the necessity for creating and monitoring multiple composite technology and innovation measures to understand the transformation of nations. These refer to, e.g. the Global Innovation Index (GII), Global Competitiveness Index (GCI), European Innovation Scoreboard (EIS), Network Readiness Index (NRI), ICT Development Index (IDI), Digital Economy and Society Index (DESI) and many others. As technology experiences rapid development and imposes change, there arises a need for an approach in creating

CI's which will enable an up-to-date reconsideration of CI's variables. In this paper, we propose an agile approach to creating CIs, trying to find a solution to the underlined problem. It is based on lean startup methodology and enables the reconsideration of variables through the following steps: index creation, measuring (Delphi method), and further index development, i.e. the build-measure-learn feedback loop. This approach enables a contemporary understanding of the observed phenomenon and creation of such a CI that can introduce new and fresh indicators, and exclude those outdated or unnecessary as technology changes over the time. Application of this methodology to each step of CI creation and obtaining an agile CI is seen as the future research direction.

### ACKNOWLEDGEMENT

This paper is a result of Strategic Project founded by the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia: Exploring modern trends of strategic management by application of specialized management disciplines in the function of the competitiveness of Serbian economy, No 179081.

### REFERENCES

- [1] Archibugi, D., & Coco, A. (2004). A new indicator of technological capabilities for developed and developing countries (ArCo). *World Development*, 32(4), 629–654
- [2] Archibugi D. & Coco A. (2005). Measuring Technological Capabilities at the Country Level: A Survey and a Menu for Choice. *Research Policy*, 34(2), 175-194.
- [3] Bandura, R. (2011). Composite Indicators and Rankings: Inventory 2011. *New York: United Nations Development Programme, Office of Development Studies Working Paper*.
- [4] Beck, K., Beedle, M., Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., & Thomas, D. (2001). Manifesto for Agile Software Development. Available at: <http://agilemanifesto.org/> Dalkey, N., & Helmer, O. (1963). An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management science*, 9(3), 458-467.
- [5] Grupp, H., & Schubert, T. (2010). Review and new evidence on composite innovation indicators for evaluating national performance. *Research Policy*, 39, 67-78.
- [6] Jovanović, M., Rakićević, J., Levi Jakšić, M., Petković, J., & Marinković, S. (2017). Composite Indices in Technology Management: A Critical Approach. In V. Jeremić, Z. Radojičić, & M. Dobrota (Eds.) *Emerging Trends in the Development and Application of Composite Indicators* (pp. 38-71). Hershey, PA: IGI Global.
- [7] Linstone, H. A., & Turoff, M. (2002). *The Delphi Method: Techniques and Applications*, Addison-Wesley, London.
- [8] Mazziotta, M., & Pareto, A. (2013). Methods For Constructing Composite Indices: One For All Or All For One?. *Rivista Italiana di Economia, Demografia e Statistica*, 67(2), 67-80. Nardo M., Saisana M., Saltelli A., Tarantola S., Hoffmann A., & Giovannini E. (2008).
- [9] *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*, OECD Publishing. Available at: <http://www.oecd.org/sdd/42495745.pdf>
- [10] Ries, E. (2011). *The Lean Startup*. New York: Crown Publishing Group.
- [11] Zhou, P., Fan, L. W., & Zhou, D. Q. (2010). Data Aggregation in Constructing Composite Indicators: A Perspective of Information Loss. *Expert Systems with Applications*, 37(1), 360-365.

## KLJUČNE ULOGE I AKTIVNOSTI U PROJEKTU USAGLAŠAVANJA POSLOVANJA SA GDPR-OM

### KEY ROLES AND ACTIVITIES IN THE PROJECT OF BUSINESS COMPLIANCE WITH GDPR

Ivan Todorović<sup>1</sup>, Stefan Komazec<sup>2</sup>, Đorđe Krivokapić<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Fakultet organizacionih nauka, Univerzitet u Beogradu

**Sadržaj:** Digitalna transformacija je načinila podatke jednim od najvažnijih resursa u modernom poslovanju. S obzirom da su novi poslovni modeli sve više zasnovani na prikupljanju i obradi informacija koje omogućuju identifikaciju pojedinaca i praćenje njihovog ponašanja, pitanje zaštite podataka o ličnosti je poslednjih godina postalo jedan od najvažnijih aspekata poslovanja. Kako Evropska unija (EU) prepoznaje pravo na privatnost kao jedno od fundamentalnih ljudskih prava, ovakva evolucija poslovanja je dovela do velikih promena u legislativi EU u oblasti zaštite ličnih podataka. Kao glavni rezultat, u maju 2018. godine je na snagu stupila Opšta uredba o zaštiti podataka o ličnosti (GDPR), stvarajući brojne obaveze za rukovaoce i obrađivače podataka i propisujući izuzetno visoke kazne za nepoštovanje odredbi, kako bi bio ojačan nivo zaštite podataka o ličnosti koji primenjuju. Organizacije koje upravljaju ličnim podacima građana EU moraju da primene adekvatne organizacione i tehničke mere kako bi obezbedile i bile sposobne da dokažu da se obrada podataka vrši u skladu sa novom regulativom. U ovom radu će biti prikazane ključne uloge i aktivnosti u projektu usaglašavanja sa GDPR-om.

**Ključne reči:** Opšta uredba o zaštiti podataka o ličnosti, GDPR, zaštita podataka, podaci o ličnosti, privatnost, regulative EU, usaglašavanje, upravljanje projektima, uloga, tim

**Abstract:** Digital transformation has made data one of the most important resources in modern business. Since new business models are more and more based on gathering and processing the information that can lead to the identification of single person and tracking his or her behaviour, the issue of personal data protection has become one of the key business aspects in recent years. As European Union (EU) recognizes right of privacy as one of the fundamental civil rights, such business evolution initiated major changes regarding the EU legislation on personal data protection. As a main outcome, General Data Protection Regulation (GDPR) came into the force in May 2018, generating numerous obligations for controllers and processors of personal data and predicting extremely large penalties for non-compliance, in order to strengthen their data protection solutions. Organizations that manage personal data of EU citizens need to implement appropriate organizational and technical measures to ensure and to be able to prove that personal data processing is performed in accordance with new regulation. This paper will present key roles and activities in the project of compliance with GDPR.

*Keywords: General Data Protection Regulation, GDPR, data protection, personal data, privacy, EU regulations, compliance, project management, role, team.*

## 1. UVOD

Digitalizacija je dovela do nove industrijske revolucije koja je zasnovana na podacima, pre svega zahvaljujući značajnom unapređenju performansi procesora i širenju dostupnosti i korišćenja tehnologije (COM (2014) 442 final), zbog čega su mnogi stakeholderi u mogućnosti da prikupljaju lične podatke svojih interesnih grupa i da na njima baziraju poslovne modele. Podaci o ličnosti su oduvek postojali u nekom obliku, ali su razvojem tehnologije i širom primenom pre svega mobilne komunikacije i socijalnih mreža oni postali mnogo lakše i brže dostupni svima koji pružaju usluge putem ovih kanala (Schwab, Marcus, Oyola, Hoffman, & Luzi, 2011). Korisnici informacionih i komunikacionih tehnologija kroz svakodnevne aktivnosti dostavljaju svoje lične podatke raznim entitetima koji im pružaju usluge putem interneta, a da pritom nisu u potpunosti upoznati sa svim mogućim svrhama i načinima dalje obrade tih podataka.

Ovo može dovesti do narušavanja privatnosti, koja predstavlja jedno od fundamentalnih ljudskih prava (Gounalakis, 2000). Pravo na zaštitu podataka o ličnosti proizilazi kao njeno pravno nasleđe, ali predstavlja autonomno pravo u odnosu na privatnost (Bygrave, 2014). Pojedini autori ističu da zaštita privatnosti predstavlja ograničavanje pristupa podacima, dok zaštita podataka o ličnosti podrazumeva obezbeđivanje transparentnosti njihove obrade (Heisenberg, 2005; Blume, 2012; Fan, 2015). Neovlašćena obrada ličnih podataka može dovesti do ugrožavanja identiteta, reputacije, pa čak i bezbednosti lica na koja se oni odnose, zbog čega zaštita podataka o ličnosti u pravnom smislu prevazilazi samu zaštitu privatnosti (De Andrade, 2010). Zbog svega navedenog pitanje zaštite podataka o ličnosti će u budućnosti imati sve veći značaj (Purtova, 2011).

## 2. REGULATIVA U OBLASTI ZAŠTITE PODATAKA O LIČNOSTI

Opšta regulativa o zaštiti podataka o ličnosti (Regulation (EU) 2016/679, 2016, odnosno General Data Protection Regulation, a u daljem tekstu GDPR) predstavlja novi pravni okvir kojim je propisan način korišćenja podataka o ličnosti građana Evropske unije (EU) i čijih odredbi moraju da se pridržavaju sve organizacije koje na bilo koji način obrađuju njihove lične podatke, bez obzira na to da li im je sedište na teritoriji EU ili izvan nje. Regulativa je stupila na snagu 25. maja 2018. godine, sa ciljem da zameni do tada važeću Direktivu o zaštiti podataka iz 1995. godine (Directive 95/46/EC) i da se na taj način stvori jedinstven pravni instrument sa direktnom primenom u svim državama članicama EU, ali i šire. Naime, dok je ova direktiva bila na snazi, nije postojala usaglašenost zakona o zaštiti podataka o ličnosti između država članica EU, iz razloga što im je ona dozvoljavala da usvajaju lokalne propise (González, Echevarría, Morales, & Ruggia, 2016). GDPR je zamenio sve različite načine na koje se implementirala prethodna direktiva, i pritom uzeo u obzir i nove tehnologije koje njom nisu bile obuhvaćene. Na taj način je GDPR uveo nova, sveobuhvatnija i unificirana pravila u pogledu korišćenja i zaštite podataka o ličnosti.



Kao što je pomenuto, GDPR se neće primenjivati isključivo na organizacije koje se bave obradom podataka o ličnosti a koje imaju predstavništvo u nekoj od država članica EU, već se polje primene ove regulative proširuje i van granica EU, na organizacije koje nude robu ili usluge građanima EU ili vrše praćenje ponašanja građana EU (Krivokapić, Krivokapić, Todorović & Komazec, 2018). Dakle, svaka organizacija koja posluje na internetu ili za potrebe svog poslovanja obrađuje podatke o ličnosti građana EU će u najkraćem roku morati da sprovede projekat implementacije odredbi GDPR-a i usaglašavanja poslovanja sa šest njegovih osnovnih načela (GDPR, 2016 – član 5): (1) zakonitost, pravičnost i transparentnost, (2) ograničenost svrhom, (3) tačnost, (4) minimizacija, (5) integritet i poverljivost, (6) rok čuvanja.

Postojeći pravni okvir koji je baziran na Direktivi 95/46/EC prepoznaje dve uloge u postupku obrade podataka o ličnosti. Rukovalac (controller) je entitet koji određuje svrhu i način obrade podataka, dok je obrađivač (processor) entitet koji po nalogu rukovaoca i za njegove potrebe obrađuje podatke. Prethodna direktiva je gotovo svu odgovornost u pogledu zaštite podataka o ličnosti usmeravala na rukovaoca, dok je obrađivač bio oslobođen odgovornosti ukoliko se pridržavao odredbi ugovora sa rukovaocem (Krivokapić, Krivokapić, Todorović & Komazec, 2016). Drugim rečima, obrađivač je bio dužan da zahteva da rukovaoci obezbede obradu podataka u skladu sa zakonom i da predvidi sve moguće scenarije i u skladu sa njima definiše odredbe ugovora, kako bi obezbedio zaštitu podataka o ličnosti.

Nova regulativa je pod uticajem tehnologije predvidela dodatne aspekte privatnosti i zaštite i definisala dodatna prava lica čiji se podaci obrađuju, čime je u velikoj meri povećala obaveze organizacija koje obrađuju podatke o ličnosti (Blume, 2015). GDPR i dalje prepoznaje dve uloge u procesu obrade podataka o ličnosti i definiše ih na isti način, s tim što se povećava odgovornost obrađivača, iako i dalje rukovalac ima više obaveza nego obrađivač. Naime, GDPR jasno nalaže da svi rukovaoci i obrađivači moraju sprovesti odgovarajuće tehničke i organizacione mere radi primene odredbi ove regulative, čime se proširuje skup organizacija u kojima je potrebno realizovati projekat implementacije odredbi GDPR-a. Maksimalne kazne za nepoštovanje propisa dostižu 20 miliona evra ili 4% godišnjeg prometa organizacije, što dodatno daje na značaju pravovremenom usaglašavanju poslovanja sa novom regulativom.

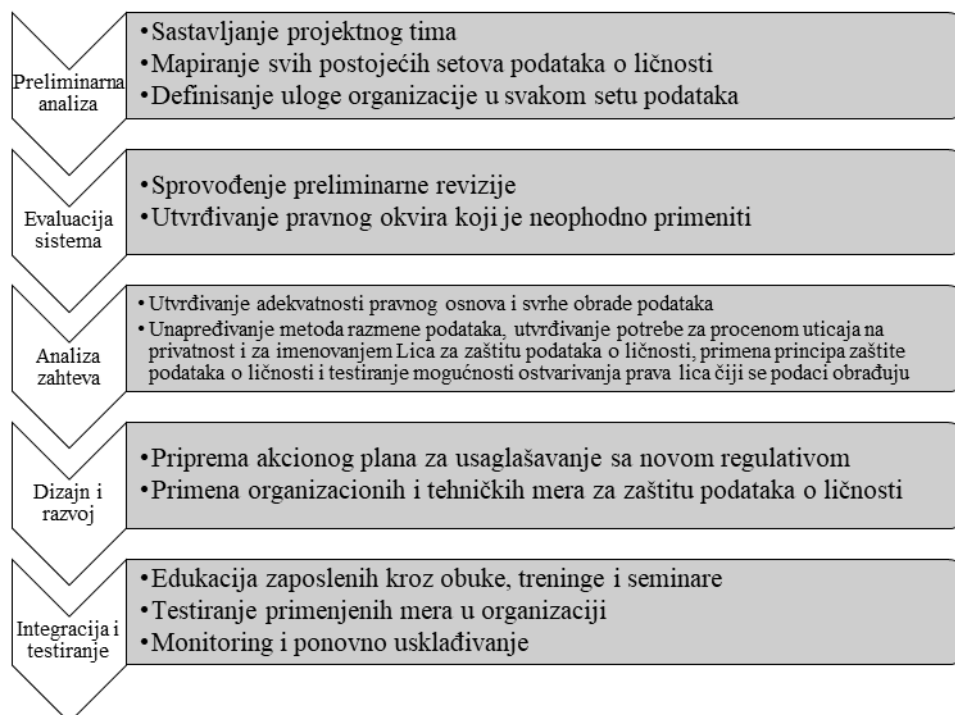
### 3. KLJUČNE ULOGE U PROJEKTU IMPLEMENTACIJE GDPR-A

Uzimajući u obzir širinu aspekata koje pokrivaju osnovna načela GDPR-a, jasno je da je za njegovu implementaciju neophodan multidisciplinarni tim koji će biti u stanju pre svega da razume odredbe regulative, potom utvrdi da li se ona i u kojoj meri primenjuje na organizaciju u kojoj se projekat realizuje, a zatim i da na osnovu analize postojećeg stanja sagleda sve trenutne neusaglašenosti, definiše smernice za usaglašavanje poslovanja sa novim regulatornim okvirom i konačno predloži organizacione i tehničke mere kako bi se obezbedila puna primena propisa u svakom aspektu poslovanja. Imajući to na umu, možemo definisati tri ključne uloge u projektnom timu: (1) Ekspert za pravna pitanja, (2) Ekspert za organizaciona pitanja i (3) Ekspert za tehnička pitanja.

U zavisnosti od veličine i delokruga rada organizacije, projektni tim može imati veći broj članova koji će na najvišem nivou hijerarhije biti podeljeni u tri celine prema kriterijumu kompetencija koje poseduju. Međutim, svaki projektni tim bi trebalo da ima najmanje tri navedena člana. Važno je napomenuti da je podrška top menadžmenta organizacije projektnom timu ključna za uspešnu realizaciju ovakvog projekta.

#### 4. KLJUČNE AKTIVNOSTI U PROJEKTU IMPLEMENTACIJE GDPR-A

Sledeći dijagram prikazuje predlog osnovnih faza i pripadajućih aktivnosti u okviru projekta implementacije GDPR-a i usaglašavanja poslovanja sa njegovim odredbama.



Slika 1: Ključne aktivnosti i faze u projektu usaglašavanja poslovanja sa GDPR-om

#### 5. ZAKLJUČAK

Na osnovu komparativne analize GDPR-a i Direktive 95/46/EC koju je on zamenio i sagledavanja odredbi nove regulative definisani su ključni koraci u projektu usaglašavanja poslovanja sa novim regulatornim okvirom. Njihova implementacija je obavezujuća za sve organizacije koje procesuiraju lične podatke građana EU, bez obzira da li su u ulozi rukovaoca ili obrađivača. Takođe su određene i ključne uloge bazirane na neophodnoj ekspertizi članova projektnog tima. Dalje istraživanje treba usmeriti na dekompoziciju ovih osnovnih aktivnosti i povezivanje njihove realizacije sa profilima eksperata.

## ZAHVALNICA

Ovo istraživanje je podržano od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije putem projekta broj 179081: Istraživanje savremenih tendencija strateškog upravljanja primenom specijalizovanih menadžment disciplina u funkciji konkurentnosti srpske privrede.

## LITERATURA

- [1] Blume, P. (2012). Will it be a better world? The proposed EU Data Protection Regulation. *International Data Privacy Law*, 2(3). pp. 130–136. DOI: <https://doi.org/10.1093/idpl/ips007>.
- [2] Blume, P. (2015). Data Protection and Privacy – Basic Concepts in a Changing World. *Scandinavian Studies In Law*. pp. 152-164. Preuzeto 10. septembra 2018. godine, sa <http://www.scandinavianlaw.se/pdf/56-7.pdf>
- [3] Bygrave, L. A. (2014). *Data Privacy Law: an International Perspective*. Oxford University Press, Oxford, UK.
- [4] de Andrade, N. N. G. (2010, August). Data protection, privacy and identity: distinguishing concepts and articulating rights. In *IFIP PrimeLife International Summer School on Privacy and Identity Management for Life* (pp. 90-107). Springer, Berlin, Heidelberg.
- [5] DIRECTIVE 95/46/EC (1995). *Official Journal L 281*, 23/11/1995, pp. 31-50. Preuzeto 02. septembra 2018. godine, sa <http://data.europa.eu/eli/dir/1995/46/oj>
- [6] COM (2014) 442 final. *COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS: Towards a thriving data-driven economy*. Preuzeto 25. avgusta 2018. godine, sa <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0442&from=EN>
- [7] Fan, M. (2015). Private Data, Public Safety: A Bounded Access Model Of Disclosure. *North Carolina Law Review*, 94(1), pp. 161-207.
- [8] González, L., Echevarría, A., Morales, D., & Ruggia, R. (2016). An E-government Interoperability Platform Supporting Personal Data Protection Regulations. *CLEI Electronic Journal*, 19(2), p.8.
- [9] Gounalakis, G. (2000). *Privacy and the Media: A Comparative Perspective, Information und Recht edition*. Verlag C. H. Beck, Munchen.
- [10] Heisenberg, D. (2005). *Negotiating privacy: The European Union, the United States, and personal data protection*. Boulder, USA: Lynne Rienner Publishers.
- [11] Krivokapić Đ., Krivokapić, D., Todorović, I. & Komazec, S. (2016). Mapping Personal Data Flow and Regulatory Compliance in Serbian Public Institutions. *Management - Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies*, 2016(80). pp. 1-10. DOI: 10.7595/management.fon.2016.0018.
- [12] Krivokapic, D., Krivokapic, Đ., Todorović, I. & Komazec, S. (2018). Impact of GDPR on Business: Focus on Data Controllers and Processors not Established within the EU. In Arsenijevic, O., Podbregar, I., Šprajc, P., Trivan, D., Ziegler, Y. (Eds.) *37th International Conference on Organizational Science Development: Organization and Uncertainty in the Digital Age*. University of Maribor, Faculty of Organizational Sciences, Kranj, Slovenia, pp. 527-539. DOI: <https://doi.org/10.18690/978-961-286-146-9>
- [13] Purtova, N. N. (2011). *Property rights in personal data: A European perspective*. Oisterwijk: BOXPress BV. Preuzeto 10. septembra 2018. godine, sa [https://pure.uvt.nl/ws/files/1312691/Purtova\\_property16-02-2011.pdf](https://pure.uvt.nl/ws/files/1312691/Purtova_property16-02-2011.pdf)
- [14] Regulation (EU) 2016/679 (2016). *Official Journal L 119*, 4/5/2016, pp. 1-88. Preuzeto 02. septembra 2018. godine, sa <http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>
- [15] Schwab, K., Marcus, A., Oyola, J. O., Hoffman, W., & Luzi, M. (2011). Personal data: The emergence of a new asset class. In *An Initiative of the World Economic Forum*.

**INDEKS AUTORA**

- Arizanović Milošević K, 230  
Backović N, 110  
Bajić B, 236  
Barjaktarović Rakočević S, 214  
Beljkaš Ž, 178  
Berezljjev Lj, 58, 251  
Berić I, 34, 43, 148, 163  
Bešlić Obradović D, 154, 158  
Bešlić Rupić I, 154, 158  
Bjelica D, 53, 116, 127  
Bojović N, 95  
Buha V, 121  
Cvetković N, 73  
Cvijović J, 219  
Čirić D, 73  
Dimić S, 100  
Dmitrović V, 246  
Domjančić S, 67  
Gračanin D, 73  
Gravorac S, 78  
Janičić R, 195, 219  
Jocić I, 183  
Jovanović A, 43  
Jovanović F, 43  
Jovanović M, 267  
Jović M, 209  
Kačavenda D, 105  
Knežević M, 178  
Knežević M, 178  
Knežević N, 95  
Komazec S, 132, 272  
Kostić M, 148  
Kostić-Stanković M, 174, 209  
Kovač M, 100  
Kovačević N, 67  
Krivokapić Đ, 272  
Laban B, 78  
Lečić R, 121  
Macura D, 95  
Malešević S, 209  
Maričić M, 89, 163  
Mihić M, 13  
Miletić Lj, 121  
Milijić N, 27  
Milošević N, 214  
Mitić V, 100  
Mitrović M, 142  
Montenegro A, 132  
Mosurović Ružičić M, 169  
Nikolić D, 174, 219  
Obradović T, 246  
Obradović V, 20, 169  
Pavlović K, 58, 251  
Petrović D, 3, 62  
Petrović N, 183  
Radojević N, 225  
Rakićević J, 267  
Raković R, 48  
Satarić V, 84  
Stamenović J, 225  
Stojković D, 183  
Stošić B, 236  
Subotić J, 105  
Šijan G, 78  
Šobajić V, 89, 163  
Štavljanin V, 188  
Tančić Lj, 203, 261  
Todorović I, 132, 272  
Todorović M, 53, 116, 127  
Toljaga-Nikolić D, 53, 116, 127  
Tošović R, 241, 256  
Vojinović M, 137  
Vujošević F, 230  
Vukmirović V, 188  
Žebeljan Ž, 62

XXII Međunarodni kongres iz upravljanja projektima  
Zbornik radova

Izdavač:  
Udruženje za upravljanje projektima Srbije

Štampa:  
Udruženje za upravljanje projektima Srbije

Za izdavača:  
Doc. dr Ivana Berić

ISBN 978-86-86385-15-4

Tiraž: 100

CIP - Каталогизacija у публикацији -  
Народна библиотека Србије, Београд

005.8(082)(0.034.2)

МЕЂУНАРОДНИ конгрес из управљања пројектима (22 ; 2018 ;  
Београд)

Poslovna agilnost i agilno upravljanje projektima [Elektronski izvor] :  
zbornik radova / XXII Međunarodni kongres iz upravljanja projektima,  
Beograd, 28-30.09.2018 ; [organizatori Udruženje za upravljanje projektima  
Srbije [i] Univerzitet Educons, Fakultet za projektne i inovacioni  
menadžment]. - Beograd : Udruženje za upravljanje projektima Srbije, 2018  
(Beograd : Udruženje za upravljanje projektima Srbije). - tekst, slika. - 1  
elektronski optički disk (CD-ROM) ; 12 cm

Tiraž 100. - Napomene i bibliografske reference uz tekst. - Bibliografija  
uz svaki rad. - Abstracts.

ISBN 978-86-86385-15-4

1. Удружење за управљање пројектима Србије (Београд)

а) Управљање пројектима - Зборници

COBISS.SR-ID 272254220