

UNIVERZITET U BEOGRADU
FAKULTET ORGANIZACIONIH NAUKA

Marija Lj. Todorović

**INTEGRISANI KONCEPT ANALIZE
USPEŠNOSTI PROJEKATA U FUNKCIJI
UNAPREĐENJA UPRAVLJANJA
ZNAJEM U PROJEKTNOM
OKRUŽENJU**

Doktorska disertacija

Beograd, 2013. godine

UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF ORGANIZATIONAL SCIENCES

Marija Lj. Todorović

**AN INTEGRATED PROJECT SUCCESS
ANALYSIS CONCEPT FOR THE
IMPROVEMENT OF KNOWLEDGE
MANAGEMENT IN PROJECT
ENVIRONMENT**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2013. godine

KOMISIJA ZA OCENU I ODBRANU RADA

Mentor:

**Dr Dejan Petrović, redovni profesor
Univerzitet u Beogradu, Fakultet
organizacionih nauka, Beograd**

Članovi komisije:

**Dr Marko Mihić, docent
Univerzitet u Beogradu, Fakultet
organizacionih nauka, Beograd**

**Dr Nebojša Bojović, redovni profesor
Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni
fakultet, Beograd**

Datum odbrane:

INTEGRISANI KONCEPT ANALIZE USPEŠNOSTI PROJEKATA U FUNKCIJI UNAPREĐENJA UPRAVLJANJA ZNANJEM U PROJEKTNOM OKRUŽENJU

Apstrakt

Pregledom literature i dosadašnjih istraživanja utvrđeno je da samo mali broj organizacija sistematski uspeva da identifikuje i prenese znanje iz projekata u sledeće projekte, ali i da su performanse projekta u jakoj sprezi sa elementima znanja. Pored toga, može se zaključiti i da se znanje kreira učenjem u okviru projekta i učenjem od drugih projekata, kao i da upravljanje projektnim znanjem treba da bude integrisano sa ostalim procesima upravljanja projektima. Kao glavni uzroci neefikasnog upravljanja znanjem u projektnom okruženju ističu se: činjenica da su organizacije pre orijentisane na zadatak nego na učenje i slaba analiza uspešnosti projekta i evidencija postignutih rezultata. S obzirom na nedovoljno razvijenu naučnu podršku za primenu analize postignutih rezultata projekta i nivoa uspešnosti projekata, predmet istraživanja u ovoj doktorskoj disertaciji je analiza uspešnosti projekata i ispitivanje uticaja rezultata sprovedene analize uspešnosti projekata na upravljanje znanjem u projektnom okruženju. U disertaciji je predstavljena sinteza i pregled teorijske osnove koncepta analize uspešnosti projekata kao i empirijsko istraživanje koje vodi ka formiranju integrisanog koncepta za merenje i analizu uspešnosti projekata. Empirijsko istraživanje je sprovedeno u Srbiji, u organizacijama koje u okviru svog poslovanja realizuju projekte. Istraživanjem je dokazano da postoji značajna veza između načina sticanja i prenošenja znanja sa prethodnih projekata i definisanja uspeha projekta, načina na koji se meri uspeh projekta i na koji se evidentiraju rezultati merenja uspeha projekta. Rezultati istraživanja potvrđuju glavnu hipotezu koja glasi da Analiza uspešnosti projekata merenjem performansi, sprovedena na sistemski uređen način, doprinosi efektivnom i efikasnom upravljanju znanjem u projektnom okruženju. Na osnovu rezultata istraživanja koncipira se sistemski pristup analize uspešnosti projekata, koji se bazira na postojanju veze između navedenih elemenata i potrebe za njihovom formalizacijom. Predstavljeni koncept je primenjen na projektu u oblasti informacionih sistema i tehnologija, pri čemu je ukazano je na prednosti i ograničenja primene koncepta na primeru projekta iz prakse.

Ključne reči: Aanaliza uspešnosti projekata, koncept, upravljanje znanjem, projektno okruženje

Naučna oblast: Menadžment

Uža naučna oblast: Upravljanje projektima

UDK: 005.8:005.94

AN INTEGRATED PROJECT SUCCESS ANALYSIS CONCEPT FOR THE IMPROVEMENT OF KNOWLEDGE MANAGEMENT IN PROJECT ENVIRONMENT

Abstract

After conducting the literature overview and completing the related research, it is established that only a limited number of organizations has managed to systematically identify and transfer project knowledge to future projects, as well that project performances are intensively related to certain elements of knowledge. In addition, we can also conclude that knowledge is created through the learning process in each project, as well as that project knowledge management needs to be integrated with other project management processes. The main causes of inefficient project management in project environment are: the fact that organizations are more focused on the task at hand than on the learning process, inadequate analysis of project success and the process of filing project results. Having in mind the insufficiently developed scientific support for using project result analysis and project success results, this doctoral dissertation focuses on analyzing project success and examining the influence of the results of project success analysis on knowledge management in project environment. The dissertation also features the synthesis and overview of theoretical basis for the project success analysis concept, as well as an empirical research that leads to the establishing of an integrated concept for measuring and analyzing project success. The empirical research was conducted in Serbia, on a sample of organizations focused on project management. The research proved that there is a significant connection between the way in which knowledge is gathered and transferred from previous projects and the way in which we define project success and file project success results. The research results also confirms the main hypothesis: Project success analysis based on measuring project performances, if conducted systematically, contributes to the effective and efficient knowledge management in project environment. If we take a look at research results, it is possible to establish a systematic approach to project success analysis, based on the relation between the said elements and the need for their formalization. The concept presented here was implemented in a project focusing on information systems and

technologies. In addition, the dissertation also presents advantages and disadvantages this concept offers by analyzing the said project.

Key words: Project success analysis, concept, knowledge management, project environment.

Scientific field: Management

Field of scientific expertise: Project management

UDK: 005.8:005.94

Sadržaj

UVOD	1
1. Izazovi savremenog upravljanja projektima	6
2. Projektno-orijentisane organizacije.....	9
3. Definisanje upravljanja znanjem u projektnom okruženju	11
3.1. Upravljanje znanjem	11
3.2. Projektno okruženje	14
3.3. Upravljanje znanjem u projektnom okruženju.....	16
3.3.1. Definisanje projektnog znanja.....	18
3.3.2. Potrebe za znanjem u projektno-orijentisanim organizacijama.....	21
3.3.3. Izazovi upravljanja znanjem u projektnom okruženju	22
3.3.4. Učenje u projektnom okruženju	25
3.3.5. Uticaj upravljanja znanjem u projektnom okruženju na performanse projekta	30
3.3.6. Proces upravljanja znanjem na projektu	31
3.3.1. Sticanje znanja u projektnom okruženju	33
3.3.2. Kreiranje znanja u projektnom okruženju	34
3.3.3. Prenos znanja u projektnom okruženju.....	35
3.3.4. Formalni i neformalni putevi sticanja i prenošenja znanja u projektnom okruženju.....	37
3.3.5. Proces integracije znanja iz multifunkcionalnih projekata.....	41
3.5. Učenje iz post-projektne analize	50
3.6. Post-projektne izveštaji kao sredstvo za prikupljanje informacija o uspešnosti projekta.....	52
3.7. Uspostavljanje post-projektne izveštavanja.....	56
3.7.1. Otpor učenju iz post-projektne izveštaja.....	57
3.7.2. Organizaciono učenje kroz post-projektne izveštaje.....	58
4. Post-projektne evaluacije	62
4.1. Socio-ekonomska evaluacija.....	64
4.2. Holistička evaluacija	68
4.3. Evaluacija uticaja projekta na poslovne rezultate organizacije	71
4.4. Evaluacija merenjem performansi korišćenjem ključnih pokazatelja.....	74
5. Upravljanje performansama projekta.....	76
5.1. Upravljanje performansama	76
5.2. Koncept upravljanja kvalitetom u upravljanju performansama projekta.....	81
5.2.1. EFQM model	84

5.2.2.	<i>PMPA</i> model	87
5.2.3.	<i>IPMA PE</i> model.....	90
5.2.4.	Model projektne izvrsnosti	92
6.	Kritični faktori uspeha.....	96
6.1.	Definicija projektnog uspeha	96
	Retrospektiva razvoja shvatanja projektnog uspeha	97
6.3.	Faktori strateškog uspeha.....	106
	Kritični faktori uspeha projekata Svetske banke.....	109
	Kritični faktori uspeha i kriterijumi uspeha projekata Svetske banke	112
6.6.	Faktori koji utiču na uspešnost projekta – stanje u Srbiji	113
6.7.	Koncepti i modeli za predstavljanje uspeha projekta.....	116
6.7.1.	Različite perspektive uspeha projekta	116
6.7.2.	Kritični faktori uspeha – Formalni sistemski model	128
7.	Merenje uspeha projekta	134
7.1.	Utvrđivanje pokazatelja statusa (uspešnosti) projekta	134
7.2.	Mere u projektnom menadžmentu	135
7.3.	Metoda ostvarene vrednosti EVM	141
7.3.1.	Uloga <i>EVM</i>	142
7.3.2.	Komponente metode ostvarene vrednosti	144
	Ključni pokazatelji performansi – <i>KPI</i>	148
7.3.3.	Karakteristike <i>KPI</i>	148
7.3.4.	Kategorije <i>KPI</i>	150
7.3.5.	Mere i <i>KPI</i>	151
7.3.6.	Međuzavisnost <i>KPI</i>	153
	Sistem integrisanog merenja performansi projekta.....	153
8.	Empirijsko istraživanje.....	160
8.1.	Opis istraživanja.....	160
8.2.	Istraživačka pitanja	161
8.3.	Opis i demografske karakteristike uzorka u istraživanju	162
8.4.	Najznačajniji rezultati istraživanja.....	164
8.5.	Prikaz analize uspešnosti projekata na projektima u različitim privrednim granama	170
8.5.1.	Primer projekta u proizvodnoj industriji	170
8.5.2.	Primer projekta u oblasti obrazovanja.....	179
8.5.3.	Primer projekta u oblasti telekomunikacija.....	187
8.6.	Diskusija i zaključci istraživanja.....	196
	Integrirani koncept analize uspešnosti projekata u funkciji unapređenja upravljanja znanjem u projektnom okruženju	199

9.1. Postupak analiza uspešnosti projekata	199
9.2. Povezanost analize uspešnosti projekata sa upravljanjem znanjem u projektnom okruženju.....	205
9.2.1.Međuzavisnot između analize uspešnosti projekta i načina prenošenja znanja u projektnom okruženju	208
9.2.2.Međuzavisnost između načina prenošenja znanja između projekata i ostvarenih koristi od znanja sa prethodnih projekata.....	211
9.3.Varijacije u definisanju i merenju uspeha projekta, u odnosu na projekte iz različitih oblasti	214
10. Testiranje predloženog koncepta analize uspešnosti projekata u funkciji inapređenja upravljanja znanjem u projektnom okruženju – primer IT projekta.....	215
10.1. Cilj i rezultati projekta	215
10.2.Primena koncepta za analizu uspešnosti projekata u funkciji unapređenja znanja u projektnom okruženju	216
10.3.Efekti primene koncepta za analizu uspešnosti projekta	229
11.Softverska podrška upravljanju znanjem u projektnom okruženju.....	239
11.1. Enterprise Content Management (ECM)	242
11.2.Microsoft ECM rešenje.....	244
11.3.Microsoft Sharepoint Server 2010	246
Zaključak.....	250
Literatura	259
Prilog 1.....	275
Anketa,„Analiza uspešnosti projekta i u funkciji unapređenja upravljanja znanjem u projektnom okruženju“	275
Prilog 2.....	286
Deskriptivna statistika.....	286
Biografija autora	301

UVOD

Predmet istraživanja u ovoj doktorskoj disertaciji je analiza uspešnosti projekata i ispitivanje uticaja rezultata sprovedene analize uspešnosti projekata na upravljanje znanjem u projektnom okruženju. Disertacijom će biti obuhvaćeno istraživanje postojećih pristupa i modela za analizu uspešnosti projekata merenjem performansi projekta.

Današnje organizacije u promenljivim uslovima i uslovima hroničnog nedostatka resursa prepoznaju projektni menadžment kao način za postizanje adekvatne fleksibilnosti sistema. Sve veća projektna orijentisanost organizacija sa jedne strane i ekonomsko i društveno prihvatanje znanja kao najznačajnijeg resursa u organizaciji, umesto materijalnih resursa i kapitala sa druge strane, ističe potrebu za ispitivanjem načina na koji se može poboljšati upravljanje znanjem u projektnom okruženju.

U projektno orijentisanim organizacijama kreiranje znanja predstavlja vrlo komplikovan zadatak zbog činjenice da su projekti privremene organizacije, nakon čije realizacije se tim rasformira, tako da mali broj organizacija sistematski uspeva da identifikuje i prenese dragoceno znanje iz projekata u sledeće projekte. Jedan od glavnih uzroka neefikasnog upravljanja znanjem u projektnom okruženju je slaba analiza uspešnosti projekta i evidencija postignutih rezultata. Uočava se jasna potreba za prikupljanjem informacija o uspešnosti projekta, o postignutim performansama projekta u cilju formiranja baze znanja, koja bi unapredila proces upravljanja budućim projektima i obezbedila bolje projektne rezultate u budućnosti.

Prva dva poglavlja su usmerena na ispitivanje izvora problema od koga se polazi u ovom istraživanju, kroz predstavljanje glavnih izazova upravljanja projektima danas, projektno-orijentisanih organizacija i njihovih karakteristika.

Treće poglavlje će biti usmereno na definisanje i objašnjavanje ključnih termina koji se koriste u istraživanju kao što su projektno znanje i upravljanje znanjem u projektnom

okruženju, izazovi koji se javljaju u upravljanju znanjem u projektnom okruženju, i korelaciju između upravljanja znanjem u projektnom okruženju i ostvarenih performansi projekta.

Analiza uspešnosti projekta podrazumeva i evaluaciju ostvarenih rezultata. Post-projektna evaluacija pored toga što služi da bi se ocenila uspešnost projekta, vrlo često je neophodna kada se projekat ne završava samo okončanjem već predstavlja osnovu za sledeći projekat ili sastavni deo portfolia. Postoji više tipova evaluacije koji se mogu grupisati u dve kategorije. Prva kategorije se odnosi na usklađenost projekta sa opštim ciljevima, strategijama na višem nivou. U tu kategoriju spadaju *Cost-benefit* analiza i holistička evaluacija projekta. Drugu kategoriju čine evaluacije koje se bave ocenom performansi, odnosno ocenom rezultata projekta. Na ovaj način se mogu pratiti i oceniti rezultati u odnosu na različite perspektive, što se obezbeđuje primenom liste usklađenih pokazatelja (*BSC*) ili merenjem performansi projekta korišćenjem ključnih indikatora, što ujedno može predstavljati evaluaciju na mikro nivou. Ovaj vid evaluacije treba da omogući praćenje i završnu evaluaciju projekta i omogući sistemski uređeno prikupljanje informacija o projektu, čime bi se značajno doprinelo procesu upravljanja znanjem u projektnom okruženju. Iz tog razloga fokus rada je upravo na ovom tipu evaluacije, odnosno na analizi uspešnosti projekta ocenom projektnih performansi.

Upravljanje performansama projekta je zasnovano na upravljanju totalnim kvalitetom. Model upravljanja kvalitetom *EFQM* (*European Framework for Quality Management*) predstavlja osnovu za razvoj modela za upravljanje performansama projekta: model za ocenu performansi upravljanja projektima *PMPA* (*Project Management Performance Assessment*) i *IPMA PE* model za ocenu projektne izvrsnosti merenjem performansi, razvijen od strane (*International Project Management Association - IPMA*). Pored ova dva modela razvijen je i Model projektne izvrsnosti koji ukazuje na direktnu vezu između kritičnih faktora uspeha i kriterijuma uspeha, što je ujedno i jedna od pretpostavki za kreiranje novog integrisanog koncepta analize uspešnosti projekta.

U četvrtom i petom poglavlju sledi prikaz tipova post-projektne evaluacije i postojećih modela za upravljanje performansama projekta.

Kada se govori o analizi uspešnosti projekta, na osnovu pregleda literature može se zaključiti je uspostavljen opšti konsenzus po kome je uspešnost projekta veoma kompleksan problem. Kako se uspeh projekta ne može jednoznačno odrediti, počelo se sa izučavanjem oblasti u kojima projekat može ostvariti uspeh. 1979. godine objavljen je članak u kome se kritični faktori uspeha (*CSF*) mogu, između ostalog, definisati i kao „ograničeni broj oblasti, u kojima rezultati, ukoliko su zadovoljavajući, obezbeđuju uspešne kompetitivne performanse za organizaciju“. Od 70-tih godina pa do danas sprovedena su mnoga empirijska i teorijska istraživanja čiji se rezultati u manjoj ili većoj meri razlikuju. U radu će biti prikazane liste kritičnih faktora uspeha različitih projekata, komercijalnog i društvenog karaktera. Sama lista *CSF* predstavlja statično sagledavanje projekta i ignorisanje činjenice da su neki faktori u određenoj fazi više, a u nekoj drugoj fazi manje značajni.

S obzirom da je lista definisanih *CSF* nestandardizovani način za predstavljanje uspeha projekta, sa značajnim odstupanjima u zavisnosti od vrste i kompleksnosti projekta, neki autori su pošli od stava da se mora odrediti perspektiva iz koje se posmatra uspeh projekta i tek onda definisati pojam uspeha projekta. Prikaz uspeha kroz različite perspektive jeste korak napred u odnosu na razvijene liste kritičnih faktora uspeha, ali i pored te prednosti ima i određenih nedostataka. Nedostaci se odnose na statično sagledavanje projekta i ignorisanje činjenice da nisu svi faktori u svakoj fazi projekta podjednako značajni. 2006. godine je prvi put u ovoj oblasti prikazan model pod nazivom Formalni sistemski model, koji integriše kritične faktore uspeha.

Kritični faktori su faktori koji doprinose ostvarenju uspeha projekta. Sa druge strane, kriterijumi uspeha su mere po kojima se ocenjuje uspeh ili neuspeh projekta. Faktori koje čine kriterijume uspeha se zajednički zovu ključni pokazatelji performansi (*KPI*). *KPI* predstavljaju skup merljivih podataka koji se koriste za merenje performansi u fazi izvođenja. Drugim rečima uspeh projekta se meri kroz dve komponente „šta“ je postignuto i „kako“ je postignuto.

Šesti deo rada odnosi se na definisanje uspeha projekta; retrospektivu određivanja uspeha projekta kroz literaturu, uvođenje pojma kritični faktori uspeha i njihovu ulogu u

analizi uspešnosti projekta; prikaz koncepata i modela za predstavljanje uspešnosti projekta.

Za merenje uspeha projekta postoji širok spektar razvijenih mera, kao što su finansijske mere; mere vezane za uspeh; mere vezane za projekat; mere vezane za proces upravljanja projektom. Međutim merenje svih ovih kategorija ne treba da bude samo po sebi cilj, zbog čega je neophodno izdvojiti ključne pokazatelje performansi (*KPI*). *KPI* su mere koje prikazuju koliko dobro organizacija ili individualac obavlja operativne, taktičke i strateške aktivnosti koje su kritične za sadašnji i budući uspeh projekta.

KPI predstavljaju set međusobno povezanih mera performansi koje su neophodne kako bi se ostvarili kritični faktori uspeha projekta. Posmatrajući samo jedan indikator ne može se sa sigurnošću reći šta je uzrok loših performansi, odnosno potrebno je proveriti nekoliko međusobno povezanih indikatora. Uvažavajući ovu činjenicu i na osnovu aktivnog učešća i istraživanja sprovedenih na istraživačko-razvojnim projektima grupa autora je predložila integrisani pristup merenju performansi projekta. Sistem za integrisano merenje performansi projekta je prvi razvijeni sistem za merenje i kvantitativno predstavljanje faktora uspeha projekta.

U sedmom delu akcentat je na merenju uspeha projekta, istraživanju uloge ključnih indikatora performansi u merenju uspeha projekta.

Cilj doktorske disertacije je sveobuhvatan prikaz oblasti analize uspešnosti projekata sa posebnim osvrtom na istraživanje veze između kritičnih faktora uspeha (*CSF*) i ključnih indikatora performansi (*KPI*) koja može predstavljati dobru osnovu za predlog novog integrisanog koncepta analize uspešnosti projekata. Pored toga, cilj disertacije je definisanje koncepta koji će omogućiti analizu uspešnosti projekta čiji rezultati mogu doprineti unapređenju upravljanja znanjem u projektnom okruženju. Definisani koncept analize uspešnosti će biti primenjen na različitim projektima u cilju utvrđivanja prostora za njegovo poboljšanje kako bi doprineo efikasnijem prikupljanju znanja i uspešnijoj dijagnozi znanja za buduće projekte.

Na osnovu definisanih ciljeva istraživanja, definisana je glavna hipoteza istraživanja:

Analiza uspešnosti projekata merenjem performansi, sprovedena na sistemski uređen način, doprinosi efektivnom i efikasnom upravljanju znanjem u projektnom okruženju, što ima za cilj unapređenje performansi budućih projekata i znanja cele organizacije.

Na osnovu glavne hipoteze definisane su sledeće posebne hipoteze:

- Postojeći pristupi za merenje performansi projekta mogu predstavljati osnovu za kreiranje novog integrisanog koncepta analize uspešnosti projekata koji će predstavljati vezu faktora uspeha, kriterijuma uspeha, ključnih pokazatelja performansi i dinamičkog projektnog okruženja, omogućavajući konzistentniju evidenciju i ocenu performansi projekta.
- Analiza uspešnosti projekata merenjem performansi projekata, može da bude sprovedena na sistemski uređen način.
- Sprovođenje adekvatne analize uspešnosti projekta može doprineti sticanju i dijagnozi znanja za buduće projekte i predstavljati bazu za transfer znanja u organizaciji.
- Predloženi integrisani koncept se može primeniti na različite vrste projekata.

U osmom delu prikazani su ključni rezultati anketnog istraživanja, kao i primeri projekata iz prakse iz pespektive analize uspeha projekta. Integrisani koncept analize uspešnosti projekata u funkciji unapređenja upravljanja znanjem u projektnom okruženju, predmet je analize devetog dela, kao nadogradnja prethodno prikazanih koncepata i modela za analizu uspešnosti projekata. U ovom poglavlju su prikazani rezultati statističkih analiza kojima su testirane prethodno postavljene hipoteze i izvučeni konkretni zaključci.

U narednom delu prikazana je primena predloženog koncepta predloženog koncepta na projektu u oblasti informacionih sistema u sistemu zdravstvene zaštite. Zaključna razmatranja na osnovu rezultata primene integrisanog koncepta analize uspešnosti projekata biće prikazana u poslednjem poglavlju, gde će se ukazati na smernice daljeg naučnog rada u ovoj oblasti

1. Izazovi savremenog upravljanja projektima

U drugoj polovini XX veka došlo je do promene u organizaciji poslovanja i prelaska sa funkcionalne organizacije na projektno-orijentisanu organizaciju. Veliki stepen nestabilnosti koji proizilazi iz karakteristika savremenog poslovnog okruženja, kao što su otvorenost, kompleksnost i promenljivost, utiče na stvaranje organizacionih formi koje su dovoljno fleksibilne da se prilagođavaju takvom okruženju. Kao odgovor na ovakve izazove potrebno je definisati koncept koji će integrisati izražene potrebe za promenama u vidu različitog broja i veličine projekata i strategiju koja uključuje te potrebe. Glavni uzrok ovog prelaska je promenljiva priroda posla i sve izraženija potreba za prilagođavanje zahtevima kupaca, novim tehnologijama i novim okolnostima iz okruženja. (Mihić, 2011) Projekti predstavljaju jednu od najzastupljenih formi privremenih organizacija. Mogu se pokrenuti kako bi se rešio problem bilo koje veličine i kompleksnosti u bilo kojoj vrsti poslovanja. U zapadnim kulturama projekti se ne iniciraju samo da bi se realizovali nesvakidašnji poslovi, već predstavljaju sve veći udeo u regularnom obavljanju delatnosti. (Hobday, 2000) Primenjujući koncept projektno-orijentisane organizacije, podržan odgovarajućom organizacionom strukturom, timskim radom i projektnom kulturom, moguće je značajno poboljšati poslovne rezultate, uvesti promene ili na inovativan način realizovati posao. (Obstfeld, 2012) Kao posledica toga javlja se veliki broj istraživanja iz oblasti upravljanja projektima. Webster (1999) smatra da današnje organizacije u uslovima privremenih organizacionih struktura i hroničnog nedostatka resursa prepoznaju projektni menadžment kao način za postizanje adekvatne fleksibilnosti sistema. Kerzner (2001) ističe da projektni menadžment više ne predstavlja operativni alat ili metod koji organizacije interno koriste za poboljšanje sopstvenih performansi, već strateški okvir za postizanje kompetitivnih prednosti u savremenom poslovnom okruženju. Ovo se može zaključiti na osnovu činjenice da organizacije danas imaju izraženu potrebu za fleksibilnošću, decentralizacijom i orijentacijom ka ciljevima u procesu postizanja poslovnih rezultata, što se postiže povezivanjem projektnog menadžmenta i drugih menadžment disciplina. (Mihić, 2011)

Bez obzira na razvijenost naučne oblasti upravljanja projektima, njenu široku primenu u praksi i promociju na globalnom nivou, broj neuspešnih projekata se ne smanjuje.

Okolnosti pod kojima se pojedinačni projekti izvode uključuju visok nivo kompleksnosti i povezanosti zadataka gde nedostaju formalne strukture za koordinaciju i kontrolu, kao i skup različitih veština i znanja u vremenu gde pojedinci imaju malo vremena da saznaju ko u timu ima najviše znanja za koju aktivnost. Uz navedene okolnosti na projekat utiču i politički, društveni, tehnički, kulturološki i organizacioni faktori. (Cicmil, 2000)

Ako je realizacijom projekta/projekata moguće unaprediti poslovne rezultate, projektni menadžeri se, kao odgovorna lica za sprovođenje projekta, susreću sa nizom pitanja:

- kako da realizujemo projekte brže nego ranije?
- kako da bolje uskladimo potrebe projekta i klijenata?
- Kako da osiguramo kvalitet projekta?
- Kako da integrišemo dizajn u metodologiju?
- Kako da koristimo projektne šablone?
- Kako da efikasnije planiramo resurse?
- Koje aktivnosti treba organizovati nakon završetka projekta? (Chavrat, 2003)

Odgovore na ova pitanja mogu pružiti kako teorijska tako i praktična znanja, a rastuća potreba za ovim znanjima predstavlja jedan od glavnih pokretača mnogih naučnih radova podržanih empirijskim istraživanjima kojima se pronalaze najbolje prakse iz oblasti upravljanja projektima.

Pored sve više zastupljene projektne orijentacije organizacija, drugi zapaženi uticaj na promene u organizaciji je ekonomsko i društveno prihvatanje znanja kao najznačajnijeg resursa u organizaciji, umesto materijalnih resursa i kapitala. Imajući to u vidu, nije iznenađujuće što su mnoge projektno-orijentisane organizacije shvatile da pored tradicionalnih izvora kompetentnosti, kao što su npr. niski troškovi, postoji dovoljno prostora za razvoj znanja kao ključne prednosti. Zaposlenima u ovakvim organizacija od velikog je značaja njihova sposobnost za kontinualno prihvatanje i kreiranje novog znanja, zbog čega tradicionalna pretpostavka o značaju kontrole, prema mnogim autorima, treba da bude dopunjena idejama o eksperimentisanju, inovacijama, znanja i

učenju. (Akgün i drugi 2005; Reich & Wee, 2006; Reich, 2007; Sauer & Reich, 2007; Sense, 2003)

U projektno orijentisanim organizacijama kreiranje znanja predstavlja vrlo komplikovan zadatak, i to zbog činjenice da projektni tim čine ljudi sa različitim veštinama i to u određenom vremenskom periodu, uključujući često ljude koji nikad pre nisu radili zajedno niti očekuju da će nakon projekta raditi zajedno. Upravo zbog toga mnogi autori smatraju da je znanje stečeno u toku projekta izgubljeno nakon što se tim rasformira i ljudi vrate svojim organizacijama.

2. Projektno-orijentisane organizacije

Projektno-orijentisane organizacije su organizacije koje obavljaju svoju delatnost realizacijom projekata čiji su rezultati određeni zahtevima naručioca projekta. Ove organizacije mogu realizovati projekte za eksterne klijente, svoje filijale, druge velike firme ili interne naručioce. (Turner & Keegan, 2001)

Upravljanje ovim organizacijama predstavlja veliki izazov. Poslovanje bazirano na projektima zahteva visok stepen poverenja na svim nivoima. Pošto svaki projekat ima svoju autonomiju postoji opasnost od međusobne izolovanosti projekata i stvaranja serije nepovezanih projekata u organizaciji što predstavlja jedan od nedostataka projektno-orijentisanih organizacija, uz poteškoće oko povezivanja sa strateškim pravcem organizacije. (Hobday, 2000) (Gan & Salter, 2000) Dalje posmatrano, individualni projekti podrazumevaju učešće usko specijalizovanih profesionalaca koji pripadaju različim funkcijama i imaju različite pristupe što otežava međusobno razumevanje i uspostavljanje zajedničke strukture znanja. (Lindkvist, 2005)

Dakle, projektno-orijentisane organizacije teže decentralizaciji i visokom stepenu fleksibilnosti što se direktno može odraziti i na dimenziju znanja. Relevantna znanja će biti distribuirana u okviru internih procedura, ali u velikoj meri skoncentrisana u glavama pojedinaca. Drugim rečima, projektno-orijentisane organizacije nisu kao funkcionalne sa dugačkom i stabilnom postavkom i članovima koji su povezani i ne menjaju se često. Upravljanje projektno-orijentisanim organizacijama zahteva razmatranje organizacione zavisnosti od znanja pojedinaca i suočavanje sa ovim nedostatkom koji utiče na integraciju i razvoj preduzeća.

Iako se projektno-orijentisane organizacije smatraju odgovarajućim za proizvodnju proizvoda prilagođenih konkretnim zahtevima, istraživanja koja se tiču kreiranja znanja u ovim organizacijama ukazuju na problem uočavanja novog znanja i deljenje znanja između projekata. (DeFilippi, 2001) Neki autoru ističu kontradiktornost koja se pojavljuje u organizaciji koja treba da ostvari kratkoročne projektne ciljeve i dugoročne ciljeve organizacionog učenja. (Bresnen, 2004) Ipak, učenje kroz projekte je jedan od

osnovnih načina na koji projektno-orijentisana organizacija stupa u interakciju sa okruženjem i menja se u skladu sa njim. To znači da prikupljanje znanja od manje ili više uspešnih projekata predstavlja vitalni deo dugoročne kompetitivnosti poslovanja. (Schlichter, 2001; Williams i drugi, 2005)

Interosovanje za prikupljanje znanja iz već realizovanih projekata u značajnom porastu. Kako se znanje u organizacijama vezuje za ljude, znanja stečena u toku realizacije projekta uključujući i pozitivna i negativna iskustva, odlaze sa rasformiranjem projektnih timova, što je veoma bitan izazov za organizacije koje svoje poslovanje baziraju na projektima. Kontinuirano učenje i usavršavanje se smatra najvišim nivoom zrelosti organizacije za upravljanje projektima uz konstataciju da bez sumiranih naučenih lekcija, organizacija može brzo da pređe na niži nivo zrelosti u upravljanju projektima. Faraj i Sproull (2000) su sprovedi itraživanje na 67 timova za razvoj softvera došavši do zaključka da postoji značajna korelacija između koordinacije znanja i postignutih performansi tima, koja je čak mnogo više zastupljena nego veza između karakteristika i ekspertize članova tima i performansi projekta.

Naredno poglavlje definiše upravljanje znanjem u projektnom okruženju, odnosno polazi od definicije upravljanja znanjem, karakteristika projektnog okruženja i definicije projektnog znanja. Upravljanje znanjem u projektnom okruženju je prikazano kroz jedan holistički pristup, povezujući više elemenata koji tiču na kreiranje, transfer i uopšte značaj upravljanja znanjem u projektnom okruženju.

3. Definisanje upravljanja znanjem u projektnom okruženju

3.1. Upravljanje znanjem

Ekonomski razvoj karakteriše sve veći udeo nematerijalne imovine u lancu vrednosti. To vodi ka rastu potrebe za sticnjem i razmenom znanja i većem značaju usluga baziranih na znanju. Organizacije u sve većoj meri posmatraju upravljanje znanjem kao mogućnost za integrisanje individualnog znanja sa ostalim aktivnostima u organizaciji i sticanje kompetitivne prednosti.

Organizaciono znanje je jedno od ključnih komponenti dugoročnog opstanka organizacije. Znanje se može shvatiti kao mnogo više od skupa informacija u obrascu iz koga se mogu formirati predviđanja kao podrška donošenju odluka i preduzimanju akcija. Organizacije moraju u kontinuitetu unapređivati svoje znanje kako bi smanjile neizvesnost u predviđanjima i odlučivanju, što se postiže kroz proces organizacionog učenja.

Garvin (1993) definiše organizaciju koja uči kao organizaciju koja je sposobna da kreira, prikupi i transferiše znanje, modifikujući svoje ponašanje kao odraz novog znanja. U svom daljem radu Garvin i ostali (2008) ukazuje na tri glavna stuba organizacije koja uči: okruženje koje podržava učenje, konkretan proces učenja i liderstvo koje podržava učenje. Organizacija koja uči je organizacija koju čine članovi sposobni da: sagledaju i predvide buduće promene u svom okruženju; sagledaju uticaj tih promena; identifikuju strategije za usvajanje tih promena i sprovedu te strategije u delo. (Hedberg, 1981) Zbog činjenice da pojedinci u organizaciji mogu da ostanu ili da odu za organizaciju je veoma važno da zaštiti postojeće veštine i oblike ponašanja tokom vremena. Postoji razlika između individualnog i organizacionog učenja. Prema Hedberg-u (1981) iako se organizaciono učenje dešava preko pojedinaca, bilo bi pogrešno zaključiti da organizaciono učenje predstavlja ništa drugo do kumulativni rezultat individualnog učenja. Organizacije nemaju mozak, ali imaju kognitivni sistem i

memoriju. Odavde se može zaključiti da organizacije svoje ponašanje definišu rutinama – formama, pravilima, procedurama, politikama. Dok je proces učenja svojstven sticanju (prikupljanju znanja), memorija se tiče zadržavanje stečenog. Postman (1976) (citirano u (Shapiro, 1999)) ukazuje da su individualno i organizaciono učenje usko povezani, ali da samo individualno učenje neće doprineti promenama u ponašanju organizacije izazvano novim znanjem. (Bouty & Gomez, 2010)

Sposobnost organizacionog učenja oslikava CIQ (corporate intelligence quotient). (Weiejmars, 2001) Najbolje prakse i naučene lekcije su temelji organizacionog učenja i organizacionog znanja.

Ipak tema prikupljanja i transfera znanja kada su u pitanju projekti su veoma retke, zbog čega se u daljem tekstu ukazuje na ovu problematiku.

U cilju sistematizacije oblasti upravljanja znanjem u projektnom okruženju, može se krenuti od glavnih pristupa definiciji upravljanja znanjem. Pristupi se mogu podeliti u dve osnovne grupe:

Prvi se fokusira na obradu jedinstvenog elementa znanja i nabraja funkcije njegovog životnog ciklusa, po kome je upravljanje znanjem proces kojim se sistematski i aktivno identifikovanje, aktivira, replicira, skladišti i prenosi znanje. Sledeće definicije opisuju ovo stanovište:

- * Upravljanje znanjem je metod kojim treba da se pojednostavi i unapredi proces kreiranja, razmene, distribucije, snimanja i razumevanja znanja u organizaciji. (Karlsen & Gottschalk, 2004)
- * Procesi upravljanja znanjem uključuju identifikaciju znanja, kreiranje, sticanje, prenos, deljenje i eksploataciju znanja. (Abdul Rahman i drugi, 2008)
- * Upravljanje znanjem je skup postupaka o generisanju, komunikaciji, transformaciji i primeni znanja tako da to bude dovoljno za obrazloženje preduzetih akcija, smeštenih u kontekstima u kojima pojedinci i organizacije mogu da ih pronađu. (Zhu, 2008)

Druga grupa definicija upravljanja znanjem se fokusira na koristi od njegove primene, kako za pojedince tako i za celu organizaciju:

- * Upravljanje znanjem je eksploatacija intelektualnog i socijalnog kapitala pojedinaca u cilju poboljšanja organizacione sposobnosti učenja. (Swan i drugi, 1999)
- * Upravljanje znanjem je kontinualni proces kojim se izgrađuju sposobnosti organizacije kako bi se održale i unapredile organizacione performanse. (Kotnour, 2000)
- * Upravljanje znanjem je proces stvaranja vrednosti od organizacione neopipljive imovine. (Love i drugi, 2005)
- * Upravljanje znanjem je sistematski pristup upravljanju i usklađivanje sredstva znanja u organizaciji, koja mogu da uključuju znanje o proizvodima, tržištu, procesima, finansijama itd. (Cope i drugi, 2006)
- * Izazov upravljanja znanjem je kako da proizvede i iskoristi kolektivno znanje u organizaciji za stvaranje vrednosti koja dovodi do konkurentne prednosti (Zang, 2007)

Cilj upravljanja znanjem je „raditi pametnije, a ne više“ stimulisanje inovacija, unapređenje radne produktivnosti, zadovoljstva klijenata i zaposlenih. Prema Chourides, Longbottom i Murphy (2003) da bi upravljanje znanjem u organizaciji bilo uspešno potrebno je da organizacija ima cilj i strategiju za upravljanje znanjem kao i posvećenost zaposlenih. Koristeći sistemski pristup Sveiby (2003) smatra da ključna pitanja vezana za postavljanje strategije znanja treba da se odnosi na sinhronizovano korišćenje alata i tehnika u organizacionom sistemu kako bi se unapredila komunikacija i saradnja između elemenata u organizaciji, zaposlenih ali i saradnja sa kupcima, dobavljačima i drugim *stakeholder*-ima u cilju uzajamnog unapređenja kompetencija. Earl (2001) predlaže formiranje mape znanja, kao grafički prikaz koji treba da odgovori na pitanja:

- Koji tip znanja je potreban da bi se obavio određeni posao?
- Ko ga može obezbediti, gde se može obezbediti, odakle potiče?
- Na koji način se radom sa tim znanjem stvara dodatna vrednost?
- Kako se tok znanja može unaprediti?
- Šta može posao učiniti lakšim?

- Kome se obratiti ukoliko dođe do problema?

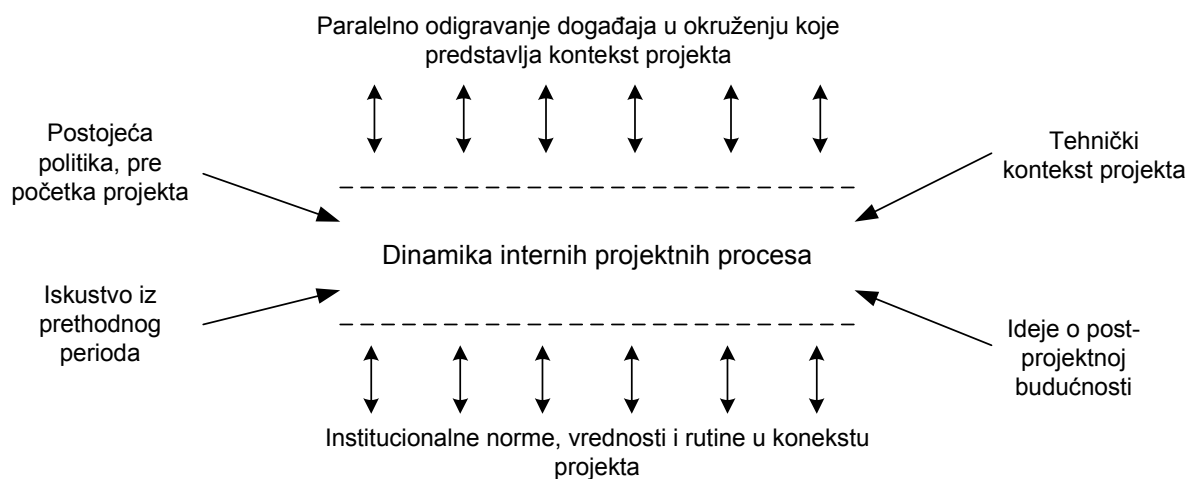
3.2. Projektno okruženje

U teoriji koja se bavi organizacijom kao sistemom postoji značajan naučni doprinos koji se odnosi na interno i eksterno okruženje, razvijene su različite metode, tehnike i alati za analizu okruženja i predviđanje njegovog uticaja na organizaciju.

Analogno teorijama vezanim za organizaciono okruženje, možemo razlikovati opšte i specifično eksterno okruženje projekta. Opšte okruženje projekta čine društvena, ekonomska, politička, tehnološka sredina, odnosno uticaji koji se javljaju van organizacije u kojoj se realizuje projekat. Specifično eksterno projektno okruženje čine uticaji iz organizacije u kojoj se realizuje projekat: raspoloživost resursa svih vrsta, mehanizmi planiranja, praćenja i kontrole, način komunikacije, organizaciona struktura, organizaciona kultura itd. Razumevanje projektnog okruženja obuhvata identifikovanje učesnika na projektu i njihove sposobnosti da utiču na njen uspešan ishod projekta. To podrazumeva rad sa ljudima da postignu najbolje rezultate, posebno u u visokotehnološkom i promenljivom okruženju, koje imaju savremeni projekti. U organizacijama u kojima je upravljanje više centralizovano, iniciranje projekta predstavlja određenu promenu u organizaciji, zbog čega je uticaj organizacione kulture od velikog značaja za uspeh projekta. (Wideman, 1990)

Pitanjima uticaja iz okruženja, konteksta u kome se projekat realizuje i istorijske podloge bavi se Engwall (2003). On je sproveo istraživanje na dva velika projekta: prvi je bio rekonstrukcija najveće hidroelektrane u centralnoj Skandinaviji, dok je drugi projekat Izgradnja prenosnika energije, koji povezuje dve zemlje preko Baltičkog mora. Pored toga što je kroz ovo istraživanje dokazano postojanje različitih uticaja iz projektnog okruženja (prikazano na slici 1.), utvrđeno je da stepen uspeha projekta zavisi od prestiža projekta, značaj koji mu se pridaje od strane najuticajnijih učesnika, ponavljajući sadržaj koji omogućava korišćenje iskustvenog znanja i najboljih praksi i procedure za upravljanje projektom oko koje postoji saglasnost između najvažnijih

učesnika na projektu. Projekat je otvoren sistem i kao takav zahteva kontigencijski pristup upravljanju.



Slika 1. Uticaji na dinamiku internih projektnih procesa (Engwall, 2003)

Razumevanje okruženja podrazumeva identifikovanje projektnih stakeholdera i njihov uticaj na konačne ciljeve i rezultate projekta. Pored različitih faktora projektnog okruženja koji utiču na projekat, projekat može uticati na okruženje. Danas postoji sve veća svest i briga za uticaj projekta na životnu sredinu. Međutim, današnje tehnološke discipline odgovorne za takav rad postaju naviknute na ideju ublažavanja negativnih uticaja projekata na životnu sredinu. Menadžer projekta treba da posveti posebnu pažnju tehnologiji projekta, i kako se upravlja projektom shodno tome. Pored uticaja na životnu sredinu, projekti mogu posredno i neposredno ostvariti uticaje na ekonomsku, društvenu sredinu, dok sa druge strane spektar različitih uticaja iz ovih sredina može uticati na projekat. Iz ovog razloga je potrebno sagledati šire i uže projektno okruženje, odnosno organizacionu i socijalnu sredinu projekata.

Sve ovo utiče na potrebu da se projekti posmatraju u okviru svog dinamičkog okruženja. Od trenutka inicijacije projekta, preko definisanja obuhvata projekta javljaju se različite promene. Promene se nastavljaju u daljima fazama planiranja, realizacije, praćenja i kontrole projekta rezultujući novim odlukama koje direktno utiču na projektne procese. Pored toga, projekti ne postoje izolovano u odnosu na organizaciju ili druge eksterne sisteme. Naprotiv, kako se najčešće realizuju u okviru već postojećeg

sistema, organizacija projekta, komunikacija, donošenje odluka, sistem izveštavanja, kontrola i ostali procesi su pod značajnim uticajem faktora iz okruženja.

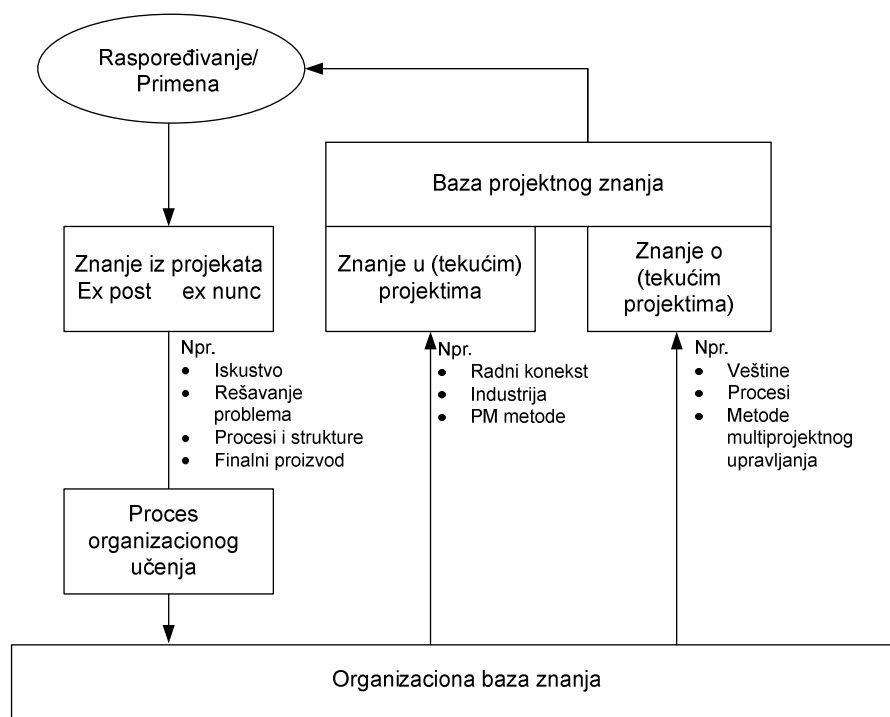
3.3. Upravljanje znanjem u projektnom okruženju

Uporedo sa promenom perspektive u upravljanju i projektne orijentacije organizacija posebna pažnja je usmerena na šanse i ograničenja upravljanja znanjem u projektnom okruženju, što nije iznenađujuće s obzirom da projektna organizacija više nije samo tip organizacije privremenog karaktera već kompleks procesa kojima se često realizuje razvoj novog proizvoda ili inovacija. Prema Sankarasubramanian (2009) svi projekti imaju jednu zajedničku stvar, a to je znanje. Japanski standard za upravljanje projektima prepoznaje znanje i iskustvo, kao osnovni izvor vrednosti projekta. Najreprezentativnije organizaciono istraživanje iz ove perspektive je bazirano na studiji transfera znanja unutar i između organizacija, gde je fokus bio na ciljevima i merljivim karakteristikama znanja koje se transferisalo (često karakterizirano kao "najbolja praksa"). (Petrović, 2012)

Kerzner (2000) predstavlja kontinuirano učenje i usavršavanje, kao najviši nivo zrelosti za upravljanje projektima u organizacija, i konstatuje da bez sumiranih naučenih lekcija, organizacija može brzo da pređe na niži nivo zrelosti u upravljanju projektima. Znanje se gubi i greške iz prošlosti se ponavljaju. Većina strategija menadžmenta znanja ima prvo za cilj da bolje iskoristi znanje koje već postoji u okviru organizacije, a zatim da stvori novo znanje. Jedna od značajnih preporuka za svaku organizaciju je da utvrdi koja sve znanja poseduju, a zatim način koji omogućava dostupnost tog znanja u organizaciji. Ajmal i Koskinen (2008) ističu ulogu upravljanja znanjem čime se obezbeđuje efektivna distribucija znanja kroz organizaciju do zahteva konkretnog projekta.

U literaturi postoji više termina za opis znanja vezanog za obast upravljanja projektima, a to su: projektno znanje, projektno-bazirano znanje, znanje u projektnom okruženju. Sam pojam projektnog znanja se određuje kao: znanje generisano iz projekta. Pri tome se podrazumeva znanje stečeno iz svih faza životnog ciklusa projekta.

Međutim upravljanje znanjem u projektnom okruženju podrazumeva povezanost oblasti upravljanja projektima i upravljanja znanjem. Posmatrano sa šireg aspekta upravljanje projektnim znanjem ne podrazumeva upravljanje znanjem u okviru projekta, već znanjem između projekata i znanjem o projektima. (Schindler & Eppler, 2003) Znanje o projektu podrazumeva ukupan prikaz projekta u organizaciji. Znanje koje se prenosi iz projekta ili između projekata može biti ekspertsko znanje, metodološko znanje, proceduralno znanje i iskustveno znanje.



Slika 2. Upravljanje znanjem u projektnom okruženju (Shindler, 2002), citirano u (Hanisch i drugi, 2009)

Znanje koje nastaje u okviru projekata je usko povezano sa metodologijom upravljanja projektima i komunikacijom u projektu. Iz toga se može zaključiti da upravljanje znanjem u projektnom okruženju zavisi i od stila projektnog menadžera i stila vođenja projekta. Vremenska određenost projekta vodi ka tome da učesnici u relativno kratkom roku treba da se prilagode datom okruženju i uslovima rada. Jedinstvenost i vremenska ograničenost, kao karakteristike projekta, su glavne prepreke u organizacionom učenju. U literaturi su do sada objašnjeni izazovi upravljanja projektnim znanjem, ali nije

prikazano generalno rešenje kako se može upravljati znanjem u projektno orijentisanoj organizaciji. Jedno od sprovedenih istraživanja predstavlja rezultate sprovedenih intervju sa 27 eksperata iz kompanija različitih industrija, koje su uglavnom locirane u Nemačkoj, po kome su eksperti iz upravljanja projektima svesni značaja upravljanja projektnim znanjem. Rezultati takođe ukazuju na veliki potencijal upravljanja projektnim znanjem, koji se ogleda u uštedi u troškovima (3-5%). Pored uštede u troškovima, postoje sledeće koristi od upravljanja projektnim znanjem:

- izbegavanje dupliranja određenih poslova – korišćenje prethodno stečenog znanja, olakšan način dobijanja informacija;
- učenje putem ponavljanja – kontinualna unapređenja procesa, izbegavanje ponavljanja i greški;
- promovisanje inovacija – identifikacija i primena inovativnih ideja koristeći potencijal interdisciplinarnе saradnje;
- harmonizacija metoda/standardizacija – identifikacija najboljih praksi i njihovo pretvaranje u standarde, utvrđivanje podrške kroz rutine, stvaranje bezbednosti u procesima, konzistentna terminologija;
- raspoređivanje resursa – optimalno raspoređivanje resursa u skladu sa kapacitetima i kompetencijama zaposlenih. (Hanisch i drugi, 2009)

3.3.1. Definisanje projektnog znanja

Znanje može biti definisano kao skup veština, iskustva, informacija i sposobnosti pojedinca da ga primeni u rešavanju problema. Prema Gasik (2011) znanje možemo posmatrati na dva nivoa, odnosno kao mikro-znanje i makro-znanje.

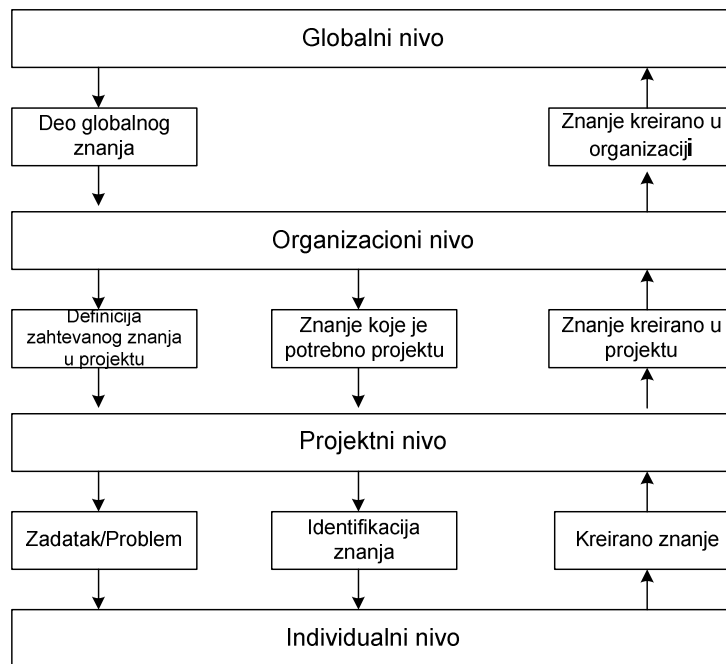
Mikro-znanje je deo znanja potrebnog za obavljanje jednog zadatka (ili njegovog dela), ili rešavanje problema. Zapis cenovnika, ime lica koja mogu obavljati neke zadatke, način utvrđivanja softverskih grešaka određenih tipova predstavljaju klasične primere takvog znanja.

Makro-znanje je ukupno znanje jedne osobe. Obuka jednog člana tima u cilju sticanja znanja za učešće u realizaciji projekta predstavlja primer formiranja makro znanja.

Formiranje projektnog tima, kao skupa pojedinaca sa adekvatnim znanjem za izvršenje projekata je primer procesa upravljanja projektnim znanjem koji se vrši na nivou projekta. Znanje koje u tom trenutku ima projektni tim takođe spada u makro znanje. Implementacija sistema upravljanja projektnim znanjem u organizaciji ima uticaj na ukupno organizaciono znanje, dok razvoj globalnog znanja o upravljanju projektima predstavlja primer procesa kojim se to znanje čini dostupnim ljudima na globalnom nivou. Dakle, postoje četiri kategorije makro znanja:

- Individualno makro-znanje (znanje koje poseduje jedan član tima),
- makro-znanje projektnog tima (znanje koje poseduje projektni tim),
- organizaciono makro-znanje (znanje koje poseduje organizacija), i
- globalno makro znanje (znanje koje poseduje svetska zajednica projektnih menadžera). (Gasik, 2011)

Sledeći pristup posmatra projektno znanje kroz povezanost individualnog, projektnog, organizacionog i globalnog nivoa. Projektno znanje se zasniva na generalno prihvaćenom znanju iz ove oblasti, određenih publikacija, uputstava, utemeljenih stavova (*body of knowledge*). Pored toga, same organizacije obezbeđuju neophodna znanja za realizaciju projekata, dajući specifikaciju u pogledu potrebnih znanja i obezbeđujući upotrebu tih znanja. Na taj način se znanje sa organizacionog nivoa prenosi na projektni nivo. Određena znanja za pojedinačne zadatke ili rešavanje problema mogu predstavljati prelaz sa projektnog na individualni nivo. U suprotnom smeru, individualna znanja se prenose na projektni nivo u cilju njihovog korišćenja na projektnom nivou. Dalje, znanje sa projektnog nivoa se prenose na organizacioni nivo kako bi mogla da se koriste za naredne projekte. Znanja se dalje mogu preneti na globalni nivo, ukoliko otkrivaju nove probleme, rešenja ili primere koji doprinose opštem znanju iz oblasti upravljanja projektima. Na sledećoj slici možemo videti vertikalni tok projektnog znanja.



Slika 3. Vertikalni tok projektnog znanja (Gasik, 2011)

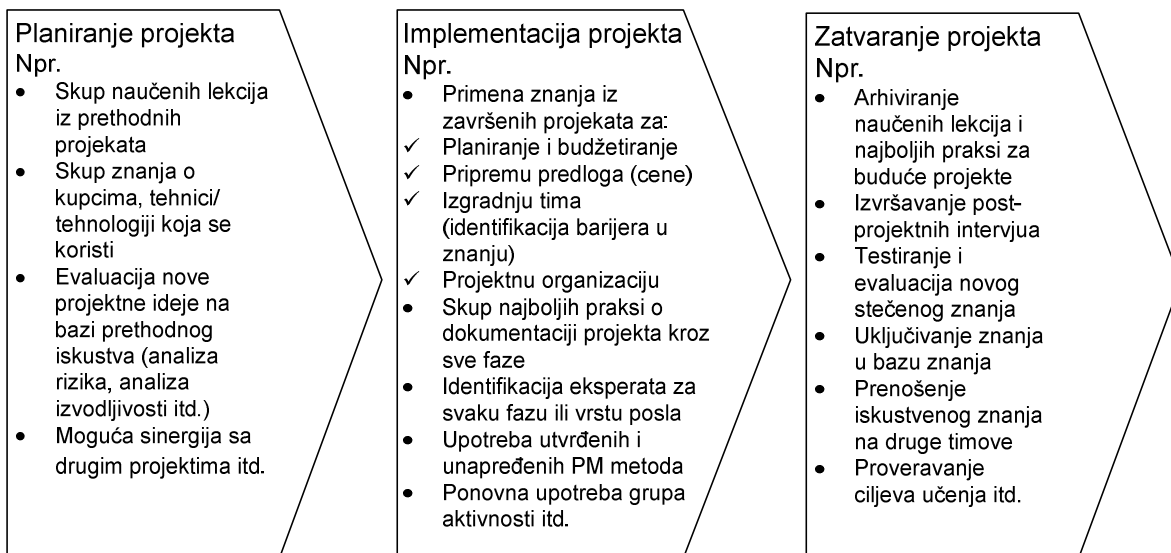
Reich i Wee (2006) sugerišu da upravljanje znanjem omogućava kreiranje i povezivanje tri tipa projektno baziranog znanja, koji su ključni za postizanje poslovnih rezultata:

- znanja o polovnim vrednostima kojima projekat svojim rezultatima treba da doprinese. Ovo znanje je razvijeno najčešće od strane rukovodstva organizacije i na nivou projekta se definiše kao “zajedničko razumevanje poslovnih ciljeva koje projekat treba da ostvari”;
- znanja o organizacionim procesima, odnosno o “rešenjima” koja se koriste, tehnologiji i eventualnim promenama koje mogu uticati na projekat ili su neophodne kako bi se rezultati projekta primenili;
- tehnička znanja, vezana za konkretnu oblast u kojoj se projekat izvodi. (Reich i drugi, 2012)

Autori zastupaju stav da praksa upravljanja znanjem treba da doprinese kreiranju i povezivanju projektno baziranog znanja.

Pored ove klasifikacije, mogu se identifikovati i tipovi znanja koji se razlikuju u odnosu na fazu životnog ciklusa projekta. (Schindler & Eppler, 2003) Iskustvo sa prethodnih projekata, informacije o timu, znanje o tehnologiji i tržišnim zahtevima imaju izuzetan

značaj u ranim fazama projekta. Znanje o postojećim (tehničkim) rešenjima, iskustvo u formiranju vremenskog plana, primena različitih alata su veoma značajni u fazi implementacije projekta (Slika 3).



Slika 4. Tipovi znanja po fazama životnog ciklusa projekta (Hanisch i drugi, 2009)

3.3.2. Potrebe za znanjem u projektno-orijentisanim organizacijama

Projekti uključuju grupu ljudi koji dele odgovornost i resurse kako bi postigli zajednički cilj. Članovi tima se mogu podeliti u dve grupe: tzv. vidljive članove koje čine zaposleni u organizaciji i nevidljive članove koje čine dobavljači, ugovarači i ostali eksterni članovi. Neki članovi ostaju u organizaciji dok su drugi samo privremeno angažovani što rezultuje smanjenom posvećenošću svih članova sa performansama projekta, očekivanjima i međusobnoj komunikaciji. Takođe, različitost između članova tima može značiti da imaju različitu kulturu ponašanja, a to može imati veliki uticaj na kulturu prikupljanja stečenog znanja, čuvanja znanja i deljenja znanja. Projektno znanje se kreira iz i tokom realizacije projekta iz iskustva ljudi koji su na njemu angažovani, a što su više zastupljene aktivnosti učenja u toku projekta više znanja se kreira. Postoji šest ključnih potreba za znanjem u projektno-orijentisanoj organizaciji. (Kotnour & Landaeta, 2002)

1. *Potrebe korisnika projekta*: znanje o tome šta stvara potrebu za projektom. Ovo znanje koristi kako bi se olakšalo definisanje cilja/specifikacije proizvoda ili usluge, uključujući operativno okruženje, trenutne metode koje se koriste, nedostatke performansi, organizacione ciljeve i strategije.
2. *Tehnologija*: znanje o potencijalnim tehnološkim rešenjima koja bi unapredila performanse i usmerila projektne potrebe.
3. *Interne snage i slabosti*: znanje o trenutno korišćenoj tehnologiji u organizaciji i postojećim procesima, alatima i kompetencijama za korišćenje tehnologija kojima se zadovoljavaju projektne potrebe. Može se desiti da potrebna tehnologija već postoji, ali projektni menadžer mora biti upoznat sa postojećem znanjem osoba koje je koriste i samoj njenoj upotrebi. Organizacija treba da poveže specifične sposobnosti i omogući njihovu primenu u određenim procesima.
4. *Eksterne mogućnosti*: znanje o eksternim licima koja mogu imati znanja, veštine i tehnike koje su neophodne projektu. Ova znanja mogu pomoći da se prevaziđu interni nedostaci.
5. *Potencijalni partneri*: znanje o potencijalnim partnerima i njihovim potrebama. Partneri mogu imati slično operativno okruženje i specifične potrebe u odnosu na projekat. Partnerstvo treba posmatrati kao korist odnosno kroz prizmu povećanja tržišnih šansi projekta ili smanjenja troškova.
6. *Potrebe stakeholder-a*: znanje o projektnim *stakeholder*-ima i njihovim potrebama. Projektna organizacija treba da razume potrebe *stakeholder-a* i da formira strategiju ponašanja u odnosu na njih. (Kotnour & Landaeta, 2002; Schindler & Eppler, 2003)

3.3.3. Izazovi upravljanja znanjem u projektnom okruženju

Kao najčešće definisane prepreke učenju iz projekata javljaju se: departemenalizovano znanje, jedinstvenost projekata, dug životni ciklus projekta tako da prođe dug vremenski interval pre nego što su preuzete lekcije, kao i privremena priroda projekta koja zahteva nove susrete članova tima za svaki projekat. Jedinstvenost projektnih procesa predstavlja otežavajuću okolnost u učenju na osnovu prethodnog iskustva (postoje vremenske i organizacione izmene, projekat je isprekidan, veća kompleksnost novog projekta, različiti resursi i td.) tako da nije uvek moguće osloniti se na iskustva iz

prošlosti u rešavanju tekućih problema. Međutim, to ne znači da su svi projekti potpuno drugačiji i pogrešno je verovanje da oni inhibiraju učenje (Cooper i drugi, 2002) Pored toga, projekti ne samo da prelaze organizacione funkcije, oni su transdisciplinarni, pa čak i izvan literature upravljanja projektima. Projektni procesi su uglavnom privremeni i jedinstveni i ne zasnivaju se na rutinskim funkcijama. Gann i Salter (2000) kažu da je poseban izazov projektno orijentisane organizacije da integriše svoje projekte i poslovne procese, tako da iskustva sa projekata treba da budu integrisana u poslovne procese i znanje stečeno iz projekata treba da predstavlja neopipljivu imovinu organizacije. Disterer (2002) posmatra potrebu da upravljanjem i zadržavanjem znanja zbog fragmentacije organizacije u projektne timove, zaključivši da samo nekoliko organizacija sistematski uspeva da identifikuje i prenese dragoceno znanje iz projekata u sledeće projekte.

Istraživanja pokazuju da čak između 50% i 80% projekata (naročito u IT industriji) ne ostvare potpuni uspeh, odnosno ne budu završeni do predviđenog roka ili u okviru predviđenog bužeta ili kvaliteta. Ono što je takođe zaključeno je da veliki broj organizacija ponavlja iste greške, ne koristeći informacije o aktivnostima koje su pre obavljali. Jedan od ključnih uzroka neuspeha ovih projekata je loše upravljanje znanjem: nedostatak efikasnih i efektivnih procena, slaba komunikacija i praksa razmene informacija, neadekvatno korišćenje prethodnog iskustva i naučenih lekcija. Sledeći razlozi su nekonzistentnost u upravljanju, nedostatak formalnog praćenja projekta i isključenost korisnika. (Desouza & Evaristo, 2006)

U jednom (već prethodno pomenutom) ispitivanju, sprovedenom 2009. godine, koje je uključilo 27 projektnih menadžera iz Nemačke i sa nemačkog govornog područja skoro svi ispitanici su uočili potrebu za upravljanjem projektnim znanjem u svojim kompanijama. Ipak, konkretan i sistematičan pristup prema upravljanju projektnim znanjem je prilično nedefinisan i različit u ispitanim organizacijama. U tom pogledu se sprovode pojedinačne mere, ali bez održivog efekata. Neke organizacije primenjuju unutrašnju strukturu mreže, što olakšava nalaženje stručnjaka putem imenovanja određenih lica kao odgovornih za određene predmetne oblasti. Ova specifikacija pomaže drugima da identifikuju lica u organizaciji koja imaju tražena znanja i

sposobnosti ili mogu da deluju kao agenti za dalje kontakte sa zaposlenima. (Hanisch i drugi, 2009)

Dakle, mnoge organizacije sprovode proces upravljanja znanjem kako bi: unapredili procese, ostvarili finansijske uštede, generisali veće prihode, povećali zadovoljstvo klijenta, povećali konkurentnost. (Ajman i drugi, 2010) Međutim, jedan od glavnih nedostataka upravljanja znanjem u projektnom okruženju nedostatak inicijative i odsustvo informacionog sistema za prikupljanje informacija o projektu i rezultatima projekta.

Pored ovih izazova koji se odnose na sam proces upravljanja znanjem u projektnom okruženju, neophodno je osvrnuti se i na metodološku osnovu ovog procesa. Oblast upravljanja projektnim znanjem se odnosi na oblasti upravljanje znanjem, upravljanje projektima i postoji kao kombinacija obe oblasti. Čak u okviru samo oblasti upravljanja projektima jedna organizacija može koristiti različite metode upravljanja projektima za svaku vrstu projekta. Bresnen i drugi (2004) raspravljaju o protivrečnost između kratkoročnih ciljeva projekata i dugoročnih ciljeva organizacionog učenja, pokazujući da upravljanje znanjem zavisi od stepena projektizacije organizacije, odnosno od nivoa projektne zrelosti organizacije. Prema Ekstedt i ostali (1999), citirano u (Williams, 2007) kreiranje znanja predstavlja kombinaciju učenja (sticanja znanja) i ugrađivanja znanja. Autori navode da stalne organizacije, koje imaju dugoročnu perspektivu, generalno imaju mehanizme za učenje, ali problem kod projektno intenzivne organizacione strukture (tj., privremene organizacije) je to što su:

- organizacije orijentisane na zadatak i nisu usmerene na učenje i što
- pojedinci postaju sposobni i iskusni, ali često ne postoji mehanizam ili motivacija za učenje koje se deli unutar kompanije.

Samu istoriju projektnog menadžementa prati razvoj mnogih metodologija koje se u većoj ili manjoj meri primenjuju u praksi. Mnoge metodologije se ne primenjuju u praksi, jer deluju birokratski i nepraktično. Osnovni razlog za to je neadekvatna priprema organizacije i izostanak odgovarajućeg znanja i veština za potpunu pripremu preporuka iz referentnih dokumenata. Ukoliko se sistem za upravljanje projektima uvodi

radikalno, bez prethodne pripreme, pojedinci često pribegavaju korišćenju izmenjenih ili uprošćenih rešenja, koja u krajnjoj istanci daju lošije rezultate nego da se određena metodologija nije ni primenjivala. Sa druge strane, ako se organizacija dovoljno pripremi za primenu metodologije može očekivati dobre rezultate, jer ne postoji dobar ili loš sistem za upravljanje projektima već samo dobra ili loša primena koncepta. (Mihić, 2011)

Pored toga, u odnosu na način poslovanja rezultati primenjene metode u velikoj meri variraju u odnosu na to da li učesnici koriste metode upravljanja projektom neformalnog karaktera, i druge strogo obavezujuću metode. U tom smislu, veličina/kompleksnost i rizik projekata su dva glavna faktora koji utiču na doslednu primenu metoda upravljanja projektima. Sličan spektar odgovora dat u vezi integracije upravljanja projektnim znanjem u postojeću metodologiju upravljanja projektom. Naučene lekcije, koje su jedan od najčešće pominjanih instrumenta upravljanja projektnim znanjem samo su u nekim slučajevima integrisane u obavezni standard za upravljanje projektima.

Kao česte odgovore na pitanja prepreka i problema koji se javljaju prilikom održavanja sastanaka i prenošenja stečenog iskustva, ispitanici navode vreme i pritisak, zbog novih projekata ili viših prioriteta u operativnim oblastima poslovanja. Takođe, iskustvo dokumentovano varira u velikoj meri. Značajne razlike postoje u proceni dostupnosti ostvarenih naučenih lekcija i izveštaja. U nekim kompanijama, odgovarajući dokumenti se distribuiraju samo u okviru projektnih timova; druge kompanije elektronskim čuvanjem ovih dokumenata omogućavaju pristup za sve zaposlene. (Hanisch i drugi, 2009)



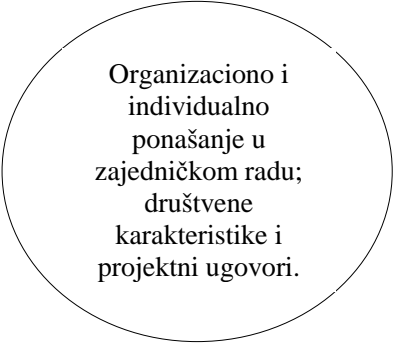
3.3.4. Učenje u projektnom okruženju

Svaki projekat ima drugačije planove, rezultate, probleme i različit stepen uspešnosti što predstavlja šansu za usvajanje i primenu novog znanja. Integrisanjem i deljenjem ovog iskustva između projekata, organizacija ima veću bazu znanja. Projektno znanje se kreira iz i tokom realizacije projekta od strane ljudi koji izvršavaju projekat. Što je više aktivnosti učenja u projektu, to je kreirano više novog znanja. Učenje u okviru projekta

doprinosi prenošenju znanja između projekata, time što u okviru projekta postoje rutine, baze podataka, informacije i znanje u formi koja omogućava da znanje bude preneto na druge projekte.

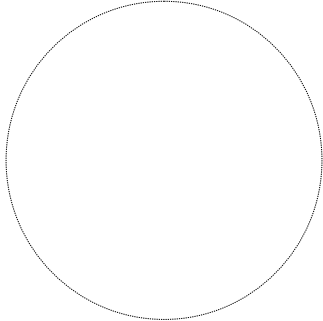
Na osnovu iskustava sa različitim projekata, realizovanih u različitim uslovima (građevinski projekti, projekti organizacionih promena, inovacioni projekti, projekti informacionih tehnologija itd.) Love i drugi (2005) definišu pet domena (perspektiva) posvećenosti učenju, informacijama i znanju. Ove perspektive u značajnoj meri određuju kompleksnost faktora koji utiču na performanse projekta u uslovima neizvesnosti, relacije i tehnološke kompleksnosti (tabela 1).

Tabela 1. Domen znanja, učenja i kolaboracije u projektnom okruženju

<i>Perspektiva/domen znanja i učenja</i>	<i>Teme, pitanja i intervencije</i>
<p><i>Kontekst</i></p>  <p>Ideja, strateške odluke, istorijski podaci, koristi od projekta, holističko razumevanje performansi projekta, rizici, krajnji korisnici, uticaj na društvo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Razlog za iniciranje projekta: projektovane krajnje koristi - Ciljne performanse i njihova veza sa startegijom/etičkim normama - Kriterijumi za odobravanje projekta; izvori finansiranja i finansiranje - Tip ugovora i način nabavke - Šta su potencijalni izvori rizika? - Ko su projektni stakeholder-i/klijenti i krajnji korisnici? - Koja su njihova očekivanja u pogledu projektnih rezultata? - U kojoj meri su definisani kritični faktori uspeha, i prihvaćeni od strane svih uključenih u projekat? - Industrijski i društveni kontekst projekta: životna sredina, pravni i politički uticaji i druga ograničenja za projekat
<p><i>Sadržaj</i></p>  <p>Tehničke, tehnološke i metodološke pretnje za obuhvat projekta i priroda projektnih rezultata</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Priroda/tip krajnjeg proizvoda projekta, predloženo tehničko rešenje - Priroda i obuhvat posla - Zahtevi za profesionalnom ekspertizom i tehničkim znanjem - Stepenn inovativnosti uproizvodu projektu/procesima/metodama - Stepenn očekivanih promena u definiciji proizvoda projekta, metodama rada kroz faze projekta, zbog tehnološke neizvesnosti
<p><i>Organizaciono ponašanje</i></p>  <p>Organizaciono i individualno ponašanje u zajedničkom radu; društvene karakteristike i projektni ugovori.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Strukturalne i relacione pretnje za projekat: ponašanje učesnika; raspoređenost moći, istorijska pozadina - Moguće implikacije zbog multifunkcionalnosti timova: nepoverenje i konflikti - Selekcija projektnog menadžera, potrebne veštine i kompetencije - Emocije, lični razvoj, motivacija, učenje - Dostupnost potrebnog ekspertskog znanja i tehničkog znanja; potrebe za treningom - Pitanja nagrada i priznanja - Organizacioni uticaj: izvori i stepenn otpora projektu, mikropolitika - Pitanja etike, kulture, odgovornosti vezana

za implementaciju, operacije i ekonomski uticaj projekta

Komunikacija

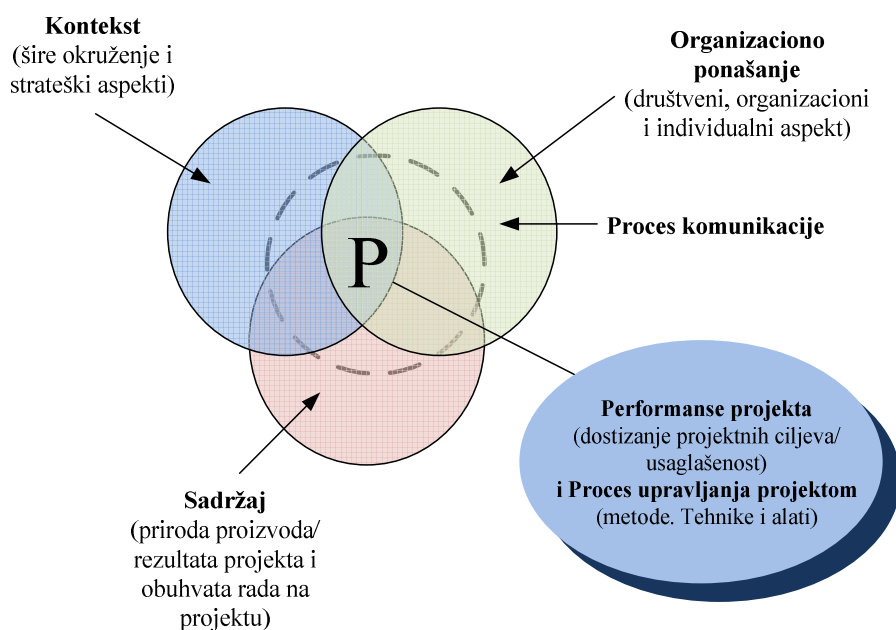


- Komunikacija i društvene interakcije individualaca i grupe u donošenju odluka vezanih za projekat, rad i upravljanje
- Praćenje i odgovori na rizik; evaluacija opcija
- Rešavanje konflikata
- Proces generisanja korisnog znanja u toku izvođenja projekta, i učenje za buduće projekte
- Upotreba informacija i komunikacionih tehnologija za projektovanje i održavanje kanala web komunikacije

Projektna podudarnost



- Ispunjenje projektnih ciljeva (vreme, troškovi, kvalitet) u skladu sa svim kriterijumima performansi (ekonomski kriterijumi, kriterijumi vezani za životnu sredinu, bezbednost na radu, efikasnost) usvojeni i odobreni od strane ključnih stakeholder-a
- Procedure procesa upravljanja projektima za planiranje, kvalitet, budžet, obuhvat, kontrolu; menadžment konfiguracije i kontrole da bi se postigla podudarnost kriterijuma projekta, metoda rada i projektnih rezultata tokom vremena



Slika 5. Upravljanje projektima kroz više perspektiva (Love i drugi, 2005)

U praksi je izuzetno teško fokusirati se na jednu perspektivu i domen znanja bez razmatranja ostalih uticaja. „P“ perspektiva, odnosno perspektiva projektne usklađenosti sama po sebi predstavlja ispunjenje projektnih aktivnosti u skladu sa definisanim kriterijumima performansi oko kojih su se usaglasile sve zainteresovane strane. Na slici 4 može se videti da je ova oblast u preseku ostalih perspektiva što znači da je u kreirana interakcijom ostalih oblasti. Perspektiva konteksta, sadržaja i organizacionog ponašanja podržava uvažavanje dinamičkog životnog ciklusa projekta i različitih kriterijuma za ocenu performansi projekta, tehničku prirodu posla, politička i organizaciona pitanja, rizik na projektu i kompleksnost projekta. Svaki element projekta od strane različitih učesnika može biti predstavljen na različite načine, kroz ličnu perspektivu ciljeva i znanja. Međutim, zadatak učesnika na projektu je da se, kroz zajedničko razumevanje rizika i učenje, suočavaju sa svakodnevnim pitanjima. Iz tog razloga proces komunikacije, deljenje informacija i dogovora predstavlja ključni proces za upravljanje projektima. Kako je projekat skup više pojedinaca, komunikacija i konflikti predstavljaju integralni deo učenja i deljenja znanja. Kada se govori o iskustvu sa prethodnih projekata, učesnici u istraživanju učenje opisuju kroz međusobnu komunikaciju vezanu za kontekst u kome se projekat odvija i kroz prenošenje iskustva o stvarima koje su bile dobre ili loše.

3.3.5. Uticaj upravljanja znanjem u projektom okruženju na performanse projekta

Kang (2007) i Kotnour (2000) su ispitivali i potvrdili hipotezu da su performanse projekta u jakoj sprezi sa elementima znanja. Prema Kotnour (2000) povećano znanje utiče na to da se ne ponavljaju stare greške, kao i da se ne gubi vreme za pronalaženje rešenja za neke probleme koji su se već dešavali. Pinto (1999) navodi da projekti informacionih sistema imaju lošu evidenciju uspešnosti, sa posebnim ukazivanjem na potrebe i razloge za evidenciju uspešnosti projekta, a zatim nastavlja sa ukazivanjem na potrebu da polazna tačka u planiranju projekta treba da budu naučene lekcije posle revizije prethodnih projekta.

Jedan od kritičnih resursa projektih timova jesu specijalizovane veštine i znanje, ali samo prisustvo znanja u timu nije dovoljno za kvalitetan rad. Znanjem mora da se upravlja i koordinira kako kako bi se iskoristio njegov potencijal. Timovi moraju biti u stanju da upravljaju svojim veštinama i znanjem kroz efikasnu koordinaciju, što podrazumeva svest o tome gde se znanje nalazi, gde je potrebna ekspertiza, i kako se znanje može preneti. Jedna studija istražuje značaj koordinacije znanja na uzorku od 69 timova za razvoj softvera. Analiza otkriva da koordinacija znanja pokazuje jaku vezu sa projektним performansama, koja je mnogo više izražena nego kada se porede timska obeležja, prisustvo stručnosti i administrativna koordinacija sa ostvarenim performansama projekta. (Faraj & Sproull, 2000; Quigley i drugi, 2007)

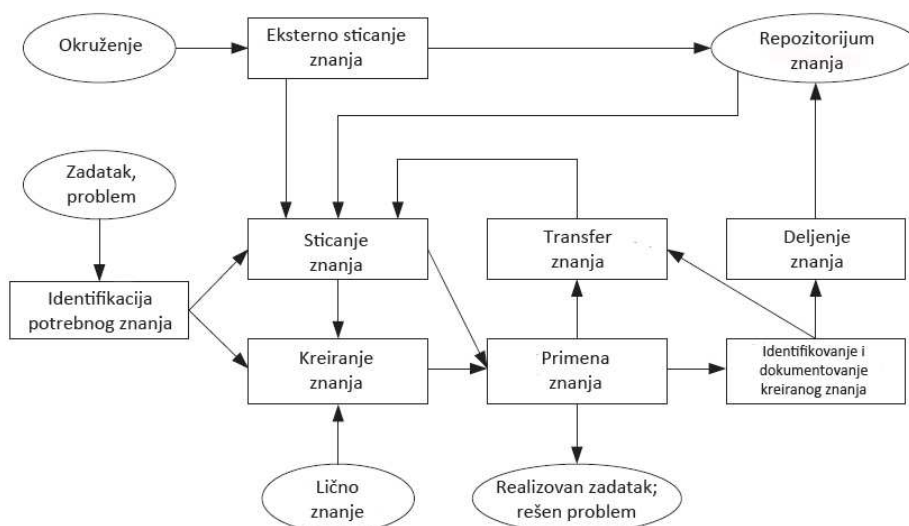
Upravljanje znanjem je prepoznato kao široko rasprostranjen mehanizam kojim se obezbeđuju prave informacije za donošenje odluka. Miks znanja i ekspertiza koje se razvijaju u okviru projektih timova stvaraju pozitivan efekat na dugoročni uspeh organizacije. (Ordanini i drugi, 2008) U ispitivanju uticaja kreiranja znanja na performanse organizacije Lee i Choi (2003) dodaju „organizacionu kreativnost“ kao sponu između kreiranog znanja i organizacionih performansi. Efektivno upravljanje projektним znanjem kako bi se osiguralo proaktivno donošenje odluka može imati uticaj na sve aspekte projektnih performansi. Performanse projekta su implicitno povezane sa kvalitetom donošenja odluka, što su Barber i Warn (2005) u svom istraživanju veze između upravljanja projektним znanjem i efikasnosti donošenja odluka došli do

zaključka da su projekti čiju su menadžeri bili fokusirani na proaktivno donošenje odluka bili uspješniji od drugih, pri čemu se značajan doprinos pripisuje informacijama i znanju koju su prethodno prikupljeni.

Uticaj procesa učenja na performanse projekata je veoma zastupljen i u literaturi operacionog menadžmenta i upravljanja kvalitetom, gde se autori u velikoj meri oslanjaju na alate kao što je Six Sigma. (Edmondson i drugi, 2003) Bazirano na istoj ideji Arumugam i drugi (2013) su sproveli istraživanja na 52 Six Sigma projekta ispitivajući uticaj tehničkih faktora i socijalnih faktora članova tima na proces učenja i posledično na uspeh projekta meren kroz postignute performanse. Zaključak ovog istraživanja je da socijalni faktori, odnosno ponašanje članova tima predstavlja medijator u povezivanju znanja kako nešto uraditi i projektnih performansi.

3.4. Proces upravljanja znanjem na projektu

Cilj procesa učenja je sticanje znanja (znati šta), razvijanje veština (znati kako) i promena stavova pojedinaca koji uče. Proces upravljanja znanjem na projektu je prikazan na slici 5.



Slika 6. Proces menadžmenta znanja na projektu (Gasik, 2011)

Upravljanje znanjem u projektnom okruženju podrazumeva upravljanje aktivnostima kojima se puni baza znanja, kreira takvo okruženje koje će omogućiti upravljanje znanjem iz prakse što će za rezultat imati povezano projektno-bazirano znanje. (Reich i drugi, 2012) .

Repozitorijum znanja predstavlja skup izveštaja, priručnika, uputstva, sortiranih tako da se mogu lako koristiti. Prema Davenport, De Long i Beers (1998) repozitorijum može sadržati:

- * eksterna znanja, npr. o tržištu, novim tehnologijama i sl.;
- * strukturirano interno znanje, što mogu predstavljati izveštaji, metode, tehnike i td.;
- * neformalno interno znanje kao što su know-how baza, naučene lekcije i sl.

Postojanje i razvijanje baze znanja u organizaciji ima značajno strateško dejstvo na razvoj organizacije. (Szulanski, 1996; Nagarajan & Mitchell, 1998)

Jedan dobar primer dali su Cooper i drugi (2002) koji prezentuju kroz svoj rad prezentuju dinamički proces učenja između projekata, koje bi koristio menadžerima da testiraju ideje, vide uticaje i snime najbolju praksu. Zaključak je da procedure za sticanje znanja i širenje lekcija iz projekata treba da budu organizovane. Međutim, učenje u okviru projekta se ne dešava prirodno, to je složen process kojim treba da se upravlja. Učenje zahteva pažnju, posvećenost, namerno i sistematsko ulaganje sredstava. Učenjem mora da se upravlja zajedno sa projektom i mora biti integrisano u upravljanje projektom kao standardna praksa. Ova procedura ne može da postoji izolovano od ostalih procesa, odnosno organizaciono učenje je neizvodljivo ukoliko se ne vidi kao dodatak drugim procesima. Sense (2003b) govori o važnosti učenja u upravljanju projektnim timovima i opisuje projektne timove kao embrionske zajednice u praksi jer pružaju priliku da se upoznaju pod uslovom da je njihov fokus obuhvata učenje. Sense (2007) u svom daljem radu ukazuje na faktore koji utiču na stvaranje takvog okruženja u kome će proces učenja moći da ostvari sve prednosti i ističe sledećih pet uticajnih faktora ponašanja: kognitivni stil, odnos između učesnika u procesu učenja, hijerarhijska lestvica, upravljanje znanjem i situacioni kontekst. Arthur,

DeFillippi i Jones (2001) takođe ističu zasnovanost projekta na učenju, klasifikujući uspeh projekta sa aspekta performansi i aspekta učenja. Znanje generisano učenjem iz projekata može da dovede do dalekosežnih promena u strateškom fokusu organizacije. (Brady & Davies, 2004) Jedan od najnovijih radova iz oblasti upravljanja znanjem u projektu ukazuje na značaj upravljanja znanjem koje je bazirano na projektima u cilju stvaranja dodatne vrednosti za klijenta. Rad potvrđuje hipotezu da odgovarajuće okruženje koje uključuje sociološke i tehnološke aspekte koji omogućavaju proces upravljanja znanjem ima značajno pozitivan uticaj na dokumentovanje znanja baziranog na projektima. Pored toga, pozitivan uticaj na dokumentovanje znanja baziranog na projektima ima baza znanja kao i praksa učenja, koja podrazumeva procese kao što su socijalizacija, internalizacija, kombinacija i eksternalizacija. (Reich i drugi, 2012)

3.4.1. Sticanje znanja u projektnom okruženju

Sticanje znanja podrazumeva sakupljanje znanja koje postoji van projektnog tima. U načine sticanja znanja spadaju: korišćenje znanja koje već postoji u organizaciji, ili obezbeđenje znanja koje postoji van organizacije, instrukcijama ili direktnim prenošenjem znanja od ljudi koji ga poseduju, posmatranje i beleženje observacije rešavanja problema, brainstorming, protocol analysis gde se od eksperata traži da tok svojih misli pri rešavanju problema izražavaju na glas, tehnika nominalne grupe, Delfi tehnika itd. Osvajanje (sticanje) znanja se definiše i kao proces u kome se sakupljaju misli i iskustva eksperata, a da bi to bilo moguće izvesti potrebno je sprovesti:

- Upotrebu određenih sredstva kako bi se prikupile informacije od uključenih ljudi na projektu;
- Interpretaciju informacija i izvođenje zaključaka na osnovu znanja ljudi i njihovog rasuđivanja;
- Upotrebu interpretacije da bi se formirala pravila koja predstavljaju način razmišljanja ljudi koji imaju iskustva u radu na projektima.

3.4.2. Kreiranje znanja u projektnom okruženju

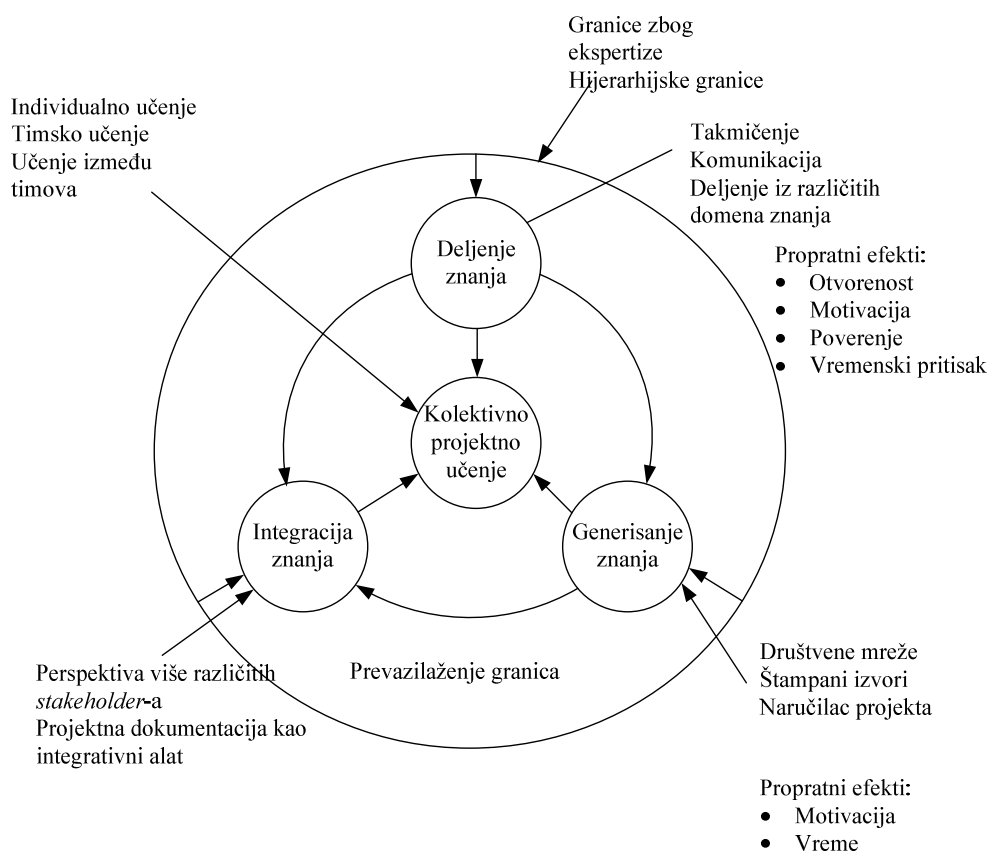
Stečeno znanje nije uvek u potpunosti i bez ikakvih izmena upotrebljivo na projektu. Neka znanja su suviše opširna, a neka previše specifična. Drugim rečima, potrebno ga je prilagoditi zahtevima konkretnog projekta. Proces koji to omogućava je proces kreiranja znanja, koji se zasniva na postojećem znanju prikupljenom u okviru i van organizacije, prilagođavajući ga potrebama projekta. Takva znanja su u najvećoj meri već kreirana, ali je suštinsko pitanje kako kreirati novo znanje kombinacijom već postojećeg znanja i znanja koje imaju različiti eksperti angažovani na projektu. Kao i svi timovi, projektni timovi moraju da steknu znanja i za upravljanje kritičnim resursima kako bi ostvarili svoje ciljeve.

Kreiranju novog znanja može biti pristupljeno kroz niz načina kao što su trening, angažovanje eksternih izvora, zapošljavanje ljudi različitih profila kako bi se stvorila sveža baza znanja. To je i pitanje inovativnosti – efektivnije pretvaranje ideja u aktivnosti. Izazov je ne gubiti kreativne ideje i dozvoliti im da teku gde god mogu biti iskorišćene. Najčešće razlika između starog i novog znanja nije uvek jasna. Inovativnost može često biti izvučena iz lekcija prošlosti. Primena starog znanja skoro uvek uključuje neku adaptaciju i u tom procesu se stvara novo znanje. Na kraju, kvalitet znanja ne zavisi od činjenice da li je staro ili novo, već da li je relevantno.

Kod timskog učenja stvara se sposobnost pronicljivog razmišljanja o spornim pitanjima, a sve radi stvaranja zajedničke inteligencije grupe, umesto pojedinačnog stava dominantnog pojedinca. Timsko učenje treba da kreira sposobnost stvaranja inovativnih i koordinisanih akcija, kao i sposobnost deljenja prakse i veština među grupama u organizaciji. (Petrović, 2012) Neki od modela kreiranja znanja su akvizicija, najam, specijalizovani resursi, fuzija, adaptacija i mreža.

Veliki broj projektnih timova su multifunkcionalni timovi. Prvi korak u procesu kreiranja znanja u multidisciplinarnim projektnim timovima podrazumeva prevazilaženje granica. Prvi tip granica su granice između članova projektnih timova, a drugi tip granice između klijenta odnosno naručioca projekta, konsultanata, ugovarača i

td. Dakle postoje granice koje se tiču znanja i ekspertize i postoje granice koje se odnose na hijerarhiju. Najčešće korišćeni načini za prevazilaženje ovih granica su određena pravila komunikacije i vrednovanje stručnosti pre nego pozicije. Drugi korak je deljenje znanja, u kome članovi tima razlikuju informacije sa kojima raspolažu. Deleći znanje članovi tima postaju svesni mnogih pitanja na projektu i izvora informacija. Treći korak je generisanje znanja, gde članovi tima kreiraju novo znanje generisanjem različitih pojava oblika znanja kroz interakciju i komunikaciju. Četvrti korak podrazumeva integraciju znanja koja se odnosi na vezivanje različitih perspektiva znanja različitih disciplina u procesu donošenja odluka.



Slika 7. Veze između podprocesa procesa kreiranja znanja (Love i drugi, 2005)

3.4.3. Prenos znanja u projektnom okruženju

Proces primene znanja je podrazumeva primenu postojećeg i novog kreiranog znanja na izvođenju projektnih aktivnosti, jer organizacije ne ostvaruju koristi od postojanja znanja već od njegove primene u svojim procesima.

Proces prenošenja znanja se u literaturi često tretira kao crna kutija (Berends, 2005). Prikupljeno znanje postaje informacija, a proces prenošenja znanja treba da omogući ne samo jednostavan prenos informacija već takvo prenošenje informacija koje će novim korisnicima u njihovom kontekstu ponovo preći u znanje. Proces koji podrazumeva usvajanje novih informacija i njihovo povezivanje sa postojećim znanjima i iskustvoj je proces učenja. Učenje i znanje su odvojeni ali povezani procesi u smislu da učenjem stvaramo znanje, a znanjem utičemo na buduća učenja (Lyles & Easterby-Smith, 2003). Prenošnje znanja se može promatrati kao proces rekonstrukcije znanja, a ne kao jednostavan čin slanja i primanja znanja (Abou-Zeid, 2005). Drugim rečima, kada se govori o prenošenju znanja, ali bez kreiranja novog znanja i bez organizovanja postojećeg, onda se može govoriti samo o prenošenju informacija. (Boder, 2006)

Najčešće zastupljeni načini za prenošenje eksplicitnog znanja su pretraživanje interneta, baza podataka, skladišta znanja, literature i slično. Ovim metodama se uglavnom prenosi eksplicitno znanje, jer se radi o dokumentovanom znanju. Prenos tacitog znanja, sa druge strane, je mnogo teži i oslanja se na povezivanje ljudi, kroz formalne i neformalne mreže (Lindquist, Soderlund, & Frohm, 2002). Vrlo čest način prenošenja znanja neformalnog karaktera se odnosi na mentorstvo. Mentorstvo podrazumeva povezivanje iskusnijih članova organizacije sa novim članovima kako bi im preneli svoja znanja i iskustvo kroz izgradnju bliskog odnosa koji je najčešće u obliku jedan na jedan. Mentori prenose tri oblika znanja: veštine; znanje o stilu upravljanja u organizaciji i organizacionim rutinama; norme ponašanja koje su vezane uz vrednosti organizacije. (Swap, Leonard, Shields, & Abrams, 2001) U fazi prenošenja znanja u cilju njegovog korišćenja neophodno uskladiti stil organizacije sa načinom uvođenja kulture prenošenja znanja i učiniti vidljivom vezu između prenošenja znanja i praktičnih poslovnih ciljeva. (McDermott & O'Dell, 2001) Zbog značaja prenošenja znanja, potrebno je identifikovati faktore koji usporavaju transfer znanja kao i moguća rešenja za minimiziranje njihovog uticaja. Sama primena znanja je 80% vezana za menadžment promena i menadžment ljudskih resursa, a samo 20% za informacione tehnologije. (Petrović, 2012)

Za razliku od prenošenja znanja, deljenja znanje ne podrazumeva samo prenos znanja do konkretnog korisnika već deklarisanje da dokumentovano znanje može biti korisno na nivou organizacije i njegovo unošenje u repozitorijum znanja.

3.4.4. Formalni i neformalni putevi sticanja i prenošenja znanja u projektnom okruženju

a) Formalni putevi sticanja i prenošenja znanja

Širenje naučenih lekcija i generisanje znanja stečenog iz prethodnih projekata su pod uticajem sledećih faktora: (1) organizaciona kultura (2) stepen u kome organizaciona strategija zahteva jednu strukturu nad drugima i (3) mera u kojoj je organizacija razvila jedinicu za upravljanje projektima, u nekom od svojih modaliteta, kao pristup za postizanje svojih ciljeva. (Anbari i drugi, 2008)

Postoje različiti načini razmene informacija i sticanja znanja iz realizovanih projekata. Neki od njih se zasnivaju na načinu upravljanja projektom u organizaciji odnosno na uspostavljanju organizacione strukture za upravljanje projektom koja ima svoju ulogu. Najčešće se formira jedinica za upravljanje projektima (*PMO – Project Management Office*) koja može imati različite karakteristike i funkcije u zavisnosti od projektne orijentisanosti organizacije i stepena razvoja ove jedinice u organizaciji. Desuoza i Evaristo (2006) ispituju jedinice za upravljanje projektima (*PMO*) sa aspekta znanja, kroz karakteristike *PMO*, kritične faktore uspeha *PMO* i kroz klasifikaciju *PMO* prema arhetipovima znanja.

Na **strateškom** nivou uloga *PMO* je da se osigura:

- povezanost projekta sa strateškim ciljevima organizacije;
- povezanost projekta sa strateškim rastom organizacije i
- efikasno i efektivno upravljanje znanjem kroz prikupljanje, deljenje i transfer znanja, kao i mehanizme za ponovno korišćenje znanja.

Na **taktičkom** nivou uloga *PMO* je obezbedi:

- povezanost projektnih inicijativa, radi bolje koordinacije više projekata;
- konzistentan kvalitet proizvoda/usluge stvorenih projektom, kroz stalno praćenje rada u skladu sa standardima i metodologijama;
- deljenje znanja između članova tima u cilju postojanja jasne komunikacije.

Na **operativnom** nivou uloga *PMO* je da osigura:

- evaluaciju projekta, kroz izveštavanje, odobravanje svih izmena i osiguravanje da se sve odvija efikasno;
- integraciju znanja iz projekta, kako bi se dobile informacije za odluke o daljim procesima;
- ekspertske znanje u upravljanju projektom, služeći kao centar naučenih lekcija, najboljih praksi i standardizovanih metodologija;
- konstantno praćenje zadovoljstva korisnika.

PMO možemo klasifikovati u dve grupe: administrativna i razvojna, bazirana na znanju. Administrativna *PMO* predstavlja administrativnu podršku projektnim menadžerima, upravljajući informacijama o projektu, aktivnostima, resursima itd. *PMO* bazirana na znanju ima aktivnu ulogu u upravljanju najboljim praksama, naučenim lekcijama i u unapređenju zrelosti projekta i organizacije. U skladu sa ovom klasifikacijom može se reći da postoje četiri arhetipa *PMO*. Administrativna *PMO* pripada arhetipu *Podrška*, dok je *PMO* bazirana na znanju poznata pod sledeća tri tipa: *Menadžer informacija*, *Menadžer znanja* i *Trener*.

PMO kao *Podrška* podrazumeva davanje informacija o statusu projekta, identifikaciju rizika i potencijalnih problema i održavanje projektne dokumentacije. *PMO* samo izveštava o projektu, ne utičući na njegov tok. Zaposleni iz funkcionalnih odeljenja su uključeni u projekat i odgovorni su za njegov uspeh. Uloga podrške je pasivna uloga i pod ovim arhetipom organizacija sporo usvaja metodologiju i ne ostvaruje sve benefite od postojanja *PMO*.

PMO kao *Menadžer informacija* formira bazu podataka koja se dalje koristi za evaluaciju projekta. Njena funkcija je praćenje i izveštavanje o napretku projekta, što treba da predstavlja izvor podataka o svakom preseku stanja projekta i njegovom statusu. Međutim ovakva *PMO* nema ovlašćenja za reagovanje već sam prati projekat. Funkcionalna odeljenja su i dalje odgovorna za uspeh projekta.

PMO kao *Menadžer znanja* je ustvari skup naučenih lekcija i najboljih praksi, ali nema administrativnu odgovornost. To je baza znanja koja obezbeđuje projektну ekspertizu, mentorstvo i trening i prepoznata je u organizaciji kao izvor projektноg znanja. Ovaj arhetip *PMO* bazirane na znanju predstavlja prikaz ukupnog portfolia organizacije, sa fokusom na predaju projekta i predstavlja centralno mesto odgovornosti za uspešnu predaju projekta. Ključna razlika između Menadžera informacija i Menadžera znanja je u tome što je *PMO* kao Menadžer informacija pre svega orijentisana na prikupljanje i upravljanje informacijama o projektu, dok je *PMO* kao Menadžer znanja odgovorna za prikupljanje i upravljanje najboljim praksama i uvidima iz projekata.

Trener je najintezivni arhetip što se tiče znanja. Predstavlja skup najboljih praksi i znanja iz upravljanja projektima u organizaciji i takođe osigurava da se najbolje prakse i koriste u narednim projektним inicijativama. *PMO* kontroliše nastala unapređenja i predstavlja centar izvrsnosti sa odgovornošću za održavanje izvrsnosti u organizaciji.

Glavna uloga *PMO* je da na jednom mestu prikupi informacije o projektima i kreira bazu znanja, ali ono što je najvažnije jeste izabrati odgovarajući arhetip *PMO* kako bi se prilagodila organizacionoj kulturi i ciljevima. Administrativna *PMO* prikuplja projektну dokumentaciju, izveštaje, naučene lekcije i najbolje prakse, ali to ne podrazumeva i tacitno (prećutno) znanje iz projekata. *PMO* bazirana na znanju kreira kolaborativnu komunikaciju između projektних menadžera kako bi delili znanje i učili, što bi primenom konvencionalnih metoda bilo teško izvodljivo. Sinergija projektноg menadžmenta i menadžmenta znanja kreira okvir baziran na znanju koji omogućava deljenja znanja, naučenih lekcija, i promoviše unakrsnu razmenu ideja. *PMO* bazirana na znanju promoviše širu organizacionu uključenost i podršku kako bi se olakšalo posedovanje projektноg znanja. (Desouza & Evaristo, 2006)

b) Neformalni putevi sticanja i prenošenja znanja

Čak i bez formalno definisane jedinice za upravljanje projektima, znanje se može razmenjivati među članovima tima različitim neformalnim putevima. (Mueller, 2012) Istraživanja pokazuju da do deljenja znanja dolazi čak i kada menadžment ne planira takve aktivnosti u toku i nakon projekta, što se direktno može pripisati projektnoj kulturi i „kulturi znanja“. Projektni menadžeri mogu formalnim putem razmeniti informacije o projektima i projektnoj organizaciji, dok članovi tima neformalnim putem prenose svoja tehnička znanja i stečena iskustva. Kultura znanja je okvir deljenih značenja i normi koji može smanjiti neizvesnost zaposlenima koji se iz procesa upravljanja znanjem mogu snabdeti boljim pretpostavkama i popuniti nedostatke u informacijama. Kultura se može posmatrati i kao održivi izvor kompetitivne prednosti. Epistemološka priroda znanja dobija sve više na značaju, tako da se upravljanje znanjem svodi na obezbeđenje prave informacije za prave ljude na pravom mestu, odnosno omogućavanje ljudima da interpretiraju svoja zapažanja i podrška da koriste svoje procene. (Cook & Brown, 1999) Upravljanje znanjem jednostavno postaje proces sa kojim se zaposleni svakodnevno susreću. Međutim odsustvo određenih vrednosti, stavova, uverenja i međusobnog poverenja značajno narušava ovaj proces. Dosta autora na poseban način ističe uticaj kulture na deljenje znanja između projektnih timova ističući komunikaciju i međusobnu interakciju kao ključne faktore (Al-Alawin i drugi, 2007; Chen & Huang, 2007; Ding, Ng, & Wang, 2010).

Brooks i drugi, (2006) ukazuju na značajnu ulogu društvenih procesa u sistemu upravljanja znanjem u projektnom okruženju, definišući “društveni kapital projekta” ne samo kao sumu raspoloživih resursa već kao funkciju međusobne povezanosti. Autori su svojim istraživanjem potvrdili hipoteze da je stepen posvećenosti interaktivnom radu na projektu u pozitivnoj korelaciji sa stepenom međusobnog poštovanja i poverenja, edukacijom i profesionalnim iskustvom i kontaktima u širem društvenom okruženju.

Reich i drugi (2012) posebno ističu ulogu okruženja koje se sastoji iz tehničkog i socijalnog aspekta i treba da posreduje aktivnostima koje generišu znanje, u eksplicitnom ili tacitnom obliku. Pogodno okruženje olakšava ili sprečava intenzitet i

efektivnosti procesa kojima se puni baza znanja, kao što su npr. dostupnost kanala koji omogućavaju pristup spoljnim izvorima ekspertize povezan sa boljim performansama.

3.4.5. Proces integracije znanja iz multifunkcionalnih projekata

Deljenje znanja između projekata povećava organizaciono znanje. Svaki projekat ima različite planove, rezultate, probleme i nivo uspešnosti što pruža dosta mogućnosti za učenje. Integrisanjem i deljenjem takvog iskustva između projekata kreira se značajna baza organizacionog znanja iz koje se crpe informacije za buduće poduhvate.

Ukoliko u organizaciji postoje samo funkcionalni timovi za realizaciju projekata, deljenje znanja ne predstavlja veliki problem, ali se značajna ograničenja javljaju kada se formiraju multifunkcionalni timovi. Multifunkcionalni timovi se formiraju pod pretpostavkom da će se na taj način objediniti specijalizovana znanja iz različitih organizacionih jedinica, međutim pitanje načina na koji će znanje biti integrirano ostaje često nedovoljno objašnjeno. Multifunkcionalni timovi su karakteristični za sledeće tri situacije: kada je fokus na kreativnosti i inovativnosti, kada treba da se postigne konsenzus kroz zajednički input, pregovaranje ili istraživanje i kada je potrebno upravljati strateškim promenama.

Integriranje znanja podrazumeva aktivnosti članova tima/organizacije kojima dele individualna znanja i kombinuju ih kako bi kreirali novo znanje. (Okhuysen & Eisenhardt, 2002) Ključna stvar svake organizacije bazirane na timskom i projektno-orijentisanom radu je dobra koordinacija koja se postiže kroz aktivno učešće individualnih specijalista i menadžera. Takva koordinacija se ne može postići bez pristupa adekvatnom znanju.

Grant (1996) definiše četiri različita načina za integraciju znanja:

4. Pravila i smernice koje uključuju planove, rasporede, predviđanja, pravila, politike, procedure, standardizovane informacije i sistem komunikacije. Drugim rečima, predstavljaju standarde kojima se regulišu odnosi između individualaca.

5. Sekvenciranje, koje podrazumeva organizovanje aktivnosti u vremenski određenom redosledu, tako da je svaki specijalistički ulaz koji se javlja samostalno povezan sa određenim vremenskim terminom. Odnosno, tehnološki proces određuje raspoređivanje aktivnosti, a samim tim i zahtev za znanjem.
6. Rutine, koje se posmatraju kao relativno kompleksni načini ponašanja i funkcionišu kao prepoznatljive jedinice u relativno automatskom modu.
7. Grupno rešavanje problema i odlučivanje (definisano kao interakcija licem u lice tokom sastanka). Određene aktivnosti zahtevaju više lične interakcije, odnosno ponekad pravila i planovi moraju biti dopunjeni grupnim načinima rada.

Integracija znanja prikupljenog sa različitih multifunkcionalnih projekata ima svoju ekonomsku vrednost, zbog toga što na kompetitivnost organizacije utiču različitost i strateška vrednost specijalizovanog znanja, ali i sposobnost organizacije da integriše znanje na efektivan način. Sposobnost organizacije da integriše znanje zavisi od načina komunikacije i radnih procedura (rutina), odnosno načina na koji se implicitno znanje kodifikuje u eksplicitna pravila. Postojanje pravila i rutina smanjuje potrebu za direktnom komunikacijom povodom razmene znanja.

Na efikasnost procesa integracije znanja utiče postojanje i razvijenog znanja među učesnicima, koordinacija i organizaciona struktura. (Papke-Sields, Beise, & Quan, 2010) Pored postojanja znanja koja treba da se integrišu, jedan od neophodnih preduslova jeste zajednička osnova između korisnika tog znanja. Npr. ukoliko se vrši razmena znanja za razvoj novog sistema trgovine između tehničara i komercijaliste, ključno je da komercijalista ima osnovna znanja o tehnologiji koja će biti primenjena, a tehničar osnovna znanja o procesu trgovine. Koordinacija je proces koji stalno mora da se usavršava i koji se najbolje unapređuje ponavljanjem. Pored navedenih, sama organizaciona struktura utiče na efikasnost i efektivnost integracije znanja kroz način povezivanja poslova i zadataka koji se izvršavaju.

Što je veći obuhvat znanja koje treba da bude integrisano, smanjuje se efikasnost integracije. Što je veći obim znanja, zahteva se bolja koordinacija, a organizacije koje nemaju dosta iskustva u tome postaju manje efikasne u ovom procesu. Sa druge strane, veći obuhvat znanja jača konkurentnost organizacije i smanjuje šansu za kopiranje od

strane konkurencije. Stepen fleksibilnosti procesa integracije znanja zavisi od sposobnosti organizacije da rekonfigurira postojeće znanje promovirajući inovativnost.

Navedene teorijske pretpostavke su ispitane na četiri projekta: uvođenje ERP sistema, razvoj nove bankarske usluge, redizajn poslovnih procesa, uvođenje sistema menadžmenta znanja (Love i drugi, 2005) Na osnovu njihovih prikaza može se zaključiti da formiranje zajedničkog znanja kod multifunkcionalnih timova zavisi od percepcije vrednosti projekta od strane *stakeholder*-a. Ukoliko je vrednost projekta velika, veća pažnja se posvećuje integraciji znanja i obrnuto. Takođe je dokazano da prethodno iskustvo organizacije u implementaciji kompleksnih projekata ima veliku ulogu koja se ogleda u većoj efikasnosti procesa i većoj fleksibilnosti sistema. Zanimljivo je da su učesnici na svim projektima kreirali novo znanje, ali da nisu imali prethodne instrukcije od strane organizacije. Svi timovi su organizovali treninge i radionice, kako bi se korisnici (zaposleni u organizaciji) i članovi šireg tima upoznali sa karakteristikama rezultata projekata, ali da je bio različit odziv korisnika i članova tima na organizovane skupove. Zapaženo je i da je izgradnja zajedničkog znanja povezana sa postojanjem objektivnih mera, odnosno bilo je teško objasniti svrhu rezultata projekta bez davanja konkretnih pokazatelja kroz koje se vidi efekat projektne inicijative. Npr. kod projekta uvođenja ERP sistema, gde su jasno prikazane očekivane uštede u troškovima ovaj problem nije bio zabeležen, dok kod ostalih projekata jeste. Organizacije koje su već imali iskustva sa velikim i kompleksnim projektima i saradnjom sa velikim brojem *stakeholder*-a su imale manji problem oko posvećenosti članova tima kreiranju zajedničkog znanja i lojalnosti projektu i timu, što je kod organizacija sa manjim iskustvom u ovoj oblasti bilo evidentno kao nedostatak. Način komunikacije među članovima tima, deljenje „narrativnih priča“ značajno je bilo uslovljeno organizacionom strukturom kod sva četiri projekta. Međutim, zabeleženo je da je razmena znanja na neformalan način uslovljena projektom kulturom, odnosno prihvaćenim vrednostima i principima ponašanja od strane članova tima. U ovom delu se praksa razlikuje od teorije. U odnosu na prethodne pretpostavke, efikasnost procesa integracije znanja se meri kroz veći broj rutina i smanjenu potrebu za komunikacijom, a prema ovom istraživanju nivo efikasnosti u kontekstu multifunkcionalnih projekata zavisi upravo od

procesa komunikacije, od toga kako se znanje kreira, kako se upravlja društvenim kapitalom i kako organizaciona struktura doprinosi razvoju društvenog kapitala.

U analizi navedenih projekata primećeno je da organizacije ne uspevaju da uče jednostavnom evidencijom problema i brzih rešenja. Na projektu uvođenja ERP sistema uočeno je da postoje određeni problemi i pred kraj projekta uvedena je jedinica za inovacije koja je imala za cilj prikupljanje informacija o uvođenju ERP sistema i pokretanje inovacija na projektu. Na projekima razvoja nove bankarske usluge i redizajna poslovnih procesa nisu ostvareni očekivani rezultati dok su učesnici na projektu rekli da je to zato što svi *stakeholder*-i nisu bili svesni potrebnih promena. Integracija znanja između različitih učesnika i *stakeholder*-a izgleda da predstavlja neizbežan deo.

Multifunkcionalni timovi predstavljaju samo jednu formu timova za upravljanje projektima. Druge vrste timova kao što su virtuelni i interorganizacioni timovi takođe imaju svoja ograničanja kada se govori o integraciji i deljenju znanja, ali do sada nisu prikazane studije koje bi dovele do konkretnijih zaključaka.

Prencipe (2001) na osnovu prikupljanja podataka kroz intervju i upitnike sa projekata iz šest organizacija razvio šematski prikaz učenja, kao pokušaj da se napravi patern po kome se učenje od projekta do projekta sprovodi, prema njihovoj lokaciju u matrici koju čine proces učenja i organizacioni nivoi. Način učenja u organizaciji se definiše prema usvojenim mehanizmima učenja između projekata. Kao najčešće zastupljeni mehanizmi razmena “naučenih lekcija”, baze podataka i neformalni sastanci. U narednoj tabeli predstavljaju se mehanizmi klasterizovani u tri grupe.

Tabela 2. Mehanizmi za učenje između projekata

<i>Novo analize</i>	<i>Proces učenja</i>		
	<i>Akumulacija iskustva</i>	<i>Artikulacija znanja</i>	<i>Kodifikacija znanja</i>
Individualni nivo	<ul style="list-style-type: none"> • Obuka na poslu • Rotacija posla • Specijalizacija 	<ul style="list-style-type: none"> • Figurativno razmišljanje • Razmišljanje naglas • Kratke beleške 	<ul style="list-style-type: none"> • Dnevnik aktivnosti • Sistem izveštavanja • Individualno projektovanje sistema
Grupa/projekat	<ul style="list-style-type: none"> • Ponovno angažovanje eksperata • Razvijeno grupno razmišljanje • Komunikacija licem u lice • Informativni susreti • Imitacija 	<ul style="list-style-type: none"> • Brainstorming sesije • Formalni izveštaji sa projekata • Sastanci preispitivanja • Ad hoc sastanci • Naučene lekcije ili post-projektni sastanci • Korespondencija između projekata 	<ul style="list-style-type: none"> • Projektni plan • Ključni događaji/krajnji rokovi • Studije slučaja • Fajlovi sa prethodnih projekata • Baza naučenih lekcija sa više različitih projekata
Nivo organizacije	<ul style="list-style-type: none"> • Neformalne organizacione rutine, pravila i procesi • Departmentalizacija i specijalizacija • Zajednice prakse 	<ul style="list-style-type: none"> • Kampovi projektnih menadžera • Povlačenje znanja • Profesionalne mreže • Moderator znanja • Korenspodencija između projekata • Sastanci između projekata 	<ul style="list-style-type: none"> • Nacrti • Mape procesa • Proces upravljanja projektima • Baza naučenih lekcija

Ovaj koncept oslikava multidimenzionalnu prirodu procesa učenja između projekata u različitim organizacijama. Međutim, ne samo da se razlikuju procesi učenja između projekata, već se i sam način njihovog prezentovanja može razlikovati. Iz tog razloga, prethodna tabela se može prikazati u više formi. Prikaz u “L” formi ima društveni pristup, karakterističan za organizacije koje se oslanjaju na znanje koje imaju ljudi. Akcenat je na kreiranju i deljenju implicitnog znanja, baziranog na iskustvu kroz zajednički rad na projektu. Kontakti licem u lice i preko društvenih medija imaju veliki značaj. Učenje između projekata ima više neformalni karakter i podrazumeva sedimentaciju novih praksi u formi rutina.

Tabela 3. “L” forma šeme učenja

<i>Novo analize</i>	<i>Proces učenja</i>		
	<i>Akumulacija iskustva</i>	<i>Artikulacija znanja</i>	<i>Kodifikacija znanja</i>
Individualni nivo	<ul style="list-style-type: none"> • Obuka na poslu • Rotacija posla • Specijalizacija 	<ul style="list-style-type: none"> • Figurativno razmišljanje • Razmišljanje naglas • Kratke beleške 	<ul style="list-style-type: none"> • Dnevnik aktivnosti • Sistem izveštavanja • Individualno projektovanje sistema
Grupa/projekat	<ul style="list-style-type: none"> • Ponovno angažovanje eksperata • Razvijeno grupno razmišljanje • Komunikacija licem u lice • Informativni susreti • Imitacija 	<ul style="list-style-type: none"> • Brainstorming sesije • Formalni izveštaji sa projekata • Sastanci preispitivanja • Ad hoc sastanci • Naučene lekcije ili post-projektni sastanci • Korespondencija između projekata 	<ul style="list-style-type: none"> • Projektni plan • Ključni događaji/krajnji rokovi • Studije slučaja • Fajlovi sa prethodnih projekata • Baza naučenih lekcija sa više različitih projekata
Nivo organizacije	<ul style="list-style-type: none"> • Neformalne organizacione rutine, pravila i procesi • Departmentalizacija i specijalizacija • Zajednice prakse 	<ul style="list-style-type: none"> • Kampovi projektnih menadžera • Povlačenje znanja • Profesionalne mreže • Moderator znanja • Korespondencija između projekata • Sastanci između projekata 	<ul style="list-style-type: none"> • Nacrti • Mape procesa • Proces upravljanja projektima • Baza naučenih lekcija

Prikaz šeme učenja u “T” formi ima tehnički pristup i karakteristična je za organizacije pridaju značaj artikulaciji procesa na svim nivoima. Sastanci se često organizuju u cilju poboljšanja komunikacije i prenosa znanja.

Tabela 4. “T” forma šeme učenja

<i>Novo analize</i>	<i>Proces učenja</i>		
	<i>Akumulacija iskustva</i>	<i>Artikulacija znanja</i>	<i>Kodifikacija znanja</i>
Individualni nivo	<ul style="list-style-type: none"> • Obuka na poslu • Rotacija posla • Specijalizacija 	<ul style="list-style-type: none"> • Figurativno razmišljanje • Razmišljanje naglas • Kratke beleške 	<ul style="list-style-type: none"> • Dnevnik aktivnosti • Sistem izveštavanja • Individualno projektovanje sistema
Grupa/projekat	<ul style="list-style-type: none"> • Ponovno angažovanje eksperata • Razvijeno grupno razmišljanje • Komunikacija licem u lice • Informativni susreti • Imitacija • 	<ul style="list-style-type: none"> • Brainstorming sesije • Formalni izveštaji sa projekata • Sastanci preispitivanja • Ad hoc sastanci • Naučene lekcije ili post-projektni sastanci • Korespondencija između projekata 	<ul style="list-style-type: none"> • Projektni plan • Ključni događaji/krajnji rokovi • Studije slučaja • Fajlovi sa prethodnih projekata • Baza naučenih lekcija sa više različitih projekata
Nivo organizacije	<ul style="list-style-type: none"> • Neformalne organizacione rutine, pravila i procesi • Departmentalizacija i specijalizacija • Zajednice prakse • • • 	<ul style="list-style-type: none"> • Kampovi projektnih menadžera • Povlačenje znanja • Profesionalne mreže • Moderator znanja • Korenspodencija između projekata • Sastanci između projekata 	<ul style="list-style-type: none"> • Nacrti • Mape procesa • Proces upravljanja projektima • Baza naučenih lekcija • •

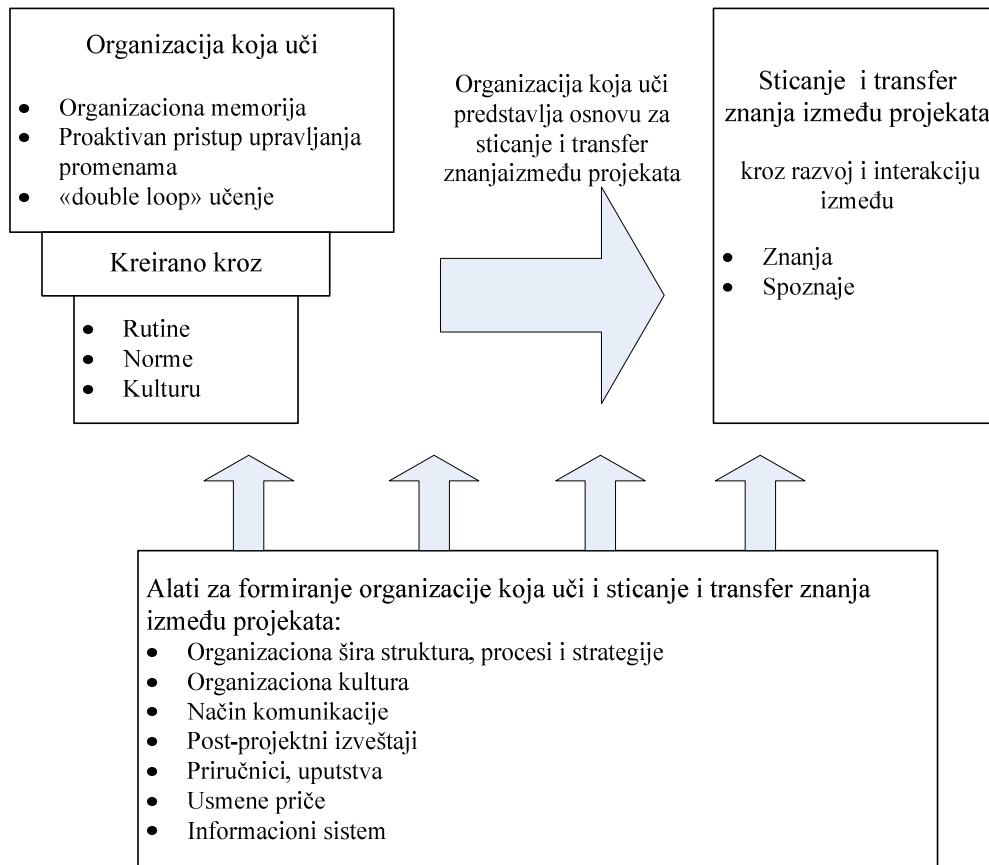
Forma “stepenika” se odnosi na organizacije sa razvijenim naprednim IKT alatima za podršku učenju između projekata. Njihovi napori su usmereni na kodifikaciju i skladištenje znanja razvijenog u toku izvođenja projekta i njegovo dokumentovanje kako bi se moglo koristiti na drugim projektima. Ovi procesi su usmereni na kreiranje i znavljanje formalnih procedura.

Tabela 5. Forma “Stepenika” šeme učenja

<i>Novo analize</i>	<i>Proces učenja</i>		
	<i>Akumulacija iskustva</i>	<i>Artikulacija znanja</i>	<i>Kodifikacija znanja</i>
Individualni nivo	<ul style="list-style-type: none"> • Obuka na poslu • Rotacija posla • Specijalizacija 	<ul style="list-style-type: none"> • Figuratívno razmišljanje • Razmišljanje naglas • Kratke beleške 	<ul style="list-style-type: none"> • Dnevnik aktivnosti • Sistem izveštavanja • Individualno projektovanje sistema
Grupa/projekat	<ul style="list-style-type: none"> • Ponovno angažovanje eksperata • Razvijeno grupno razmišljanje • Komunikacija licem u lice • Informativni susreti • Imitacija • 	<ul style="list-style-type: none"> • Brainstorming sesije • Formalni izveštaji sa projekata • Sastanci • Ad hoc sastanci • Naučene lekcije ili post-projektni sastanci • Korespondencija između projekata 	<ul style="list-style-type: none"> • Projektni plan • Ključni događaji/krajnji rokovi • Studije slučaja • Fajlovi sa prethodnih projekata • Baza naučenih lekcija sa više različitih projekata
Nivo organizacije	<ul style="list-style-type: none"> • Neformalne organizacione rutine, pravila i procesi • Departmentalizacija i specijalizacija • Zajednice prakse • • • 	<ul style="list-style-type: none"> • Kampovi projektnih menadžera • Povlačenje znanja • Profesionalne mreže • Moderator i znanja • Korespondencija između projekata • Sastanci između projekata 	<ul style="list-style-type: none"> • Nacrti • Mape procesa • Proces upravljanja projektima • Baza naučenih lekcija •

Evidentni problem koji se javlja kod predstavljanja ovakve šeme učenja je: kako jedan izuzetno dinamičan proces predstaviti statičkom matricom? A drugi problem se odnosi na faze i vrste projekata kada je jedan mehanizam prihvatljiviji od drugog. Npr. komunikacija licem u lice i sastanci su adekvatni za aktivnosti rešavanja problema i kreativne aktivnosti koje su prisutne obično na početku i kraju projekta, dok su mehanizmi bazirani na procesima mnogo više prisutni u fazama projekta u kojim su planovi već utvrđeni. Ipak, navedena šema predstavlja dobru polaznu osnovu za predstavljanje sličnosti u stilovima učenja između projekata u različitim organizacijama.

Shapiro (1999) predlaže konceptualni okvir za učenje između projekata po kome na sticanje (prikupljanje) znanja i prenošenje znanja između projekata utiču značajno rutine koje određuju organizaciju koj uči kao i alati i tehnike koji se koriste u organizaciji koja uči za sticanje i transfer znanja između projekata:



Slika 8. Konceptualni okvir za sticanje i prenošenje znanja između projekata (Shapiro, 1999)

Cilj upravljanja znanjem jeste da omogući njegovo korišćenje različitim pojedincima u organizaciji. Prema tome, prethodno objašnjeni procesi treba da budu u funkciji korišćenja znanja u organizaciji. Korišćenje novog znanja u organizaciji uvek podrazumeva uvođenje promena, a kako je u organizacijama teško promeniti. Kritičan korak u korišćenju novog znanja je organizaciona kultura.

3.5. Učenje iz post-projektne analize

Projekti predstavljaju jedinstvenu priliku za organizaciono učenje. Post-projektne izveštaji omogućavaju organizaciji da prikupi znanje na sistematičan način i da interpretira to znanje na način koji može doprineti narednim projektima.

Prikupljanje znanja u projektnom okruženju predstavlja veliki izazov za organizacije. Gulliver (1987) je na primeru *British Petroleum* opisuje postupak *Post-project Appraisal* kako bi se obavila *ex-post* evaluacija već završenih velikih projekata. Za sprovođenje ovog procesa razvija se posebna jedinica. Post-projektna ocena se vrši dve godine nakon završetka projekta: proverava se sva dokumentacija od ideje pa do trenutka ove ocene, nakon čega se vrši intervju sa što većim brojem učesnika na projektu. Rezultati se prvo prosleđuju članovima tima, a zatim prolaze pregled odbora, pre nego što zvanično budu objavljeni. Izveštaji se sistematizuju nakon čega su odobreni od strane odbora i zatim postaju dostupni kao zbirka slučajeva. (Obradović, 2012)

Postavlja se pitanje šta je ono što ostaje posle završenog projekta? Da li je to proizvod? Lekcija? Dobar ili loš osećaj? Suština je u tome da mnoge organizacije nemaju sistem učenja od projekata koji su završeni. Učenje od post-projektne analize se smatra jednom od 10 najboljih praksi, Kotnour (2000) je anketirao 43 projektna menadžera u okviru *PMI*-a i rezultati ukazuju na to da su performanse budućih projekta povezane sa prikupljenim i proširenim projektnim znanjem. Upravljanje projektima zasnovano na znanju stečenom kroz prethodne projekte stvara sledeće koristi:

- * Projektni menadžeri uče kako da upravljaju iskustveno. Istraživanja pokazuju da većina (85%) od zaposlenih na projektu su stekli novo znanje, kako eksplicitno tako i prećutno, kroz iskustveno učenje. (Turner i drugi, 2000)
- * Naučene lekcije iz projekata mogu uticati na buduće projektne procene, analize rizika ili početnog planiranja sledećeg projekta. Williams i drugi (2005) opisuju obimnu studiju slučaja u kojima se naučene lekcije koriste kao informacije za upravljanje rizikom projekta.

- * Projekti imaju svoj životni ciklus, pa se na taj način i lekcije mogu vezivati za određene faze životnog ciklusa. Kotnour (1999) na primer, predstavlja učenje iz projekata kao PDSA (*Plan-Do-Study-Act*) Planiraj-Radi-Uči-Deluj model, gde "delovanje" predstavlja korišćenje lekcija u budućim projektima. On posmatra učenje kao sastavni deo projekta, a ne samo kao posebnu aktivnost na kraju projekta. Na osnovu jedne sprovedena empirijske studije u kojoj su učestvovala 43 projektna menadžera pokazujući kako vide učenje, može se zaključiti da svaki korak u upravljanju projektima, ako se posmatra iz perspektive učenja, može da posluži kao osnova zastvaranje i razmenu znanja za članove tima. Naučene lekcije su veoma važne za širenje znanja u okviru projektnog tima, van tima na drugim projektima, pa čak i drugim organizacijama.
- * Post-projekatna analiza, pored toga što predstavlja izvor znanja, pomaže rukovodstvu da proveri rad zaposlenih (Azzone & Maccarrone, 2001)

Na osnovu prethodno iznetog, uočljivo je da post-projektna analiza dovodi do utvrđivanja i merenja postignutih rezultata projekta, utvrđivaje naučenih lekcija i definisanih uzroka uspeha ili neuspeha projekta. Ono što je takođe od posebnog značaj za upravljanje projektnim znanjem je dijagnoza potrebnog znanja, onoga što nedostaje ili što može poboljšati performanse budućih projekata. Dijagnoza znanja zahteva dublju analizu i podrazumeva veliku odgovornost učesnika u ovom procesu. Ovim se teorijski stvara osnova za postavljenje jedne od hipoteza ovog rada, a to je da adekvatna analiza uspešnosti projekta može doprineti sticanju i dijagnozi znanja za buduće projekte i predstavljati bazu za transfer znanja u organizaciji.

Kada se govori o korišćenju naučenih lekcija sa prethodnih projekata postoji potreba da se dobije generalizovana lekcija umesto lekcija konkretno vezanih za jedan projekat. Nedostatak generalizacije je bio još jedno ograničenje u kreiranju projektnog znanja. (Busby, 1999) Bartezzaghi i drugi, (1997) analizirajući projekte razvoja novih proizvoda smatra da određene lekcije iz projekata moraju biti generalizovane, odnosno prilagođene kako bi se budućnosti koristile kao izvor znanja. Stoga u procesu učenja između projekata postoje četiri sledeća koraka:

- Apstrakcija i generalizacija - analiza povratne informacije o projektu i definisanje elemenata koji nisu specifični za dati kontekst, a mogu biti značajni
- Iniciranje učenja – naučene lekcije moraju biti institucionalizovane;
- Diseminacija učenja –iskustvo sa projekta može primeniti i na ostale delove organizacije koje nisu uključene u projekat, proces učenja između projekata zahteva širenje znanja i van konteksta projekta;
- Primena učenja – iskorišćavanje prethodnog iskustva.

Iz navedenog se može uočiti jasna potreba za prikupljanjem informacija o uspešnosti projekta, o postignutim performansama projekta u cilju formiranja baze znanja, koja bi unapredila proces upravljanja budućim projektima i obezbedila bolje projektne rezultate u budućnosti. Jedan od načina za prikupljanje i ocenu postignutih rezultata u toku projekta i njegovog konačnog ishoda jeste post-projektna analiza. Međutim, brojna istraživanja su pokazala evidentan nedostatak u prikupljanju informacija o projektu i njihovom sumiranju u formi koja će omogućiti učenje, prenošenje znanja na druge projekte i celu organizaciju. (Kang, 2007; Qureshi i drugi, 2009; Brady & Davies, 2004) Iz tog razloga istraživanje u ovom delu rada se dalje usmerava na načine prikupljanja informacija o uspešnosti projekta.

3.6. Post-projektne izveštaji kao sredstvo za prikupljanje informacija o uspešnosti projekta

U prethodnom delu je naglašena potreba za prikupljanjem znanja stečenog u toku i nakon realizacije projekta. Međutim, postavlja se pitanje ako je upravljanje znanjem toliko korisno zašto onda mali broj organizacija poseduje adekvatne sisteme za upravljanje znanjem? Implementacija menadžmenta znanja nailazi na veliki broj izazova koji moraju biti savladani ukoliko organizacija želi da ostvaruje koristi od uvedenog sistema. Neki od najznačajnijih izazova su:

- svest donosilaca odluka o značaju sistema (nasuprot subjektivnom osećaju) nije dovoljno razvijena;

- selekcija adekvatnog koncepta, modela ili pristupa izgradnji sistema za upravljanje znanjem;
- jasnoća sistema upravljanja znanjem nasuprot informacionim sistemima kao nametnutim rešenjima;
- jednostavnost sistema za korišćenje u svim svojim fazama (prikupljanje i korišćenje);
- dosledna primena sistema koja će omogućiti rezultate koji možda neće odmah biti vidljivi;
- teškoća merenja efekata sistema za upravljanje znanjem nasuprot egzaktnim troškovima za njegovu implementaciju.

Prema Kululanga (2008) mnoge lekcije, naročito one koje nastaju u izvođenju radova ugovarača i ostalih partnera postaju izgubljene, jer ne postoji ustaljen način za prikupljanje informacija o završenom projektu. Autori ističu da čak i one organizacije koje realizuju više projekata i koje na poslovnom nivou unapređuju svoje procese imaju ovaj nedostatak.

Cooke-Davis (2002) smatra da je jedan od ključnih faktora uspeha u projektno-orijentisanoj organizaciji efikasno učenje “iz iskustvana projektima”, gde se kombinuje eksplicitno i prećutno znanje na način koji podstiče ljude da uče i da ugrade naučeno u stalno unapređenje procesa upravljanja projektima.

Smatra se čak da su uspešni projekti, odnosno njihovi rezultati povezani sa sposobnošću i željom učesnika na projektu da uče jedni od drugih na samom projektu, ali i od projekta do projekta, kroz porostor i vreme. (Bresnen, 2004; DeFilippi, 2001)

Završni izveštaj predstavlja vitalni deo u prenošenju iskustva u organizaciji. Međutim, čak i ako se prihvati da su post-projektne izveštaji važni, kako bi takav izveštaj trebalo da bude napisan? Prema *PMBOK* uzroke odstupanja, rezonovanje korektivnih mera i druge vrste naučenih lekcija treba dokumentovati tako da oni postanu deo istorijske baze podataka. (PMI, 2004) Postoje primeri post-projektne izveštavanja u praksi, ali u praksi proces izveštavanja često nije svrsishodan, malo se truda troši kako bi se otkrile

korisne lekcije, koje mogu biti prenete na buduće projekte. Za to postoji dosta razloga: nedovoljno vremena ili motivacije za završni izveštaj; nedostatak standardnog načina izveštavanja, organizacija ne ceni i ne nalazi post-projektne izveštaje kao korisne i mnogi drugi razlozi. (Williams, 2004)

Koji je doprinos post-projektnih izveštaja za razvoj novih ideja i znanja za upravljanje projektom u organizaciji i kakav uticaj imaju post-projektne izveštaji na razvoj procesa učenja u okviru organizacije i poboljšanja ukupnog učinka organizacije.

Učenje na temelju prošlih iskustava je moguće samo ako su ta iskustva zabeležena i proučavana. Završni izveštaj o projektu je hronološki prikaz životnog ciklusa projekta. Postoje različite forme izveštaja i različiti zahtevi koje ovi izveštaji imaju ali ono što je sigurno neophodno u završnom izveštaju je sledeće:

- 1) Rezultati izvršenja projekta – Ključni elemenat projekta je komparacija onoga šta je projektom ostvareno sa onim šta je bilo planirano da se projektom ostvari. Komparacija može biti veoma široka i trebala bi da uključi sva značajna odstupanja stvarnog izvršenja od plana. Ovo poređenje bi trebala da budu praćena setom preporuka za buduće projekte koji će obuhvatati iste ili slične tehničke stvari.
- 2) Administrativno izvršenje – Administrativna strana projekta je veoma često zanemarena i ignorisana sve do trenutka pojavljivanja problema u ovoj oblasti. Administrativna praksa bi trebala biti pregledna uz prikaz dobro i loše obavljenog posla. Veoma je važno, ukoliko je to moguće, identifikovati razloge zašto je specifična praksa bila efektivna ili neefektivna. Ukoliko se spreči loša administracija i ustanovi bolja praksa, neophodno je razumeti zašto su neke stvari urađene dobro, a neke ne u okruženju konkretne organizacije.
- 3) Organizaciona struktura – Svaka organizaciona forma, koja je korišćena za projekat, ima svoj jedinstveni set prednosti i nedostataka. Završni izveštaj bi trebao obuhvatiti komentare o tome kako je konkretna organizaciona struktura pomogla ili onemogućila napredovanje projekta. Izveštaj bi trebalo da pokaže da li trebalo izvršiti promenu osnovne organizacione forme. Za upravljanje projektima bilo bi korisno da se urade takve preporuke. Takvim preporukama bi trebala biti pridružena detaljna objašnjenja sa razlozima.

- 4) Tehnike projektnog menadžmenta – Rezultat projekta veoma zavisi od veština i znanja pomoću kojih je upravljano procesima predviđanja, planiranja, budžetiranja, vremenskog raspoređivanja aktivnosti, alokacije resursa i kontrole. Ukoliko se pokaže da predviđanje budžeta i terminskog plana nije bilo tačno, potrebno je uraditi preporuke za unapređenje metoda.

Organizaciona struktura ima veliki uticaj na organizaciono učenje iz post-projektnih izveštaja. Npr. preduzetnička firma može imati decentralizovanu strukturu, po čemu linijski menadžeri dobijaju ovlašćenja da saraduju sa klijentima, samostalno donose odluke i deluju u skladu sa njima. Sa druge strane, kod centralizovanog upravljanja imamo složeniji tok informacija i donošenja odluka. Carayannis i drugi, (2005) ističe da kada je projekat neizbalansiran između mogućnosti i iskustva tima ili funkcionalnog odeljenja ili je naručilac (kupac) nov, onda projektni menadžer mora da ima više autoriteta kako bi efektivno upravljao projektom.

Anbari i ostali (2008) ukazuju na uticaj organizacione strukture kod post-projektne evaluacije projekta. Vrednost post-projektnih izveštaja je izvedena iz efikasnog toka informacija vezanih za naučene lekcije različitih projekata kako bi se unapredile performanse budućih projekata, proces pravljanja projektima i konačno cela organizacija. Odozgo na dole protok informacija se mora uklopiti sa sledećim tipovima organizacije upravljanja projektima: (1) Projektni biro (*Project Management Office-PMO*) u kojoj se može aktivno upravljati i vršiti kontrola projekata koji se sprovodi u organizaciji; (2) Glavni rukovodilac projekta (*Chief Project Officer-CPO*), sa starijim (senior) menadžerom koji je odgovoran za sve projekte koji se sprovode u organizaciji i (3) funkcionalno odeljenje, odnosno struktura u kojoj su projektni timovi u suštini pod kontrolom funkcionalnog odeljenja, a projektni menadžer nema stvarnu vlast ili kontrolu nad projektom ili protokom informacija. Odozdo na gore protok informacija treba najpribližnije da odgovara sledećim vrstama organizacije za upravljanje projektom: (1) virtuelni projektni timovi (*Virtual Project Teams - VPT*) koji ne dele isti fizički prostor, geografski su razdvojeni, komuniciraju jedni sa drugima preko interneta ili intraneta, i treba da budu međusobno informisani i da informišu ostatak organizacije o napretku projekta i (2) Biro za podršku projektu (*Project Support Office - PSO*) koja

obezbeđuje rezervnu podršku u toku rada projektnom timu, u skladu sa zahtevima zapodrškom od strane projektnog tima.

Dvosmeran protok informacija najpribližnije odgovara sledećim vrstama organizacije za upravljanje projektom: (1) Centrom izvrsnosti upravljanja projektima (*Project management center of excellence - PMCOE*) koji služi kao korporativni kliring centar za informacije o najboljim praksama u oblasti upravljanja projektima kako unutar tako i van organizacije, i služi kao mehanizam protoka informacija, obezbeđujući višim rukovodiocima, linijskim menadžerima i projektnim timovima informacije o najboljim praksama i naučenim lekcijama u oblasti upravljanja projektima; i (2) matrična organizacija, u kojoj su projektni timovi formirani od postojećih zaposlenih u funkcionalnim odeljenjima.

Iz svega navedonog, uočava se značaj i mesto koje post-projektni izveštaji imaju u procesima upravljanja projektom.

Naučene lekcije predstavljaju konsolidaciju podataka i informacija za buduće projekte. Ova baza omogućava projektnom menadžeru i projektnom timu da naprave bolje procene troškova, rasporeda i tehničkih performansi.

3.7. Uspostavljanje post-projektnog izveštavanja

Poznati satiričar George Bernard Shaw je rekao: „Iskustvo nam govori da čovek ništa ne nauči iz iskustva.“ Među brojnim mehanizmima, post-projektni izveštaj predstavljaju najbolje strukturiran i široko rasprostranjen pristup za prenošenje iskustva od jednog tima do drugog. Post-projektni izveštaj se može definisati kao konačni formalni izveštaj koji predstavlja lekcije koje mogu poslužiti ili stvoriti koristi za buduće projekte. Osnovna uloga post-projektnog izveštaja je da inicira i posreduje kontinualnom učenju u celoj organizaciji. Zedtwitz (2002) svoje dalje zaključke bazira na istraživanju sprovedenom u oblasti istraživanja i razvoja uključujući kompanije kao što su Hewlett-Packard, Daimler Chrysler, SAP, Unisys i drugim.

3.7.1. Opor učenju iz post-projektnih izveštaja

Istraživanje pokazuje da postoje četiri glavne grupe barijera za učenje iz post-projektnih izveštaja:

1. Psihološke barijere;
2. Nedostaci tima;
3. Epistemološka ograničenja;
4. Problemi upravljanja.

Psihološke barijere - Nema organizacionog ni timskog učenja bez razmene informacija između individualnih osoba. Sva ljudska bića imaju ograničen kapacitet za učenje, koji se bazira na prethodnom iskustvu. Pod uticajem velikog obima različitih informacija i pritiska, razumljivo je da je naša refleksija na prošle događaje (posebno kada se koristi ne vide odmah) ograničena. Izgovor koji ljudi obično imaju jeste da se iskustva sa prethodnih projekata ne mogu primeniti jer su se okolnosti promenile. Drugim rečima, teško im je da komuniciraju o prošlosti kad prošlost nije predmet upravljanja. Sa druge strane, učenje nema centralno mesto u upravljanju projektima. Drugi važan psihološki faktor jeste pristrasnost u određivanju koja iskustva su relevantna, a koja treba zanemariti i razlike u perspektivi posmatranja prethodnog iskustva.

Nedostaci tima - Nedostaci u timskom radu koji predstavljaju barijere za učenje na osnovu prethodnih iskustava (na osnovu post-projektnih izveštaja) ogledaju se u odbijanju članova tima da kritikuju druge članove ili svoje nadređene, kao i da preuzmu odgovornost. Kako analiza post-projektnog izveštaja podrazumeva i otvaranje teme prethodnih loših iskustava i grešaka, dolazi do problema kada pojedinci treba da preuzmu odgovornost i priznaju grešku, što sigurno ne dovodi do uspešnog učenja. Drugi nedostatak se prepoznaje u slaboj internoj komunikaciji.

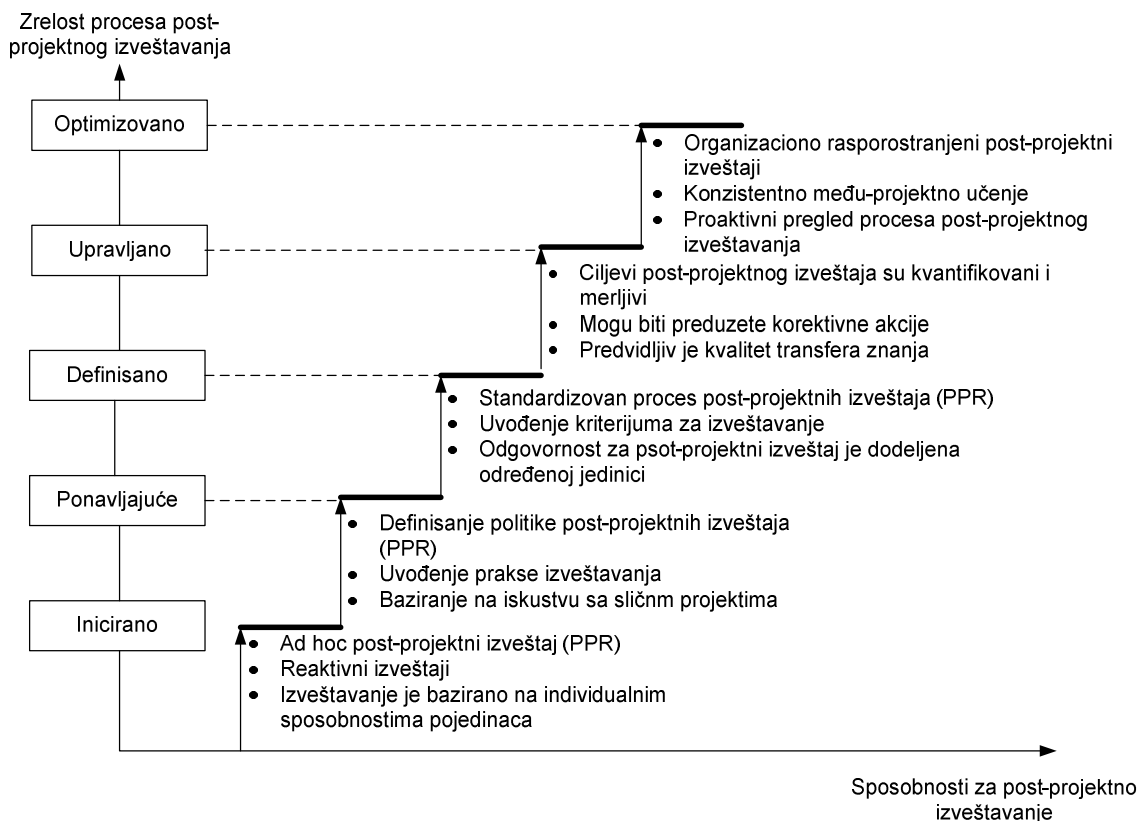
Epistemološka ograničenja - Čak i kada postoji potpuna posvećenost analizi trenutne situacije i prethodnih iskustava mogu se javiti problemi u izdvajanju ključnih problema i zaključaka, odnosno javljaju se poteškoće kod apstrahovanja određene konkretne situacije i davanja generalizovanih pretpostavki. Pored toga javlja se i teškoća oko

artikulacije tacitnog znanja. Većiti problem u širenju u organizacijama je to što su realne izjave „Znamo mnogo više nego što možemo da napišemo“.

Problemi upravljanja - Organizacije su uglavnom pod pritiskom ostvarivanja rezultata. Zbog toga praćenje i tumačenje događaja koji su se desili u prošlosti ne predstavlja primarnu aktivnost projektnog menadžera. Drugi problem koji se tiče upravljanja jeste odbijanje izvršavanja administrativnih i birokratskih pitanja koje jedan post-projektni izveštaj podrazumeva. Sumirano, glavni problemi koji se javljaju kod post-projektnih izveštaja, posmatrano iz ugla upravljanja projektima su: nedostatak vremena i administracija (procedura).

3.7.2. Organizaciono učenje kroz post-projektne izveštaje

Mnogi projekti, projektni timovi i projektni menadžeri, tokom rada na projektu, razvijaju neformalne procedure kojima ubrzavaju proces izrade budžeta, olakšavaju izradu terminskog plana, unapređuju predviđanje i sl. Upravo završni izveštaj o projektu treba predstavljati prikladno mesto za prikupljanje takvih, dragocenih, znanja.



Slika 9. Model zrelosti procesa post-projektne izveštavanja (Zedtwitz, 2002)

Nivo 1: Inicirano post-projektne izveštavanje

Na ovom nivou zrelosti procesa, post-projektne izveštavanje je sporadično i haotično. Proces izveštavanja je definisan, ali njegova uspešnost zavisi od veština i sposobnosti pojedinaca koji sastavljaju izveštaj. Izveštaji se obično pišu nakon završetka projekta kao reakcija na potpuni neuspeh ili uspeh koji je ostvaren projektom. Međutim, slaba definisanost procesa i nestandardizovana procedura izrade daju nepredvidljive rezultate koje je kasnije teško porediti sa rezultatima i izveštajima drugih projekata.

Nivo 2: Ponavljajuće post-projektne izveštavanje

Postoji utvrđeno uputstvo za izradu post-projektne izveštaja, proces izveštavanja je ponavljajući i izveštaji su uporedivi sa prethodnim izveštajima. Planiranje izveštaja se bazira na iskustvu sastavljanja prethodnih izveštaja, iako se određeni delovi mogu razlikovati u zavisnosti od specifičnosti projekta. Ovakvi izveštaji obično sadrže kvantitativne i specifične podatke, kao što su troškovi, vreme, tehničke karakteristike. Manje-više obezbeđuju dobru osnovu za preporuke korektivnih akcija.

Nivo 3: Definisano post-projektno izveštavanje

Proces izveštavanja je dokumentovan, standardizovan i integrisan sa ostalim procesima upravljanja projektom. Izveštaji se sastavljaju u skladu sa konzistentnim i na široko usvojenim kriterijumima u organizaciji. Proces izveštavanja je i stabilan i ponovljiv. U cilju sastavljanja definisanog post-projektog izveštaja članovi projektog tima moraju biti dobro obučeni za sastavljanje istog kako bi očekivanja bila u potpunosti zadovoljena. Velika pažnja se posvećuje prikupljanju informacija i pravilnoj interpretaciji istih u odnosu na definisane kriterijume.

Nivo 4: Upravljanje post-projektno izveštavanje

Organizacija definiše set kvantitativnih ciljeva koji mogu biti mereni preko različitih rezultata izveštaja. Prelazak na ovaj nivo ne znači samo usvajanje protokola izveštavanja, već i da organizacija prihvata pojavu neuspjeha kao normalnu i spremna je da pruži podršku zaposlenima u cilju delovanja da se poboljšaju projektne performanse.

Nivo 5: Optimizovano post-projektno izveštavanje

Na ovom najrazvijenijem nivou zrelosti procesa, post-projektno izveštavanje je široko rasprostranjeno u organizaciji u cilju konzistentnog učenja između projekata. Naučene lekcije se distribuiraju određenim timovima svuda u organizaciji. Post-projektne izveštaje se preispituje u cilju traženja unapređenja na osnovu kvalitativnog i kvantitativnog *feedback*-a. Postizanje ovog nivoa zrelosti procesa post-projektog izveštavanja zavisi od razvijene kulture učenja u organizaciji.

Kada se određeni podaci nađu u izveštaju oni treba da budu testirani i, ukoliko se pokažu kao korisni, treba ih dodati na listu odobrenih metoda za upravljanje projektom u matičnoj organizaciji. Osnovna svrha završnog izveštaja je unapređenje realizacije budućih projekata. On je isključivo fokusiran na sam projekat i procese kojima je projekat vođen. Podaci o projektu su dostupni u mnogim međuzveštajima, revizijama i vrednovanjima koji se sprovode tokom životnog ciklusa projekta.

Zaključak ovog poglavlja je da:

- * Projektno znanje se kreira učenjem u okviru projekta i učenjem od drugih projekata,
- * Upravljanje projektnim znanjem treba da bude integrisano sa ostalim procesima upravljanja projektima,
- * Upravljanje projektnim znanjem ima pozitivan uticaj na performanse projekta,
- * Adekvatna analiza uspešnosti projekta predstavlja izvor informacija i prikupljanja znanja iz projekta,
- * Analiza uspešnosti projekta može doprineti sticanju i dijagnozi potrebnog znanja za buduće projekte.
- * Dokumentovana analiza uspešnosti projekta može predstavljati bazu za transfer znanja u organizaciji.

4. Post-projektna evaluacija

Analiza uspešnosti projekta podrazumeva i evaluaciju ostvarenih rezultata. Postoje tri vrste evaluacije projekta: (1) prethodna procena projekata za izbor projekta koja najbolje odgovara strategiji preduzeća; (2) evaluacija u toku realizacije projekta tokom njegovog životnog ciklusa; i (3) post-projektna evaluacija projekta za procenu uspešnosti i efikasnosti urađenog projekta, i razvoj sistema "lekcija" koji može da pomogne upravljanju projektima u budućnosti. (Cleland, 1985) U ovom kontekstu, post-projektna evaluacija se definiše kao „sistematična i objektivna ocena završenih projekata, njegovog plana, implementacije i rezultata“ (OECD, 2002) uključujući kvantitativne i kvalitativne, trenutne i dugoročne rezultate projekta. Evaluacija ostvarenih rezultata je proces koji uključuje ocenu uspešnosti projekta sa različitih aspekata, kao i merenje rezultata projekta kao odgovor na rastuću potrebu za unapređenjem znanja i postizanjem boljih rezultata budućih projekata.

Evaluaciju projekta čini: prikupljanje, evidentiranje i organizovanje informacija o rezultatima projekta uključujući i trenutne i dugoročne rezultate projekta. Evaluacija je kontinualan proces koji uključuje različite vrste procena, sprovedenih na nekoliko mesta u vremenu kao odgovor na razvijanje potreba za ocenjivanjem znanja i učenja tokom napora da se postignu kvalitativni rezultati. Kada se govori o analizi uspešnosti i rezultata projekata obično se misli na poslednju fazu projekta, koja treba da bude proces konačnog pregleda, koje se sprovodi tako da upravljanje projektima može da se poboljša. Međutim takav proces pregleda ne treba da se vrši samo na kraju projekta, naprotiv evaluacija treba da obuhvati sve ključne događaje tako da se učenje može razvijati u skladu sa napretkom posla. Završna faza projekta retko ima uticaja na tehnički uspeh ili neuspeh projekta. U ovom trenutku problemi su rešeni, zaobiđeni ili su ignorisani. Sprovođenje evaluacije se javlja kao:

- odgovor na zahteve za odgovornošću;
- demonstracija efektivnog, efikasnog i pravičnog korišćenja finansijskih i drugih resursa;
- prepoznavanje stvarnih promena i učinjenog progressa;

- identifikacija faktora uspeha i potreba za poboljšanjem;
- provera za osoblje koje radi na projektu i partnere da su željeni ishodi postignuti.

Post-projektna evaluacija pored toga što služi da bi se ocenila uspešnost projekta, vrlo često je neophodna kada se projekat ne završava samo okončanjem već predstavlja osnovu za sledeći projekat ili sastavni deo portfolia. Ukoliko se projekat završava integracijom sa drugim poduhvatima u organizaciji, osoblje, oprema i materijal se distribuiraju postojećim elementima matične organizacije, a proizvod projekta postaje njen sastavni deo ili deo sistema eksternog klijenta. U nekim slučajevima problemi integracije su relativno mali. Projektni tim je npr. instalirao novi softver, obučio klijenta da njime rukuje i da ga održava, tako da su preostali samo manji problemi povezani sa menadžmentom u odeljenju gde se softver primenjuje. Mnogi problemi kod ovog tipa završetka projekta se uočavaju i pojavljuju se nakon što je projekat integrisan. Pored toga, projekat se može završiti jednostavno okončanjem, što se dešava kada je projekat bio uspešan i ostvario je ciljeve zbog kojih je pokrenut npr. novi proizvod je razvijen i predat korisniku. Pored toga, projekat može biti okončan zbog neuspešnosti: novi proizvod se pokazao neuspešan na testiranju, na tržištu postoje bolje ili jeftinije dostupne alternative ili će troškovi biti previše visoki ili će mnogo vremena biti potrebno za ostvarenje željenih performansi. Takođe, različiti nepredviđeni događaji u okruženju mogu zaustaviti mnoge projekte.

Mnogi projekti su internog karaktera što znači da se realizuju za potrebe matične organizacije i ukoliko su oni uspešni oni mogu biti završeni njihovim institucionalizovanjem kao deo matične organizacije.

Tipovi post-projektne evaluacije

U odnosu na različite pristupe post-projektnoj analizi, može se reći da postoje: socio-ekonomska evaluacija, odnosno ponovna kalkulacija prethodno urađene *cost-benefit* analize; holistička evaluacija, bazirana na setu različitih pokazatelja, kombinaciji kvantitativne i kvalitativne ocene; evaluacija uticaja projekta na poslovne rezultate organizacije; evaluacija merenjem performansi korišćenjem ključnih pokazatelja.

4.1. Socio-ekonomska evaluacija

Socio-ekonomska analiza se sprovodi kod projekata koji finansiraju iz državnog budžeta, javnih fondova ili za koje se dobijaju različite subvencije. Takvi investicioni projekti obično imaju za cilj poboljšanje životnog standarda društva, obezbeđenje određenih prava ili korišćenja usluga za građanje itd. Tipični projekti za koje se sprovodi ova analiza su projekti koji se odnose na javnu upravu, očuvanje životne sredine, bezbednost građanja, izgradnja puteva, mostova, bolnica, školi, industrijskih zona i sl. S obzirom na činjenicu da se jedino pravilnim i blagovremenim investiranjem mogu stvoriti uslovi za zadovoljenje društvenih potreba, kao i na objektivnu ograničenost sredstava koja stoje na raspolaganju za ovakva investiciona ulaganja, opravdanost ove analize je višestruka. Za ocenu projekata od društvenog značaj i u skladu sa preporukama Evropske Komisije koristi se *Cost-benefit* analiza, koja podrazumeva poseban način identifikovanja i vrednovanja ukupnih efekata investicionog projekta. S obzirom na to da se efikasnost investicionog projekta može posmatrati sa aspekta profitne organizacije i sa aspekta društva u celini (što podrazumeva i efekte od projekta koji se pojavljuju i za indirektnu učesnike) potrebno je ocenu investicionog projekta podeliti na: finansijsku ocenu i društveno-ekonomsku ocenu. Činjenica da ono što izgleda racionalno sa stanovišta organizacije koja izvodi projekat ne mora biti dovoljno racionalno sa aspekta društva kao celine, upućuje na potrebu analize i ocene efikasnosti investicionih projekata, ne samo sa stanovišta preduzeća već i sa aspekta čitave nacionalne ekonomije. (Mishan, 1975)

Jedna od karakteristika *Cost-benefit* analize odnosi se na razlikovanje doprinosa koji određeni investicioni projekat ima za investitora i za društvo. *Cost-benefit* analiza polazi od ideje da jedan isti efekat ne mora biti pozitivan i za samu privrednu organizaciju i za zemlju u celini, odnosno da ciljevi pojedinačnih organizacija i društva ne moraju uvek biti potpuno usklađeni. Pored toga, *Cost benefit* analiza uzima u obzir sve koristi i troškove bez obzira na to na koga se odnose, jer društveni projektni stvaraju niz indirektnih i direktnih efekata. (Rosen & Gayer, 2009) Npr. ako posmatramo projekat u oblasti saobraća direktni efekti se ostvaruju kroz uticaj na ponašanje u izboru transportnog sistema (izbor rute, način izbora, vreme polaska i izbor odredišta, od strane

korisnika na koje se odnosi inicijativa), ali pored njega postoje i određeni indirektni efekti odnosno uticaj koji se javlja van transportnog tržišta kao rezultat inicijative, obično uključujući i promene u zaposlenosti i naseljenosti stanovništva na određenim lokacijama (npr. migracija ka gradu, zbog novog puta). Efekti na ponašanje u izboru transportnog sistema prenešeni mrežnim efektom na druge korisnike koji sami nisu korisnici u delu na koji se odnosi inicijativa (na primer promena u korišćenju železničkog transporta u oblasti u kojoj je planiran novi put). Pored toga, efekti na transportnoj mreži prouzrokovani su izborima na drugim tržištima (zemlje i tržišta nekretnina, tržište rada, tržišta kapitala), kao rezultat promena u opštim troškovima koje donosi ta inicijativa (na primer, zbog više domaćinstava lociranih u gradu zbog izgrađenog novog puta promenio se tok saobraćaja u gradu).

Na osnovu poređenja ukupnih koristi i troškova vrši se ocena rentabilnosti posmatranog projekta. Kod analize troškova i koristi potrebno je uzeti u obzir i izgubljene koristi i izraziti ih kao troškove. Izgubljene koristi predstavljaju oportunitetne troškove resursa koji se koriste za realizaciju projekta i samim tim se ne mogu koristiti u neke druge svrhe. Ova analiza na poseban način vrši **vrednovanje troškova** i koristi projekta, uključujući i kvalitativne efekte kao što su spašeni životi, smanjeno vreme puta, brže pružanje administrativnih usluga građanima itd. U primeni *cost-benefit* analize, treba koristiti ispravljene tržišne cene (obračunske cene). Na potrebu za korišćenjem obračunskih cena najviše utiče nesavršenost tržišta, koja je karakteristična za zemlje u razvoju, kao i korišćenje i proizvodnja efekata koji nisu poredmet tržišne razmene.

Postupak primene *Cost-benefit* analize za sufinansiranje projekata iz fondova *EU*:

- ✓ Analiza društveno-ekonomskog konteksta;
- ✓ Definisavanje projektnih ciljeva;
- ✓ Identifikacija projekta;
- ✓ Analiza izvodljivosti i analiza opcija;
- ✓ Finansijska analiza;
- ✓ Ekonomska analiza;
- ✓ Procena rizika. (European Commission , 2002)

Analiza društveno-ekonomskog konteksta podrazumeva društveni, ekonomski i institucionalni kontekst, u kome će se projekat realizovati. U okviru nje se razmatra uticaj na makro ekonomiju i društvenu klimu (npr. uticaj na BDP itd.) i definišu proizvodi/usluge koje projekat generiše. Na osnovu tih prikaza vide se društveni problemi koji će se investicionim projektom prevazići ili potencijali koji će se realizacijom projekta iskoristiti. Takođe, razmatra se i usklađenost ciljeva investicionog projekta sa ciljevima nacionalnog plana ili fonda koji ga finansira.

Definisanje ciljeva projekta treba da pokaže društveno-ekonomske koristi koje se mogu ostvariti izvođenjem projekta. Jasno i potpuno definisanje društveno-ekonomskih ciljeva projekta je nužno za identifikovanje efekata projekta. Pitanje na koje treba da se odgovori jeste: Koje su socio-ekonomske koristi koje mogu biti ostvarene implementacijom projekta? Ciljevi projekta bi trebalo da su logički povezani sa opštim ciljevima društva i dosledni sa političkim prioritetima i proiritetima programa.

Društveno-ekonomske ciljeve je moguće postići kroz različite vrste projekata. Potrebno je da se dokaže da je **izbor određenog projekta najbolja opcija** od svih mogućih izvodljivih opcija. Da bi se jasno videlo da je neki projekat bolji u odnosu na sve ostale opcije, neophodno je da je o njemu dostavljeno dovoljno dokaza o izvodljivosti, odnosno da je potkrepljen pravim i istinitim informacijama. Takođe, sve alternativne opcije moraju da budu adekvatno razmotrene.

Analiza izvodljivosti nastoji da identifikuje potencijalna ograničenja i rešenja sa uvažavanjem tehničkih, ekonomskih, nadzornih i upravljačkih aspekata. Projekat je izvodljiv kada je njegov dizajn saglasan sa tehničkim, zakonskim, finansijskim i drugim ograničenjima relevantnim za naciju, region ili specifičnu stranu. Izvodljivost je opšti zahtev za svaki projekat i treba pažljivo analizirati.

Finansijska analiza podrazumeva sprovođenje finansijske analize, koja podrazumeva ocenu po različitim kriterijumima, nakon čega je potrebno utvrditi **društveno-ekonomsku opravdanost projekta**. Ekonomski tok se zasniva na finansijskom toku, ali ključnu razliku predstavlja utvrđivanje svih koristi i troškova koje projekat stvara.

Ocenjivač projekta treba da identifikuje, kvantifikuje i doda realne novčane vrednosti ovim efektima. Finansijski izveštaj investicionog projekta predstavljaće dobru polaznu osnovu za identifikovanje ekonomskih troškova i koristi. Uopšteno, finansijske kalkulacije se moraju na dva načina usaglasiti da bi reflektovale ekonomske koncepte: prvi način podrazumeva isključivanje i uključivanje troškova i koristi u odnosu na finansijsku analizu; i drugo, neka ulazna sredstva i proizvodi moraju ponovo biti procenjeni ukoliko se njihove tržišne i obračunske cene razlikuju. (Squire & Herman, 1975)

Ponovna kalkulacija Cost-benefit analize koja je urađena prilikom izbora određenog projekta, omogućava upravo poređenje sa očekivanim prognozama i uočavanje eventualnih pozitivnih ili negativnih odstupanja. Prikupljanje ovakvih informacija predstavlja značajan izvor informacija o prednostima i nedostacima projekta za veliki broj korisnika, s obzirom da se radi o velikim i dugotrajnim investicionim projektima. Međutim još značajnije kod post-projektne cost-benefit analize jeste potreba da se analizira situacija pre i posle i razmotri da li je projekat doneo toliko koristi ili smanjio prethodne gubitke u odnosu na plan. Olsson i drugi (2010) su na infrastrukturno železničkom projektu u Norveškoj pokazali da ocena između ostalog zavisi i od godine koja je izabrana kao reprezentativna za ponovnu ocenu projekta.

4.2. Holistička evaluacija

Kada govorimo o tipovima evaluacije projekta, može se izdvojiti i holistička evaluacija– bazirana na setu različitih indikatora, kombinaciji kvantitativne kvalitativne ocene. Ocena kao takva doprinosi opštem sagledavanju usaglašenosti specifičnog cilja projekta sa opštim ciljem. Jedan od alata koji je veoma koristan za ovakvu ocenu jeste logička matrica projekta. **Logička matrica projekta (LMP)** razvijena je kasnih 60-ih za pomoć američkoj Agenciji za Međunarodni razvoj za unapređenje projektnog planiranja i evaluacije.

LMP je od tada bila korišćena kao alat projektnog planiranja i menadžmenta najvećeg broja agencija za multilateralan i bilateralan razvoj. (Ministarstvo finansija i Vlada Republike Srbije) Evropska komisija je zahtevala korišćenje *LMP* kao dela upravljanja projektima od 1993, i on obezbeđuje suštinski skup alata pomoću kojih treba izvršiti procene kvaliteta projekta. Vremenom su različite agencije modifikovale formate, terminologiju i alate *LMP*, ali su osnovni analitički principi ostali isti.

Danas se koristi za planiranje i praćenje raznovrsnih projekata u vladinom i nevladinom sektoru, kod međunarodnih organizacija i agencija, humanitarnih organizacija itd. Svrha logičke matrice je da informacije budu organizovane i analizirane na struktuiran način što olakšava postavljanje važnih pitanja i identifikovanje slabosti. Logička matrica se predstavljau tabeli koja se sastoji od četiri kolone i četiri vrste. Model *LMP* je prikazan na slici ispod.

Popunjavanje matrice podrazumeva određena pravila. Prvo se popunjava prva kolona sa elementima: ***opšti i posebni cilj, rezultati i aktivnosti.***

Zatim sledi popunjavanje poslednje (četvrte) kolone koja prikazuje pretpostavke i preduslove. ***Pretpostavke*** predstavljaju spoljne faktore, van uticaja rukovodioca projekta i projektnog tima, koji imaju uticaj na ostvarivanje rezultata i ciljeva. Pretpostavke, za razliku od rizika, imaju pozitivnu konotaciju. One treba da se dese. ***Preduslovi*** su pretpostavke koje treba da se dese pre nego što projekat počne. Najčešće se vezuju za

obezbeđenje sredstava za početak aktivnosti, ali i na druge preuslove koje je neophodno ispuniti.

Opis projekta	Pokazatelji (indikator)	Izvori provere (verifikacije)	Pretpostavke
Opšti cilj – Cilj kome projekat doprinosi. Najčešće je to strateški ili dugoročni cilj.	Kako će se meriti opšti cilj i to kvantitativno i kvalitativno.	Odakle će se sakupljati informacije i podaci.	
Specifični cilj projekta – Cilj koji projekat treba da ostvari. On doprinosi ostvarivanju opšteg cilja.	Kako će se meriti specifičan cilj i to kvantitativno i kvalitativno.	Odakle će se sakupljati informacije i podaci.	Ako je postignut specifičan cilj koje pretpostavke treba da se pokažu kao tačne da bi bio postignut opšti cilj
Rezultati - Konkretni proizvodi i, usluge koje projekat pruža.	Kako će se meriti rezultati i to kvantitativno i kvalitativno.	Odakle će se sakupljati informacije i podaci.	Ako su postignuti očekivani rezultati, koje pretpostavke treba da budu ispunjene, da bi bio postignut specifičan cilj
Aktivnosti - Skup zadataka koje treba obaviti da bi se došlo do željenih rezultata			Ako su aktivnosti obavljene, koje pretpostavke treba da budu ispunjene, da bi se došlo do očekivanih rezultata
	Resursi - Koja su potrebna sredstva za obavljanje npr. objekti, oprema, roba, kadrovi. (ne popunjava se uvek)	Troškovi Koliki su troškovi projekta? Najčešće sumarni prikaz potrebnih novčanih sredstava. (ne popunjava se uvek)	Preuslovi Koji preuslovi treba da budu zadovoljeni pre početka rada da bi se obavile aktivnosti?

Slika 10. Logička matrica projekta (Jovanović i drugi, 2007)

Logika popunjavanja podrazmeva davanje odgovora na sledeće pitanje: Koji su preuslovi potrebni da bi se započele aktivnosti projekta? Informacije u poslednjem polju četvrte kolone govore da ako su obezbeđeni svi neophodni ulazni parametri (resursi) aktivnosti mogu da počnu sa realizacijom.

Dalje, potrebno je dati odgovor na pitanje:

- ✓ Ako su obavljene sve aktivnosti, koje su pretpostavke neophodne da se dese da bi projekat ostvario rezultate?

- ✓ Ako su ostvareni svi rezultati, koje su pretpostavke neophodne da se dese da bi projekat ostvario specifični cilj?
- ✓ Ako je ostvaren specifičan cilj, koje su pretpostavke neophodne da se dese da bi se ostvario opšti cilj?

Slika 10. predstavlja prikaz logike popunjavanja matrice.

Po završetku popunjavanja se druga i treća kolona naizmenično. Druga kolona sadrži pokazatelje ili *indikatore* koji nam služe za merenje stepena ostvarenja rezultata i ciljeva u kvantitativnom i kvalitativnom smislu. Treća kolona sadrži *izvore provere* tj. verifikacije pokazatelja. Veoma često je potrebno definisati određene izveštaje ili dodatna istraživanja kako bi smo mogli da dođemo do adekvatnih podataka o pokazateljima. Treba imati u vidu da je prilikom definisanja relativnih pokazatelja (npr. povećanje efikasnosti za 10%), neophodno pribaviti i „nulte“ podatke, tj. polazne podatke u odnosu na koje merimo napredak.

Dakle prvo se popuni prvo polje u drugoj koloni, odnosno unesu pokazatelji za ostvarenje opšteg cilja, a zatim prvo polje treće kolone, odnosno izvori provere za pokazatelje uspešnosti opšteg cilja.

Opis projekta	Pokazatelji (indikatori)	Izvori provere (identifikacije)	Pretpostavke
Opšti cilj			
Specifični cilj			
Rezultati			
Aktivnosti			

Slika 11. Logika popunjavanja logičke matrice projekta (Jovanović i drugi, 2007)

Neophodno je naglasiti da je logička matrica projekta veoma jednostavan alat, ali da zahteva dosta posvećenosti prilikom izrade i vrlo često je neophodno je nekoliko „prolaza“ kroz matricu da bi svi parametri došli na svoje mesto. Ispravno popunjena

matrica sadrži sve bitne elemente projekta i u velikoj meri ukazuje na njegovu opravdanost.

Jedna od ključnih prednosti logičke matrice projekta je to što je njenom upotrebom i praćenjem projekta osiguran kontinuitet rada i pristupa u slučaju da se osoblje menja. Upotreba ovog alata olakšava se komunikacija između učesnika na projektu. To se naročito ispoljava ako se uzme u obzir da se realizacija jednog projekta odnosi na postizanje jednog specifičnog cilja, što dalje znači da postizanju opšteg cilja doprinosi izvođenje više projekata. Dakle, dobra komunikacija i praćenje usklađenosti različitih projekata omogućava efikasnije postizanje opšteg cilja, zbog čega logička matrica ima primenu u evaluaciji projekata.

4.3. Evaluacija uticaja projekta na poslovne rezultate organizacije

Evaluacija investicionog projekta predstavlja jedan veoma složen postupak jer treba da sagleda niz faktora i utvrdi sve efekte koji se dobijaju realizacijom investicionog projekta. Investicione projekte karakterišu jednokratna ili višekratna ulaganja i kontinualni efekti koji se očekuju u budućnosti.

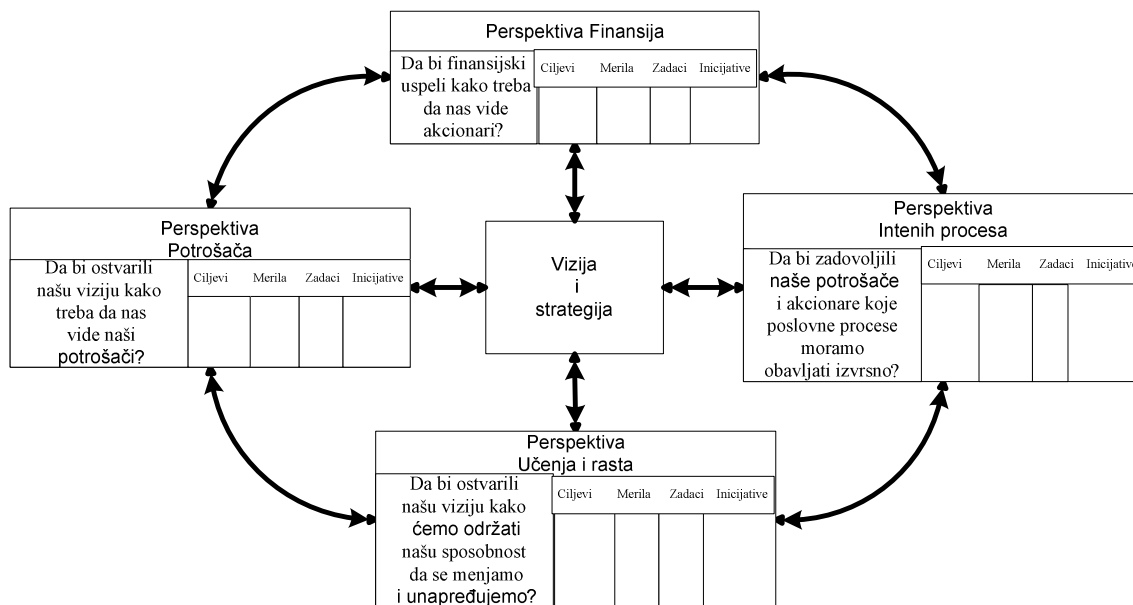
Postoje dva aspekta ocene projekta: *ocena na makro i ocena na mikro nivou*. Ocena na makro nivou daje odgovor na pitanje da li je projekat povezan sa originalnim konceptom. Ocena na mikro nivou da li je realizovan u skladu sa predviđenim rokovima, budžetom i kvalitetom, zahtevima i očekivanjima klijenata i ostalih zainteresovanih strana.

Evaluacija uticaja projekta na poslovne rezultate najčešće podrazumeva finansijsku ocenu projekta, a zatim i utvrđivanje mere u kojoj projekat doprinosi ostarenju ciljeva organizacije. Jedna od najčešće korišćenih ocena je finansijska ocena. Finansijska ocena podrazumeva korišćenje kriterijuma produktivnosti, ekonomičnosti, rentabilnosti, devizne rentabilnosti, tehničke opremljenosti itd. Konkretno u finansijskoj analizi se vrši obračun pokazatelja finansijske rentabilnosti, na osnovu projekcije novčanog toka prihoda i rashoda. Finansijska analiza bi trebalo da se bazira na diskontovanim

novčanim tokovima, iz čega sledi da bi utvrđivanje novčanih tokova projekta trebalo da se zasniva na inkrementalnom pristupu. (Jovanović, 2006) Agregaciju novčanih tokova nastalih tokom različitih godina neophodno je prilagoditi odgovarajućom finansijskom diskontnom stopom u cilju izračunavanja sadašnje vrednosti budućih novčanih tokova.

Jedan od sveobuhvatnih pristupa za ocenu performansi organizacije koji se bavi merenjem performansi i može dati dobre rezultate kod ocene projekta jeste *lista uskladenih pokazatelja (BSC – Balanced Scorecard)*.

Robert Kaplan i David Norton su 1992. godine prvi prezentovali koncept *BSC*. (Kaplan & Norton, 1992) Ideja koncepta je bila da omogući organizaciji da uspešnije definiše strateške ciljeve i predstavi ih na način koji će omogućiti merenje performansi. Drugim rečima, upotreba *BSC*-a doprinosi efektivnijem merenju performansi u organizaciji i implementaciji strategije. Niven (2002) *BSC* predstavlja skup mera koje treba da daju kompletan prikaz poslovanja. Na osnovu prikazanih informacija, menadžerima je omogućeno da prepoznaju probleme i usmere se na kritična područja. Na početku, odnosno u toku 90-tih *BSC* je predstavljen kao sistem za merenje performansi, da bi istraživanja istih autora vremenom pokazala da je to značajan alat strateškog upravljanja. (Kaplan & Norton, 2007) Ukoliko je organizacija projektno orijentisana i ima strategiju koja je zasnovana na znanju i informacijama, ona izraženo koristi nematerijalne resurse kao što su odnosi sa kupcima, baze podataka, motivacija, kompetetntnost zaposlenih, zajedničke vrednosti itd. (Mihić, 2011) Sve više zastupljeno poslovanje pomoću decentralizovanih poslovnih jedinica, koje zahteva timski rad, uz potenciranje znanja kao konkurentske prednosti i uključenost zaposlenih u kontinualan proces formulisanja i implementacije strategije, stvorilo je potrebu za stvaranjem novog pristupa u merenju performansi organizacije (*BSC*). Kompanije širom sveta se transformišu zbog konkurencije i to baziraju na informacijama i sposobnosti da iskoriste neopipljive resurse. Prilikom definisanja *BSC* potrebno je napraviti balans između merljivih i nemerljivih veličina. *BSC* obuhvata tradicionalne finansijske mere sa kriterijumima koje mere performanse iz još tri dodatne perspektive: perspektive kupaca, perspktive internih procesa i perspektive učenja i razvoja. Prikazivanjem ovih perspektiva praktično je omogućeno sagledavanje strategije sa različitih aspekata.



Slika 12. Balanced Scorecard (Kaplan & Norton, 1996)

U okviru *BSC* metode formiraju se konkretni ciljevi, merila, zadaci i inicijative.

- ciljevi prikazuju šta se želi postići sa strategijom;
- merila prikazuju kako se prati uspeh/neuspeh u ostvarenju ciljeva;
- zadaci prikazuju željene performanse ili stalna poboljšanja;
- inicijative prikazuju ključne poteze koji su nepohodni da bi se dostigli zadaci.

Implementacija liste usklađenih pokazatelja dovela je do kompletne promene u razmišljanju organizacija koje su primenom ovog koncepta postale strategijske orijentisane. Posmatrajući projekat kao sredstvo za implementaciju strategije, može zaključiti da primena ovog koncepta obezbeđuje bolje razumevanje projektne vizije i strategije od strane projektnih menadžera i članova projektnog tima, adekvatno merenje projektnih performansi, poboljšanje efikasnosti projektnog tima i bolju komunikaciju između internih i eksternih *stakeholder-a*.

4.4. Evaluacija merenjem performansi korišćenjem ključnih pokazatelja

Pored navedenih tipova evaluacija posebno se izdvaja i evaluacija merenjem performansi projekta korišćenjem ključnih parametara. Cilj ove evaluacije je identifikovati i meriti faktore koji su najznačajniji za proces. Kao što je pomenuto na početku, kao jedna od ključnih slabosti procesa upravljanja projektom jeste nedovoljna i nepotpuna evidencija uspešnosti projekta i njegovih pojedinačnih rezultata, kako bi se prikupile svrsishodne i pravovremene informacije i steklo i prenosilo znanje sa prethodnih na buduće projekte.

Navedeni tipovi evaluacije projekta se mogu grupisati u dva tipa. Prvi tip se odnosi na usklađenost projekta sa opštim ciljevima, strategijama na višem nivo. To mogu biti širi društveni ciljevi, strategije razvoja društva ili ako se radi o komercijalnim projektima cilj programa, strateški cilj organizacije i sl. U tu kategoriju spadaju Cost-benefit analiza i holistička evaluacija projekta. Drugu kategoriju čine ocene koje se bave ocenom performansi, odnosno ocenom rezultata projekta. Na ovaj način se mogu pratiti i oceniti rezultati u odnosu na različite perspektive, što se obezbeđuje primenom liste usklađenih pokazatelja (BSC) ili merenjem performansi projekta korišćenjem ključnih parametara, što ujedno može predstavljati evaluaciju na mikro nivou. Ovaj vid evaluacije treba upravo da omogući praćenje i završnu evaluaciju projekta i omogući sistemski uređeno prikupljanje informacija o projektu, čime bi se značajno doprinelo procesu upravljanja znanjem u projektnom okruženju. U nastavku rada, fokus će biti upravo na ovom tipu evaluacije, odnosno na analizi uspešnosti projekta ocenom projektnih performansi.

Kao prilog prethodnom poglavlju dat je kratak prikaz dosadašnjih istraživanja o sprovođenju post-projektne evaluacije u Srbiji. U cilju dokazivanja uloge evaluacije projekta u upravljanju znanjem u projektnom okruženju.

Elementi koji se evaluiraju nakon završetka projekta su: utrošak novčanih sredstava, zatim slede stepen ostvarenja ciljeva, stepen ostvarenja rezultata, utrošak resursa, vreme

realizacije, postignut kvalitet projekta, održivost projekta, rizični događaji koji su se desili. Zanimljivo je da se evaluacija ovih elemenata ne vrši uvek, odnosno prosečna vrednost kada se ovi elementi ocenjuju uvek je oko 30%. (Obradović, 2010)

Postoji generalno usvojen stav ispitanika da u proces evaluacije nisu uključeni svi oni na koje projekat utiče i svi oni koji utiču na promene u projektu. Na osnovu iznetih podataka može se zaključiti da se praćenje i evaluacija vrše u najviše 25% organizacije, što je daleko od prihvatljivih normi dobre upravljačke prakse. (Obradović, 2010)

Prema istraživanju 45% ispitanika veruje da se nakon realizovanog projekta sistemski evidentiraju naučene lekcije, kao osnova za planiranje budućih projekata. Ukoliko pogledamo koji se to elementi zapravo uvek analiziraju po završetku projekta (rizici – 19%, održivost 23%, kvalitet 31%) možemo zaključiti da manje od 20% organizacija poseduje adekvatno uspostavljen sistem za evidentiranje i diseminaciju znanja. (Obradović, 2010)

5. Upravljanje performansama projekta

U ovom poglavlju su prikazani postojeći modeli za upravljanje performansama projekta. Jedan od primenjenih modela za ocenu performansi upravljanja projektima je *PMPA (Project Management Performance Assessment)* model, koji predstavlja modifikaciju modela upravljanja kvalitetom *EFQM (European Framework for Quality Management)* koji se koristi za ocenu izvrsnost rada organizacije. Na istoj osnovi Međunarodno udruženje za upravljanje projektima (*International Project Management Association*) razvilo je *IPMA PE* model za ocenu projektne izvrsnosti merenjem performansi. *PMPA* model i *IPMA PE* model ne predstavljaju značajnu modifikaciju *EFQM* modela već samo prilagođavanje elementa *EFQM* modela oblastima upravljanja projektima. Značajniji iskorak u odnosu na prethodna dva daje Model projektne izvrsnosti koji ukazuje na razliku između rezultata projekta i procesa u projektu odnosno same organizacije. Model projektne izvrsnosti ukazuje na direktnu vezu između kritičnih faktora uspeha i kriterijuma uspeha, što je ujedno i još jedna od pretpostavki za kreiranje novog integrisanog koncepta analize uspešnosti projekta.

5.1. Upravljanje performansama

Performanse predstavljaju ostvarenja, odnosno rezultate koje organizacija postiže u različitim oblastima poslovanja, na osnovu preduzetih aktivnosti u određenom vremenskom periodu. Performanse se najčešće određuju sa stanovišta ostvarenja ciljeva. Polazna tačka za analizu potrebe za modelom za upravljanje performansama projekta jeste pravljenje razlike između performansi projekta i upravljanja performansama projekta. Projekat se može smatrati uspešnim uprkos površnom upravljanju projektom i obrnuto. Npr. ako je projekat realizovan u okviru predviđenog budžeta, to ne mora neminovno značiti da je dugoročno koristan za organizaciju i uspešan u tom smislu. 80-tih godina XX veka uglavnom su posmatrani tradicionalni kriterijumi za ocenu uspešnosti projekta kao što su vreme, troškovi, dok su 90-tih počela da se sprovode istraživanja koja ukazuju na to da je uspeh projekta višedimenzionalna kategorija, kao i da različiti ljudi na različite načine ocenjuju uspeh projekta. Posmatranje projekta samo

prema kriterijumima vreme, troškovi i kvalitet podrazumeva upravljanje aktivnostima sa fokusom na navedena ograničenja. Razvoj discipline upravljanja projektima sugeriše na to da novi model upravljanja performansama projekta treba da reflektuje multidimenzionalnost (više učesnika/zainteresovanih strana) kvalitet procesa kao i kvalitet proizvoda. Teorijska unapređenja vezana za uspeh projekta dugo nisu bila praćena adekvatnim modelom za upravljanje projektima i to ne zato što ne postoji potreba za ovim modelom već zbog praktičnih poteškoća kod ocenjivanja projekta, a da to nisu troškovi, vreme i kvalitet. Razvijanje modela za upravljanja performansama projekta se upravo odnosi na ove poteškoće i doprinosi teorijskom razvoju ove discipline. (Bryde & Brown, 2005; Bryde, 2003)

U protekloj deceniji došlo je do značajnog rasta globalne konkurencije izazvane tehnološkim promenama i rastom varijacija proizvoda, što je posebno istaklo ulogu upravljanja performansama u organizaciji. U cilju postizanja održivosti i konkurentske prednosti organizacije su primorane da mere svoje performanse i to koriste za evaluaciju i kontrolu kojima se unapređuju budući poslovni procesi.

Mnoge definicije upravljanja performansama ističu značaj prethodno postavljenih ciljeva i strategija na svim nivoima organizacije, kao i da je svrha upravljanja performansama dostizanje organizacione efikasnosti i boljih rezultata. Na osnovu toga može se zaključiti da je upravljanje performansama mnogo više od samog merenja performansi. (Verweire & Van Den Berghe, 2004; Cokins G., 2004)

Kada se govori o upravljanju performansama pojavljuje se niz pojmova kao što su: merenje performansi, ciljne ili željene performanse, upravljanje performansama, mere izlaza, mere ishoda.

Ciljne odnosno željene performance su targetirani novo koji treba da ostvari aktivnost/i, predstavljen na kvantitativan način i u odnosu na koji se meri postignuti rezultat.

Mera performansi je kvantitativna ili kvalitativna karakteristika performanse.

Merenje performansi je proces ocene progressa u odnosu na prethodno postavljene ciljeve uključujući informacije o efikasnosti korišćenja resursa u procesu pretvaranja inputa i outpute, kvalitet tih output-a i ukupnih postignutih rezultata, kao i efektivnost preduzetih akcija i njihov doprinos širim ciljevima.

Upravljanje performansama predstavlja upotrebu informacija o merenju performansi za stvaranje promena u organizacionoj kulturi, sistemu, procesima kako bi se doprinelo dostizanju ciljeva, alokaciji i prioritetizaciji resursa, uticalo na menadzere da izvrše preispitivanje postojećih politika i procedura.

Mera izlaza (output-a) je kalkulacija ili snimanje aktivnosti koje može biti izraženo na kvalitetativan ili kvantitativan način.

Mera ishoda je ocena rezultata programa u odnosu na njegovu svrhu. (Hopf i drugi, 2001)

Upravljanje performansama predstavlja holistički model u kome svi elementi moraju biti povezani i kombinovani u cilju realizacije strategije organizacije na svrsishodan način. (Hope & Player, 2012).

Merenje performansi je kvantifikacija efikasnosti i efektivnosti preduzetih akcija. (Macey, 2001) U tradicionalnom pristupu menadžmentu merenje performansi predstavlja kombinaciju računovodstvenih merila (npr. prinos na ulaganja), marketing merila (npr. indeks zadovoljstva kupaca) i merila kvaliteta (npr. stopa škarta). Ovo znači da se upravljanje performansama može ograditi samo na jedan deo ili jednu funkciju, što bi bilo suviše usko shvaćeno. Pored toga, tradicionalni kriterijumi su nefleksibilni i imaju statički karakter.

Merenje performansi (Franceschini i drugi, 2007):

- * predstavlja strukturirani pristup za fokusiranje na strateške planove, ciljeve i performanse;

- * odnosi se na ono što je postignuto, čime usmerava organizaciju na brigu o vremenu, resursima i energiji u dostizanju ciljeva;
- * unapređuje komunikaciju između zaposlenih i menadžera u organizaciji kao i komunikaciju sa drugim zainteresovanim stranama. Orijentisanost ka rezultatima stvara novu klimu koja utiče na sve delove organizacije;
- * pruža značajan doprinos procesu donošenja odluka.

Prema Chen i Huang (2012) organizacije mere poslovne performanse razvoja i profitabilnosti kroz poslovne poduhvate i korišćenje resursa. Neki autori povezuju upravljanje performansama sa upravljanjem ljudskim resursima. Schwartz (1999) ističe ulogu upravljanja performansama u motivaciji zaposlenih ukazujući da se upravljanjem performansama prevazilazi kontrola zaposlenih i fokusira na komunikaciju između zaposlenog i menadžera, kao i na davanje instrukcija i vođenje ka postavljenom cilju. Upravljanje performansama doprinosi jasnijem delegiranju odgovornosti i stalnom unapređenju u radu. (Smart, 2003) Bacal definiše upravljanje performansama kao proces komunikacije između zaposlenog i njegovog nadređenog, sa jasno definisanim očekivanjima u odnosu na posao koji se obavlja. (Bacal, 2012).

Sa druge strane, drugi gledaju na upravljanje performansama mnogo šire. Jedna od definicija ukazuje da je upravljanje performansama proces koji pomaže organizaciji da formuliše, implementira ili menja svoju strategiju u cilju zadovoljenja interesa različitih zainteresovanih strana. Kao što je već pomenuto, to je sveobuhvatan proces upravljanja koji oblikuje način kontinualnog unapređenja, tako da svi razumeju gde se organizacija sada nalazi i gde treba da bude kako bi se zadovoljili interesi svih akcionara. (Verweire & Van Den Berghe, 2004)

Upravljanje performansama predstavlja upotrebu rezultata merenja performansi kako bi se postigla:

- pozitivna promena u kulturi organizacije i poslovnim procesima;
- postavili ciljevi;
- rasporedili resursi;
- informisao menadžmentu o potrebi za promenom strateških ciljeva i

- postigli efekti od sistemski sačuvanog iskustva iz rada na projektu (naučene lekcije) koje se prenosi u organizaciji, stvara novo znanje kao osnovu za kontinualno unapređenje.

Na osnovu prethodnog može se zaključiti da se upravljanje performansama odnosi na svako unapređenje u cilju stvaranja vrednosti za vlasnika/e. Osnovni cilj upravljanja performansama je postizanje održivih organizacionih performansi. (Verweire i Van Den Berghe, 2004).

Najčešće zastupljene koristi od upravljanja performansama (Bacal, 2012):

- Smanjuje potrebu da menadžeri budu uključeni u svaku aktivnost;
- Štedi vreme pomažući zaposlenima da donesu odluke individualno, tako što obezbeđuje neophodno znanje i objašnjenja;
- Smanjuje nesporazume oko toga koje je za šta odgovoran, što štedi vreme;
- Smanjuje frekvenciju pojavljivanja situacija kada menadžer nema sve nepohodne informacije u trenutku kada su mu potrebne;
- Smanjuje greške identifikujući njihove uzroke;
- Povećava uključenost i motivaciju zaposlenih;
- Obezbeđuje povratnu informaciju o obavljenom poslu;
- Obezbeđuje osećaj opunomoćja zaposlenih, dajući im ovlašćenje da donose svakodnevne odluke;
- Otvara put ka unapređenju performansi čak i kada nema konkretnog problema;
- Povećava moral i produktivnost, time što svi razumeju kako koji posao doprinosi opštem uspehu organizacije.

Upravljanje performansama integriše poslovne i finansijske informacije u jedinstveni okvir za planiranje i odlučivanje. Ovo uključuje strateško mapiranje, *Balanced Scorecard*, upravljanje troškovima, budžetiranje, anticipiranje okruženja i planiranje. Ovo dalje inicira uključenost različitih oblasti kao što su upravljanja rizikom, sistem upravljanja ljudskim kapitalom, upravljanje kvalitetom. (Cokins, 2009)

Upravljanje performansama predstavlja stratešku opredeljenost organizacije. (Cokins, 2009) Kao što je već rečeno, jedan od načina sprovođenja strategije je realizacija projekata. (Obradović i drugi, 2010) Imajući to u vidu, upravljanje performansama projekta predstavlja sledeći korak.

U organizacijama koje realizuju više projekata postoji rastuća potreba za modelom koji treba da omogući upravljanje performansama projekta. (Westerveld, 2003) (Kujala i drugi, 2009) Kao što je već istaknuto, razvoj teorije vezane za uspeh projekta nije bio praćen odgovarajućim modelom za upravljanje projektima i to ne zato što ne postoji potreba za ovim modelom već zbog praktičnih poteškoća kod ocenjivanja projekta, uzimajući različite faktore u obzir, a ne samo troškove, vreme i kvalitet. Morris i Jamieson (2004) ukazuju da je jedan od načina da se na sveobuhvatan način upravlja projektima stvaranje modela (okvira) koji povezuje kritične faktore uspeha i kriterijume uspeha. Razvijanje modela upravljanja performansama projekta se upravo odnosi na ove poteškoće i doprinese teorijskom razvoju ove discipline.

5.2. Koncept upravljanja kvalitetom u upravljanju performansama projekta

Opšte je prihvaćena činjenica da se uspeh projekta meri zadovoljstvom ključnih učesnika (zainteresovanih strana) i da se projekat smatra uspešnim samo ako zadovoljava njihove kriterijume kvaliteta. Veza između projektnog menadžmenta i upravljanja kvalitetom proističe iz sličnog razloga i tj. primarni cilj upravljanja projektom je zadovoljenje klijenata i drugih zainteresovanih strana (PMI, 2004)

Uspeh projekta zadovoljavanjem interesa svih zainteresovanih strana se može ostvariti samo upravljanjem kvalitetom. Sa uvođenjem *TQM*-a u oblast upravljanja projektom počinje novi horizont istraživanja. *TQM* je kvalitativno orijentisan pristup koji podrazumeva primenu tehnika upravljanja kvalitetom u organizaciji. (Macey, 2001) Najznačajniji elementi *TQM* koncepta su: benchmarking i neprestana poboljšanja sa učešćem zaposlenih i usmerenost na klijenta.

Prema Kloppenborg i Petrick (2002) oblast upravljanja kvalitetom projekta sastoji se od određenih faza koje se zasnivaju fazama životnog ciklusa projekta (PMI, 2004) i podrazumevaju: pokretanje kvaliteta projekta, planiranje kvaliteta projekta, obezbeđenje kvaliteta projekta, kontrola kvaliteta projekta, zatvaranje kvaliteta projekta.

Jedan od načina za razumevanje ove oblasti upravljanja projektom jeste njeno predstavljanje kroz četiri glavna stuba kvaliteta (Kloppenborg & Petrick, 2002)

1. Zadovoljenje potreba klijenata;
2. Unapređenje procesa;
3. Upravljanje bazirano na činjenicama;
4. Unapređenje performansi.

U zavisnosti od toga u kojoj fazi upravljanja kvalitetom projekta se nalazimo, razlikuju se i procesi koje vezujemo za svaki stub kvaliteta.

Tabela 6. Faze upravljanja kvalitetom projekta

Faza	Pokretanje kvaliteta projekta	Planiranje kvaliteta Projekta	Obezbeđenje Kvaliteta projekta	Kontrola kvaliteta projekta	Zatvaranje kvaliteta projekta
1. Zadovoljstvo korisnika	1.1 Izbor sponzora 1.2. Izbor projektnog menadžera 1.3. Identifikovanje i rangiranje očekivanja korisnika 1.4 Uskladjivanje projekta sa ciljevima organizacije 1.5. Izbor članova glavnog tima 1.6. Utvrđivanje operativnih principa tima	1.1 Utvrđivanje standarda za merenje kvaliteta projekta 1.2. Utvrđivanje vrednosti koje su korisnici spremni da ustupe za neke druge vrednosti 1.3. Utvrđivanje nivoa ovlašćenja za donošenje odluka	1.1 Upravljanje obezbeđenjem kvaliteta za eksterne korisnike 1.2 Upravljanje obezbeđenjem kvaliteta za interne korisnike	1.1. Inputi za kontrolu projekta 1.2. Procesi za kontrolu projekta 1.3 Outputi kontrole projekta	1.1 Pomaganje korisniku u primeni rezultata projekta
2. Poboljšanje projekta	2.1 Usvajanje ili razvijanje politike kvaliteta 2.2 Dijagram ukupnog projekta 2.3 Utvrđivanje pretpostavki i	2.1. Procena i rangiranje potreba za poboljšanjem 2.2 Razvijanje plana za upravljanje	2.1. Stalna kontrola ispravnosti procesa 2.2 Vršenje povremenih revizija projekta	2.1. Klasifikovanje i otklanjanje problema vezanih za poboljšanje procesa	2.1 Ocena celokupnog kvaliteta doprinosa svih učesnika u projektu 2.2. Procena

	rizika 2.4 Uspostavljanje procesa upravljanja znanjem	kvalitetom projekta 2.3. Planiranje procesa i proizvoda projekta 2.4. Identifikovanje potrebnih inputa i isporučilaca 2.5. Kvalifikovanje svih projektnih procesa 2.6 Ponovno planiranje, po potrebi	2.3 Poboljšanje procesa zasnovanih na analizi podataka	2.2 Približavanje standardima Six Sigma	ukupnog kvaliteta svih procesa projekta
3. Upravljanje zasnovano na činjenicama	3.1 Saglasnost za donošenje odluka zasnovanih na činjenicama 3.2 Utvrđivanje prethodno naučenih lekcija 3.3 Sakupljanje i razmena prethodnih lekcija o pokretanju kvaliteta projekta	3.1. Identifikovanje podataka koje treba prikupiti 3.2 Razvijanje plana komunikacije u vezi za projektom 3.3 Sakupljanje i razmena naučenih lekcija u vezi sa planiranjem kvaliteta	3.1. Provera kvaliteta i podnošenje izveštaja o rezultatima provere 3.2 Tumačenje rezultata kontrolnih merenja kvaliteta 3.3 Sakupljanje i razmena naučenih lekcija iz obezbedjenja kvaliteta 3.4. Uvođenje novih ili dodatnih testiranja, po potrebi	3.1 Korišćenje sredstava za ispitivanje kvaliteta rezultata projekta 3.2 Korišćenje rezultata testiranja za ispravljanje nedostataka 3.3 Sakupljanje i razmena naučenih lekcija iz kontrole kvaliteta projekta	3.1 Procena kvaliteta ukupnih rezultata projekta 3.2 Sakupljanje i razmena naučenih lekcija iz zatvaranja kvaliteta projekta 3.3 Sakupljanje, razmena i dokumentovanje svoj lekcija naučenih iz ovog projekta
4. Kompetentan rad	4.1. Razvijanje vrednosti etičke radne kulture 4.2. Izbor projekta 4.3 Formalno posvećivanje projektu	4.1. Posvećivanje glavnog tima radu na projektnom planu 4.2 Planiranje i održavanje prvog sastanka vezanog za projekat 4.3 Posvećivanje svih ključnih zainteresovanih strana radu na projektnom planu	4.1. Rukovodilac projekta upravlja odnosima između ključnih učesnika 4.2. Unošenje eventualnih izmena	4.1. Projektni tim odobrava rezultate projekta 4.2. Korisnik prihvata rezultate projekta	4.1. Vrednovanje i nagradjivanje učesnika u projektu 4.2. Dobijanje preporuka od korisnika koji uspešno koriste rezultate projekta i zadovoljni su istima

U objašnjavanju *TQM*-a (*Total Quality Management*) ističe se da bi kvalitet trebalo da bude posmatran iz perspektive strateškog upravljanja jer to nije isključivo metodološki

problem. Autori identifikuju *TQM* kao “oblik ponašanja organizacije težeći ka savršenstvu, sa fokusom na solidarnost sa timom, povećavajući koristi i snižavajući troškove. Veza između *TQM*-a i upravljanja projektima u mnogim okolnostima se može posmatrati na dva načina: projekat se može posmatrati kao sredstvo za implementaciju *TQM* programa; a drugi kada se individualno unapređenje kvaliteta posmatra kao projekat u okviru programa sveukupnog unapređenja kvaliteta.

Stamatis (1994) ukazuje na povezanost *TQM* i upravljanja projektima *TQM* pruža vizualizaciju "najboljeg u klasi". Dokument ISO 10006, daje smernice o kvalitetu upravljanja projektima. (ISO, 2007) Sav rad u okviru projekata se odvija kao skup planiranih i međusobno povezanih procesa. Rukovodstvo je odgovorno za stvaranje ambijenta konstantnog poboljšanja. (ISO, 2007)

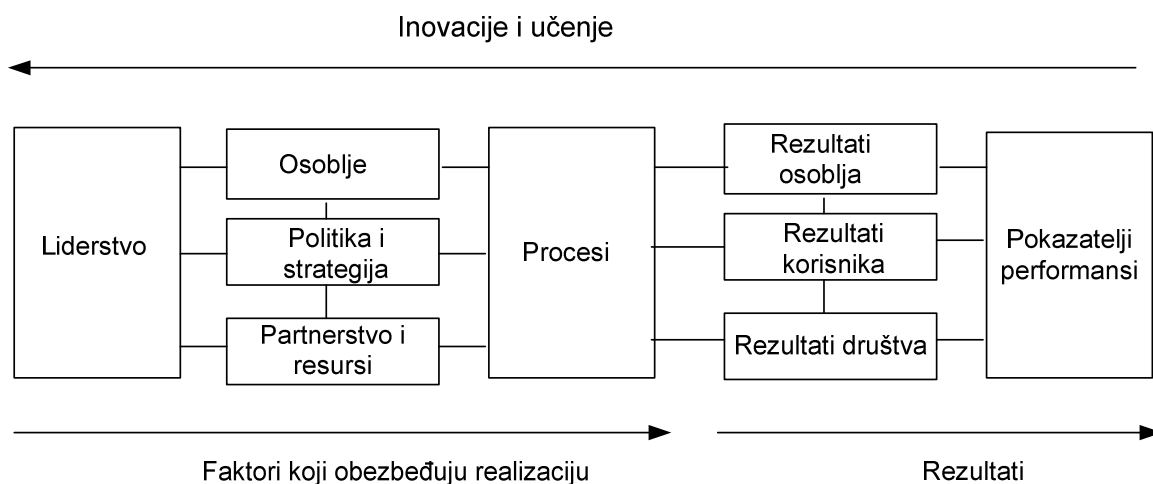
5.2.1. EFQM model

TQM metodologija može da bude vodič po kome organizacija može da poboljša performanse budućih projekata pregledom i analizom performansi prošlog projekta. (Stamatis, 1994) Da bi se formirao koncept u kome upravljanje performansama projekta može biti poboljšano u okviru metodologije *TQM*, postojeći *TQM* pristup je prilagođen za upravljanje projektima. U različitim delovima sveta, koriste se različiti pristupi i nagrade u cilju postizanja *TQM*. U odnosu na već pomenute nedostatke tradicionalnih metoda za merenje performanse kreirani su novi sistemi, koji mogu biti grupisani u sledeće kategorije. Prvu kategoriju čine one ne koje ističu samo ocenjivanje kao što je Deming-ova nagrada (Japan i Azija), *Baldrige Award (USA)* i nagrada Evropske fondacije menadžmenta kvalitetom *EFQM (European Foundation for Quality Management)* model poslovne izvrsnosti (Evropa). Drugu kategoriju čine one koje pomažu menadžeru da izmeri i unapredi poslovne procese kao što su: Matrica zrelosti sposobnosti (*Capability Maturity Metrics*), Piramida performansi, Merenje efektivnosti progresa i performansi *EP²M*, i Lista usklađenih pokazatelja (*Balanced Scorecard*). (Wongrassamee i drugi, 2003)

EFQM model je razvijen 1989. godine od strane 14 multinacionalnih grupa u Zapadnoj Evropi. Izvanredne organizacije su one koje uspevaju da zadovolje svoje zainteresovane strane, rezultatima koje postižu. Ovo je dovoljno teško i kada je poslovanje stabilno, dok je održivost u svetu povećane globalne konkurencije, brzih tehnoloških inovacija, menjanja procesa i čestih preokreta u ekonomskom, socijalnom okruženju još teže. Prepoznajući ovaj izazov, Evropska fondacija za upravljanje kvalitetom odlučila je da promoviše organizacije „svetske klase“ i učini korak koji bi doprineo održivosti izvrsnosti organizacija. *EFQM* model izvrsnosti, baziran je na devet kriterijuma imože da se koristi za procenu napredovanja jedne organizacije ka izvrsnosti.

Svrha *EFQM* modela izvrsnosti je da obezbedi sistemsku osnovu za razumevanje upravljanja performansama. Elementi *EFQM* modela su (Slika 12):

1. Faktori koji obezbeđuju realizaciju:
 - liderstvo,
 - ljudi,
 - politika i strategija,
 - partnerstva i resursi,
 - procesi.
2. Kriterijumi rezultata:
 - rezultati ključnih performansi,
 - rezultati ljudi/osoblja,
 - rezultati korisnika,
 - rezultati društva.



Slika 13. *EFQM* model (Wongrassamee, Simmons, & Gardiner, 2003)

Faktori koji obezbeđuju realizaciju:

- ✓ *Liderstvo* – odnosi se na ponašanje izvršnog tima i svih menadžera, kao i na to kako lideri definišu i razvijaju viziju koja predlaže upravljanje totalnim kvalitetom i konstantna unapređenja koja je moguće dostići.
- ✓ *Upravljanje ljudima* – odnosi se na način upravljanja ljudima u organizaciji, kako se razvija znanje i potencijal ljudi kako bi se unapredili poslovni procesi.
- ✓ *Politika i strategija* – predstavlja pregled organizacione misije, vrednosti i strateških pravaca, na koji način organizacija dostiže viziju kroz koncept upravljanja totalnim kvalitetom i stalnim unapređenjem.
- ✓ *Resursi* – odnosi se na način na koji organizacija upravlja eksternim partnerstvima i internim resursima kako bi postigla efektivne poslovne rezultate, kao što je definisano misijom i strateškim planovima.
- ✓ *Procesi* – prikazuje kako organizacija planira, upravlja i unapređuje aktivnosti i procese u cilju zadovoljenja potreba korisnika i ostalih stakeholder-a.

Kriterijumi rezultata:

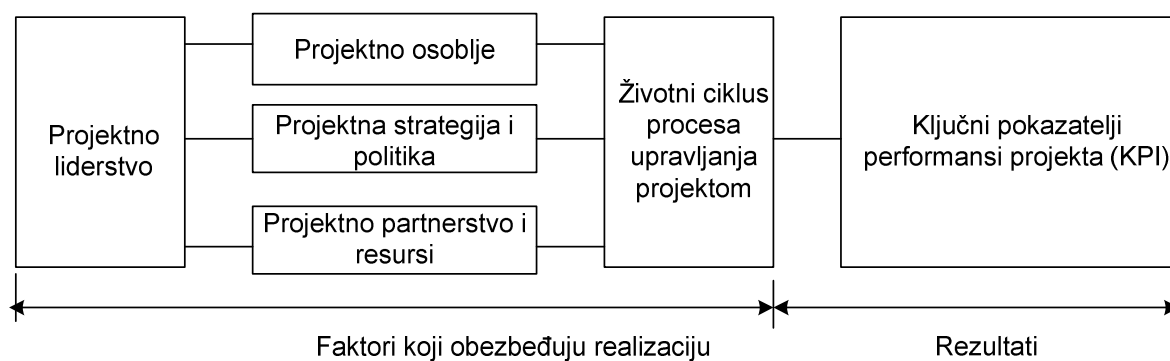
- ✓ Zadovoljstvo ljudi – odnosi se na to šta organizacija postiže u odnosu na zaposlene.
- ✓ Zadovoljstvo korisnika – mera ostvarivanja očekivanja/zahteva ciljne grupe.

- ✓ Uticaj na društvo – odnosi se na prihvatljivost rezultata organizacije u odnosu na lokalnu zajednicu, nacionalno i internacionalno društvo.
- ✓ Poslovni rezultati - odnosi se na prihvatljivost rezultata organizacije u odnosu na postavljene ciljeve i strateški plan, kao i na zadovoljstvo stakeholder-a. (Wongrassamee i drugi, 2003)

Postoje tvrdnje da se upotreba modela konkretno u upravljanju projektima smatra prikladnijom i prepoznatljivom nego primena u opšte svrhe. Dodatno opravdanje za modifikovanje *EFQM* model je doprinos razvoju teorije upravljanja projektima. Iako postoje teorijska dostignuća u teoriji upravljanja projektima, kao što su planiranje, analiza kritičnog puta i metod ostvarene vrednost, veći deo sadašnje teorije o upravljanju projektima je nastao sintezom drugih disciplina, kao što su finansije, upravljanje ljudskim resursima, marketing i upravljanje kvalitetom, prilagođavajući ih i integrišući ih u kohezivni set koncepata, metoda i tehnike za primenu u upravljanju projektima. Ovo predstavlja racionalan razlog za modifikovanje *EFQM* modela kako bi se napravila forma *PMPA* modela.

5.2.2. *PMPA* model

Za razvoj *PMPA* (*Project Management Performance Assessment*) modela neophodno je postojanje koncepta, koji će obezbediti kompetan, kohezivan i unificiran prikaz elemenata upravljanja performansama projekta. Primenu *EFQM* modela u upravljanju performansama projekta prikazuje Bryde (2003) (slika 13.).



Slika 14. *PMPA* model (Bryde, 2003)

Autor je izvršio validaciju ovog modela istražujući 63 subjekta u 22 organizacije u UK, čiji rezultati opisuju elemente modela na sledeći način:

U *PMPA* modelu, kriterijum "liderstvo" postaje "projektno liderstvo". *EFQM* model ističe ulogu lidera u podizanju svesti o konceptu upravljanja kvalitetom i u uspostavljanju sistema upravljanja koji podržavaju kulturu izvrsnosti. Istraživanje prikazano u Bryde (2003) pokazuje da projekti predstavljaju značajno sredstvo za sprovođenje promena u organizaciji.

Prema tradiciji projekti su u prošlosti smatrani kapitalno intezivnim aktivnostima dok se danas smatraju sredstvom za upravljanje svim vrstama promena. Drugo, u literaturi su prikazane karakteristike projekata koji uključuju otvoreno, dvosmerno partnerstvo sa klijentima i dobavljačima. Projektno liderstvo treba da obezbedi upravljanje koje podržava razvoj takve kulture.

EFQM kriterijum "Ljudi" stavlja naglasak na planiranje i upravljanje ljudskim resursima i davanje nagrada i priznanje. *PMPA* se posebno fokusira na planiranje, upravljanje i nagrade koje se odnose na "projektno osoblje". Planiranje i upravljanje projektnim osobljem može se posmatrati iz dve perspektive. Prvo, iz perspektive pojedinca, angažovanog na aktuelnom projektu koji ima relativno kratak rok i suženu viziju. Druga perspektiva se fokusirana to kako organizacija planira i upravlja projektnim osobljem, uključujući obuku i razvoj karijere, u cilju povećanja svoje sposobnosti upravljanja projektima, ne samo za upravljanje tekućim projektom, već i za upravljanje budućim projektima. Razvoj sposobnosti, kroz korišćenje metoda za razvoj osoblja je ključ maksimiziranja potencijala ljudskih resursa vezanih za projekte.

Parametri izvrsnosti u oblasti "politika i strategija" se odnose na to kako organizacija oblikuje i raspoređuje resurse i pretvara politiku i strategiju u planove i aktivnosti" (Britanska fondacija zakvalitet, 1998). Kriterijum "PM politika i strategija" u *PMPA* modelu se fokusirana to kako se upravljanje projektima u organizaciji uvodi na planiran

i sistematičan način, sa vezom koja postoji između strateškog, organizacionog nivoa I taktičkog, projektnog nivoa.

U revidiranom *EFQM* modelu kriterijum "partnerstvo i resursi" uvodi partnerstva kao novi element. Koncept učesnika uključuje i interne i eksterne učesnike, a učesnicima se često upravlja kroz partnerstva. Partnerstvo između ugovarača i snabdevača organizacije može i da se definiše kao kritični faktor uspeha projekta.

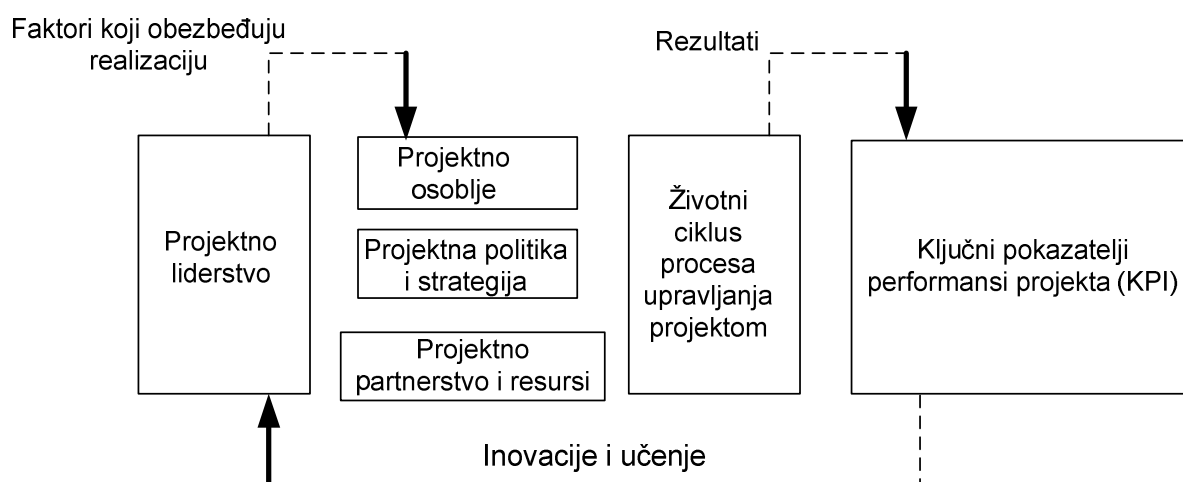
Kriterijum "Procesi" *PMPA* modela se fokusira na procese životnog ciklusa projekta. Postoji naglasak na "*up-stream*" aktivnosti, što podrazumeva fokus na definisanje očekivanja klijenta "*down-stream*" aktivnosti, poput razmatranja percepcije klijenta. Razvoj modela dakle ističe potrebu da se fokusira na klijenta i druge zainteresovane strane.

Postoje četiri kriterijuma rezultata u *EFQM* modelu (korisnici/osoblje/društvo/ključni rezultati) što obuhvata aktivnosti za upravljanje pokazateljima performansi i merenje ključnih performansi. Bryde (2005) istražuje ključne indikatore performansi (*KPI*), uključujući uticaj metoda upravljanja ključnim indikatorima i uticajne faktore prilikom njihovog određivanja, gde se zaključuje da je jedan od najvećih problema usaglašavanje interesa različitih strana oko toga šta su ključni indikatori performansi. To navodi projektne menadžere da se fokusiraju na tradicionalne pokazatelje, ali to dovodi samo do postizanja kratkoročnih ciljeva. U interesu svake organizacije je održivost dugoročnog unapređenja i sticanje znanja tako da se nemogućnost povezivanja i usaglašavanja različitih kriterijuma može shvatiti kao prepreka boljem razumevanju faktora koji utiču na uspeh projekta (Bryde, 2005)

Rezultati istraživanja su pokazali da model utiče na stvaranje boljih performansi projekta, ali da se uz pomoć njega može odrediti samo da li su performanse dobre ili loše. Međutim performanse projekta značajno variraju, tako da se ne može reći da se upotrebom PMPA modela mogu odrediti različiti nivoi uspešnosti. Pored toga model ne uzima u obzir relacije između određenih šest oblasti kao ni vezu između različitih

rezultata, što predstavlja jedan od nedostaka ovog modela imajući u vidu jedinstvenost projekta, vremensku određenost i njegovo dinamičko okruženje.

Model prikazan na slici ispod predstavlja vrlo malo modifikovan prethodno prikazan *PMPA* model, ali ovaj model je testiran u organizacijama u Pakistanu, gde je na tim projektima uočena jasna korelacija između primene modela i postignutih performansi. (Qureshi i drugi, 2009)



Slika 15. PMPA model (modifikovan EFQM model) (Qureshi i drugi, 2009)

5.2.3. IPMA PE model

International Project Management Association (*IPMA*) je najveća svetsko neprofitno udruženje profesionalnih projektnih menadžera.

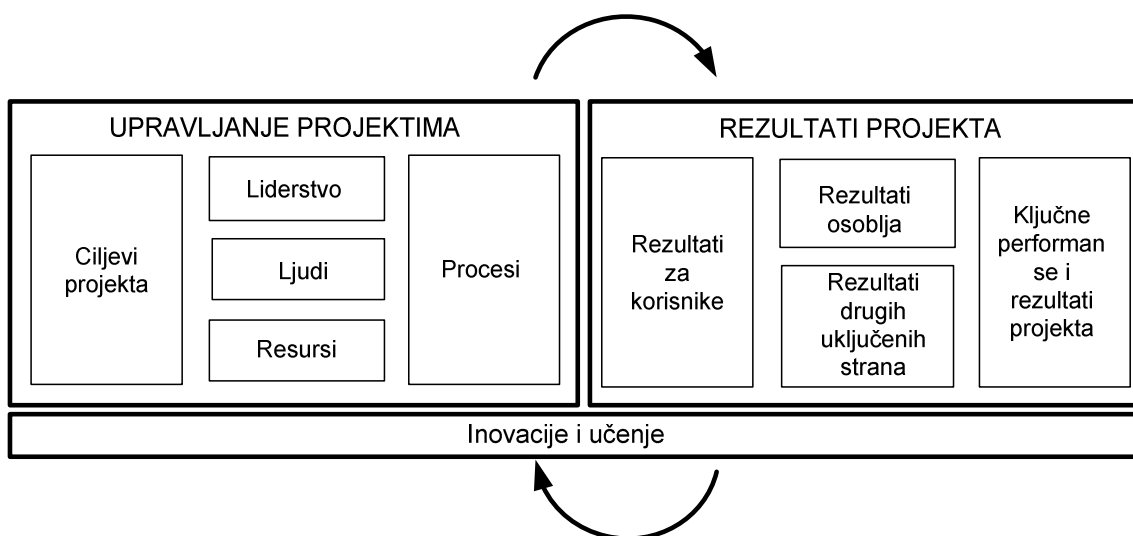
Kao svoje glavne ciljeve *IPMA* ističe:

- razvoj i standardizacovano razumevanje projektnog menadženta;
- razvoj nezavisne oblasti znanja;
- promocija kompetentnosti u projektnom menadžmentu u svim privrednim oblastima;
- promocija međunarodnog društva projektnog menadžmenta.

U cilju dostizanja ovih ciljeva preduzete su značajne mere i poduhvati, u kojima učestvuju individualni i korporativni članovi. Jedan od najznačajnijih poduhvata je

godišnja *IPMA Project Excellence Award*, nagrada koja promovira najbolje upravljanje projektima na svetu.

Još od 2002, međunarodni ocenjivači su napravili formu najbolje prakse upravljanja projektima, na osnovu koje se ocenjuju projekti širom sveta. Ocena se izvodi na uniforman način korišćenjem *PE* modela (slika 15) koji čini 9 kriterijuma i 22 podkriterijuma. Svaki od podkriterijuma je predstavljen sa listom tačaka kao neformalni vodič za definisanje ocene.



Slika 16. *IPMA PE* model

Za merenje uspeha projekta, ocenjivači koriste pet kriterijuma, koji se najviše odnose na to kako je projekat planiran i kako je vođen ka ostvarenju svog cilja. Kriterijum koji se uzimaju u obzir su: projektni ciljevi, liderstvo, ljudi, resursi i procesi. Podkriterijumi se koriste kako bi se što preciznije izvršilo merenje datih elemenata i obezbedilo jednoznačno razumevanje kriterijuma.

Drugi deo modela se odnosi na rezultate, s' tim što se rezultati moraju sagledati iz više različitih perspektiva. Rezultati se mere sa stanovišta: kupca, ljudi, i drugih uključenih strana (različitih partnera) i samog projekta.

Najvažnije koristi od *IPMA PE* nagrade su:

- Projektni tim može da izmeri gde su u odnosu na sjajna dostignuća;

- Članovi tima su više posvećeni radu na projektu;
- Timovi kreiraju mogućnosti za poređenje sa drugim projektnim timovima (*Project Benchmarking*);
- Organizacija stvara bazu za optimizaciju rada na budućim projektima.

Organizacije su na početku pokušavale da kroz nezavisne procese ocene performanse projekta, ali upoznavajući se sa kvalitetom ovog modela organizacije danas koriste model od prvog dana projekta u cilju postizanja maksimalne efikasnosti i efektivnosti. Koriste ga kao alata za upravljanje performansama projekta za planiranje, izvršenje i kontrolu i unapređenje projekta. *PE* model se sve više koristi u neprofitnom sektoru, gde konkurencija i potreba za efikasijim upravljanjem postaje sve izraženije.

5.2.4. Model projektne izvrsnosti

Prethodno prikazani modeli predstavljaju način na koji se oblasti upravljanja projektima mogu povezati sa modelom *TQM*-a i na taj način doći do sistema za upravljanje performansama u projektu. (Westerveld, 2003) ukazuje na jednu od posebnih karakteristika *EFQM* modela, odnosno na to da model razlikuje:

- ✓ Oblast rezultata: Rezultati koje je organizacija postigla (ŠTA);
- ✓ Oblast organizacije: Upravljanje organizacijom (KAKO). (Westerveld, 2003)

EFQM model se upravo iz tog razloga razlikuje od ostalih pristupa upravljanju projektima. Na primer, *PMI* (2004) opisuje devet funkcionalnih oblasti upravljanja projektima, međutim veza ovih oblasti i postignutih rezultata nije sasvim jasna. Sa druge strane, jasno je da jedinstvena priroda projekta ne dozvoljava primenu *EFQM* modela u upravljanju projektima bez ikakvih izmena. Pod pretpostavkom da se u upravljanju projektima takođe može napraviti razlika između rezultata i organizacije dolazi se do zaključka da kriterijumi uspeha prikazuju oblast rezultata, a kritični faktori uspeha oblast organizacije, odnosno:

- ✓ Oblast rezultata: Kriterijumi uspeha projekta.

- ✓ Oblast organizacije: Kritični faktori uspeha.

Posmatrajući kroz istoriju razvoj oblasti za analizu i ocenu uspešnosti projekta uočljivo je da se pažnja posvećivala uspehu projekta sa aspekta vremena, troškova i kvaliteta. Zatim se fokus pomera na zadovoljstvo korisnika, ali je opšti zaključak da se projekti međusobno razlikuju i da faktori kao što su veličina, jedinstvenost i kompleksnost projekta značajno opredeljuju i kako će se uspeh meriti. Pod pretpostavkom da se uspeh za različite projekte može različito definisati Westerveld (2003) smatra da se projektni uspeh može generalno predstaviti tako što će se formirati klasteri kriterijuma uspeha. Jedan od načina je određivanje šest oblasti rezultata pri čemu će te oblasti obuhvatiti sva pitanja uspeha projekta u najširem smislu. Drugi način je da svaka oblast rezultata treba da predstavi jasne i nedvosmislene ciljeve.

Tabela 7. Oblast rezultata u modelu projektne izvrsnosti

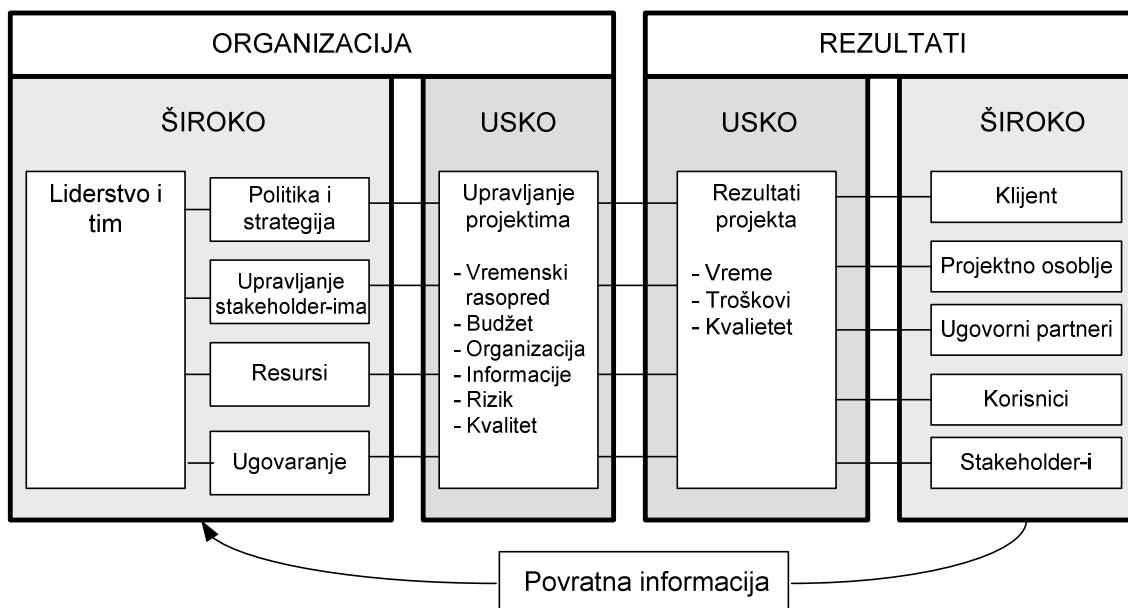
R. br.	Oblast rezultata	Objašnjenje
1	Projektni rezultati <ul style="list-style-type: none"> • Budžet • Raspored • Kvalitet 	Tradicionalni „gvozdeni“ trougao. Skoro svi projekti imaju određeni vremenski rok, budžet i ograničenja u pogledu kvaliteta.
2	Prihvatljivost od strane klijenta/naručioca	Klijent/naručilac je inicijator projekta, sa namerom da se zadovolje konkretne potrebe. Koje aspekte i faktore vrednuje klijent kada ocenjuje uspešnost projekta?
3	Prihvatljivost od strane projektnog osoblja	Osoblje na projektu je usmereno na postizanje ličnih ciljeva i kreiranje dobre radne atmosfere
4	Prihvatljivost od strane korisnika	Krajni korisnici su najviše zainteresovani za finalni rezultat projekta
5	Prihvatljivost od strane ugovornih partnera	Partneri pokušavaju da ostvare profit od projekta. Njihov interes je usmeren na sklapanje budućih ugovora i mogućnot učenja iz iskustva.
6	Prihvatljivost od strane stakeholder-a	Stakeholder-i se definišu kao strane koje ne učestvuju direktno u projektu, ali imaju značajan uticaj (npr. Vladine agencije, građani) i svoje posebne interese.

Istraživanja vezana za kritične faktore uspeha su imala za cilj da istraže na šta projektni menadžer treba da obrati pažnju i usmeri angažovanje kako bi se povećala verovatnoća postizanja željenih rezultata projekta. Inicijalna istraživanja na ovu temu su pre svega

bila usmerena na kontrolu projekta. Dalje studije pokazuju da postoji niz drugih faktora koji se moraju uzeti u obzir, a ne tiču se samo vremenskog rasporeda i budžeta projekta. Tek 90-tih godina autori ističu razliku između faktora uspeha i kriterijuma uspeha i razliku između faktora uspeha koje kontrolišeprojektne menadžer i onih koje projektne menadžer ne kontroliše. (Belassi & Tukel, 1996)

Tabela 8. Oblast organizacije u modelu projektne izvrsnosti

R. br.	Oblast organizacije	Objašnjenje
7	Liderstvo i tim	Predstavlja način na koji projektne menadžer upravlja projektom i kako je odgovornost na projektu podeljena. Stil liderstva i kooperacija u timu utiču na radne navike u projektnoj organizaciji.
8	Politika i strategija	Šta su projektne ciljevi i kako se dotiču, uz kombinaciju sa interesima stakeholder-a prilikom definisanja krajnjeg proizvoda projekta.
9	Upravljanje stakeholder-ima	Kako je projekat povezan sa stakeholder-ima? Odnos sa ključnim stakeholder-ima određuje i ulogu i mesto projekta u svom okruženju.
10	Resursi	Resursi moraju biti efikasno i efektivno korišćeni kako bi se postigle maksimalne koristi za sve učesnike.
11	Ugovaranje	Projektne organizacija podrazumeva i ugovorne odnose. Izbor ugovarača i partnera zavisi od kompetentnosti ugovornih strana.
12	Upravljanje projektima <ul style="list-style-type: none"> • Raspored • Budžet • Organizacija • Kvalitet • Informacije • Rizik 	Kako se sprovodi operativna kontrola projekta? Tradicionalni aspekti kontrole su ovde od velikog značaja.



Slika 17. Model projektne izvrsnosti (Westerveld, 2003)

Prikazani modeli ukazuju nasledeće bitne stvari:

- ✓ Upravljanje performansama projekta se zasniva na konceptu upravljanja kvalitetom.
- ✓ EFQM model izvrsnosti predstavlja osnovu za kreiranje modela za upravljanje performansama projekta (PMPA model i Model projektne izvrsnosti).
- ✓ Istraživanja su pokazala da postoji pozitivan efekat od primene modela za upravljanje performansama projekta na same performanse.
- ✓ PMPA model omogućava procenu da li performanse dobre ili loše, ali ne i stepen uspešnosti između ta dva nivoa.
- ✓ PMPA model ne uzima u obzir varijacije koje postoje između različitih oblasti modela.
- ✓ PMPA model i Model projektne izvrsnosti su statički modeli, što znači da ne uzimaju u obzir promenljivo projektno okruženje, promene u samom projektu i izvan projekta.
- ✓ Model projektne izvrsnosti dokazuje vezu između kritičnih faktora uspeha i kriterijuma uspeha.
- ✓ Primena modela nije uslovljena vrstom projekta, što predstavlja jedan od pokazatelja univerzalnosti modela.

6. Kritični faktori uspeha

U ovom poglavlju je data retrospektiva razvoja shvatanja/percepcije projektnog uspeha, prikazana kroz tri faze. Prvu fazu predstavljaju teorijska tumačenja uspeha projekata, drugu fazu čine empirijska istraživanja koja se bave faktorima koji doprinose ostvarenju uspeha projekta i koji rezultuju listom/listama kritičnih faktora uspeha. Treću fazu čini razvoj koncepti i modeli za predstavljanje uspeha projekta, koji su prikazani kroz perspektivu *stakeholder*-a, faze životnog ciklusa projekta ili zasnovani na vrednostima koje projekta stvara. Jedan od modela koji ukazuje na međusobnu povezanost kritičnih faktora i dinamičko okruženje projekta je formalni sistemski model koji će posebno biti objašnjen.

6.1. Definicija projektnog uspeha

Uspeh projekta je multidimenzionalna kategorija, koja se teško meri. Tokom godina različiti autori su pokušali da tačno odrede šta se smatra uspehom, a šta neuspehom projekta, međutim uspostavljen je opšti konsenzus da je uspešnost projekta veoma kompleksan problem. (Abdullah i Ramly, 2006; Shenhar i drugi, 2001) ističu da koncept uspešnosti projekta ima različito značenje za različite učesnike i konstatuju da mora da postoji konsenzus svih učesnika oko definisanja uspeha projekta. Pinto i Slevin (1988a) ukazuju na sledeće razloge za dvosmislenost pojma uspeh projekta. Prvi razlog je nedefinisan i neusklađen način merenja uspeha projekat od strane svih učesnika, jer rezultati projekta ostvaruju različit uticaj na različite učesnike. Drugi razlog je što prikazane liste faktora uspeha, kao rezultati mnogobrojnih istraživanja, nisu konzistentne odnosno variraju u broju faktora, njihovom značaju i samim kategorija. Baker, Murphy and Fisher (1988) citirano u (Prabhakar, 2008) zaključuju da što duže projekat traje i što je više strana uključeno najvažnije je zadovoljstvo učesnika. Završavanje projekta u roku i u okviru budžeta imaju veoma mali značaj u odnosu na loše rezultate krajnjeg porizvoda. Takođe, autori ističu da uspeh projekta oslikava upravo kombinaciju ovih faktora u različitim fazama životnog ciklusa. (Shenhar i drugi, 2001) navode tri razloga za dvosmislenost pojma uspeha projekta, a to su: usvojen

univezalan pristup projektima, subjektivnost kod merenja uspeha i ograničen broj upravljačkih varijabli koje su korišćene prilikom prethodnih istraživanja.

Uspeh projekta se najčešće meri poređenjem situacije pre i posle realizacije projekta. S' toga, izbor referentnih tačaka koje su izabrane za pretpostavljanje situacije pre i posle projekta, često imaju najveći uticaj na rezultat evaluacije. Postoji jasna potreba za kvalitetnim izborom indikatora koji prikazuju status (uspešnost) projekta. Poređenje situacije pre implementacije projekta sa situacijom posle nameće pitanje kako definišemo „pre“ i „posle“. Ocena zavisi od izabranih indikatora, perioda u kome se projekat ocenjuje (prva, druga, ... godina realizacije) i načina na koji su performanse određene i na koji se način mere. (Olsson i drugi, 2010) Ocena uspešnosti projekta je veoma važna, naročito u razvijanju naučenih lekcija i fokus mnogih istraživačkih radova je na dimenzijama uspeha projekta i faktorima koji utiču na uspeh projekta.

6.2. Retrospektiva razvoja shvatanja projektnog uspeha

Ovaj deo rada prikazuje retrospektivu pogleda na uspeh projekta u literaturi tokom poslednjih 50 godina.

U prvoj fazi, za merenje uspeha projekta korišćene su jednostavne metrike kao što su vreme, cena i specifikacije, jer su jednostavne za korišćenje i u domenu organizacije projekta. Projektni menadžeri su fokusirani na izvršenje projekta i njegovu isporuku u okviru planiranih granica. Kontakt sa korisnikom/naručiocem je bio minimalan, zajedno sa dugoročnim praćenjem i rešavanjem problema. Rana istraživanja uglavno podržavaju koncept “gvozdenog trougla”.

60-tih godina prošlog veka počela su da se sprovode istraživanja vezana za kritične faktore uspeha. Ideja je stvorena radom koji je objavio *Harvard Business review* 1961. godine, na temu *Management Information Crisis*, ali je tek 1979. godine prvi put objavljen članak u kome se definiše pojam „kritični faktori uspeha“ Prema Rockart-u (citirano u (Fortune & White, 2006)) kritični faktori uspeha predstavljaju:

„... ograničeni broj oblasti, u kojima rezultati, ukoliko su zadovoljavajući, obezbeđuju uspešne kompetitivne performanse za organizaciju.

... nekoliko ključnih oblasti „u kojim stvari moraju biti kako treba“ kako bi poslovanje bilo upešno.

... oblast aktivnosti koje treba da imaju konstantnu pažnju menadžmenta.

... oblasti u kojima su dobri rezultati neophodni kako bi se dostigli (organizacioni) ciljevi.

Od tada je objavljeno dosta radova sa istraživanjima u kojima je pokušano da se uspostavi jedinstvena lista kritičnih faktora uspeha.

Khandelwal i Ferguson (1999) smatraju da je definisanje faktora uspeha preduslov uspeha organizacije i način za merenje razvijenosti organizacije. Primenom ovog pristupa proširio se delokrug projektnog menadžmenta.

U tabeli ispod dat je prikaz formiranih lista kritičnih faktora uspeha u toku 70-tih i 80-tih godina XX veka.

Tabela 9. Liste kritičnih faktora uspeha (Belassi & Tukel, 1996)

Martin (1976)	Locke (1984)	Cleland i King (1983)	Sayles i Chandler (1971)	Baker, Murphy i Fisher (1983)	Pinto i Slavin (1989)	Morris i Hough (1987)
Definisanje cilja	Upoznatost učesnika sa projektnim obavezama	Sumarni prikaz projekta	Kompetentnost projektnog menadžera	Jasni ciljevi	Podrška top menadžmenta	Projektni ciljevi
Izbor projektne organizacione filozofije	Autoritet za projekat sa vrha	Koncept izvođenja	Vremenski raspored	Posvećenost članova tima projektnim ciljevima	Uključenost klijenta	Tehnička neizvesnost i inovacije
Podrška top menadžmenta	Kompetentan projektni menadžer	Podrška top menadžmenta	Kontrolni sistem i odgovornosti	Uključenost projektnog menadžera	Odabir i angažovanje ljudi	Politika
Organizacija i delegiranje autoriteta	Uspostavljanje komunikacije i procedura	Finansijska podrška	Monitoring i povratna informacija	Adekvatne sposobnosti projektnog tima	Tehnički zadaci	Uključenost zajednice
Izbor projektnog tima	Uspostavljanje kontrolnih mehanizama	Logistički zahtevi	Kontinualna uključenost u projekat	Adekvatna finansijska podrška	Prihvaćenost od strane klijenta	Hitnost sprovođenja vremenskog rasporeda
Alociranje dovoljnog broja i količine resursa	Sastanci o napretku projekta	Raspolaganje opremom i postrojenjima		Dobre perethodne procene troškova	Praćenje i povratne informacije	Finansijski, ugovorni i pravni problemi
Obezbeđenje mehanizama kontrole i informisanja		Poznavanje tržišta		Minimum poteškoća na početku projekta	Komunikacija	Rešavanje problema
Zahtev za planovima i izveštajima		Vremenski raspored		Tehnike planiranja i kontrole	Rešavanje problema	
		Obučavaje izvršilaca		Zadaci	Karakteristike lidera projektnog tima	Politika
		Ljudski resursi i organizacija		Odsustvo birokratije	Događaji u okruženju	Hitnost
		Nabavka				
		Kanali komunikacije i informacija				
		Projektni izveštaji				

Najpoznatija lista kritičnih faktora uspeha (*CSF – Critical Success Factors*) uključuje faktore kao što su: misija projekta, podrška top-menadžmenta, projektni raspored, uključenost klijenta, osoblje, tehnički deo, prihvatanje od strane klijenta, praćenje i povratna informacija, komunikacija i rešavanje problema. (Pinto & Slevin, 1988a)

Ono što se može zaključiti jeste da su neke studije posmatrale uspeh projekta, fokusirajući se samo na vremenski raspored, dok su druge studije definisale uspeh u smislu postizanja ciljeva u pogledu vremena, budžeta, i performansi (Pinto i Slevin, 1988b) Isti autori smatraju da je za procenu uspeha projekta neophodno i merenje uspeha posle završetka projekta, koje podrazumeva i koristi i efektivnost projekta iz perspective korisnika projekta ili organizacije koja realizuje projekat. Isti stav zauzima i Atkinson (1999).

Istraživanja koja su se pojavila 90-tih godina se delimično razlikuju od prethodno navedenih. Npr. Freeman i Beale (1992) su na osnovu pregleda literature identifikovali sedam kritičnih faktora uspeha, od kojih su sledećih pet najviše zastupljeni:

- Tehničke performanse;
- Efikasnost u izvršavanju;
- Način upravljanja;
- Razvoj ljudi;
- Svrsishodnost i poslovni rezultati.

Rezultati istraživanja sprovedenog 2001. godine u kome su učestvovala 182 projektna menadžera pokazuju da se sledeće dimenzija uspeha ključne:

- * Rokovi, budžet i kvalitet;
- * Uticaj na korisnika;
- * Korist za organizaciju koja izvodi projekat. (Shenhar, Dvir, Levi, & Maltz, 2001)

Harold Kerzner, jedan od najistaknutijih autora iz oblasti upravljanja projektima današnjice, prilikom definisanja kritičnih faktora uspeha polazi od klasifikacije projekta. Na

osnovumodela baziranih na vrednosti kao što je *Balanced Scorecard* projekte možemo klasifikovati u sledeće četiri kategorije:

- * Interni projekti: Projekti koji se preduzimaju radi unapređenja procesa, poboljšanja efikasnosti i efektivnosti.
- * Finansijski projekti: Projekti koji se rade za klijenta i kojima se obezbeđuje prihod.
- * Projekti koji su inicijalni za neke druge buduće projekte: Dugoročni projekti koji obezbeđuju buduće prihode i nove projekte.
- * Projekti vezani za klijente: Projekti koji se preduzimaju ne samo da bi se ostvarila finansijska koristi već da bi se stvorili ili unapredili dobri odnosi sa klijentima. Oni mogu praktično stvoriti gubitke, ali su im prioritet klijenti. (Kerzner, 2011)

U odnosu na ove kategorije možemo definisati i uspeh.

Interni uspeh podrazumeva:

- * Pridržavanje budžeta, vremenskog plana i kvaliteta;
- * Zajednička usaglašenost oko promena obuhvata;
- * Bez ugrožavanja osnovnog procesa rada;
- * Jasno razumevanje ciljeva;
- * Pravovremeno dobijanje odobrenja;
- * Izvršavanje projekta bez narušavanja organizacione kulture;
- * Izgradnja trajnih internih poslovnih procesa;
- * Međusobno poštovanje mišljenja;
- * Traženje novih šansi za stvaranje nove vrednosti;

Finansijski uspeh podrazumeva:

- * Integrisanje programskog i projektnog uspeha u jedno;
- * Održavanje etike;
- * Usklađenost zakonske regulative finansijskog poslovanja;
- * Usklađenost zakona o bezbednosti, zdravlju i očuvanju životne sredine;

- * Održavanje ili povećanje tržišnog udela;
- * Održavanje ili poboljšanje ROI, NPV, ISR, perioda povraćaja itd;
- * Održavanje ili uvećanje neto operativne margine.

Ostvarenje i uspeh budućih projekata podrazumeva:

- * Unapređenje procesa komercijalizacije;
- * Isticanje pratećih šansi;
- * Održavanje tehničke superiornosti;
- * Zaštita imidža i reputacije organizacije;
- * Održavanje baze znanja;
- * Zadržavanje prethodnog znanja i stvaranje novog znanja;
- * Povezivanje projekta sa dugoročnim strateškim ciljevima;
- * Informisanje tima o strateškim planovima;
- * članovi tima žele da rade sa projektnim menadžerom ponovo.

Uspeh projekata vezanih za klijente podrazumeva:

- * Ispunjavanje obećanja prema klijentima;
- * Održavanje kontakta sa klijentima;
- * Fokus na potrebama klijenta od početka do kraja;
- * Unapređenje zadovoljstva klijenta u odnosu na prethodni period;
- * Korišćenje imena svakog klijenta kao reference;
- * Merenje varijanse u odnosu na najbolju praksu prema klijentima;
- * Izgradnja dugoročnih odnosa između organizacija. (Kerzner, 2011)

Liste *CSF* su u svojim radovima dali i Cooke-Davies (2002) Judgev i Muller (2005) Ika, Diallo i Thuillier (2012), ali je opšti zaključak da ne postoji lista *CSF* koja je zajedniča za sve projekte. Fortune i White (2006) su prikazali rezultate 63 publikacije na ovu temu, na osnovu čega se vidi da postoji samo delimična usaglašenost rezultata istraživanja oko faktora koji utiču na uspeh projekta. Lista kritičnih faktora uspeha prema citiranosti u

drugim istraživanjima prikazana je u tabeli ispod. Tabela je formirana na osnovu rezultata empirijskih istraživanja, studija slučaja i teorijskih radova koji se baziraju na prethodnim istraživanjima.

Tabela 10. Kritični faktori uspeha identifikovani u 63 publikacije, prerađeno (Fortune & White, 2006)

Kritični faktor	Broj citata
Podrška vrhovnog rukovodstva	39
Jasni i realni ciljevi	31
Detaljan plan za ceo projekat	29
Dobra komunikacija/povratne informacije	27
Uključenost klijenta	24
Potreban broj zaposlenih/članova tima sa odgovarajućim kvalifikacijama i kompetentnošću	20
Efektivno upravljanje promenama	19
Kompetentnost projektnog menadžera	19
Jasna poslovna orijentacija, kao baza za projekat	16
Potreban broj i dobro alocirani resursi	16
Dobro liderstvo	15
Dokazana/poznata tehnologija	14
Realan vremenski raspored	14
Analiziran/ocenjen rizik i upravljane rizikom	13
Projektini sponzor	12
Efektivno praćenje/kontrola	12
Adekvatan budžet	11
Organizaciona prilagođenost/kultura/struktura	10
Dobre performanse dobavljača/ugovarača/podugovarača	10
Planiran završni izveštaj/ prihvatljivost mogućeg neuspeha	9
Obezbedena obuka	7
Politička stabilnost	6
Pravi izbor metoda i alata za upravljanje projektima	6
Uticaj iz okruženja	6
Prethodno iskustvo (iz koga se uči)	5
Veličina projekta/Nivo kompleksnosti/Broj uključenih ljudi/Trajanje (preko 3 godine)	4
Različiti pristupi	3

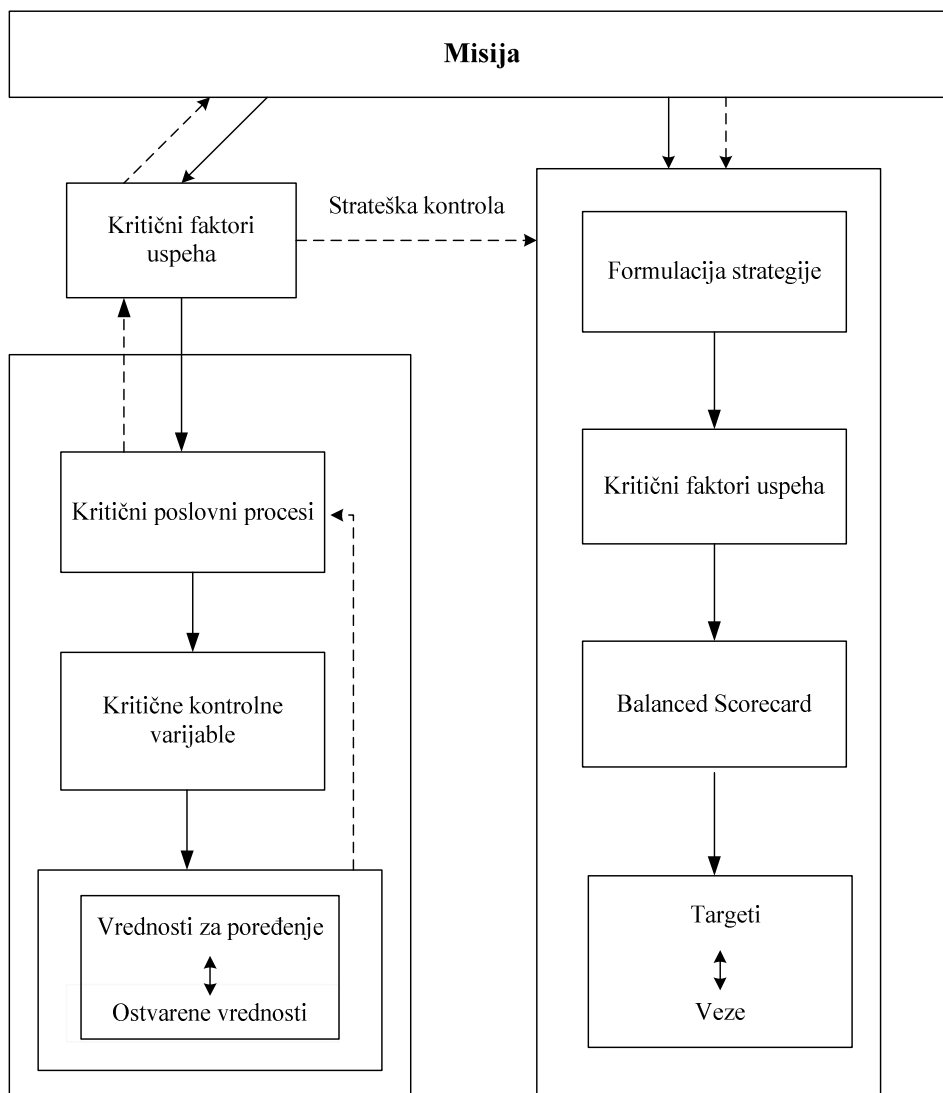
Najčešće navođeni faktori su: podrška vrhovnog rukovodstva u organizaciji; uspostavljeni jasni i realni ciljevi; i postojanje efikasnog plana. Čak 81% publikacija navodi bar jedan od ova tri faktora, ali 17% publikacija navodi sva tri faktora. Neki od najcitiranijih kritičnih faktora uspeha se mogu opisati na sledeći način:

- * Podrška vrha rukovodstva. Podrazumeva spremnost rukovodstva organizacije ili sponzora projekta da obezbede neophodna sredstva za kontinuirano obavljanje aktivnosti na projektu. Što je veća podrška rukovodstva, to projekat dobija veći autoritet, odnosno moć kao jednu od važnih stavki uspeha projekta. Engwall (2003) ističe zavisnost uspeha projekta od konteksta u kome se projekat izvodi. Drugim rečima, uspeh projekta zavisi od prestiža koji uživa među članovima top menadžementa, kao i od saglasnosti ključnih učesnika oko procedura i načina upravljanja projektom.
- * Jasni i relani ciljevi. Predstavljaju sliku onoga što se realizacijom projekta želi postići.
- * Vremenski plan celog projekta. Uz pomoć njih se detaljno prikazuje obavljanje aktivnosti na projektu koje su neophodne za njegovu realizaciju. U planovima je prikazano kada se obavlja određena aktivnost, ali on služi i kao podloga za raspoređivanje resursa.
- * Dobra komunikacija/povratne informacije. Komunikacijom se uspostavlja adekvatna mreža za protok informacija i podataka neophodnih za implementaciju i uspešnu realizaciju projekta.
- * Uključenost klijenta. Podrazumeva stalnu komunikaciju, konsultacije i aktivno slušanje svih zahteva klijenata kako bi se kasnije obezbedilo prihvatanje rezultata projekta.
- * Kompetentnost članova projektnog tima. Projektni tim čini manja grupa ljudi, uglavnom različitih profila i od raznovrsnosti eksperata i njihovih oblasti znanja će značajno zavisiti i uspeh projekta. Pored znanja i veština članova tima neophodno je izgraditi timski duh kako bi se stvorila i negovala pozitivna klima koja će kasnije rezultirati ostvarenjem konačnih ciljeva na projektu. Osim

pravog izbora kadrova, njih je neophodno obučavati i usavršavati i na taj način podizati kompetencije tima.

- * Efektivno upravljanje promenama. Predstavlja sposobnost suočavanja sa neočekivanim situacijama i problemima koji su proizašli iz rada na projektu i koji iziskuju određene promene.
- * Kompetentnost projektnog menadžera. Kompetencije, sposobnosti i mogućnosti projektnog menadžera u velikoj meri određuju krajnji uspeh projekta.
- * Poslovna orijentacija, kao baza projekta. Projekti mogu predstavljati način za sprovedeneje strategije u organizaciji ili mogu biti deo portfolio projekata ili čak programa. To podrazumeva da su sama organizacija i izvođenje projekta pod značajnim uticajem poslovne klime u organizaciji, podrške koju mogu da dobiju.

CSF imaju ulogu i u procesu kontrole poslovnih procesa, odnosno prema rečima Van Veen-Dirks i Wijn (2002) „proces kontrole počinje sa identifikacijom *CSF*”. Kada organizacija radi u neizvesnom okruženju i kao rezultat toga strategija se ocenjuje na redovnoj osnovi, trebalo bi da razmisliti kako bi takav strateški sistem kontrole izgleda. *Balanced Scorecard* može da se koristi kao dijagnostički sistem kontrole, deo koji može da se koristi za interaktivnu kontrolu. Međutim *CSF* omogućavaju da se po oblastima definiše šta nas dovodi do uspeha. Ishod ovog procesa treba da se koristi kao polazna tačka za *Balanced Scorecard*-a. Slika 18. opisuje okvir, koji kombinuje *CSF* i *Balanced Scorecard*. Prednost upotrebe *CSF* je u tome što povezuje sistem za merenje sa okruženjem. *Balanced Scorecard* je zasnovana na više prostorija koje se ne može dalje pratiti tokom procesa.



Slika 18. Komplementarnost definisanja CSF i BSC-a (Van Veen-Dirks & Wijn, 2002)

6.3. Faktori strateškog uspeha

Upravljanje projektima može imati stratešku vrednost samo onda kada postoji jasna veza između brze i efikasne realizacije projekta i ako proizvod projekta obezbeđuje poslovnu vrednost. Razmatranje ove oblasti je posebno važno zbog toga što predstavlja osnov za buduće pravce upravljanja projektima u strateškom kontekstu. Strateški uspeh projekta

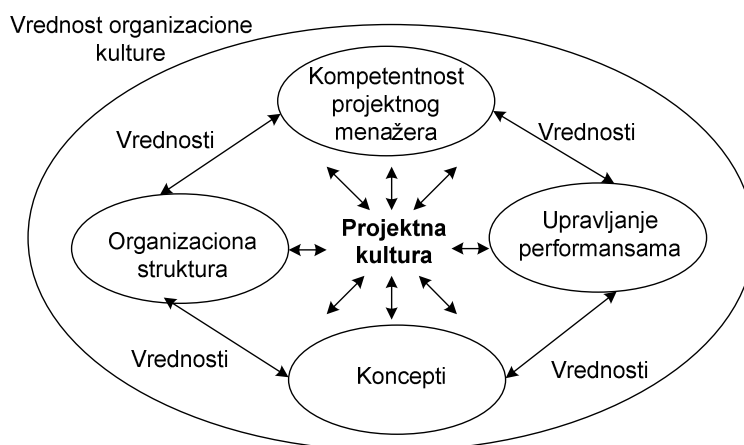
zavisi od niza faktora koji se, prema Kendra i Taplin (2004) mogu svrstati u sledeće kategorije: mikro-sociološki, makro-sociološki, mikro-tehnološki i makro-tehnološki.

Dimenzije ovog modela: kompetentnost projektnog menadžera, organizaciona struktura, sistemi za merenje performansi i koncepti podrške, su predstavljene kao nezavisne. Međutim, povezanost ovih dimenzija je itekako izražena, a integrišući faktor koji ih povezuje je projektna kultura. Projektna kultura se može definisati kao skup individualnih vrednosti koje obezbeđuju uspeh u organizaciji. (Graham & Englund, 1997) Ključne individualne vrednosti su autentičnost planiranih akcija višeg rukovodstva i integritet u smislu stvarne namere da se realizuje plan. Važno je da organizacija prepozna različite sisteme vrednosti između projektnih menadžera, članova tima, stakeholder-a i višeg rukovodstva i razvije skup zajedničkih vrednosti koji će biti osnova projektne kulture.

Tabela 11. Četiri dimenzije projektnog uspeha (Kendra & Taplin, 2004)

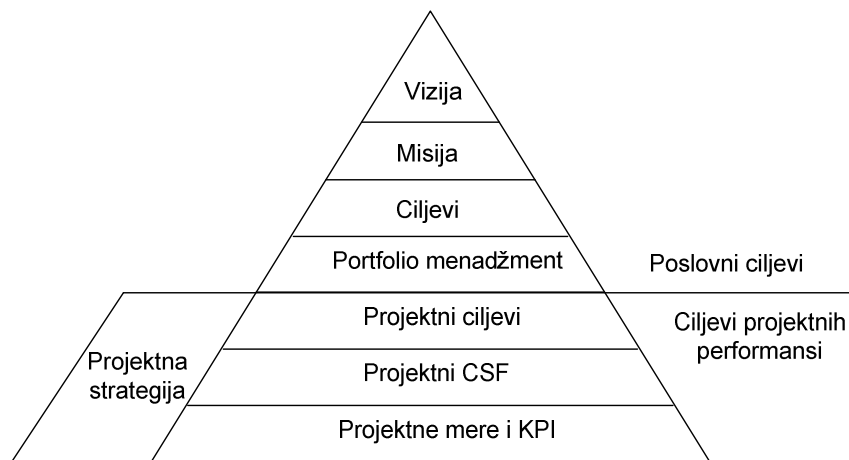
Mikro-sociološki	Mikro-tehnološki
Veštine i kompetentnost projektnog menadžera	Sistemi za merenje performansi – individualna merila za praćenje performansi organizacije
Stil liderstva, motivacija, izgradnja tima, pregovaranje, komunikacija, odlučivanje;	Vreme, troškovi, kvalitet;
Planiranje, koordinacija, vođenje projektnog tima.	Poslovni ciljevi;
	Performanse tima;
	Finansijske performanse;
	Zadovoljstvo kupca.
Makro-sociološki	Makro-tehnološki
Organizaciona struktura na projektnom nivou	Menadžent prakse za podršku – grupe strukturiranih poslovnih procesa ili koncepata
Matrična, projektna i mrežna organizacija;	Opšti koncepti projektnog menadžemnta za planiranje, praćenje i kontrolu;
Multifunkcionalni timovi,kljijent, predstavnik višeg rukovodstva, projektni menadžer, IT menadžer;	Modeli zrelosti u upravljanju projektima – PMMM i SEI CMM;
Radno okruženje koje obezbeđuje saradnju stakeholder-a.	Koncepti za upravljanje razvojem softvera;
	Strateški menadžment i prioritizacija projekata;
	Upravljanje aktivnostima koje izvode eksterni partneri – outsourcing.

Dakle, vrednosti organizacione i projektne kulture predstavljaju faktor integrisanja projektnih učesnika, strukture, sistema i procesa. Skup zajedničkih vrednosti treba da se zasniva na četiri dimenzije strateškog uspeha. Ovaj model se koristi za opštu procenu sposobnosti projektno-orientisane organizacije i definisanje akcionih planova za njihovo poboljšanje, evaluaciju individualnih kompetentnosti, identifikaciju poslovnih modela koji će biti uključeni u menadžment sistem, dizajniranje strukture i alokaciju resursa na nivou organizacije.



Slika 19. Projektna kultura i poslovni uspeh (Graham & Englund, 1997)

Sa aspekta organizacije, uloga kritičnih faktora uspeha se jednostavno može prikazati slikom ispod. (Kerzner, 2011)



Slika 20. Uspostavljanje projektne strategije (Kerzner, 2011)

6.4. Kritični faktori uspeha projekata Svetske banke

Istraživanja, čiji su rezultati prethodno prikazani, uglavnom su se odnosila na projekte koji su imali svog naručioca, ali gde je punu odgovornost za plan, praćenje i kontrolu imao projektni menadžer. Situacija je drugačija, kada se posmatraju projekti koje inicira i izvršava jedna (ili više organizacija), a praćenje i reviziju vrši druga organizacija. To je slučaj kod projekata Svetske banke, koja odobrava projekte, odobrava finansijska sredstva i vrši reviziju projekata koje sprovodi Vlada zemlje kojoj je projekat odobren. Istraživanje, koje će u nastavku biti prikazano, se odnosi na kritične faktore uspeha projekata Svetske banke, kao i na vezu između kritičnih faktora uspeha i uspeha projekta sa aspekta projektnog supervizora Svetske banke.

Projekti Svetske banke su veoma specifični zbog svog okruženja. Veoma su kompleksni i jedinstveni, sadrže dosta neopipljivih efekata. Pored toga, projekti imaju dosta *stakeholder*-a koji imaju različite interese, što stvara potrebu za kompromisom, dobijanjem naklonosti političara i usaglašavanjem kulturoloških i geografskih razlika između učenika na projektu. Diallo i Thuillier (2004) su, sprovođenjem istraživanja na međunarodnim razvojnim projektima, došli do zaključka da postoji osam ključnih *stakeholder*-a vezanih za ove projekte:

- Nacionalni projektni koordinator (projektni menadžer);
- Menadžer Svetske banke zadužen za projekat/projektni supervizor;
- Nacionalni supervizor – ministar ili drugi državni službenik na visokoj poziciji;
- Nadzorni odbor;
- Ugovarači;
- Dobavljači roba i usluga;
- Korisnici;
- Društvo u celini.

Projekti Svetske banke

Svetska banka preduzima međunarodne razvojne projekte u većini zemalja u razvoju, ali ih ne implementira. Umesto toga, realizaciju prepušta partnerima u zemlji. Projekti prolaze kroz sledeće faze:

- fazu pripreme;
- fazu implementacije i
- fazu evaluacije.

U fazi pripreme se razmatraju i prihvataju i dizajn i sadržaj projekta. Nakon odobrenja od strane odbora Svetske banke, projekat prelazi u fazu implementacije koju sprovodi Vlada zemlje, odnosno nacionalni koordinator. Faza implementacije se deli u nekoliko faza, u zavisnosti od toga kako je u fazi pripreme definisano. Projekat se finansira od strane Svetske banke u delovima. Svaki deo se razmatra i koriguje u zavisnosti od zaključka izveštaja supervizora. Projektni supervizor Svetske banke nadgleda implementaciju projekta i vodi računa da su sva pravila i procedure ispoštovani prema uputstvu od strane nacionalne jedinice za upravljanje projektima, na čelu sa nacionalnim projektnim menadžerom. Projekat nije pod svakodnevnim nadzorom supervizora Svetske banke, ali je supervizor redovno obavešten o svakoj fazi projekta, i prati sve važne transakcije, ugovore i td. Supervizor Svetske banke može da ne prihvati odluku nacionalnog projektnog

menadžera, ali to se dešava samo sa dobrim razlogom. Projektni supervizor, nadgleda u proseku četiri do pet projekata paralelno, obično iz iste oblasti ali ne i iz iste zemlje. (Diallo & Thuillier, 2004) Nakon završetka projekta, sledi faza evaluacije. Projekat se evaluira od strane nezavisne institucije (*Independent Evaluation Group*) nakon dve godine. Baza ove institucije sadrži podatke o uspehu projekta (relevantnost, efikasnost i efektivnost) kao i podatke o karakteristikama projekta (oblast, da li je investicioni projekat ili ne, kvalitet rada supervizora Svetske banke i rada nacionalne Vlade).

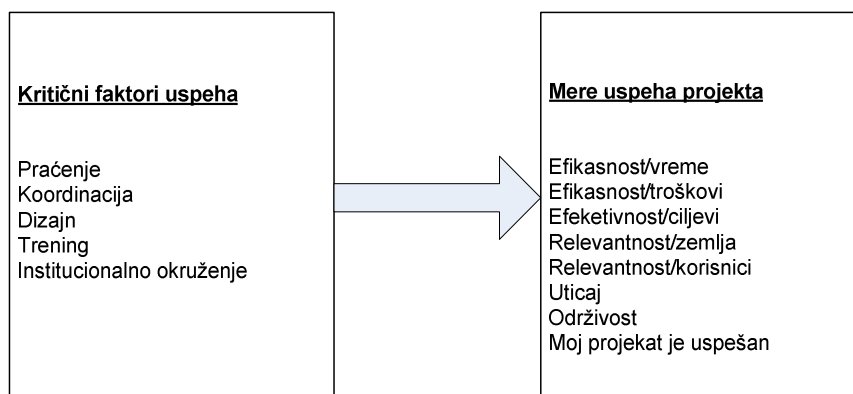
6.5. Kritični faktori uspeha i kriterijumi uspeha projekata Svetske banke

Uspeh međunarodnih razvojnih projekata je veoma neodređen, ali postoji konsenzus oko kriterijuma uspeha kao što su: relevantnost, efikasnost, efektivnost, uticaj i održivost. Relevantnost se odnosi na nivo u kome se projekat uklapa u prioritete ciljne grupe, onih koji imaju koristi od projekta i donatora. Efikasnost se odnosi na meru u kojoj projekat ostvaruje najniže troškove za željene rezultate. Efektivnost predstavlja meru u kojoj projekat dostiže svoje ciljeve. Uticaj se odnosi na pozitivne i negativne promene koje prouzrokuje projekat, direktne i indirektne, namerne i nenamerne. Održivost se odnosi na to da li se koristi od projekta lako nastavljaju nakon povlačenja ulaganja donatora.

Diallo i Thuillier (2004) su istraživali nacionalne projekte u 26 zemalja i predložili deset kriterijuma uspeha koji mogu da se grupišu u tri šire kategorije :upravljanje uspehom projekta (ciljevi, vreme, i budžet), uspeh projekta ili uticaj (zadovoljstvo korisnika sa robom i uslugama, uticaj na korisnika, institucionalni kapaciteti za zemlju) i profil (o saglasnosti isporučenih rezultata sa planom projekta, nacionalna vidljivostprojekta,ugled projekta među donatorima, verovatnoća dobijanja dodatnog finansiranja, ako je potrebno).

Prema *World Bank Policy Research Working Paper* uspeh projekta zavisi značajno od političke ekonomije zemlje, karakteristika projekta i praćenja projekta od strane supervizora. (Chauvet i drugi, 2010) Na osnovu literature Ika i drugi (2012) su definisali

listu *CSF* (slika 20). U cilju prikaza međuzavisnosti između *CSF* i uspeha projekta definisani su i kriterijumi uspeha.



Slika 21. Veza između *CSF* i uspeha projekta (Ika i drugi, 2012)

Odgovor na pitanje koji kritični faktori uspeha utiču na uspeh projekta jeste da sve zavisi od perspektive iz koje se posmatra, odnosno da li se uspeh projekta posmatra iz ugla supervizora Svetske banke ili nacionalnog projektnog menadžera. Rezultati ovog istraživanja beleže značajnu povezanost navedenih pet *CSF* sa uspehom projekta, ali najveća korelacija postoji između *CSF* dizajn i monitoring u odnosu na postignut uspeh. S obzirom sa Svetska banka odobrava i prati realizaciju projekta (i obezbeđuje potrebnu podršku) ovi rezultati su bili očekivajući.

6.6. Faktori koji utiču na uspešnost projekta – stanje u Srbiji

Istraživanje je sprovedeno u toku 2011. godine sa ciljem da ukaže na faktore koje je potrebno promeniti da bi se promenila uspešnost projekta u Srbiji. Uzorak je obuhvatio 142 projektna menadžera. Najveći broj ispitanika dolazi iz IT industrije zatim sledi bankarska industrija oblast umetnosti i kulture, naftna i petrohemijska industrija, prhrambena industrija, naučno-istraživačka delatnost. Ispitanicima je bila ponuđena lista faktora koji utiču na uspešnost projekta i od njih je bilo traženo da ocene uticaj svakog od faktora koje

smatraju relevantnim ocenama od 1 do 5. Ovo je imalo za rezultat formiranje rang liste faktora uspeha. (Milin i drugi, 2012)

Tabela 12. Šta uraditi da bi se poboljšala uspešnost projekta (Milin i drugi, 2012)

Naziv faktora
Sredstva (i ljudska i finansijska) dodeljivati projektima na osnovu unapred jasno definisanih prioriteta
Poboljšati proces donošenja odluka
Obezbediti povećanu podršku visokog rukovodstva
Poboljšati koordinaciju tima i timski rad
Bolje i detaljnije definisati obim, zahteve i ciljeve projekta
Obezbediti obuku za sve kojima je potrebna
Standardizovati metodologiju po kojoj se rade projekti
Dati projektnim menadžerima i autoritet, a ne samo odgovornost
Planirati unapred iskorišćenje resursa
Smanjiti broj aktivnih projekata sa istim prioritetom u istom trenutku

Cilj ovog istraživanja jeste i pronalaženje veze između definisanja *CSF* na projektu i njihove važnosti za postizanje uspeha u implementaciji i poboljšanje performansi izlaza. U jednoj empirijskoj studiji ispitan je odnos između *CSF* i unapređenja performansi ERP projekata. Ovi rezultati ukazuju na to da su neki *CSF* imali dvostruku ulogu u postizanje uspeha za ERP projekat. Potvrđeno je da uloga *CSF* može uticati na ishode performanse direktno i indirektno, odnosno da rukovođenjem na osnovu definisanih *CSF* projekti uspevaju da ostvare uspešne rezultate. Tako menadžeri treba da više pažnje poklanjaju definisanju *CSF* jer će na taj način planiranje vremena i sredstava biti efikasnije. (Rama i drugi, 2013)

Praktična primena ovog istraživanja je u tome što se CSF mogu koristiti u oceni projekta, kao alat sa kojim će se vršiti praćenje i kontrola projekta. Druga praktična korist se ogleda u tome, što je na ovaj način istaknuta uloga kreiranja projekta, kao veoma bitna stavka

naročito kod razvojnih projekata. Ako se posmatraju projekti od društvenog značaja, kao što to mogu biti projekti Svetske banke, uočava se da politike, strategije, programi i projektni ciljevi moraju biti povezani. Proces kreiranja projekta kreće od opšteg koncepta projekta gde se ispituje strateška usklađenost projekta, nakon čega se nastavlja sa definisanjem potreba, stakeholder-a, ograničenja, opcija, izvodljivosti, analizom rizika i razvojem plana sa procenama potrebnog vremena, troškova, zajedno sa merama za praćenje projekta.

6.7. Koncepti i modeli za predstavljanje uspeha projekta

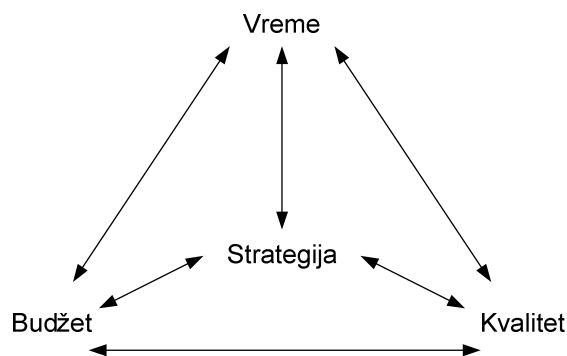
Literatura odražava postepeni trend uključivanja zadovoljstva klijenata kao promenljive u proceni uspeha projekta, i na kraju životni ciklus projekta i proizvoda, kako bi se razumeli definisani zahtevi na početku, sa pretpostavkom da su klijenti znali kako da definišu svoje potrebe. Istorijski gledano, istraživanja su u početku bila usmerena na efikasnost i tehničke mere, odnosno na tvrde elemente upravljanja, zanemarujući ponašanje i međuljudske odnose kao meke veštine. (Munns & Bjeirmi, 1996)

6.7.1. Različite perspektive uspeha projekta

Tradicionalno, osnovni kriterijumi uspeha projekta su troškovi, vreme i kvalitet. Međutim, ovi kriterijumi su kritikovani iz mnogo razloga (Shenhar i drugi, 2001; Atkinson, 1999; Gardiner & Stewart, 2000) Tokom godina, učinjeni su razni pokušaji u prevazilaženju ove neadekvatnosti. Ovi pokušaji mogu se grupisati u dva različita pristupa: jedan je dodavanje još dimenzija osnovnim kriterijumima, a drugi apstrahovanje dimenzija.

Norrie i Walker (2004) proširuju tradicionalni model projektnog menadžmenta dodajući četvrti element – strategiju (slika 21). Formirajući model od četiri elementa (vreme, troškovi, kvalitet i strategija) oni pozicioniraju strategiju kao ključni faktor projektnog

uspeha. U ovom proširenom modelu odgovornost se sa projektnog menadžera proširuje na ostale članove u organizaciji.



Slika 22. Model sa četiri projektna ograničenja (Norrie & Walker, 2004)

Chan (2004) predlaže konsolidovani okvir uključujući dodatne dimenzije kao što su zadovoljstvo korisnika, zadovoljstvo učesnika, uticaj na životnu sredinu, zdravlje i bezbednost. Prema ovom pristupu uspeh projekta treba da se posmatra sa više aspekata počevši od vlasnika projekta, preko ugovarača, podugovarača, korisnika i šire društvene zajednice. Sa druge strane, ovakav model je teško primeniti, a može dati i različite pokazatelje u zavisnosti sa kog aspekta se projekat posmatra.

Prema drugom pristupu broj faktora koje opredeljuju uspeh projekat treba da bude smanjen. Ovaj pristup posmatra tradicionalne kriterijume troškova, vremena i kvaliteta, kao nepotpune, zbog toga što uključivanje vremena predstavlja varijablu u funkciji troškova projekta. Drugim rečima, za dati kvalitet, postoji uspostavljen odnos između troškova i vremena. Kao rezultat, vreme nije nezavisna promenljiva i ne treba ga koristiti za merenje uspeha projekta. Nepotpunost ova tri tradicionalna kriterijuma za uspeh projekta odnosi se i na kvalitet, odnosno potiče od pitanja „kvalitet čega?“ Kvalitet ne stoji sam za sebe. Kvalitet je skup karakteristika nečega. Kriterijumi uspeha projektat treba prvenstveno da se bave rezultatima projekta ili "proizvodom" projekta. Proizvod može imati funkcije od kojih svaka od kojih ima kvalitet kao što su dimenzije pouzdanosti i performansi, itd.

Kako se lista definisanih *CSF* pokazala kao nestandardizovani način za predstavljanje uspeha projekta, sa značajnim odstupanjima u zavisnosti od vrste i kompleksnosti projekta, neki autori su pošli od stava da se mora odrediti perspektiva iz koje se posmatra uspeha projekta i tek onda definisati ovaj pojam.

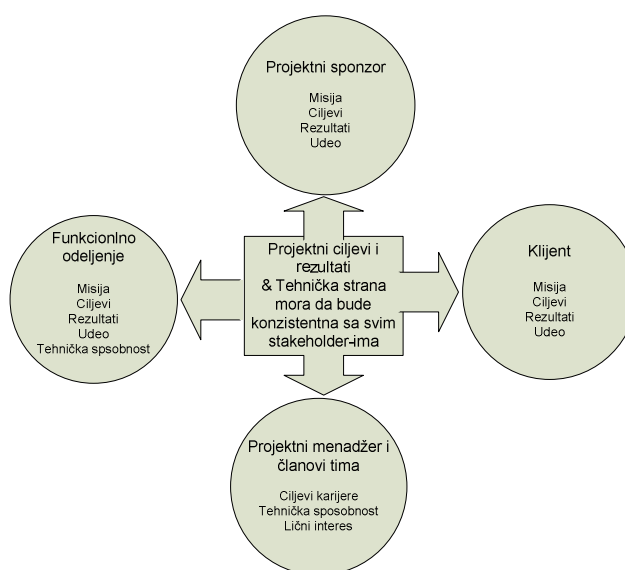
6.7.1.1. Analiza stakeholder-a

Tokom poslednje dve decenije prošlog veka, istraživanja su ukazala na nove dimenzije kriterijuma uspešnosti projekta. Evaluacija projekta od strane različitih učesnika u različitim vremenskim intervalima može biti izvedena na različite načine. Prema PMBoK, kriterijumi uspeha projekta treba da, pored “gvođenog trougla” uključe i zadovoljstvo projektnih *stakeholder*-a. S obzirom na porast uticaja zainteresovanih strana, novi fokus u literaturi iz upravljanja projektima je na razvoju modela koji primenjuju teorije glavnih učesnika, njihove klasifikacije i projektno okruženje.

Iako se projektni *stakeholder*-i definišu na različite načine, opšte prihvaćena definicija ih prikazuje kao grupu individualaca koji mogu na određeni način uticati na projekat ili se projekat na njih odnosi. U PMBOK, *stakeholder*-i su definisani kao osobe ili grupa ljudi koji su aktivno uključeni u realizaciju projekta, ili na čije interese projekat može uticati. (PMI, 2004) Takođe, u svim definicijama je opšte prihvaćena činjenica da projekti imaju više *stakeholder*-a, čiji interesi mogu biti suprotstavljeni. Uzimajući u obzir rastući uticaj *stakeholder*-a, razvoj teorije upravljanja projektima se odnosi i na kreiranje modela koji uzimaju u obzir njihov značaj i uticaj na projekat i projektno okruženje. (Qureshi i drugi, 2009) Teorija o *stakeholder*-ima pruža dobru osnovu za identifikaciju, klasifikaciju *stakeholder*-a, razumevanje njihovog interesa i potreba kako bismo bolje upravljali njima i definisali ključne indikatore performansi uz pomoć kojih ocenjujemo uspeh projekta.

Ključni *stakeholder*-i su interni *stakeholder*-i, a čine ih članovi projektnog tima, drugi zaposleni u organizaciji, top menadžment (odnos osobe koje podržavaju projekat). Jako je važno da interni *stakeholder*-i budu upoznati sa time kako se definiše uspeh projekta, i šta

su ključni pokazatelji performansi. Ovim se ističe značaj komunikacije, odnosno kvaliteta komunikacije između članova projektnog tima i drugih zaposlenih u organizaciji, metod prenošenja znanja i način delegiranja odgovornosti. Anbari i drugi (2008) ističu da organizaciona struktura reflektuje organizacionu kulturu koja u velikoj meri određuje tok informacija, transfer znanja u timu, kao i u celoj organizaciji. Izbor odgovarajuće organizacione strukture treba da se zasniva na balansu ključnih stakeholder-a. (slika 19).



Slika 23. Projektni interes i interesi stakeholder-a (Anbari i drugi, 2008)

Realizacija projekta uvek podrazumeva i neku razmenu, odnosno efekti projekta vrlo često nisu izolovani već utiču na poslovanje organizacije, odnose sa klijentima, buduće projekte. Projekti bazirani na vrednostima teže ka tome da poboljšaju performanse u nadi da će ostvariti dodatnu vrednost, a to vrlo često podrazumeva prekoračenje troškova i utvrđenih rokova. Dodatni troškovi i vreme su prouzrokovani promenama u obuhvatu i uopšte zahtevima projekta. Kako projektni menadžer uglavnom nema potpuna ovlašćenja, sve ove promene treba da budu prihvaćene od strane ključnih *stakeholder*-a. Kako bi se njihova pravovremena uključenost obezbedila i zasnivala na činjenicama neophodno je praćenje rezultata projekta, odnosno njihovo merenje i poređenje sa planiranim. U te svrhe definiše se uspešnost projekta, kriterijumi uspeha i ključni indikatori performansi. Ovo implicira da u

projekte bazirane na vrednosti moraju biti uključeni *stakeholder*-i. Međutim pitanja koja se najčešće otvaraju su:

- Nemogućnost postizanja potpune saglasnosti svih *stakeholder*-a čak i u toku inicijacije projekta;
- Nemogućnost postizanja potpune saglasnosti svih *stakeholder*-a oko metrika i ključnih indikatora performansi;
- Postizanje dogovora oko promena obuhvata projekta, dodatnih troškova i produženja roka;
- Konstantno izveštavanje o realizaciji projekta.

6.7.1.2. Životni ciklus projekta i proizvodne operacije

Dva pojma su usko vezana za kriterijume uspeha. Jedan je definicija termina "projekat". Različite definicije projekta utiču na izbor kriterijuma uspeha. Drugi pojam je životni ciklus projekta, u okviru koga se jasno određuju faze upravljanja projektima i proizvodne operacije. (Yu i drugi, 2005)

Za utvrđivanje kriterijuma uspeha projekta, od suštinskog je značaja jasno definisanje projekta. Postoje dva uobičajena pristupa definisanju projekta. Jedan je proizvodno orijentisana definicija, prema *PMI* (PMI, 2004): "Projekat je privremen poduhvat preduzet da se stvore jedinstven proizvod ili usluga."

Drugi pristup je objektno orijentisan, i prema Turner i Müller "da obezbedi korisne ciljeve promena" (Turner & Müller, 2003) Oba pristupa naglašavaju privremenost i jedinstvenost projekta. Razlika leži u opisu izlaza projekta, jer od njih je stvaranje jedinstvenog proizvoda ili usluge, a drugi je promena. Definicija Turner i Müller-a je šira od definicije PMI-a, jer ishod projekta može uključivati stvaranje nekog proizvoda u cilju postizanja određene korisne promene. Definicija projekta prema Turner i Müller uključuj

eistraživačke projekte koji mogu biti isključeni prema *PMI* definiciji, jer oni često imaju za cilj da se poveća ljudsko shvatanje (promeni percepcija), nego stvaranje proizvoda i usluge. Dakle, različiti načini definisanja projekata naglašavaju različite ciljeve i na taj način različite pristupe definisanju kriterijuma uspešnosti projekta.

Ovde se fokusiramo na definiciju projekta prema *PMI*. Proizvod predstavlja vrednost projekta za klijenta/naručioca projekta. Ovde se "klijent" odnosi na pojedinca ili organizaciju koja inicira i investira u projekat. Nasuprot tome, "krajnji korisnik" je neko ko koristi proizvod. *PMI* definicija projekta dovodi do proizvodno orijentisanog životnog ciklusa projekta koji je od pomoći pri ispitivanju kako klijent može imati koristi od projekta.

Životni ciklus projekta koji je proizvodno orijentisan može biti podeljen u tri faze koje su razdvojene sa dva ključna događaja. Ispitujući životni ciklus otkriva se da:

- Konceptija projekta/izvodljivost projekta (proizvod je koncipiran zajedno sa projektom);
- Izvođenje projekta;
- Zatvaranje projekta (proizvod je obezbeđen projektom, uključujući i proizvodne operacije posle zatvaranja projekta).

Tabela 13. Faze životnog ciklusa projekta i „vlasnici“ faza (Yu i drugi, 2005)

	Životni ciklus projekta	Životni ciklus proizvoda	Vlasnik/Aktivnosti
Faza 1	Konceptija projekta	Izvodljivost projekta	Klijent/naručilac, podržan specijalistom
Ključni događaj 1	Prihvatanje projekta	Visok nivo proizvodnih zahteva	Klijent se obavezuje na projekat i imenuje tim
Faza 2	Izvođenje projekta	Dizajn, razvoj i stvaranje	Projektni tim (ugovarač i podugovarači)
Ključni događaj 2	Zatvaranje projekta	Kreiran proizvod	Projektni tim dostavlja proizvod klijentu
Faza 3	N/A	Proizvodne operacije	Organizacija klijenta ili moguća

Radi razmatranja kriterijuma uspešnosti, istaknuta su dva vrlo važna aspekta. Prvi je vlasništvo za svaku fazu projekta. Za Fazu 2 (izvršenje projekta), klijent angažuje projektni tim i delegira odgovornosti za upravljanje projektom. U isto vreme, klijent i projektni tim formiraju odnos koji eliminiše potpunu uključenost klijenta. Kao što je prikazano u Tabeli 12, projektni tim bi se mogao smatrati vlasnikom Faze 2, dok je klijent vlasnik Faze 1 i Faze 3. U tom kontekstu Faza 2 se često naziva projekat u "mikro" smislu.

Promene u strukturi vlasništva su povezane sa ključnim događajima. Kao što je prikazano u Tabeli 12, svaki korak koji je obeležen akcijama vrši vlasnik prethodne faze. Tako ključni događaj 1 posle koncipiranja projekta (Faza 1) predstavlja događaj u kome se klijent obavezuje na projekat i imenuje projekatni tim. Neposredno vlasništvo za narednu fazu se prenosi na projektni tim, iako teoretski klijent zadržava potpunu kontrolu. Ključni događaj 2 posle izvršenja projekta (Faza 2), projektni tim isporučuje proizvod klijentu. Iako je projekat završen, životni ciklus proizvoda obično se nastavlja. Klijent ima ovlašćenje za raspolaganje proizvodom projekta. U tom kontekstu, za posmatranje kriterijuma uspeha projekta, neophodno je razmotriti sve tri faze.

6.7.1.3. Koncept baziran na vrednosti

Fokus na uspeh proizvoda dovodi do koncepta vrednosti proizvoda, koja se može porediti sa troškovima. Projekat se smatra uspešnim ako proizvod dodaje vrednost za klijenta, u odnosu na troškove koje klijent imau trenutku prihvatanja projekta.

Ako se cena i vrednost mogu posmatrati kao jedan parametar, pristup baziran na vrednosti bi semogao nazvati jednodimenzionalnim. Ovakav pristup donose Freeman i Beale (1992) predlažući upotrebu netosadašnje vrednosti (NSV) za merenje uspeha projekta. Freeman i Beale (1992) uspešno pokazuju da je vreme promenljiva u funkciji troškova projekta. Oni takođe pokazuju da uspeh projekta zavisi i od upravljanja projektima i od proizvodnih operacija. NSV pristup za ocenu projekata je takođe usvojen od strane (Gardiner & Stewart,

2000) koji preporučuju da se osnovni kriterijum uspeha projekta bude "najbolje dostignuta NSV u okviru zahtevanog kvaliteta".

Međutim, postoji jedan broj pitanja vezan za jednodimenzionalnost kriterijuma za uspeh projekta. Pre svega, termin "vrednost" je, korišćenjem kriterijuma NSV, definisan dosta usko. Tradicionalni koncept NSV fokusira se na novčani tok u računovodstvenom smislu. Drugi problem nastaje zbog toga što se, "vrednost projekta" često razmatra pod nerazjašnjenim uslovima, ne uzimajući u obzir "vrednost" koja mogu proisteći dugo nakon završetka projekta.

Neto troškovi realizacije projekta i neto vrednost proizvodnih operacija

U skladu sa definicijom projekta i životnog ciklusa projekta, tipičan projekat može biti posmatran kao investicija. Kao takav, projekat troši resurse tokom izvršenja (Faza 2), dok se koristi od projekta ostvaruju tek nakon te faze. Za realnu ocenu projekta potrebno je odvojiti troškove projekta od vrednosti koje proizvod projekta stvara. Pristup za ocenu uspešnost projekta baziran na vrednostima predstavlja dva elementa: *NPEC* - *net project execution cost* i *NPOV* - *net product operation value*, predstavljajući šemu za ocenu uspešnosti projekta na osnovu ovih parametara. *NPEC* se definiše kao neto vrednost odnosno razlika između svih troškova koje ima klijent/naručilac i svih efekata koje ima klijent/naručilac, a ostvareni su tokom realizacije projekta. Ako C_{project} označava sve troškove projekta i B_{project} označava sve koristi ostvarene u realizaciji projekta, imamo

$$NPEC = C_{\text{project}} - B_{\text{project}}$$

Koncept *NPEC* je širi od tradicionalnog koncepta "troškova projekta". Projekat troši resurse, i zato ostvaruje troškove u računovodstvenom smislu. Istovremeno, projekat može isključiti druge projekte koje treba preduzeti što vezujemo za oportunitetne troškove. Pored toga, *NPEC* računa i svaku korist koju projekat može doneti klijentu tokom izvršenja

projekta. Dakle, *NPEC* uzima u račun i oportunitetne troškove, i sve koristi koje projekat ostvaruje.

NPOV obuhvata sve koristi klijent/naručilac, stvorene tokom proizvodnih operacija, odnosno korišćenja proizvoda projekta (označava kao $B_{\text{operation}}$) minus bilo koji operativni troškovi ($C_{\text{operation}}$). Drugim rečima:

$$NPOV = B_{\text{operation}} - C_{\text{operation}}$$

NPOV je funkcija funkcionalnosti i kvaliteta proizvoda, uključujući i estetiku. Ona je takođe pod uticajem operativnog okruženja proizvoda. *NPOV* se razlikuje od *NSV* na najmanje dva načina. Pre svega, *NPOV* je šire definisana i nije ograničena na novčani tok u računovodstvenom smislu. *NPOV* može da obuhvati manje opipljive prednosti (strateške prednosti, konkurentne prednosti, pozitivne eksternalije, itd.) i manje opipljive troškove (npr. negativne eksternalije). Drugo, *NSV* za merenje uspeha projekta izračunava uključujući sve diskontovane prilive i odlive tokom realizacije projekta. Nasuprot tome, *NPOV* je ograničena samo na proizvodni rad. Odvajanje realizacije kompletnog projekta i proizvodnih operacija je veoma važno za ocenu projekta u mikro smislu.

Iako su *NPEC* i *NPOV* različito definisani od *NSV*, sva tri pokazatelja ocenjuju uspeh sa stanovišta naručioca/klijenta. Pored toga, analogno konceptu *NSV*, na kriterijume *NPEC* i *NPOV* može biti primenjeno svodenje na sadašnju vrednost radi poređenja.

Merenje uspeha projekta

Ako je C_o procenjena vrednost *NPEC*, a V_o procenjena vrednost *NPOV*, projekat će biti prihvatljiv za klijenta ako je $C_o < V_o$, i obrnuto. Ukoliko je završetak projekta u trenutku T , možemo oceniti projekat:

- poredeći C_T sa C_o i
- poredeći V_T sa V_o i

- poredeći V_T i C_t .

Poređenje se vrši pod pretpostavkom da je $C_o < V_o$.

Tabela 14. Merenje uspeha projekta prema konceptu baziranom na vrednostima

Scenario	Poređenje C_o i V_o za ključni događaj 1 i C_t i V_t za ključni događaj 2	Komentar
1	$C_T \leq C_o < V_o \leq V_T$	Kompletni uspeh: <ul style="list-style-type: none"> • Troškovi u okviru budžeta • Ostvarena očekivana NPOV ili premašena • Pozitivna vrednost projekta
2	$C_o < C_T < V_o \leq V_T$	Potencijalni uspeh: <ul style="list-style-type: none"> • Troškovi prekoračeni • Ostvarena očekivana NPOV ili premašena • Pozitivna vrednost projekta
3	$C_o < V_o < C_t \leq V_t$	Potencijalni uspeh: <ul style="list-style-type: none"> • Troškovi dosta prekoračeni • Očekivana NPOV premašena • Pozitivna vrednost projekta
4	$C_o < V_o \leq V_T < C_T$	Kompletan neuspeh: <ul style="list-style-type: none"> • Troškovi dosta prekoračeni • Ostvarena očekivana NPOV ili premašena • Negativna vrednost projekta
5	$C_T \leq C_o < V_T < V_o$	Potencijalni uspeh: <ul style="list-style-type: none"> • Troškovi u okviru budžeta • Očekivana NPOV nije ostvarena • Pozitivna vrednost projekta
6	$C_o < C_T < V_T < V_o$	Potencijalni uspeh: <ul style="list-style-type: none"> • Troškovi prekoračeni • Očekivana NPOV nije ostvarena • Pozitivna vrednost projekta
7	$C_o < V_T < C_T < V_o$	Kompletan neuspeh: <ul style="list-style-type: none"> • Troškovi prekoračeni • Očekivana NPOV nije ostvarena • Negativna vrednost projekta
8	$C_o < V_T < V_o < C_T$	Kompletan neuspeh: <ul style="list-style-type: none"> • Troškovi dosta prekoračeni • Očekivana NPOV nije ostvarena • Negativna vrednost projekta
9	$C_T < V_T < C_o < V_o$	Potencijalni uspeh: <ul style="list-style-type: none"> • Troškovi u okviru budžeta • Očekivana NPOV nije ostvarena

10	$V_T < C_T \leq C_0 < V_o$	<ul style="list-style-type: none"> • Pozitivna vrednost projekta Kontrolisani neuspeh: <ul style="list-style-type: none"> • Troškovi u okviru budžeta • Očekivana NPOV nije ostvarena • Negativna vrednost projekta
11	$V_T < C_0 < C_T < V_o$	Kompletan neuspeh: <ul style="list-style-type: none"> • Troškovi prekoračeni • Očekivana NPOV nije ostvarena • Negativna vrednost projekta
12	$V_T < C_0 < V_o < C_T$	Kompletan neuspeh: <ul style="list-style-type: none"> • Troškovi dosta prekoračeni • Očekivana NPOV nije ostvarena • Negativna vrednost projekta

Na osnovu prethodno navedenog mogu se izvesti sledeći zaključci:

- Uspeh je ostvaren ukoliko je $V_T \geq C_T$. Takav projekat stvara pozitivnu vrednost za klijenta.
- Projekat ima potencijalni uspeh ako je $V_T \geq C_T$ i $C_T > C_0$. Iako projekat stvara pozitivnu vrednost, budžet je prekoračen.
- Nasuprot tome, projekat je ostvario kompletan neuspeh ako je $V_T \geq C_T$ i $C_T \leq C_0$. Ovo je idealan scenario za klijenta.
- Projekat je ostvario neuspeh ako je $V_T < C_T$. Takav projekat proizvodi negativnu vrednost za klijenta.
- Projekat je ostvario kontrolisani neuspeh ako je $V_T < C_T$ i $C_T \leq C_0$. U ovom slučaju, iako projekat proizvodi negativnu vrednost, budžet se efektivno kontroliše.
- Projekat je ostvario kompletan neuspeh ako je $V_T < C_T$ i $C_T > C_0$. Ovo je najgori scenario jer projekat proizvodi negativnu vrednost sa premašenim budžetom.

Među otvorenim pitanjima (Yu i drugi, 2005) javlja se i pitanje da li, pored klijenta, treba razmotriti zadovoljstvo ostalih zainteresovanih strana (*stakeholder-a*). Autori predlažu odvajane pojmova deljenje vrednosti (*value-sharing*) i stvaranje vrednosti (*value creation*). Ukoliko postoji više strana (van projekta) koje uživaju efekte od projekta, to ne treba da bude problem sve dokle su efekti prema njima ujednačeni, odnosno problem nastaje kada efekte ne uživaju svi ravnomerno. Npr. ako uzmimo u obzir projekta izgradnje tržnog

centra, gde je projekat premašio budžet, ali je svojim otvaranjem postigao značaj uspeh. Ispostavilo se da *NPOV* nije raspoređena ravnomerno sa stanovišta ugovarača što je izazvalo pravnu raspravu. Veoma važna stvar je da ako nema dodatne vrednosti projekta ($V_T \leq C_T$), svaki profit koji ostvaruje podugovarač predstavlja trošak klijenta. To izaziva nezadovoljstvo klijenta i treba posebno da se razmotri u okviru upravljanja ugovorima.

6.7.1.4. Komparativni prikaz različitih perspektiva uspeha projekta

Pristupi koji su prikazani ukazuju na mogućnost primene određenog okvira za merenje uspeha projekta na makro i mikro nivou. Ono što se takođe može videti je da, različite perspektive uspeha projekta polaze od pretpostavke da svaki projekat ima različite potrebe i ciljeve, na osnovu čega se određuje i način merenja uspeha projekta. Drugim rečima, ne postoji jedan najbolji pristup za merenje uspeha već se on određuje u skladu sa karakteristikama i ciljevima projekta.

Kao što je prikazano u Tabeli 14 svaka od ovih perspektiva ima svoje prednosti i nedostatke, odnosno karakteristike po kojima je manje ili više pogodna za određenu vrstu projekta.

Koncept baziran na vrednosti ne uzima u obzir različite perspektive i percepcije uspeha u odnosu na različite stakeholder-e, ali ovaj pristup u odnosu na druga dva jedini predstavlja matricu za merenje uspeha projekta. Analiza stakeholder-a uzima u obzir interese različitih strana uključenih u projekat, uključujući i njihovu percepciju projektnog uspeha, ali ne daje odgovor na pitanje kako izmeriti i oceniti projektni uspeh. Upotreba koncepta životnog ciklusa projekta se nalazi negde između ova dva pristupa. U određenoj meri uzima u obzir različite učesnike na projektu, odnosno samo najvažnije (naručioca projekta, projektni tim ugovarače i podugovarače) posmatrajući faze životnog ciklusa projekta i njihove „vlasnike“.

Sve tri perspektive se mogu posmatrati pre kao komplementarne nego kao međusobno isključive. Percepcija uspeha projekta kroz faze životnog ciklusa može biti proširena analizom stakeholder-a. Pored naručioca projekta i projektnog tima mogu se razmotriti i druge zainteresovane strane prilikom definisanja ključnih pokazatelja performansi. Sa aspekta koncepta baziranog na vrednosti, ukoliko postoji više zainteresovanih strana koje uživaju određenje efekte od projekta, to neće predstavljati problem sve dokle su ti efekti ravnomerno raspoređeni na sve učesnike; u suprotnom njihovi interesi moraju biti razmotreni. Mnogi projekti stvaraju niz eksternih efekata (pozitivnih ili negativnih) koji se odnose na treću stranu, odnosno lica koja nisu direktno uključena u projekat. To inicira potrebu za analizom ukupnih troškova i koristisa njihove tačke gledišta i razmatranje njihovih interesaza formiranje realne ocene uspeha projekta.

Table 15. Glavne karakteristike različitih perspektiva uspeha projekta

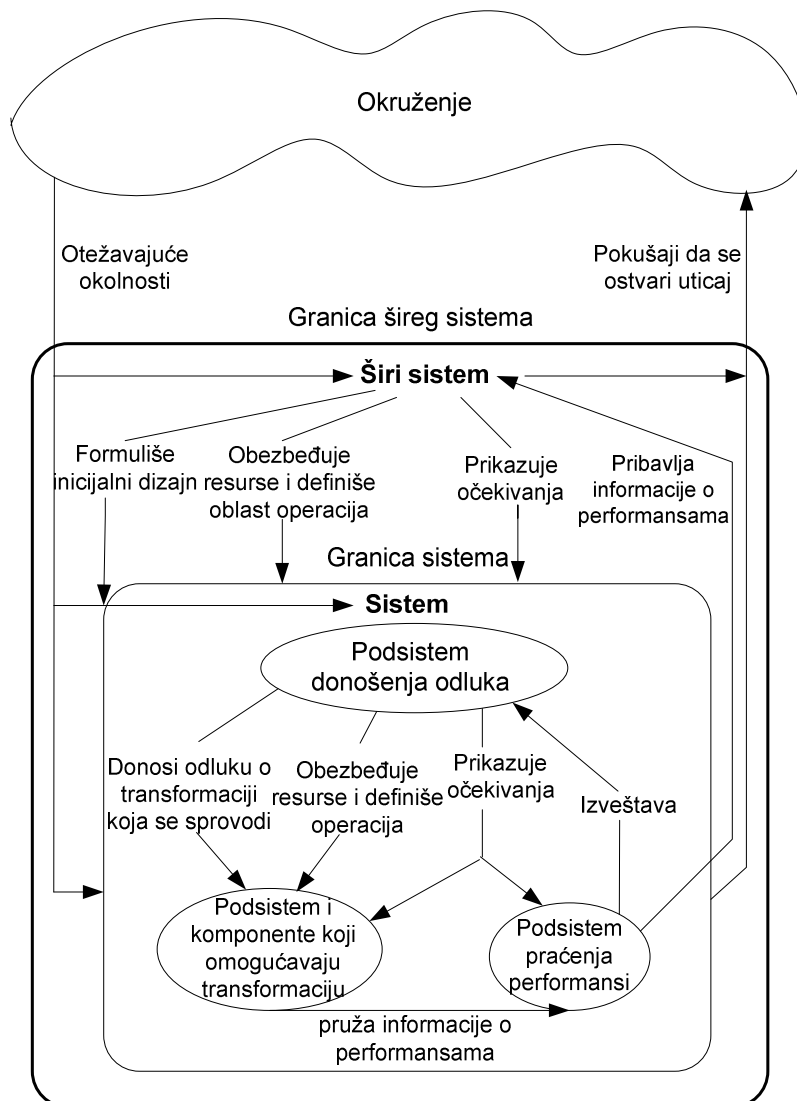
	Analiza stakeholder-a	Životni ciklus projekta	Koncept baziran na vrednosti
Povezanost sa definicijom projekta		Da	
Razvijenost šeme za merenje uspeha projekta			Da
Razmatranje organizacione strukture i organizacione kulture	Da		
Usvajanje jedne troškovno-vrednosne (cost-value) dimenzije za ocenu uspeha projekta			Da
Definisanje projektnih faza i njihovih „vlasnika“ za ispitivanje kriterijuma uspeha projekta		Da	
Razmatranje toka informacija i kreiranja znanja	Da		
Razmatranje percepcija uspeha od strane različitih učesnika	Da	Da/Ne	

Ocena uspeha projekta treba da bude vitalni deo upravljanja projektom, zato što predstavlja značajan izvor unapređenja upravljanja projektom i izvor znanja za buduće projekte.

6.7.2. Kritični faktori uspeha – Formalni sistemski model

Fortune i White (2006) ističu sledeće nedostatke pristupa kritičnih faktora uspeha. Prvo, lista faktora je podjednako bitna kao i međusobna povezanost kritičnih faktora, a samo njihovo utvrđivanje i rangiranje ne daje mehanizam kojim se ova međuzavisnot može utvrditi. Drugo, ovaj pristup posmatra implementaciju kao statičan proces (a ne kao dinamičan) što ovaj proces i jeste, i na taj način ignoriše činjenicu da su neki faktori u određenoj fazi više, a u nekoj drugoj fazi manje značajni.

Autori predlažu korišćenje formalnog sistemskog modela koji se sastoji od skupa podсистema kao što su podsystem odlučivanja, podsystem praćenja performansi i podsystema koji omogućavaju transformaciju (slika 23).



Slika 24. Formalni sistemski model (Fortune & White, 2006)

Primena ovog sistemskog modela treba da omogući konceptualni prikaz *CSF*. Kako formalni sistemski model prikazuje veze između komponenti, tako bi trebao i da omogući prikazivanje veza između kritičnih faktora uspeha, čime bi se prevazišao jedan od navedenih nedostataka postojanja liste kritičnih faktora uspeha. Ovaj model takođe prikazuje i vezu sa okruženjem, čime se utiče na smanjenje nedostatka statičnosti prethodnih prikaza *CSF*-a. Model je testiran na dva projekta. Prvi projekat je bio projekat

Vladine agencije koji se odnosio na unapređenje novog oblika zakonodavstva u UK. Drugi projekat je takođe projekat iz javnog sektora i odnosi se na analizu potrebe za uvođenjem nove *ICT* opreme. Model je primenjen i oba slučaja dao pozitivne rezultate, odnosno dokazano je da primena modela u fazi planiranja i implementacije utiče na ljudske i organizacione aspekte sistemski razvojnih projekata.

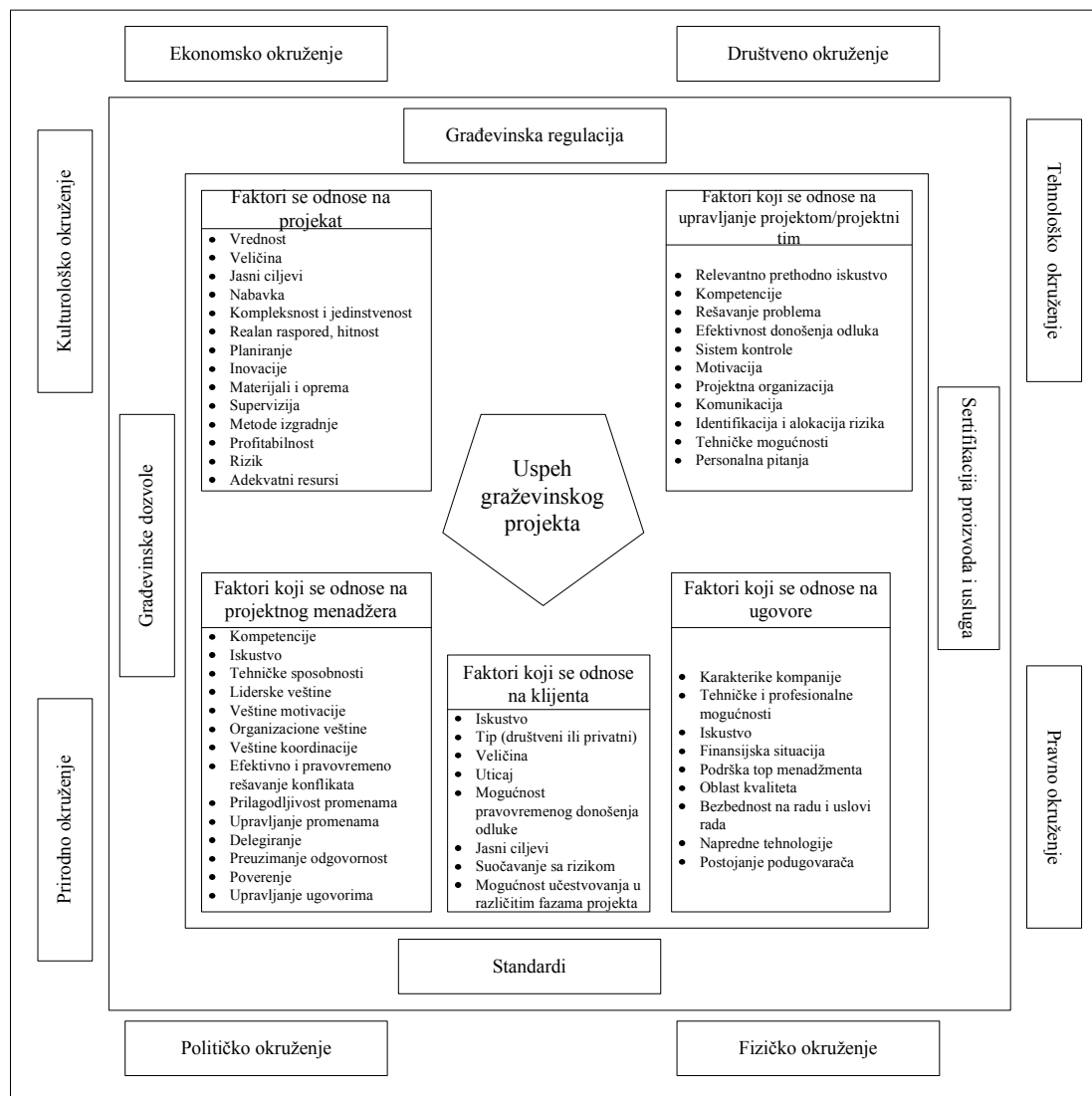
U tabeli 16. prikazani su mapirani kritični faktori u okviru formalnog sistemskog modela. Na ovaj način prikazana je svrha modela, a to je povezivanje faktora međusobno, na koji način bi se prevazišao i prvi nedostatak liste *CSF*-a.

Tabela 16. Mapirani kritični faktori u okviru formalnog sistemskog modela (Fortune & White, 2006)

Komponente FSM/Projektne elementi	CSF iz literature
Ciljevi i rezultati	Jasni i realni ciljevi Jasna poslovna orijentacija projekta
Praćenje performansi	Efektivno praćenje/kontrola Planiran završni izveštaj/prihvatljivost mogućeg neuspaha
Donosilac odluke	Podrška vrhovnog rukovodstva Kompetentnost projektnog menadžera Detaljan plan za ceo projekat Realan vremenski raspored Dobro liderstvo Pravi izbor metoda i alata za upravljanje projektima
Transformacije	Potrebna broj zaposlenih/članova tima sa odogovarajućim kvalifikacijama i kompetentnošću
Komunikacija	Dobra komunikacija/povratna informacija
Okruženje	Politička stabilnost Utjecaji iz okruženja Prethodno iskustvo (odakle se uči) Organizaciona prilagođenost/kultura/struktura
Granice	Veličina projekta/Nivo kompleksnosti/Broj

Resursi	uključenih ljudi/Trajanje (preko 3 godine) Adekvatan budžet Potreban broj i dobro alocirani resursi Obezbeđenje obuke Dokazana/poznata tehnologija Dobre performanse dobavljača/ugovarača/podugovarača
Kontinuitet	Analiziran/ocenjen rizik i upravljanje rizikom Uključenost klijenta Različiti pristupi Projektni sponzor Efektivno upravljanje promenama

Na istoj osnovi Gudienèa i drugi (2013) su predstavili konceptualni model za građevinske projekte koji sadrži grupe faktora prikazane na slici ispod.



Slika 25. Konceptualni CSF model za građevinske projekte (Gudienèa, Banaitisa, Banaitienèa, & Lopes, 2013)

Različite perspektive uspeha projekta omogućavaju da usmerimo kritične faktore uspeha na različite oblasti, bilo da su to zainteresovane strane, faze životnog ciklusa projekta ili vrednost koju projekat ima za naručioca (organizaciju u kojoj se realizuje). Može se reći da je pristup sličan PMI pristupu, po kome se definiše devet funkcionalnih oblasti upravljanja projektima. Za svaku od tih oblasti se definiše procesi upravljanja, metode, tehnike i alati koji se koriste. (PMI, 2004) Prikaz uspeha kroz različite perspektive jeste korak napred u

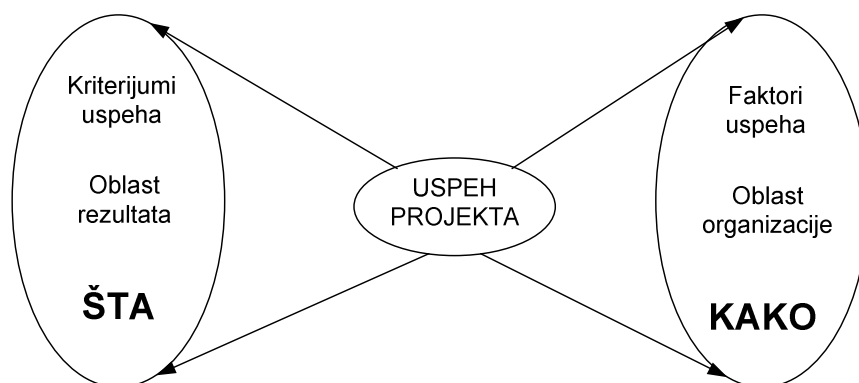
odnosu na razvijanje liste kritičnih faktora uspeha, ali i pored prednosti ima i određenih nedostataka. Nedostaci se odnose na statično sagledavanje projekta i ignorisanje činjenice da su neki faktori u određenoj fazi više, a u nekoj drugoj fazi manje značajni. Kao iskorak u razvoju pristupa kritičnih faktora uspeha, Fortune i White (2006) prvi put opisuju formalni sistemski model za integrisanje kritičnih faktora uspeha, koji prevazilazi nedostatak liste CSF ukazujući na međusobnu povezanost kritičnih faktora uspeha i dinamičko okruženje projekta. U ovom modelu ipak nedostaje podsistem merenja performansi. Pored toga, model ne utvrđuje i ne opisuje na adekvatan način dinamičko okruženje projekta. U daljem nastavku rada, biće prikazani načini za merenje uspeha projekta i karakteristike projektnog okruženja.

7. Merenje uspeha projekta

Da bi se upravljalo nečim moramo znati to i da izmerimo. U daljem tekstu biće ukazano na načine na koje možemo izmeriti uspeh projekta i ispitano kakva veza postoji između faktora uspeha (*CSF*) i merenja uspeha projekta. Poseban aspekt ovog poglavlja predstavljaju mere u projektnom menadžmentu, svrha upotrebe mera, koristi koje se mogu ostvariti od upotrebe mera, vrste i kategorije mera. Polazeći od ovako definisanih mera dolazi se do pitanja kako se definišu ključni indikatori performansi (*KPI*). Koja je uloga *KPI*-a u oceni uspeha projekta.

7.1. Utvrđivanje pokazatelja statusa (uspešnosti) projekta

Cooke-Davies (2002) su ukazali na razliku između kritičnih faktora uspeha i kriterijuma uspeha projekta. Kritični faktori su faktori koji doprinose ostvarenju uspeha projekta. Sa druge strane, kriterijumi uspeha su mere po kojima se ocenjuje uspeh ili neuspeh projekta. Faktori koje čine kriterijume uspeha se zajednički zovu ključni pokazatelji performansi (*KPI*). (Cooke-Davies, 2002) Ključni pokazatelji performansi su veoma korisni u poređenju ostvarenog i planiranog u pogledu efektivnosti, efikasnosti i kvaliteta rada i proizvoda. Westerveld (2003) na još jednostavniji način u definisanju dve komponente projektnog uspeha kao „ŠTA“ i „KAKO“.



Slika 26. „ŠTA“ i „KAKO“ u definisanju uspeha projekta

Ukratko, faktori uspeha predstavljaju neophodne uslove za ostvarenje ciljeva projekta i strategiju kako bi se dostigli ciljevi projekta. *KPI* predstavljaju skup merljivih podataka koji se koriste za pristup merenje performansi u fazi izvođenja. (Wasioyo, 2010) *KPI* služe i kao signali, jer ukoliko dolazi do odstupanja u odnosu na definisane *KPI* i ukoliko ta odstupanja nisu tretirana, izvesne su slabije performanse projekta. (Kerzner, 2011)

Toor i Ogunlana (2010) su istraživali percepciju ključnih indikatora performansi od strane različitih *stakeholder*-a. Isti autori 2008-e godine prikazuju konceptualni model po kome dele projektne procese od projektnih performansi. U domen procesa spadaju sistem upravljanja i ciklus projekta, uključujući faze ulaza, procesa izrade i izlaza. Sa druge strane, u domen proizvoda spadaju performanse (postignuti rezultati) u odnosu na ciljeve, usvajanje strategije unapređenja performansi, merenje performansi kroz faze ulaza, procesa i izlaza. (Toor & Ogunlana, 2010) Kod ovog modela se može videti jasna zasnovanost na *EFQM* modelu i njegovim modifikacijama (*PMPA* i Modelu projektne izvrsnosti), koje razdvajaju oblast rezultata i oblast organizacije, odnosno šta se postiže i na koji način se ostvaruju ti rezultati. Na istoj osnovi i Westerveld (2003) definiše uspeh projekta kroz komponente „ŠTA“ i „KAKO“.

7.2. Mere u projektnom menadžmentu

Jedan od načina za praćenje i kontrolu projekta jeste korišćenje metode ostvarene vrednosti (*Earned Value Method*). Osnovni razlog za kreiranje ove metode je bilo standardizovanje izveštavanja o statusu projekta. Čak i ukoliko su organizacije koristile neke druge metrike za praćenje i kontrolu projekta, to je bilo i ostalo samo u internoj upotrebi. Međutim, ovom metodom obuhvaćeni su samo vreme i troškovi projekta. Današnji izazov projektnog menadžera je da utvrdi koja su to kritična mere koje predstavljaju uspeh projekta za sve *stakeholder*-e. Projektni menadžer treba da definiše mere i ključne pokazatelje performansi

(KPIs) iz ugla partnerskog odnosa između projektnog menadžera, klijenta i ostalih *stakeholder*-a. Ono što se takođe ističe jeste da se utvrđene mere menjaju tokom realizacije projekta, a posebno razlikuju od projekta do projekta. Smatra se da:

- ako nešto ne može da se meri, onda time ne može ni da se upravlja,
- ono što se meri biva i urađeno,
- ne može se nešto razumeti u potpunosti ukoliko ne može da se izmeri.

Mere mogu biti izražene u novcu, procentu, broju, skali (dobro, neutralno, loše), kvantitativno VS kvantitativno. Uspostavljanje određenih mera vodi kao proaktivnom upravljanju projektima, a neke od koristi uspostavljanja mera su sledeće:

- Mere nam govore da li postizemo zacetrane rezultate, napredujemo ili nazadujemo;
- Mere nam omogućavaju da uočimo grešku pre nego što nas ona dovede do sledeće greške i niza negativnih posledica;
- Dobro merenje dovodi do efikasnijeg donošenja odluka;
- Dobre mere mogu da ocene performanse;
- Mere vode ka proaktivnom upravljanju;
- Mere doprinose unapređenju budućih procena;
- Mere doprinose unapređenju budućih performansi;
- Mere omogućavaju lakšu validaciju baznog plana i pridržavanje plana uz minimalna odstupanja;
- Mere mogu precežno da odrede nivo uspešnosti projekta;
- Mere predstavljaju suštinu ocene projektnog “zdravlja” ;
- Mere mogu da poboljšaju zadovoljstvo klijenta;
- Mere omogućavaju praćenje verovatnoće da se ispune kritični faktori uspeha;
- Dobre mere omogućavaju da se definiše projektni uspeh u terminima fakore, a ne u kontekstu tradiscionalnih ograničenja. (Kerzner, 2011)

Pored toga mere se koriste i za utvrđivanje najbolje prakse, a usvajanje najboljih praksi i naučenih lekcija je osnova za dugoročno kontinualno unapređenje. U skladu sa ovim, mere su neophodne zbog toga što:

- Odobrenja projekta su često bazirana na nepotpunim informacijama i procenama.
- Odobrenja projekta su često bazirana na nerealnim procenama povraćaja investicije (ROI), neto sadašnje vrednosti (NSV) i roka vraćanja.
- Odobrenja projekta su često bazirana na principu najboljeg scenarija.
- Realno potrebno vreme i troškovi mogu biti skriveni ili neshvaćeni u potpunosti u toku procesa odobravanja projekta.

Da se formirale mere neophodno je znati potrebu i njihovu svrhu, imati cilj, plan i definisanu svrhu merenja, svrhu interpretacije merenja i strukturu izveštavanja. Svakako da same mere ne garantuju dobar efekat, odnosno postoje određeni razlozi kao što su loš sistem kontrole, spor proces donošenja odluka, previše optimistični planovi, loša metodologija upravljanja projektima, slabo razumevanje svrhe metrika. Poseban uzrok za loše rezultate upotrebe mera se odnosi na loše upravljanje odnosima *stakeholder-a*.

Uspostavljanje ovakvog načina praćenja projekta zahteva određenu podršku, a najčešća pitanja koje se postavljaju jesu vezana za:

- Prikupljanje informacija
 - Ko će prikupiti informacije?
 - Kada će informacije biti prikupljene?
 - Kada i kako će se izveštavati o prikupljenim informacijama?
- Merenje
 - Šta treba meriti?
 - Kada treba meriti?
 - Kako treba meriti?
 - Ko će izvršiti merenje?

Podrška može izostati iz razloga što se ne može garantovati izbor pravih mera i zato što ovakav način praćenja stvara troškove.

Postoji nekoliko tipova metrika, ali one mogu biti šire obuhvaćene u sledeće dve kategorije:

- Pokatelji rezultata (*RI – Result Indicators*) koji govore šta je postignuto.
- Pokazatelji performansi (*KPIs – Key Performance Indicators*), metrike koje predstavljaju ključne pokazatelje performansi, koje mogu drastično da povećaju performanse ili dostizanje projektnih ciljeva.

Kategorije i tipovi mera

Do sadu su pomenute samo dve kategorije mera, one koje se odnose na poslovanje i one koje se odnose na projekat, međutim tu listu možemo proširiti uključujući više kategorija:

- Poslovne ili finansijske mere;
- Mere vezane za uspeh;
- Mere vezane za projekat;
- Mere vezane za proces upravljanja projektom.

Posmatrano istorijski, najčešće korišćene poslovne/finansijske mere su:

ROI (*return on investment*) je mera performansi investicije koja ocenjuje njenu efikasnost.

Izračunavanje ovog kriterijuma vrši se korišćenjem sledeće formule

$$ROI = \frac{SV \text{ Prihoda od investicije} - SV \text{ Investicionih ulaganja}}{SV \text{ Investicionih ulaganja}}$$

Neto sadašnja vrednost (NSV) - Kriterijum neto sadašnje vrednosti se definiše kao zbir vrednosti godišnjih neto priliva, svedenih na njihovu vrednost u početnoj godini veka projekta, odnosno u nultoj godini. Kvantitativni podaci potrebni za ovaj kriterijum su:

- inicijalna vrednost investicionih ulaganja u projekat;

- cena kapitala potrebnog za realizaciju investicionog projekta;
- vrednost budućih priliva;
- vek trajanja projekta.

Formula za izračunavanje neto sadašnje vrednosti glasi:

$$NSV = \frac{NP_1}{(1+i)^1} + \frac{NP_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{NP_n}{(1+i)^n}$$

$$NSV = \sum_{k=0}^n \frac{NP_k}{(1+i)^k} = \sum_{k=0}^n NP_k \cdot a_k$$

gde su:

NSV - kriterijum neto sadašnje vrednosti

NP_k - razlika novčanog priliva i novčanog odliva na projektu investicionog projekta u k-toj godini perioda eksploatacije

i - diskontna stopa

a - diskontni faktor

n - period eksploatacije (vek trajanja) investicionog projekta.

Investicioni projekat je opravdan ukoliko je vrednost kriterijuma neto sadašnje vrednosti pozitivna, odnosno ukoliko je $NSV \geq 0$.

Rok vraćanja - Primenom tehnike diskontovanja rok vraćanja se može prevesti u dinamički oblik. Kao dinamički kriterijum rok vraćanja predstavlja vremenski period za koji će ukupni diskontovani prilivi da povrate ukupna diskontovana ulaganja. Rok vraćanja se može predstaviti formulom:

$$\sum_{k=0}^n I_k \cdot a_k = \sum_{k=0}^n NP_k^* \cdot a_k$$

gde su:

I_k - ulaganja u k-toj godini perioda ulaganja

NP_k^* - neto priliv od investicionog projekta u k-toj godini perioda eksploatacije, gde nisu uzeta u obzir ulaganja.

Investicioni projekat se smatra opravdanim ukoliko je vrednost ovog kriterijuma manja od nekog maksimalno prihvatljivog roka.

Interna stopa rentabilnosti (ISR) predstavlja godišnju stopu prinosa na investiciona ulaganja u neki projekat. To je ona kamatna stopa koja izjednačava vrednost neto koristi sa neto troškovima. Matematički izraz ovog kriterijuma je predstavljen sledećim izrazom:

$$NSV = \sum_{k=0}^n NP_k \cdot a_k = 0$$

Interna stopa rentabilnosti predstavlja onu diskontnu stopu pri kojoj realizacija nekog projekta ne donosi ni dobitke ni gubitke.

Pored navedenih postoji niz drugih finansijskih mera kao što su:

- Smanjenje troškova,
- Povećana efikasnost,
- Smanjenje administracije,
- Buduće mogućnosti,
- Pravovremene i odogovarajuće informacije,
- Profitabilnost,
- Tržišni udeo,
- Rast prodaje,
- Broj novih kupaca,
- Broj ponovljenih poslova.

Sledeća grupa mera se odnosi na uspeh projekta:

- Postignute koristi,
- Ostvarena vrednost,
- Ostvareni ciljevi,
- Zadovoljstvo stakeholder-a,
- Zadovoljstvo korisnika.

Mere vezane za projekat su:

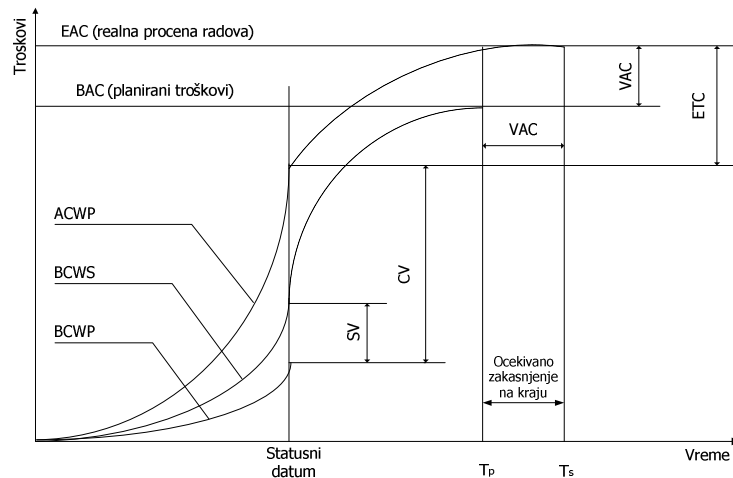
- Vreme,
- Troškovi,
- Obuhvat i broj promena u obuhvatu projekta,
- Kvalitet,
- Zadovoljstvo klijenta performansama projekta,
- Bezbednost,
- Izbegavanje rizika.

Jedna od najzastupljenijih metoda (tehnika) za analizu postignutih rezultata projekta je metod ostvarene vrednosti (*Earned Value Method*)

7.3. Metoda ostvarene vrednosti EVM

Earned Value Method (EVM) ili metod ostvarene vrednosti, predstavlja metodu kojom se vrši kontrola obima, vremena i troškova na projektu, praćenje napredovanja radova kao i sagledavanja ukupne uspešnosti projekta. Poređenjem planiranih i ostvarenih radova moguće je utvrditi kako projekat napreduje na operativnom nivou.

Metoda ostvarene vrednosti predstavlja odličan alat za praćenje i kontrolu vremena i troškova na projektu i u sebi sadrži veliki broj pokazatelja. Najvažniji pokazatelji su prikazani na slici 21. Ova metoda upoređuje planiranu vrednost za određenu količinu posla i ostvarenu vrednost za izvedenu količinu posla sa ciljem da oceni uspešnost projekta. Ukoliko je varijansa troškova pozitivna vrednost, ona ukazuje da se u trenutku preseka stanja stvarni troškovi manji od planiranih troškova, dok negativna vrednost ovog parametra ukazuje na prekoračenje planiranih troškova.



Slika 27. Metod ostvarene vrednosti (PMI, 2004)

Uspeh projekta zavisi od efikasno dizajniranog, razvijenog i implementiranog sistema praćenja i kontrole koji obezbeđuje neophodne informacije menadžmentu o nastalim devijacijama u okviru vremenskog i troškovnog aspekta projektnog ciklusa. Poređenjem ostvarenog rada i njihovih troškova u odnosu na planirano vreme i budžet, moguće je pratiti napredak projekta u okviru tri kategorije: ostvareni obim rada u odnosu na planirani, projekcija predviđenog rasporeda projekta i njegov trend troškova i sposobnost da se preduzmu korektivne akcije kako bi se sprečila nepoželjna odstupanja. Na osnovu ovih mogućnosti, projektni menadžer i njegov tim mogu prilagoditi strategiju projekta i uskladiti razmenu između projektnih ciljeva, postignutih rezultata projekta i njihovog kretanja. (Anbari, 2003)

7.3.1. Uloga EVM

Ostvarena vrednost (*Earned value*) je alat za praćenje i prikazivanje statusa projekta. Metod ostvarene vrednosti omogućava praćenjem vremena i troškova projekta sa ciljem da se oceni i kontroliše rizik i prati napredovanje realizacije projekta. Utvrđivanje postignutih performansi projekta u odnosu na planirane omogućava se preduzimanje akcija neophodnih za završetak projekta na vreme i u okviru planiranog budžeta.

Primena metode EVM

Primena metode ostvarene vrednosti podrazumeva ispunjenost niza predusova. Prvo, posao na projektu mora biti strukturiran, odnosno formirana organizaciono-tehnička struktura projekta (*WBS – Work Breakdown Structure*). Organizaciono tehnička struktura projekta je grupisanje elemenata koji definišu obim projekta. Zatim je neophodno identifikovati aktivnosti i njihov rasporeda u toku projekta. Formirana organizaciono tehnička struktura projekta obezbeđuje okvir za identifikaciju komponenti projekta. Na osnovu toga, svaku komponentu je moguće prikazati kroz listu aktivnosti. Pored definisane liste aktivnosti, njihovog trajanja i tipa zavisnosti između aktivnosti dobija se raspored aktivnosti u projektu. Sledeći korak je alociranje troškova po aktivnostima. S obzirom da svaka aktivnost predstavlja određen rad u okviru projekta, ono ima svoje vremensko trajanje i zahteva trošenje pojedinih resursa. Raspodela resursa zahteva i donošenje odluke koliko detaljno će se vršiti njihova alokacija na aktivnosti. Raspoređivanje aktivnosti tokom vremena, obično pruža pregled upotrebe resursa u okviru celokupnog trajanja projekta, na osnovu čijeg angažovanjase predstavlja kriva planiranih troškova aktivnosti ili projekta. Na osnovu ovih koraka treba izvršiti analizu podataka kako bi se potvrdila prihvatljivost plana. Korekcija bilo koje nepravilnosti uočene tokom ovog koraka, podrazumeva se da postaje deo njega.

Kada se u toku realizacije projekta stvori potreba za praćenje postignutih performansi potrebno je inovirati raspored na osnovu izveštaja o napretku aktivnosti. U okviru ovog koraka raspored projektnih aktivnosti može biti prijavljen kao započet, završen ili sa određenim kašnjenjem, ali je u toku njegovo izvršenje. Procenat nedovršenih aktivnosti takođe bi trebao biti prijavljen. Za fizički rad se, na jednostavan način, može odrediti procenat izvršenosti. Na primer, ukoliko je planirano proizvesti 1.000 komada nekog proizvoda, a proizvedeno je 300 komada do sada, onda je aktivnost 30% završena. Da bi se izbegle subjektivne procene o procentualnom napretku aktivnosti koje nisu lako merljive, projektni menadžer i njegov tim mogu primeniti dva pravila. Jedno od najčešćih pravila je

da se aktivnost prikaže kroz faze koje su potrebne da bi se započeta aktivnost završila. Svaka naredna faza označava veći stepen završenosti. Drugi način izveštavanja o napretku aktivnosti podrazumeva upotrebu pravila 50% : 50%. U ovom pravilu, svaka aktivnost se smatra 50% završenom sa danom početka aktivnosti, a 100% je završena kada je prijavljen dan završetka aktivnosti. Praćenje projekta podrazumeva:

1. Unos stvarno nastalih troškova aktivnosti. U okviru ovog koraka, bitno je odrediti koji će troškovi biti alocirani na koje aktivnosti. Pravilnom integracijom finansijskog i projektno računovodstvenog sistema, ovaj proces je doveden do tačke automatizacije.
2. Izračunavanje ostvarene vrednosti, štampati i prikazati izveštaje i grafikone.
3. Napraviti analizu i izveštaj o performansama. Finalni korak u procesu ostvarene vrednosti je analiza podataka i izveštaj o rezultatima analize.

7.3.2. Komponente metode ostvarene vrednosti

Radi ocenjivanja performansi projekta potrebno je poznavati sledeće ključne elemente:

- Planirani troškovi planiranog rada (*BCWS - budgeted cost of work planned*) predstavlja planirane troškove za rad koji je po planu trebalo završiti.
- Budžet projekta (*BAC – budget at completion*) predstavlja ukupan budžet aktivnosti, radnog zadatka ili projekta.
- Planirani troškovi izvršenog rada (*BCWP - budgeted cost of work performed*) predstavlja planirane troškove za rad koje je stvarno izvršen do statusnog datuma.
- Stvarni troškovi izvršenog rada (*ACWP – actual cost of work performed*) predstavljaju stvarne troškove aktivnosti i zadataka koji su stvarno izvršeni do statusnog datuma

Na osnovu navedenih ključnih elemenata moguće je izračunati varijansu troškova (*CV – cost variance*) i varijansu rasporeda (*SV – schedule variance*). Varijansa troškova predstavlja razliku između planiranih i ostvarenih troškova za izvršeni rad:

$$CV = BCWP - ACWP$$

Vremenska varijansa predstavlja razliku između izvršenog i planiranog rada:

$$SV = BCWP - BCWS$$

Varijansa troškova predstavlja meru budžetske usaglašenosti ostvarenih troškova sa izvedenim radom, a vremenska varijansa meru usaglašenosti napretka projekta prema rasporedu. Rezultat može biti nula, pozitivan ili negativan. Kada je $SV = 0$ to znači da su izvršene aktivnosti koje su po planu trebale da budu završene do statusnog datuma, ako je $SV < 0$ znači da je projekat u zaostatku u odnosu na planirani rok, dok $SV > 0$ ukazuje na realizaciju posla unapred, odnosno pre roka. Rukovodilac projekta će težiti da varijanse budu nula ili veće, jer pozitivne varijanse ukazuju na uštedu troškova i efikasnost u vremenskom smislu.

Slično važi i za troškovnu varijansu, odnosno ako je $CV = 0$, to znači da su izvršene planirane aktivnosti bez odstupanja u troškovima. Ako je $CV < 0$, to znači da je došlo do prekoračenja troškova, a $CV > 0$ ukazuje na nastale uštede u troškovima.

Merenje performansi projekta omogućuje identifikovanje raspoloživih ekonomskih resursa, sagledavanje ključnih faktora od uticaje na performanse i pronalaženje najoptimalnijih načina delovanja. U okviru merenja napretka projekta, neophodno je utvrditi indeks troškovne efikasnosti (*CPI – cost performance index*) i indeks vremenske efikasnosti (*SPI – schedule performance index*), koji su objektivni indikatori prilikom ocene statusa projekta. Svaki indeks predstavlja procenat ostvarenih performansi u odnosu na budžet ili raspored. Indeks troškovnih performansi se izračunava na sledeći način:

$$CPI = \frac{BCWP}{ACWP}$$

=

Prilikom pregleda ovih rezultata, indeksi trebaju biti što bliže 1 ili veći. Ako je rezultat jednak 1, tada se projekat realizuje prema planu, a ako je rezultat veći od 1, onda će projekt biti završen pre roka.

Vremenski indeks efikasnosti se izračunava na sledeći način:

$$SPI = \frac{BCWP}{BCWS}$$

Rezultat može biti jednak, veći ili manji od jedinice. Ukoliko je rezultat jednak jedinici, ostvarene performanse projekta su jednake planiranim performansama. Kada je rezultat veći od jedinice, ostvarene performanse projekta su veće od planiranih i obratno, ako je rezultat manji od jedinice, ostvarene performanse projekta nisu dostigle nivo planiranih performansi.

Pored navedenih pokazatelja moguće je proračunati i *ETC* (*estimate to complete*) odnosno procenu troškova od statusnog datuma do kraja projekta

$$ETC = \frac{BAC - BCWP}{CPI}$$

pri čemu je:

BAC (*budget at completion*) – planirani troškovi projekta odnosno ukupna budžetna suma alocirana za projekat.

Kada saberemo *ETC* i *ACWP* dobijamo realnu procenu radova koji treba da se izvrše na projektu *EAC* (*estimate at completion*).

Na osnovu svih prethodno izračunatih veličina može se proceniti varijansa (*VAC*) za ceo projekat na sledeći način:

$$VAC = BAC - EAC, \text{ ili}$$

gde je *VAC* (eng. *variance at completion*) ukupna razlika između planiranih i prognoziranih veličina.

Efikasna upotreba metode ostvarene vrednosti podrazumeva, integralno korišćenje ove metode u sklopu metodologije upravljanja projektima. Kao nosilac projekta, neophodno je da projektni menadžer razume kako se izračunavaju i gde se nalaze podaci i koji događaji utiču na trenutno stanje projekta. Na taj način, informacije se mogu tumačiti ispravno, a akcije biti preduzete u cilju osiguranja uspeha projekta. Pored toga, neophodno je osigurati pravilno izveštavanje o statusu projekta. Izveštavanje o statusu projekta i ostvarenoj vrednosti u nadležnosti su menadžera pojedinih zadataka, a da bi uspeo u toj nameri projektni menadžer je u obavezi osiguranja organizacionog okruženje u kojem se mogu prikazivati stvarna dostignuća projekta.

Od svog prvog pojavljivanja ova metoda je doživela određene modifikacije, koje su se uglavno odnosile na kombinovanje ovog pristupa sa upravljanjem rizikom projekta (Vanhoucke, 2011) i (Pajares & Lopez-Paredes, 2011). Prema Pasjares i Lopez-Paredes (2011) povezivanje ovih oblasti čak rezultuje uvođenjem još dva parametra: *CCI* (*cost control index*) i *SCI* (*schedule control index*). Lipke i drugi (2009) u cilju bolje procene vremenskog završetka projekta predlažu korišćenje matematičkih i statističkih metoda, naročito kod izračunavanja stvarno izvršenog rada. Plaza i Turetken (2009) predstavljaju metod ostvarene vrednosti kao sredstvo za učenje na osnovu postignutih performansi. Njihov prošireni model se zove *EVM/LC*, gde akronim *LC* predstavlja krivu učenja (eng. *Learning Curve*).

Pored navedenih, postoje još i metrike vezane za proces upravljanja projektom, koje su direktno povezane sa naučenim lekcijama i najboljom praksom i uključuju:

- Kontinualna unapređenj;
- Benchmarking,

- Ostvarivanje procena/pretpostavki;
- Ostvarivanje mera;
- Ostvarenje zacrtanih ciljeva određenih merama i ključnim pokazateljima performansi. (Kerzner, 2011)

7.4. Ključni pokazatelji performansi –KPI

7.4.1. Karakteristike KPI

KPI su mere koje prikazuju koliko dobro organizacija ili individualac obavlja operativne, taktičke i strateške aktivnosti koje su kritične za sadašnji i budući uspeh organizacije. (Eckerson, 2006) U cilju postizanja višeg stepena društvene odgovornosti, sve se više pažnje poklanja transparentnosti poslovnih aktivnosti. *Stakeholder*-i imaju sve veće zahteve za informacijama o poslovnim aktivnostima, pored finansijskih performansi. Investitori traže dokaz o dobrom načinu upravljanja, naročito o upravljanju rizicima; kupci traže dokaz o poreklu proizvoda i njegovom sadržaju; zaposleni traže društveno odgovorno ponašanje organizacije; Vlada i civilno društvo informacije o uticaju na prirodnu i društvenu sredinu. Iz ovoga proističe potreba da se usklade ciljevi organizacije sa interesima *stakeholder*-a. Glavni izazov jeste kako odrediti za šta je sve organizacija odgovorna, jer je poslovanje organizacije uslovljeno i eksternim faktorima na koje nema uticaj. Pored ovoga, merenje performansi je komplikovano i iz razloga što mnoge organizacije imaju kompleksu strukturu, sa različitim poslovnim jedinicama, funkcijama i projektima. Ključna pitanja u određivanju *KPI* su: 1) na koji način se mogu odrediti indikatori? 2) Kako se može odrediti efektivnost svakog dela organizacije? 3) Kako se mere performanse na operativnom nivou, kao što su projekti? Indikatori treba da prikažu poslovnu realnost, vrednosti i organizacionu kulturu. Konačni skup indikatora treba da predstavlja balans u odnosu na različite *stakeholder*-e. Prema Keeble i drugi (2003) pristup za utvrđivanje seta indikatora podrazumeva sledeća pitanja:

- Šta je kritično i relevantno za organizaciju?
- Koje obaveze organizacija mora da ispuni?

- Kako će se porediti performanse?
- Šta stakeholder-i očekuju?

Ova pitanja predstavljaju osnovu za određivanje seta indikatora. Pored indikatora za određenu vrstu posla (projekat) tu su uključeni i indikatori koje organizacija standardno koristi.

Definisanje indikatora za projekat može stvoriti višestruke koristi: prvo, može se integrisati u proces planiranja projekta što donosi viši stepen upoznatosti sa očekivanjima na projektu; drugo, odnosi se na budućnost i podrazumeva predviđanje rizika što olakšava proces odlučivanja; Pored toga, podrazumeva uvažavanje interesa zainteresovanih strana.

U osnovne karakteristike *KPI* spadaju:

- * **Odgovornost** - odrazumeva se da za svaki *KPI* postoji osoba koja snosi odgovornost za rezultate, odnosno da bez dodeljene odgovornosti merenje nema svrhu.
- * **Ovlašćenje** – zaposlenima se takođe mora dati odogovarajuće ovlašćenje kako bi reagovali na informacije o performansama.
- * **Pravovremenost** – *KPI* zahtevaju pravovremene informacije.
- * **Ključne tačke** – efektivni *KPI* odražavaju performanse koje nastaju u preseku višestrukih procesa, i ukoliko su dostignuti obezbeđuju izuzetan uspeh organizacije.
- * **Razumljivost** – Zaposlenima mora biti jasno šta se, kada i na koji način meri i još važnije šta treba da urade kako bi uticali na performanse u pozitivnom smislu.
- * **Svrsishodnost** – veoma je teško izmeriti na pravi način rezultat aktivnosti. Npr. rast produktivnosti ne znači uvek interno poboljšanje performansi radnika, već može biti rezultat promena prihoda jer produktivnost predstavlja odnos prihoda i broja radnika.
- * **Relevantnost** - *KPI* imaju životni ciklus, odnosno vremenom se menjaju ili se bar njihov značaj menja. (Kerzner, 2011)

Za projektno-orijentisane *KPI* najvažnije karakteristike su:

- * Predvidljivost- *KPI* treba da omogućé predviđanje budućeg trenda.
- * Merljivost – *KPI* mogu biti kvantitativno izraženi.
- * Pokretanje na delovanje/akciju – *KPI* prikazuju promene koje mogu biti neophodne kako bi se postigli očekivani rezultati
- * Relevantnost – *KPI* su direktno povezani sa uspehom ili neuspehom projekta.
- * Automatizovanost – Izveštavanje svodi ljudsku grešku na minimum.
- * Mali broj: *KPI* predstavljaju samo ono što je neophodno.

Primena ovih atributa na mere je subjektivna i bazira se na prethodno određenoj definiciji uspeha, definisanoj listi kritičnih faktora uspeha.

7.4.2. Kategorije *KPI*

Slično kao i kod kategorizacije metrika, *KPI* mogu biti klasifikovani prema tome šta se njima želi prikazati:

- * Kvantitativni *KPI* – numerička vrednost;
- * Praktični *KPI* – povezanost sa procesima organizacije;
- * Direktni *KPI* – poboljšanje ili pogoršanje u odnosu na repenu tačku;
- * *KPI* koji pokreću na delovanje/akciju– izaziva promene;
- * Finansijski *KPI* – merenje performansi.

Izbor *KPI* iz skupa mera je lak posao, ali je izbor pravih *KPI* veoma težak. Naime, sve što je merljivo se može smatrati pokazateljem, ali postavlja se pitanje relevantnosti merenih rezultata i značaj određenih rezultata za različite *stakeholder*-e. Kritični faktor za ocenu uspeha bilo kog procesa nije u definisanju mera već u utvrđivanju ključnih pokazatelja performansi – *KPI*. Tri ključna parametra svakog ključnog pokazatelja performansi su: definicija indikatora, razumljivost i prihvaćenost od strane zaposlenih i menadžera, njihova sledljivost i verifikovanost. Takođe, indikatore možemo posmatrate kao inicijalne koji se

odnose na dostupne resure, načine rada i sve ono što služi kao input procesu rada; procesne indikatore, koji mere konzistentnost između rezultata procesa i specifikacije; indikatore rezultata, koji mere krajnji rezultat procesa, stepen ispunjenosti ciljeva, zadovoljena potreba naručioca i odnos troškova i koristi. Franceschini i drugi, (2007) U kontekstu projekta, svaka mera može biti *KPI*, međutim moguće je da određena mera jeste *KPI* za jednog *stakeholder*-a, a za nekog drugog samo obična mera.

Pretvaranje mera u *KPI* se može izvesti preispitivanjem da li mera zadovoljava kriterijume *KPI* (predvidljiv, merljiv, pokretač na delovanje/akciju, relevantan, automatizovan). Ukoliko su svi kriterijumi zadovoljeni možemo reći da metrika jeste *KPI*. Treba napomenuti da ocene koje zadovoljavaju ove kriterijume daju ključne odgovore u dolaženju do liste najvažnijih *KPI*. U toku projekta, mnoge stvari se ne mogu precizno izmeriti već samo utvrditi prihvatljivi stepen dešavanja. Zbog toga se pridaje veliki značaj procesima za prikupljanje podataka kako bi se izvršilo merenje. Ponekad se metod prikupljanja podataka razvija u toku realizacije projekta.

Prema Hubbard (2007) smatra se da je potrebno dati odgovore na sledeća pitanja pre nego što se uspostave *KPI* za merenje:

- * Koju vrstu odluke podržava *KPI*?
- * Šta se tačno meri ovim *KPI*?
- * U kojoj meri *KPI* utiče na odluku koju podržava?
- * Šta se o tome zna u ovom trenutku?
- * Koja je svrha/vrednost meriti to i dalje?

7.4.3. Mere i *KPI*

Reč mera koristimo kada pod tim podrazumevamo numeričku meru koja predstavlja deo poslovnog rezultata u odnosu na jednu ili više dimenzija. Primer mere je: ukupan nedeljni prihod. Mera u ovom slučaju biće prihod izražen u novčanoj jedinici, a dimenzija je vreme (nedelja dana).

KPI je metrika koja je usko povezana sa ciljem (target). Najčešće *KPI* prikazuje koliko premašena mera u odnosu na unapred definisan cilj. *KPI* se obično prikazuju kao odnos zacrtanog i ostvarenog, ukazujuću da li se i koliko odstupa od plana, bez potrebe da se osoba koja prati fokusira na samu meru. Npr. ako je očekivana prodaja 10.000 nj., a ostvarena 8.000 nj. *KPI* će prikazati 80% ispunjenje cilja. (Kerzner, 2011)

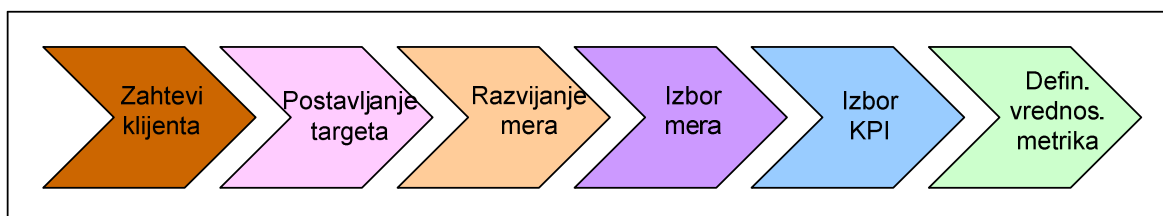
Tabela 17. Kategorije mera prema učesnicima

Kategorije metrika	Korisnik
Tradicionalne mere	Projektni menadžer, projektni tim, interni sponsor projekta
<i>KPI</i>	Interna upotreba, ali se uglavnom koriste za izveštavanje klijenta i drugih stakeholder-a o statusu projekta
Vrednosne mere	Mogu ih svi koristiti, ali najviše klijent

Vrednost se više ne posmatra samo kroz kvalitet proizvoda/usluge već kroz određene benefite bitne klijentu ili sopstvenoj organizaciji koji su uglavnom neopipljivi i teško ih je meriti (zadovoljstvo klijenta, goodwill, reputacija itd.)

S obzirom da je broj mera veliki, postoji opasnost preteranog fokusiranja na konstantna merenja i poređenja, zbog čega je jako bitno izdvojiti ključne metrike ili *KPI*. Da bi smo razumeli tačno definiciju *KPI*, polazi se od objašnjenja sveke reči:

- * ***Ključni*** – suštinski doprinos uspehu/neuspehu projekta.
- * ***Performanse*** – merljivi, kvantifikovani prilagodljivi i kontrolisani elementi.
- * ***Indikator*** – razumljiv reprezentacija sadašnjih i budućih performansi.



Slika 28. Proces merenja performansi (Kerzner, 2011)

Na početku procesa merenja performansi projekta mora postojati saglasnost uključenih *stakeholder*-a o tome kako će se koristiti mere za prikaz uspešnosti projekta. Izbor mera mora da obuhvati ceo projekat, što se može postići izborom ključnih mera u kombinaciji sa vrednosnim merama. Loše upravljanje metrikama, naročito vrednosnim može dovesti do gubitka kredibiliteta kod klijenta i niz drugih izazova.

7.4.4. Međuzavisnost *KPI*

KPI je set međusobno povezanih mera performansi koje su nepohodne kako bi se ostvarili kritični faktori uspeha projekta. Posmatrajući samo jedan indikator ne može se sa sigurnošću reći šta je uzrok loših performansi, odnosno potrebno je proveriti nekoliko međusobno povezanih indikatora. Npr. ako je vremenska varijansa *SV* negativna a troškovna varijansa *CV* pozitivna, to može značiti da ste radili prekovremeno i koristili skuplju radnu snagu. A ako je vremenska varijansa *SV* negativna, a troškovna varijansa *CV* pozitivna, to može značiti da imate nedovoljan broj resursa na projektu. Takođe, ako je $SV = -100.000$ nj. a $CV = -250.000$ nj. performanse projekta su jako loše, ali ako se pogledaju i druge mere kao što su: broj promena u obuhvatu projekta = 34 i promena ključnih radnika = 9, može se zaključiti da performanse projekta i nisu toliko loše. Sledeći primer je CV (jun) = -10.000 nj., a CV (jul) = -20.000 nj. Ali ukoliko je ostvarena vrednost EV (jun) = 100.000 nj., a EV (jul) = 400.000 nj. onda performanse projekta vremenom ne postaju lošije već bolje što se može videti ako se *CV* prikaže u procentima: CV (jun) = -10%, a CV (jul) = -5%.

7.5. Sistem integrisanog merenja performansi projekta

Pillai i drugi (2002) su na osnovu aktivnog učešća i istraživanja sprovedenih na istraživačko-razvojnim projektima predložili integrisani pristup merenju performansi projekta. Njihova ideja je potekla od uočavanja uticaja iz okruženja, koja uglavnom potiču iz organizacije u kojoj se projekat realizuje, preko očekivanja i uticaja različitih *stakeholder*-

a, u toku životnog ciklusa projekta. U ovom pristupu se izdvaja pojam **integrisani indeks performansi** (*IPI - Integrated Performance Index*) koji treba da adekvatno prikaže performansu projekta u bilo kojoj fazi životnog ciklusa, integrišući ključne faktore iz svake faze životnog ciklusa projekta. Integrisani indeks performansi se može izračunati kroz sledeća tri koraka:

1. Identifikovanje faza životnog ciklusa projekta;
2. Identifikovanje ključnih faktora u okviru svake faze;
3. Integrisanje svih ključnih faktora u integrisani indeks performansi.

Integrisani indeks performansi se može predstaviti kao:

$$Z_i = f(X_{1i} \dots X_{ni}),$$

Gde su:

Z_i – integrisani indeks za i -ti projekat;

$X_{1i} \dots X_{ni}$ - ključni faktori koji su dominantni u različitim fazama životnog ciklusa i -tog projekta.

Kroz mere projekta se izražavaju očekivani rezultati. Ako je mera nula onda i rezultati treba da izostanu. Naravno očekivane koristi od projekta treba da budu onakve kakve smo i predvideli ili da se povećavaju kako se projekat kreće od početka ka završetku. Tako da kako mera projekta raste ili opada, ona direktno utiče na ukupne performanse:

$$Z = (Mera)^a \times f(\text{drugi faktori})$$

Tradicionalne mere projekta su NSV, ISR itd. Međutim uspeh projekta se ne može posmatrati samo kroz jedan parametar, naprotiv evaluacija se obično vrši prema više različitih kriterijuma, koji mogu biti kombinovani na različite načine. Neki od značajnih kriterijuma mogu biti neopipljivi kao što su očekivana korisnost, strateška potreba, inovativnost, potencijalna tehnološka interakcija ili tržišna interakcija sa postojećim

proizvodima, dostupnost tehnologije, resursa, znanja i veština itd. Sa druge strane javljaju se faktori iz opšteg eksternog okruženja, kao što su konkurencija, veličina tržišta, politika Vlade, ekonomska i pravna regulativa, zaštita životne sredine.

U toku evaluacije, svaki kriterijum ima svoju težinu i rang koji predstavlja težinsku sumu svih pojedinačnih težina.

$$\text{Rang mera projekta} = 1/n = \sum_{i=1}^n W_i S_i$$

Gde je:

n - broj kriterijuma koji se koriste,

W_i – težina i -tog kriterijuma

S_i – zbir i -tih kriterijuma.

Integrisani indeks uzima u obzir faktore koji su predstavljeni u nastavku:

Rizik projekta. Kada se uticaj rizika povećava performanse projekta se smanjuju, odnosno ako je uticaj negativnog rizika potpun, performanse će biti jednake nuli.

Performanse projekta i rizik se mogu povezati na sledeći način:

$$Z = (1 - \text{rizik})^b \times f(\text{drugi faktori})$$

Kategoriju projekta. Kategorija projekta se može smatrati jednim od ključnih faktora uspeha projekta jer nisu svi projekti podjednako važni za organizaciju, odnosno neki su važniji i imaju automatski prioritet. U druge „zapostavljene“ projekte tada se mora uložiti više truda da bi se postigao isti indeks performansi projekta.

Performanse projekta i kategorija projekta se mogu povezati na sledeći način:

$$Z = (1 + \text{kategorija})^c \times f(\text{drugi faktori})$$

Status projekta. Tradicionalno posmatrano status projekta je sinonim za performanse projekta. U prethodnom delu ovog poglavlja predstavljen je najčešće korišćen metod za praćenje i prikazivanje statusa projekta – metod ostvarene vrednosti. U okviru ovog sistema za integrisano merenje performansi koristi se modifikovana verzija metode ostvarene vrednosti koja izdvaja dva parametra: devijaciju progressa (δp) i troškovnu devijaciju (δc). Ova modifikacija je prevashodno izazvana činjenicom da se, kod tradicionalne metode ostvarene vrednosti, vremenska varijansa ($SV=BCWP-BCWS$) izražava u troškovima, što znači da svako kašnjenje zahteva odstupanje u troškovima da bi se projekat vratio na pravi put. Kako svako vremensko odlaganje i prekoračenje u troškovima ostavlja negativne posledice na projekat, devijacija progressa i troškovna devijacija treba da teže nuli. U skladu sa navedenim veza između performansi projekta i parametra statusa projekta može biti predstavljena na sledeći način:

$$Z = [1/((1 + \delta p)^d (1 + \delta c)^e)] \times f(\text{drugi faktori})$$

Efektivnost odlučivanja. Efektivne odluke su rezultat sistema za upravljanje projektom koje treba da doprinesu uspešnosti projekta. Efektivne odluke treba da imaju pozitivan efekat na performanse projekta, što se može predstaviti na sledeći način:

$$Z = (1 + \text{efektivnost odlučivanja})^f \times f(\text{drugi faktori})$$

Efektivnost odlučivanja može da se izračuna kao težinska suma svih faktora koji utiču na donošenje odluka.

$$\text{Efektivnost odlučivanja} = 1/n = \sum_{i=1}^n W_i S_i$$

Gde su:

n - broj kriterijuma koji se koriste,

W_i – težina i -tog kriterijuma

S_i – zbir i -tih kriterijuma.

Posvećenost klijenta. Ukoliko se projekat realizuje za poznatog klijenta, onda se može reći da od uključenosti i posvećenosti klijenta zavisi i uspeh projekta. Za uspeh projekta, uključenost klijenta bi trebala da raste u toku vremena.

$$Z = (1 + \text{posvećenost klijenta})^g \times f(\text{drugi faktori})$$

Slično kao i kod efektivnosti odlučivanja uključenost klijenta se može, ukoliko je predstavljena kroz više faktora, predstaviti sledećim indeksom:

$$\text{Indeks uključenost klijenta} = 1/n = \sum_{i=1}^n W_i S_i$$

Troškovnu efektivnost. Prema (PMI, 2004) jedan od funkcionalnih oblasti upravljanja projektima je upravljanje troškovima (*Project cost management*) i ona se bavi pitanjima troškova resursa koji su angažovani na projektu. Pored toga, za upravljanje troškovima na projektu treba uzeti u obzir i efekat donošenja odluka o troškovima projekta. Efektivnost troškova se odnosi na potrebu da se procena troškova vrši kontinualno po fazama projekta, a troškovna efektivnost i performanse projekta se može prikazati na sledeći način:

$$Z = (1 + \text{efektivnost troškova})^h \times f(\text{drugi faktori})$$

Ukoliko je troškovna efektivnost predstavljena sa više faktora imamo da je:

$$\text{Indeks troškovne efektivnosti} = 1/n = \sum_{i=1}^n W_i S_i$$

Pripremljenost za proizvodnju. Razvojni projekti, koji se odvijaju u konkurentnom okruženju, koje se brzo menja, zahtevaju visok stepen pripremljenosti/spremnosti proizvodnje. Pripremljenost proizvodnje ima pozitivan efekat na performanse projekta:

$$Z = (1 + \text{pripremljenost proizvodnje})^j \times f(\text{drugi faktori})$$

Faktori koji prikazuju pripremljenost proizvodnje su: formiranje multifunkcionalnog tima, institucionalni mehanizmi za transfer tehnologije, usvojen zajednički format dokumentacije, kao i tokovi informacija, dizajna i tehnologije, planiranje i postavljanje opreme, uspostavljanja sistema obezbeđenja i kontrole kvaliteta itd. Ukoliko je pripremljenost proizvodnje predstavljena sa više faktora imamo da je:

$$\text{Pripremljenost proizvodnje} = 1/n = \sum_{i=1}^n W_i S_i$$

Na osnovu prethodno navedenog moguće je izračunati integrisani indeks performansi:

$$Z_i = \frac{[(x_{1i})^a (1 - x_{2i})^b (1 + x_{3i})^c (1 + x_{6i})^f (1 + x_{7i})^g (1 + x_{8i})^h (1 + x_{9i})^j]}{[2^{(c+f+g+h+j)} (1 + x_{4i})^d (1 + x_{5i})^e]}$$

Gde su:

Z_i – Integrisani indeks performansi

X_{1i} – normalizovane promenljive koje predstavljaju osobine projekta;

X_{2i} – normalizovane promenljive koje predstavljaju rizik projekta;

X_{3i} – normalizovane promenljive koje predstavljaju kategoriju projekta;

X_{4i} – normalizovane promenljive koje predstavljaju devijaciju progresa projekta;

X_{5i} – normalizovane promenljive koje predstavljaju troškovnu devijaciju projekta;

X_{6i} – normalizovane promenljive koje predstavljaju efektivnost odlučivanja na projektu;

X_{7i} – normalizovane promenljive koje predstavljaju uključenost klijenta na projektu;

X_{8i} – normalizovane promenljive koje predstavljaju troškovnu efektivnost projekta;

X_{9i} – normalizovane promenljive koje predstavljaju pripremljenost proizvodnje projekta;

Parametri od X_1 do X_9 imaju vrednosti od 0 do 1. Koeficijenti a,b,c,d,e,f,g,h,j predstavljaju relativnu značajnost različitih faktora i zavisi od percepcije sponzora projekta. Vrednosti

ovih koeficijenata variraju od 0 do 1. Faktor $2^{(c+f+g+h+j)}$ predstavljen u imeniocu kako bi se normalizovala vrednost Z između 0 i 1. Ukoliko neki faktor nije primenljiv, odgovarajući koeficijent je 0 i u brojiocu i u imeniocu. U praksi relativna značajnost faktora se menja od faze do faze projekta.

Primena ovog indeksa se može javiti u svim fazama životnog ciklusa. U fazi implementacije koeficijenti d,e,f,j mogu uzeti vrednosti 0 i tada se dodnosi odluka o izboru projekta. U fazi implementacije se može koristiti za praćenje u odnosu na postavljene parametre. U fazi zatvaranja projekta *IPI* se može koristiti kao input za buduće projekte. (Pillai i drugi 2002)

Kroz ovo poglavlje, pored prikaza opšte prihvaćenih mera i definsanja načina za utvrđivanje KPI, odnosno koje kriterijume mora da zadovolji mera da bi je odredili kao KPI i kojim postupkom to možemo učiniti, ukazano je na međuzavisnost KPI. Prikazan je sistem za integrisano merenje performansi projekta, kao prvi razvijeni sistem za merenje i kvantitativno predstavljanje faktora uspeha projekta. Predstavljanje ovog sistema je zanačajan iskorak u pokušaju da se vrednuju faktori uspeha projekta i integrišu sa ključnim indikatorima performansi. Određivanjem načina merenja uspeha projekta teorijski se potvrđuje još jedna od definisanih početnih hipoteza ovog istraživanja, a to je da se analiza uspešnosti projekta, merenjem performansi projekta, može sprovesti na sistemski uređen način.

8. Empirijsko istraživanje

8.1. Opis istraživanja

Projektni menadžeri danas se susreću sa brojnim izazovima procesu upravljanja projektom kao što su potreba za brzim donošenjem odluka o izboru odgovarajućeg projekta i kako najbolje iskoristiti postojeće znanje i informacije sa prethodnih projekata da bi se izbeglo rasipanje resursa i postigli što bolji rezultati narednih projekata.

Jedan od najčešćih načina prikupljanja informacija o projektu jeste analiza postignutih rezultata odnosno postignutog uspeha projekta. Međutim, najveći izazov kod merenja i analize uspešnosti projekta jeste prenošenje onoga što je definisano kao uspeh ili faktor uspeha, na operativni nivo, kroz merljive pokazatelje koji će omogućiti evaluaciju projekta u toku i nakon realizacije. Polazna osnova ovog stava je posmatranje organizacije kroz njene četiri perspektive (prema metodi *BSC* postoje četiri perspektive organizacije: finansijska perspektiva, perspektiva potrošača, perspektiva učenja i razvoja i perspektiva internih procesa) gde se tek upotrebom strateških mapa dolazi do targetiranih ciljeva i konkretnih mera za analizu i ocenu performansi organizacije. Analogno tome, može se zaključiti da se definisani faktori uspeha moraju preneti na operativni nivo i učiniti merljivim kako bi se analizirala uspešnost projekta. Ako se posmatraju npr. istraživačko-razvojni projekti može se reći da od inicijalne faze koja podrazumeva dizajn i izbor tehnologije zavisi uspešnost faze razvoja (proizvodnja), nakon koje nastupa faza implementacije (marketing i prodaja) kroz koju se manifestuju koristi od postignutih rezultata projekta. U ovom procesu, performanse svake od navedenih faza su osnova uspeha narednih faza, ali ne i jedini preduslov za uspeh projekta. (Pillai, Joshi, i Rao, 2002)

U nastavku su prikazani razvoj i upotreba *CSF* i *KPI* u analizi i oceni uspešnosti projekata, kroz empirijsko istraživanje koje ispituje povezanost upotrebe *CSF* i *KPI* i postignutih rezultata projekta/uspešnosti projekta.

8.2. Istraživačka pitanja

Osnovna pitanja od kojih se polazi u ovom istraživanju su:

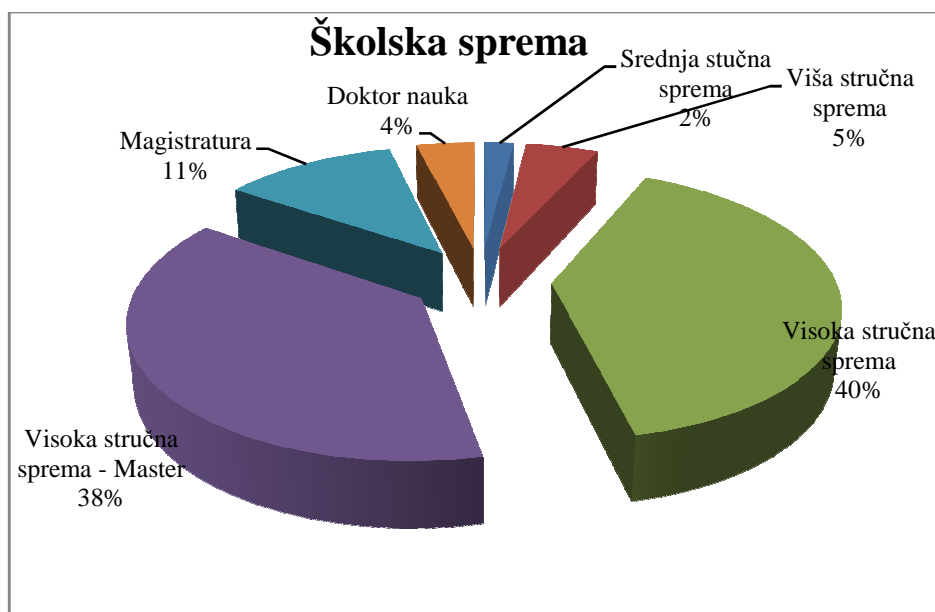
1. Na koji način je uređen proces upravljanja projektima u organizacijama?
2. Da li i na koji način organizacioni procesi i procedure uslovljavaju proces upravljanja projektom?
3. Da li se u procesu upravljanja projektom definišu *CSF*?
4. Kako se uspeh projekta meri i ocenjuje?
 - a) Koji su najčešće zastupljeni načini za evaluaciju performansi projekata?
 - b) Da li se određuju *KPI* projekta?
 - c) Da li se *KPI* koriste prilikom analize uspešnosti projekta?
5. Da li postoje varijacije u definisanju i merenju uspeha projekta, u odnosu na projekte iz različitih oblasti?
6. Da li su zastupljenost definisanja *CSF* i *KPI* u korelaciji sa ostvarenim uspehom projekta?
7. Da li oni koji definišu *KPI* smatraju da između njih postoji međuzavisnost?
8. Da li organizacije koji sprovode evaluaciju performansi dokumentuju ostvarene rezultate, nastale promene i probleme na projektu?
9. Da li i na koji je način regulisano izveštavanje o toku i završetku projekta?
10. Da li se i kako se prenosi znanje stečeno na projektu na naredne projekte?
11. Kakav efekat ima stečeno znanje na prethodnim projektima na naredne projekte?
12. Da li postoji zavisnost između primene koncepta analize uspešnosti projekta kroz najznačajnije elemente i načina sticanja znanja u projektom okruženju?
13. Da li postoji zavisnost između primene koncepta analize uspešnosti projekta i ostvarenih koristi od upotrebe znanja stečenog na prethodnim projektima?

Ova anketa predstavlja vid neeksperimentalnog istraživanja, imajući za cilj predstavljanje činjeničnog stanja vezanog za proces analize uspešnosti projekata u srpskoj privredi. Rezultati ankete treba da doprinesu kreiranju integrisanog koncepta za analizu uspešnosti

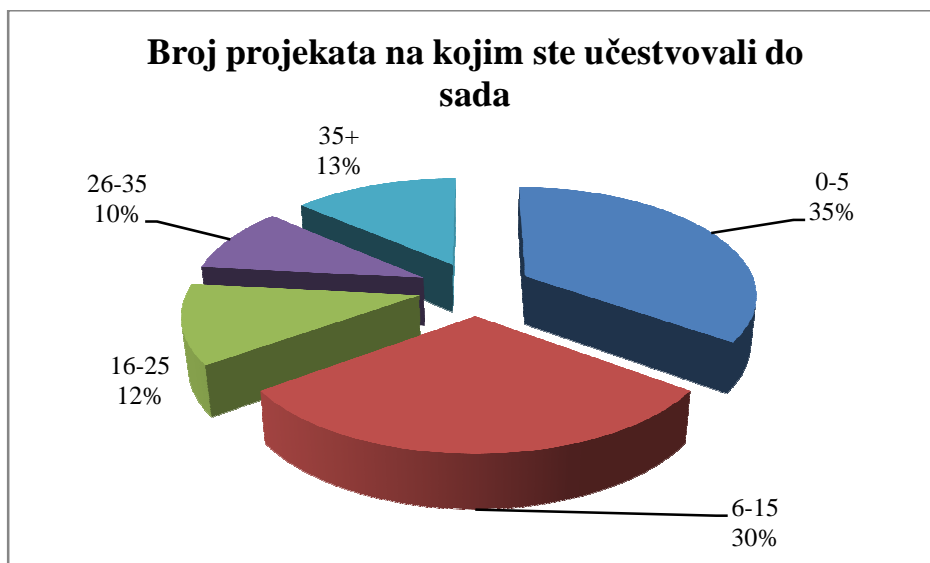
projekata koji će omogućiti da ovaj proces, sproveden na sistemski uređen način, doprinese efektivnijem i efikasnijem upravljanju znanjem u projektnom okruženju.

8.3. Opis i demografske karakteristike uzorka u istraživanju

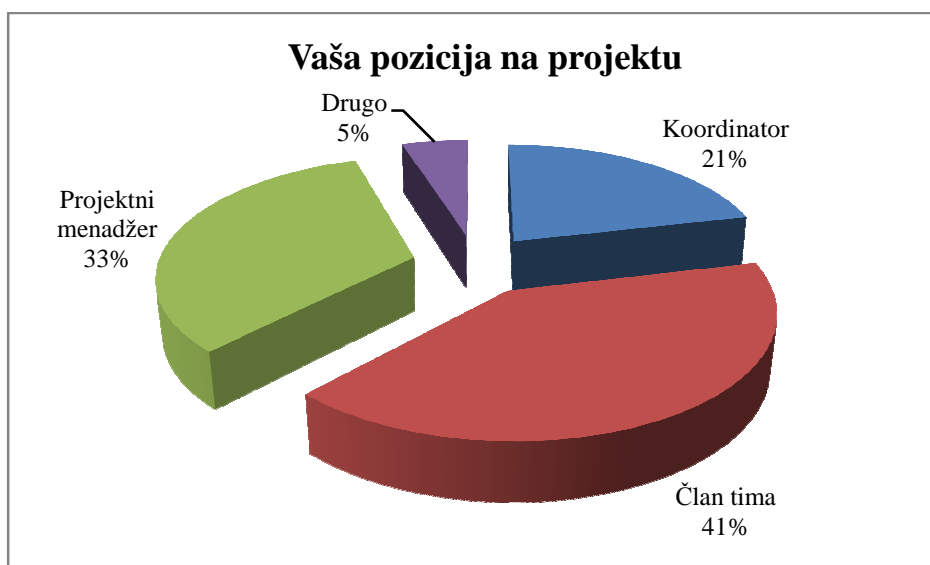
U istraživanju su učestvovala 103 ispitanika iz različitih privrednih oblasti. Od ukupnog broja ispitanika 54% je na poziciji projektnog menadžera ili koordinatora više projekata, dok su ostali uglavnom članovi projektnog tima. Čak 45% njih je učestvovalo na preko 15 projekata, a 93,2% ispitanika ima visoko obrazovanje. Pored navedenih u **Prilogu 2** prikazani su podaci o demografskim karakteristikama ispitanika kao što su: godine radnog staža, godine provedene u organizaciji u kojoj trenutno rade, pozicija u organizaciji, oblast stručne spreme, oblast poslovanja organizacije u kojoj se realizuju projekti.



Slika 28. Školska sprema ispitanika



Slika 30. Broj projekata na kome su ispitanici učestvovali do sada



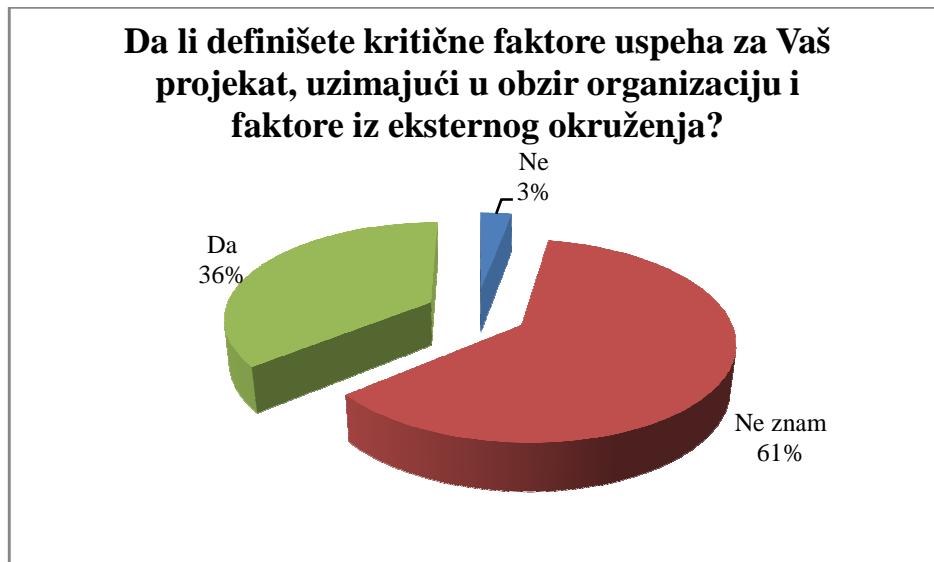
Slika 31. Pozicija ispitanika na projektu

8.4. Najznačajniji rezultati istraživanja

Drugi deo ankete se odnosi na ispitivanje da li se i u kojoj meri definišu *CSF* i sprovodi merenje uspešnosti projekata. U okviru segmenta koji se odnosi na definisanje *CSF* postavljena su pitanja:

- ✓ Da li organizacioni procesi i procedure utiču na proces upravljanja projektom i u kojoj meri?
- ✓ Da li u organizaciji postoje dokumentovane procedure za upravljanje projektom? U kojoj meri su tim procedurama uređene određene oblasti upravljanja projektima?
- ✓ Da li faktori iz okruženja mogu uticati na Vaš projekat?
- ✓ Da li definišete *CSF* za Vaš projekat uzimajući u obzir organizaciju i faktore iz spoljašnjeg okruženja?
- ✓ Ko je odgovoran za definisanje *CSF* na projektu?
- ✓ (deskriptivna statistika na osnovu ovih podataka su prikazana u Prilogu 2).

Na pitanje da li se definišu kritični faktori uspeha, uzimajući u obzir organizaciju i faktore iz eksternog okruženja samo 36% ispitanika je odgovorilo potvrdno, 2,9% je odgovorilo da se kritični faktori uspeha ne definišu, dok 61,2% nije znalo odgovor na ovo pitanje.

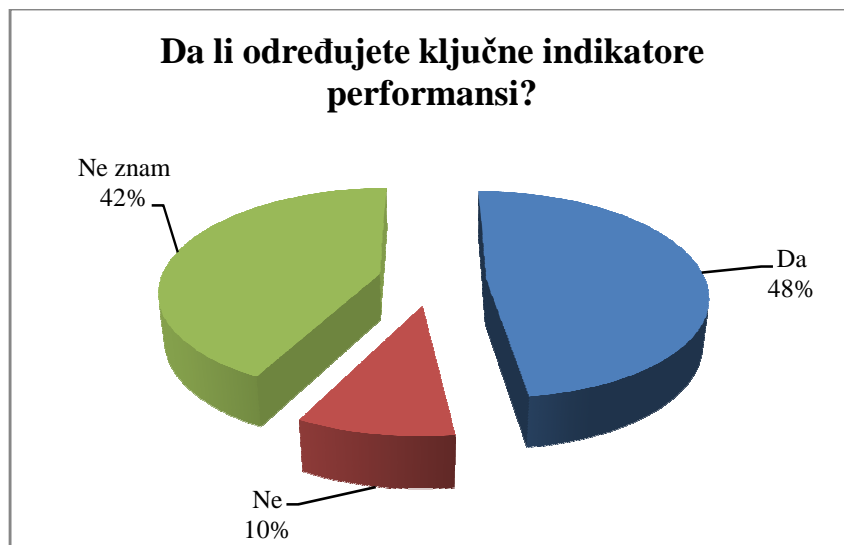


Slika 32. Definisanje *CSF* na projektu

Sledeća grupa pitanja se odnosi na merenje uspeha projekta:

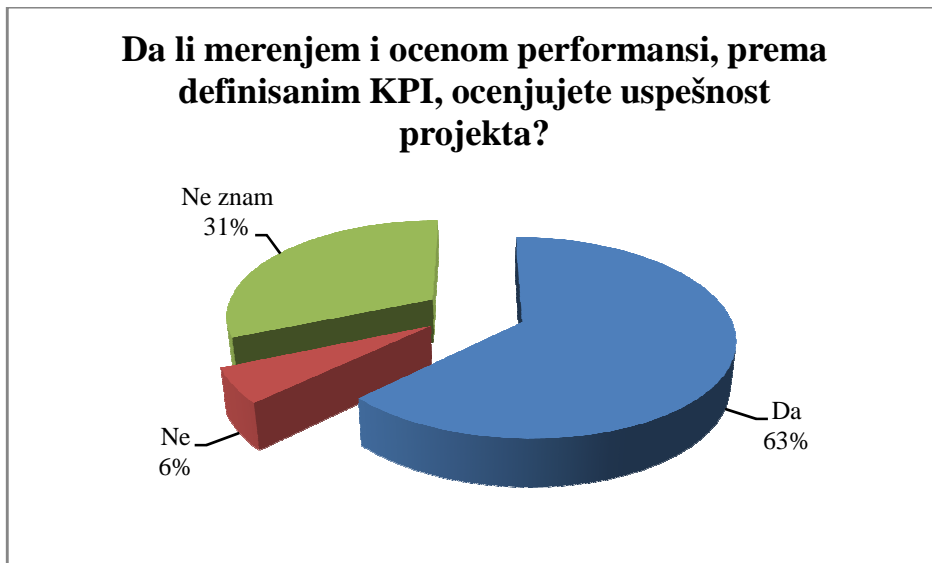
- ✓ Da li postoji definisan način evaluacije performansi projekata, na projektom nivou?
- ✓ Da li koristite koncept životnog ciklusa projekta u procesu upravljanja projektima?
- ✓ Da li utvrđujete mere performansi u procesu evaluacije projekta?
- ✓ Koje mere performansi najčešće koristite u procesu evaluacije projekta?
- ✓ Da li određujete *KPI* za Vaš projekat?
- ✓ Ko je zadužen za određivanje *KPI*?
- ✓ Šta predstavlja osnovu za određivanje *KPI* na projektu? (deskriptivna statistika prikazana u Prilogu 2).

KPI određuje 48% ispitanika, ali je samo 10% ispitanika odgovorilo da ne definiše *KPI* za svoj projekat, dok je 42% njih odgovorilo da ne na odgovor na ovo pitanje.

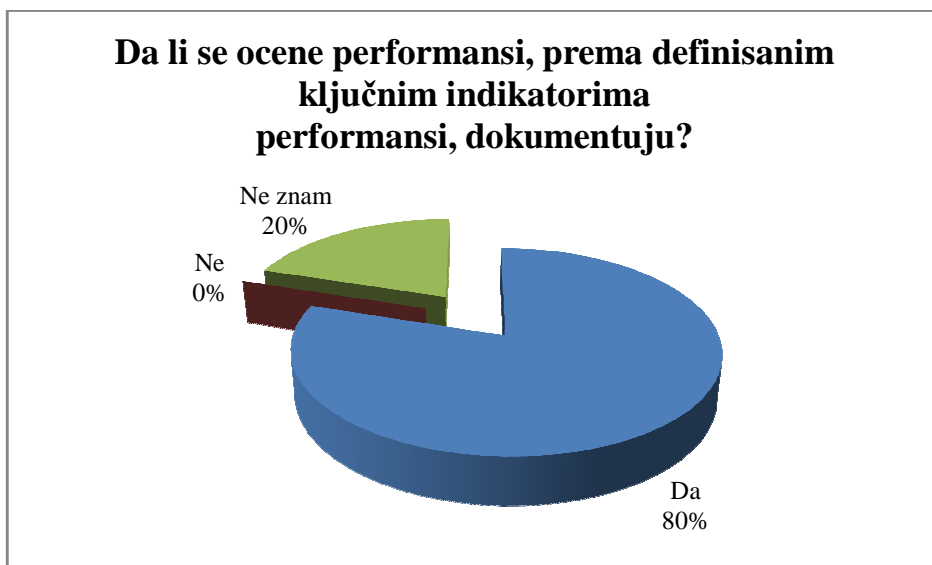


Slika 33. Definisanje *KPI* na projektu

Od ukupnog broja ispitanika koji su odgovorili da definišu ključne indikatore performansi, 91% njih iste koristi za ocenu uspešnosti projekta.



Slika 34. Upotreba definisanih *KPI* u oceni uspeha projekta

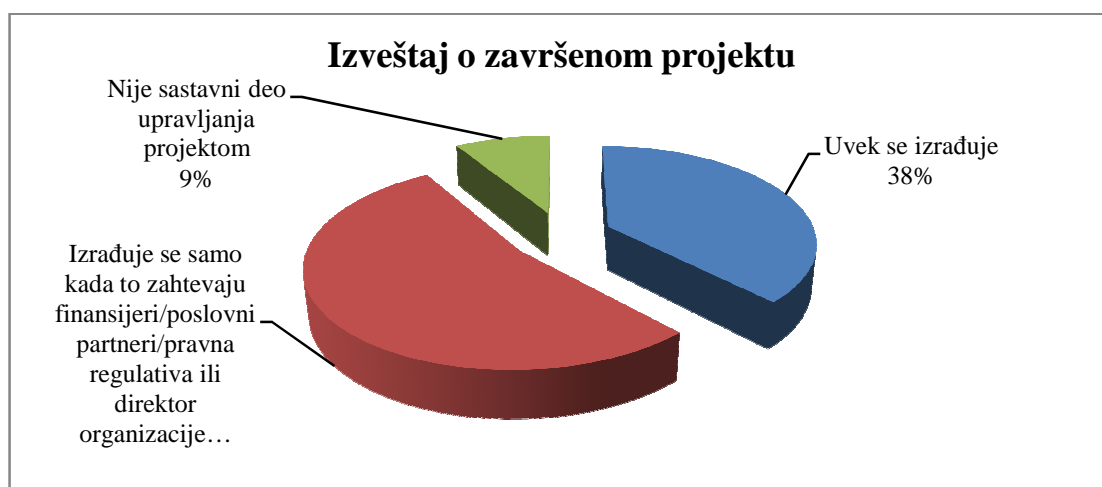


Slika 35. Dokumentovanje ocene uspeha projektima prema definisanim *KPI*

Ocene performansi prema definisanim *KPI* se u najvećem broju slučajeva dokumentuju (80%), uz napomenu da su ovde razmatrani samo odgovori ispitanika koji su izjavili da definišu *KPI* za svoje projekte.

Statistički podaci vezani za pitanja postojanja međuzavisnosti između definisanih *KPI* su dati u Prilogu 2.

Naredna grupa pitanja se odnosi na izveštavanje o toku i završetku projekta i tiču se procene frekvencije sastavljanja izveštaja o završenom projektu i postojanja procedure za izveštavanje (prikazano u prilogu 2).



Slika 36. Izrada izveštaja o završenom projektu

Izveštaj o završenom projektu se radi uvek samo oko 38% slučajeva, dok ostali izveštaj izrađuju po potrebi ili čak izrada izveštaja o završenom projektu uopšte nije sastvani deo upravljanja projektom.

U cilju ispitivanja načina vođenja projekta ispitano i da li se nakon i u toku realizacije projekta razmatraju problemi, rizici nastale promene na projektu (prilog 2).

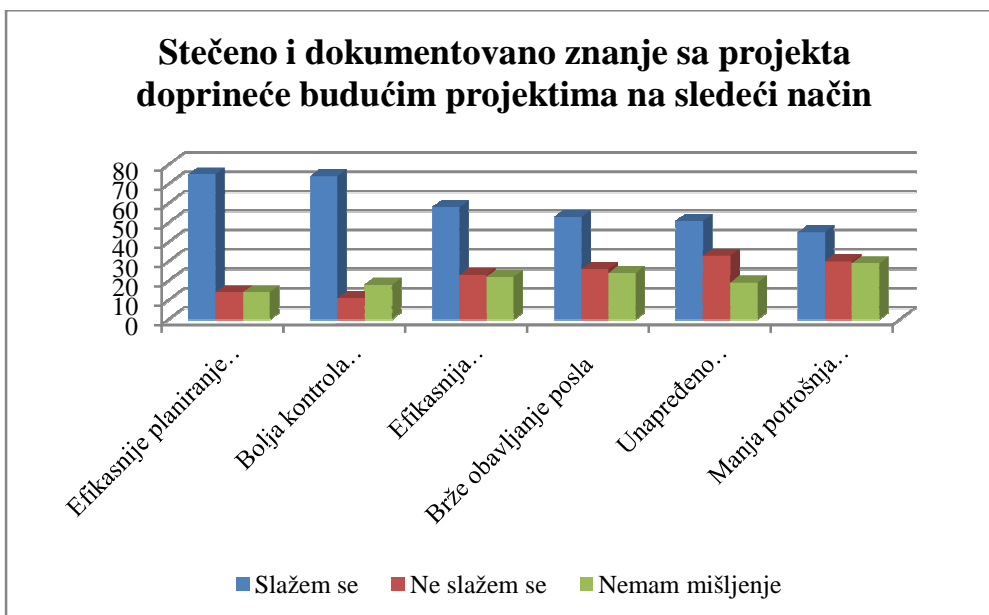
Jedno od ključnih pitanja ovog istraživanja bilo je i kako se znanje sa prethodnih projekata prenosi na naredne projekte.



Slika 37. Način prenošenja iskustvenog znanja

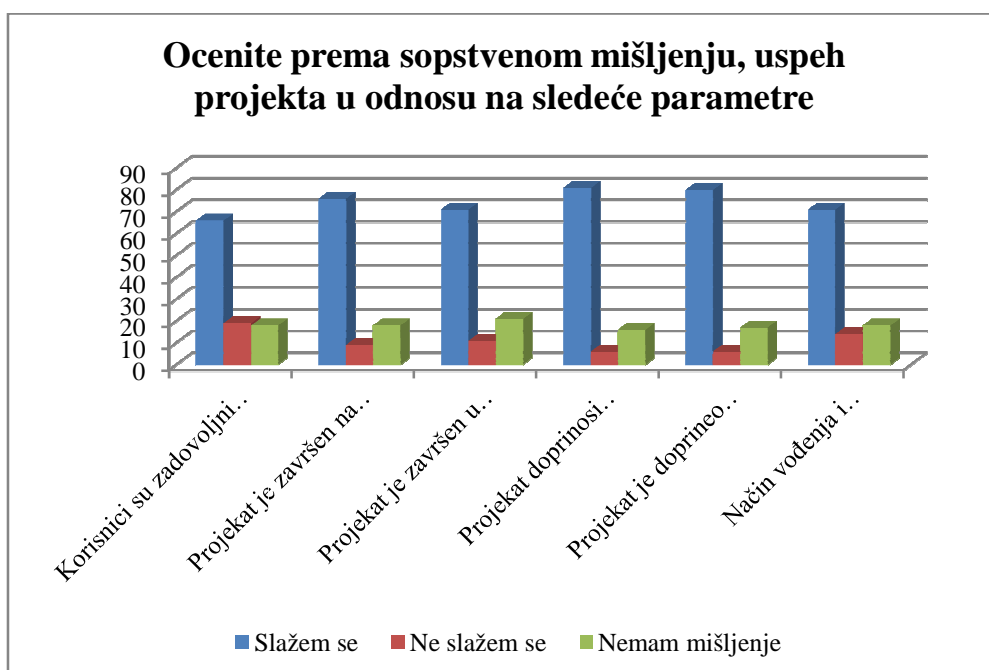
Odgovori na ovo pitanje ukazuju na činjenicu da je znanje stečeno u toku izrade projekta uglavnom implicitnog karaktera, odnosno da se uglavnom prenosi usmenim putem i preko ljudi koji su angažovani na narednim projektima. U samo 31% slučajeva, izveštaji i druga dokumentacija sa projekta predstavljaju ulazne parametre i izvor informacija prilikom planiranja narednog projekta.

Pored ovog pitanja koje se odnosi na način prenošenja znanja u projektnom okruženju, ispitanici su imali mogućnost da ocene uticaj znanja stečenog na prethodnim projektima na buduće projekte, prema određenim kategorijama. U grafičkom prikazu navedene su frekvencije ocena uticaja znanja sa prethodnog/prethodnih projekata na naredni projekat, grupisane u tri kategorije:



Slika 38. Efekti od stečenog znanja na prethodnim projektima

Konačno u narednom grafičkom prikazu navedeni su kriterijumi za ocenu uspeha projekata. Ispitanici su za ocenu zastupljenosti svakog kriterijuma uspeha projekata imali ponuđenu skalu od 1 do 5, ali su radi preglednosti ocene grupisane u tri kategorije:



Slika 39. Ocena uspeha projekta prema različitim kriterijumima

Prema ovim rezultatima može se zaključiti da su projekti ocenjeni kao uspešni najviše u odnosu na doprinos projekta ličnom razvoju učesnika na projektu i izgradnji organizacionih sposobnosti kompanije nakon čega slede završetak projekta na vreme i u okviru budžeta.

8.5. Prikaz analize uspešnosti projekata na projektima u različitim privrednim granama

8.5.1. Primer projekta u proizvodnoj industriji

Naziv projekta: Adaptacija dve livne baterije u livnici IMPOL SEVAL a.d. zamenom pećiju za topljenje

Naziv projekta u studiji EBDR: Energy Efficiency Project for Impol Seval a.d., Sevojno

Organizacija: Impol Seval a.d.

Valjaonica aluminijuma Impol Seval a.d. Sevojno je najveći prerađivač aluminijuma u Republici Srbiji i jedini proizvođač valjanih proizvoda od aluminijuma. Počela je sa radom 1975. godine sa instaliranim kapacitetima od 35.000 tona valjanih aluminijumskih proizvoda. Završetkom druge faze od 16.500 tona programa tankih traka postavljen je projektovani kapacitet od 51.500 tona hladno valjanih proizvoda. Do 1989. godine poslovali su u sastavu SOUR Valjaonica Sevojno, a potom, godinu dana (1990) kao jedinstveno preduzeće Valjaonica bakra i aluminijuma Sevojno. Početkom 1991. Valjaonica aluminijuma nastavlja da posluje samostalno, sa pogonom Finalizacije u svom sastavu. Svojinska transformacija preduzeća izvršena je tenderskom prodajom u oktobru 2002. godine, a vlasnik 70% kapitala postaje IMPOL d.d. Slovenska Bistrica. Od tada nastupaju na tržištu pod imenom IMPOL SEVAL Valjaonica aluminijuma a.d. Sevojno.

Tip projekta: Proizvodni i razvojni projekat

Kratak opis projekta: Projekat podrazumeva modernizaciju livnice, odnosno adaptaciju dve livne baterije. Krajnji cilj je dobijanje kvalitetnijeg liva, poboljšanje energetske efikasnosti i zaštita radne i životne sredine. Obe peći za topljenje aluminijuma SAMF – 25 Sistem Teknik iz Turske imaju kapacitet od po 25t aluminijuma po šarži, sa brzinom topljenja od 4t/h. Proces topljenja počinje punjenjem odlivcima, profilima, otpadom iz procesa rada i sekundarnim sirovinama šaržnim kolicima. Kada se punjenje materijala završi, vrata se zatvaraju i počinje zagrevanje peći i materijala pomoću regenerativnih gorionika na prirodni gas. Efikasno mešanje topljenog aluminijuma ostvaruje se sistemom za elektro-magnetno mešanje, čime se ubrzava energija reakcije, poboljšava zagrevanje i sjednjavanje i konačno unapređuje produktivnost. Dimni gasovi koji izlaze kada se otvore vrata za punjenje peći preko haube odvođe se u postojeći sistem za odvođenje otpadnih gasova sa dimnjakom. Adaptacija dve livne baterije veliki je posao o čijem obimu, pored vrednosti investicije, svedoči i to da je čelična konstrukcija teška oko 100t, a da je za potrebe ozida peći ugrađeno 240t vatrostalnog materijala. Prva šarža na modernizovanoj livnoj peći izlivena je sredinom novembra 2010. godine, a puštanje u probni rad druge se očekuje do kraja februara 2011. godine. Delta Inženjering je odgovorni izvođač mašinskih i elektro-radova, a uradio je i kompletnu projektnu dokumentaciju.

Trajanje projekta: 19 meseci

Budžet: 2.275.200 evra

Stakeholder-i: Rukovodstvo Impol Seval, Upravni odbor, Ministarstvo energetike, razvoja i zaštite životne sredine, Ministarstvo prirodnih resursa, rudarstva i prostornog planiranja, Direkcija za građevinske dozvole, Ministarstvo unutrašnjih poslova, MUP - sektor za vanredne situacije, dobavljač opreme Sistem Teknik iz Turske, izvođač radova Delta inženjering, podizvođači, ćerka firma takođe izvođač dela radova, nezavisni nadzorni odbor

koji je angažovao Impol Seval a.d., stručna komisija određena od strane EBDR za verifikaciju završenog projekta.

Korisnici: Impol Seval a.d. kao direktni korisnici efekata projekta (u kontekstu ušteda u proizvodnji). Pored njih, korisnici usluga su stanovnici područja Sevojno, jer projekat ostvaruje pozitivne efekte koji se manifestuju kroz smanjenu zagađenost vazduha (glavni efekat projekta je smanjena emisija izduvnih gasova za 23%). Projekat ostvaruje indirektno efekte i na razvoj turizma na polanini Zlatibor koja je samo 21 km udaljena od industrijske zone Sevojno.

Izvor finansiranja: Evropska banka za obnovu i razvoj (EBDR). EBDR je izdvojila 10.000.000 evra za ulaganje u projekte energetske efikasnosti u Srbiji. Većina preduzeća koja se bave ovom delatnošću nije imala razvijen predlog projekta, dok je Impol Seval ponudio četiri predloga. Predstavnici EBDR su se odlučili za projekat Adaptacija dve livne baterije u livnici IMPOL SEVAL a.d. zamenom pećiju za topljenje iz razloga što, po prikazanim procenama, projekat ostvaruje značajnu energetska efikasnost i po tome zadovoljava osnovni kriterijum EBDR za finansiranje. Nakon ove inicijalne faze projekta, EBDR izrađuje svoju studiju izvodljivosti u cilju određivanja iznosa planiranih finansijskih sredstava.

Očekivani i ostvareni efekti od projekta: prema investicionoj studiji do 40% smanjene emisije izduvnih gasova. EBDR finansira sve inicijative koje efektima ostvaruju preko 15% smanjenja emisije izduvnih gasova. Završenim projektom postignuto je smanjenje emisije izduvnih gasova od 23%, uz značajne finansijske uštede za organizaciju. Finansirani (EBDR) su izuzetno zadovoljni, Impol Seval a.d. dobija grant od EBDR od 345.000 evra (bespovratnih sredstava). Impol Seval a.d. dobija nagradu za Društveno odgovorno poslovanje, koja se dodeljuje jednom godišnje od strane Privredne komore Srbije.

Softver za upravljanje projektom: U organizaciji koriste interni softver koji se još uvek razvija. Softver služi prvenstveno za razmenu dokumenata između učesnika na projektu i

korsiti se samo za internu upotrebu, odnosno ne podrazumeva komunikaciju sa ostalim partnerima (izvođačima i podizvođačima)

Radno okruženje: Projekat se realizovao na više lokacija. Većim delom u Impol Seval a.d. ali deo projekta je realizovan od strane izvođača, pri čemu su određeni delovi samo isporučeni firmi IMPOL.

Tabela 18. Evaluacija projekta u oblasti proizvodnje u odnosu na najčešće definisane *CSF*

<i>Kritični faktor</i>	<i>Komentar</i>
Jasna poslovna orijentacija projekta	Na osnovu strategije razvoja 2008-2012. Godine definisani su proizvodni i razvojni projekti, sa jasnom poslovnom orijentacijom.
Jasni i realni ciljevi	Postoje jasno i realni ciljevi, koji su odobreni od strane direktora i upravnog odbora.
Efektivno praćenje/kontrola	S obzirom da je u pitanju proizvodni projekat, osnova za praćenje izvršenja radova i kontrolu jeste tehnička dokumentacija i unapred definisani parametri u pogledu funkcionalnosti kapaciteta i uslova rada, koje treba dostići. Svi pomenuti parametri su regulisani ugovorom (ugovorima) sa dobavljačima, izvođačima, podizvođačima, nadzornim organom.
Planiran završni izveštaj/prihvatljivost mogućeg neuspeha	Na kraju projekta se sastavlja izveštaj koji prikazuje u kojoj meri su ispunjene ugovorne obaveze u pogledu tehničkih karakteristika i funkcionalnosti proizvoda projekta. Svaki projekat podleže FAT-u (Final Acceptance Test) kojim se proverava funkcionalnost proizvoda. Završni izveštaj se poziva na iz tehnička dokumenata i odluke, gde tek nakon prihvatanja istog Upravni odbor donosi odluku kojom se projekat prihvata i okončava.
Podrška vrhovnog rukovodstva	Projekat mora da bude odobren od strane Upravnog odbora i generalnog direktora. Svaka izmena u projektu mora da bude dokumentovana i potpisana od strane odgovornog lica (koordinatora projekata/direktora).

Kompetentnost projektnog menadžera	<p>Projekat je zahtevao i imao visoku posvećenost rukovodstva organizacije.</p> <p>Projektni menadžer je izabran od strane direktora, u skladu sa potrebama projekta. Projektni menadžer ima vrlo mala ovlašćenja, odnosno samo izvršnu odgovornost, ali ne i punomoćje za donošenje odluka vezanih za promene na projektu, izbor dobavljača, izvođača i sl. Može se reći da je sa aspekta projektne organizacije zastupljena forma projektnog ekspeditora, gde je uloga projektnog menadžera uglavnom izvršavanje unapred dodeljenih zadataka.</p>
Detaljan plan za ceo projekat	<p>Nakon potpisanih ugovora sa bankom, dobavljačima i izvođačima, kao i dobijanja dozvoje od Ministarstva energetike, razvoja i zaštite životne sredine, Ministarstva prirodnih resursa, rudarstva i prostornog planiranja, Direkcija za građevinske dozvole, MUP-a izrađuje se detaljan plan projekta. Plan podrazumeva vremenski plan, a što se tiče resursa uzima se u obzir postojeći broj radnika u fabrici, broj smena, odnosno broj radnih sati i kapaciteti postojećih mašina na osnovu čega se dobija potrebno vreme za realizaciju projekta. U investicionoj studiji dat je plan troškova, a detaljna studija od strane EBDR sadrži planirani cash-flow projekta.</p>
Realan vremenski raspored	<p>Na osnovu postojećeg broj radnika u fabrici, broj smena, odnosno broj radnih sati i kapaciteta postojećih mašina dobija se potrebno vreme za realizaciju projekta, koji teži realnom vremenu.</p>
Dobro liderstvo	<p>Tip projekta i način pripreme projekta, dovode do toga da on po svojim karakteristikama postaje jasno usmeren, što umanjuje lidersku ulogu projektnog menadžera.</p>
Pravi izbor metoda i alata za upravljanje projektima	<p>U organizaciji se koriste standardni metode za vremenski plan projekta, procedure za izbor dobavljača i izvođača radova, potpisivanje ugovora. Postojeći alati i metode nisu ispitivani i nove metode i alati nisu primenjivani.</p>

<p>Potreban broj zaposlenih/članova tima sa odogovarajućim kvalifikacijama i kompetentnošću</p>	<p>Organizacija posluje skoro 40 godina i ima kompetentne i kvalifikovane kadrove. Proces izbora članova projektnog tima od strane direktora zasnovao se na izboru kompetentnih ljudi u odnosu na karakteristike projekta. Novi ljudi nisu zapošljavani, a za poslove koji nisu u opisu delatosti organizacije ili za koje organizacija nema licencu, angažovani su izvođači radova.</p>
<p>Dobra komunikacija/povratna informacija</p>	<p>Na projektu su zastupljena tri načina komunikacije: Prvi je pisana dokumentacija u vidu odluka o odobravanju projekta, formiranju tima, ugovora, prihvatanja promena na projektu i završenim delovima projekta i završenom projektu, kao i tehnička dokumentacija, otpremnice, prijemnica, nalozi za rad. Drugi vid komunikacije je usmena komunikacija, na sastancima, u pogonu i sl. Treći vid komunikacije je komunikacija elektronskom poštom. Navedeni vidovi komunikacije, su prema rečima direktora, potpuno odogovarajući i nisu preispitivani niti su korišćeni drugi načini.</p>
<p>Uticaji iz okruženja</p>	<p>Uticaji iz okruženja, naročito uticaji nadležnih ministarstva i drugih javnih uprava čije su dozvole neophodne za realizaciju projekta i puštanje u rad proizvoda projekta imaju izuzetno veliki značaj, čak i opredeljujuće deluju na projekat. Međutim, u okviru pripreme, a ni realizacije nisu analizirani i nije procenjen njihov uticaj, već je primenjena strategija prihvatanja.</p>
<p>Prethodno iskustvo (odakle se uči)</p>	<p>Dokumentacija sa prethodnih projekata je arhivirana u papirnom obliku i dostupna zaposlenima. Kao takva služi kao izvor informacija prilikom planiranja drugih projekata, uglavnom za formiranje planova projekta i uočavanja izvesnih problema koji su postojali u radu sa dobavljačima i izvođačima. Iskustvo sa projekata se uglavnom prenosi preko ljudi koji su učestvovali u prethodnim projektima. Nije razvijen nikakav sistem za prikupljanje znanja, skladištenje i deljenje znanja u organizaciji.</p>

Organizaciona prilagođenost/kultura/struktura	Nekada je bila razvijena jedinica za upravljanje projektima, ali kako su se projekti u prošlosti rede izvodili, zaposleni nisu bili dovoljno anagažovani zbog čega je rasformirana. Danas se iniciranje projekta i njegovo odobravanje vši na najvišem organizacionom nivou dok je projektni tim angažovan samo na izvođenju projekta, a projektni menadžer ima samo izvršnu odgovornost. Organizacija ima dugu tradiciju i većina zaposlenih je dugo u organizaciji, zbog čega je zastupljen i razvije timski duh, dobra kolektivna atmosfera, a manje prisutan individualizam.
Veličina projekta/Nivo kompleksnosti/Broj uključenih ljudi/Trajanje (preko 3 godine)	Projekat je trajao 19 meseci, računajući od faze inicijacije i pripreme. Sama realizacija nije bila suviše kompleksna, ali je projekat imao strateški značaj za organizaciju, jer se kroz njega manifestovala društvena odgovornost organizacije, ostvarila dobra reputacija kod EBDR i dodatno unapredile performanse organizacije što je rezultovalo finansijskim dobitkom u odnosu na prethodno stanje.
Adekvatan budžet	Projekat je finansiran od strane EBRD, a potrebna sredstva su procenjena od strane Banke, tako da je na taj način obezbeđen optimal budžet.
Potreban broj i dobro alocirani resursi	Organizacija u sklopu svoje delatnosti ima potrebne resurse, a za aktivnosti i opremu koje nisu u opisu njihove delatnosti angažuju druge organizacije, prema utvrđenim procedurama.
Dokazana/poznata tehnologija	U toku realizacije projekta se koristila poznata tehnologija, ali su procesi bili opterećeni saradnjom sa drugim organizacijama što je značajno uticalo na tehnološki proces izvođenja projekta.
Dobre performanse dobavljača/ugovarača/podugovarača	Izbor dobavljača i izvođača se vrši prema unapred utvrđenim standardima (tehničkim, organizacionim i u pogledu kapaciteta i licenci za određene poslove), zatim reputaciji i dosadašnjoj saradnji. Svaki vid saradnje je regulisan ugovorom, čak i sa firmom ćerkom koja predstavlja jednog od izvođača.

Analiziran/ocenjen rizik i upravljanje rizikom	Rizici se nisu posebno metodom analizirali. Na rizike vezane za poslovne partnere, odnosno dobavljače i izvođače se deluje preventivno kroz ugovorne klauzule o tome ko snosi odgovornost za potencijalnu štetu. Takođe, postoji procedura o načinu prijema robe od dobavljača ili delova od strane podizvođača, kako bi se uočio svaki nedostatak i odmah reagovalo. Rizici vezani za rad javnih ustanova od kojih se dobijaju potrebne dozvole za rad se prihvataju uz preventivnu meru pravovremenog dostavljanja zahtevanih dokumenata. Rizici vezani za proizvodnju i bezbednost na radu, su tretirani po strogo definisanoj proceduri i njenoj preventivnoj primeni. U slučaju nastupanja negativnog rizičnog događaja vrše se procene odražavanja tog rizika na dalji tok projekta, ali se to vrši usmenim putem. Obaveštavaju se direktor i Upravni odbor, ali ne postoji dokumentovana evidencija o ovakvim procenama.
Uključenost klijenta	Klijent je sama organizacija, koja je i inicirala i odobrila projekat.
Projektni sponzor	Projektni sponzor je Upravni odbor, od koga je projekat dobio punu podršku.
Efektivno upravljanje promenama	Većih izmena u projektu nije bilo, zbog prethodno izrađene investicione studije od strane organizacije, zatim studije od strane EBDR, i dobre pripreme projekta. Nastale promene su dovele do manjeg odstupanja od plana i nailazile su na otpor kod ljudi. Dug radni vek i lojalnost prema organizaciju, zbog strateškog značaja projekta su prevazišli otpor promenama i projekat nije pretrpeo značajne posledice.

U toku pripreme realizacije projekta utvrđeni su indikatori performansi. Indikatori performansi se odnose tehničke karakteristike proizvoda projekta (delova projekta), dimenzije, količinu i td., kao i na rokove u okviru kojih deo projekta i ceo projekat treba da bude završen. Definisani ključni indikatori performansi se dokumentuje ugovorom, koji potpisuju sve ugovorne strane i/ili odlukom kojom se sve navedeno odobrava od strane

direktora i/ili Upravnog odbora. Ono što je karakteristično jeste da su utvrđeni *KPI* definisani prema procesima koji se sprovode, ali nisu umereni na merenje efikasnosti procesa, odnosno ne postoje definisani *KPI* za produktivnost rada, smanjen broj grešaka i ponavljanja, procenat iskorišćenosti opreme, uštede u troškovima, poboljšanje organizacionih sposobnosti, lični razvoj članova projektnog tima, stepen inovativnosti, sposobnost reagovanja na promene, mogućnost dobijanja sredstava za druge projekte društvena odgovornost i sl.

I pored toga što ovi *KPI* nisu definisani, postignuti su značajni pozitivni rezultati u pogledu ovih oblasti o čemu svedoči i dobijanje granta (bespovratnih sredstva) od strane EBDR bez prethodnog projektnog predloga, kao i dobijanje nagrade od strane Privredne komore Srbije za društveno odgovorno poslovanje, visok stepen angažovanja zaposlenih i pozitivan uticaj na zaštitu životne sredine.

Takođe, *KPI* se ne određuju prema definisanim kritičnim faktorima uspeha, a metodologija za analizu faktora iz okruženja kako su već angažovani poslovni partneri i realizacija projekta zavisi od javnih uprava, nije uopšte zastupljena. Isto se odnosi i na analizu specifičnog okruženja projekta, odnosno analizu procesa i procedura u organizaciji u kojoj se projekat realizuje. To se može pripisati činjenici da projektni menadžer i projektni tima imaju samo izvršnu odgovornost, dok najviši hijerarhijski nivo u organizaciji ima upravljačku odgovornost, za koju je analiza ovih uticaja neophodna.

Ono što je evidentno jeste da se uspešnost projekta ocenjuje prema unapred definisanim *KPI*, što je u potpunosti dokumentovano, kao i da se nakon svakog završenog projekta sastavlja izveštaj koji prihvata i odobrava najviši upravni organ u preduzeću, odnosno Upravni odbor. Izveštaj o završenom projektu sadrži samo tehničke detalje, vremenske rokove i novčane iznose, ali ne i listu nastalih problema sa utvrđenim uzrocima i preduzetim merama. Evidencija o nastalim promenama na projektu je dokumentovana u potpisanim odlukama o potrebama da se određena aktivnosti (aktivnosti) ponovi, ili da se dodatna sredstva ili resursi odobre. Zbog prirode projekta, ove odluke se često pozivaju na

druga dokumenta (tehničku dokumentaciju, druge odluke ili ugovore) na osnovu kojih se odobrava se izmena. S obzirom na ustaljenu formu vođenja evidencije o toku projekta i njegovom završetku, ovakav vid dokumentovanja ipak predstavlja određenu bazu znanja za druge projekte u organizaciji.

Ukupan uspeh ovog projekta je, prema rečima direktora za investicije i razvoj, kao odgovornog lica, ocenjen najvišom ocenom i to prema sledećim kriterijumima:

- Naručioci su zadovoljni rezultatima projekta;
- Rezultati projekta odgovaraju projektnoj dokumentaciji;
- Inicijalni ciljevi su postignuti;
- Projekat je završen na vreme (uz manja odstupanja);
- Projekat je završen u okviru budžeta;
- Projekat doprinosu zaštiti životne sredine i energetske efikasnosti
- Projekat ima dobru reputaciju kod EBDR kao finansijera;
- Projekat ima dobre šanse da dobije dodatna sredstva i bude proširen
- Projekat je stvorio vidljive koristi za organizaciju;
- Projekat je doprineo ličnom razvoju članova tima;
- Projekat je doprineo sticanju znanja za buduće projekte.

8.5.2. Primer projekta u oblasti obrazovanja

Naziv projekta: Istraživanje savremenih tendencija strateškog upravljanja primenom specijalizovanih menadžment disciplina u funkciji konkurentnosti srpske privrede

Organizacija: Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja obavlja poslove: istraživanje, planiranje i razvoj osnovnog, srednjeg, višeg i visokog obrazovanja i učeničkog i studentskog standarda; dopunsko obrazovanje, učešće u izgradnji, opremanju i održavanju objekata osnovnog, srednjeg, višeg i visokog obrazovanja; stručno-pedagoški nadzor; nostrifikaciju i

ekvivalenciju javnih isprava stečenih u inostranstvu itd. Pored navedenih, Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja obavlja poslove koji se odnose na: sistem, razvoj i unapređenje naučno-istraživačke delatnosti u funkciji naučnog, tehnološkog i privrednog razvoja; utvrđivanje i realizaciju programa, naučnih, tehnoloških i razvojnih istraživanja, usavršavanje kadrova za naučno-istraživački rad i td.

Tip projekta: Naučno-istraživački projekat

Kratak opis projekta: U izveštaju Svetskog ekonomskog foruma za 2009/2010 godinu Srbija se na uporednoj listi najkonkurentnijih ekonomija nalazi na 93. mestu (od 133 zemlje). Po najvećem broju parametara, na osnovu kojih se meri konkurentnost, Srbija se nalazi ispod svetskog proseka. Svetski ekonomski forum je podelio razvoj u tri fazi i tranziciona perioda. Prva faza se bazira na osnovnim zahtevima gde se nalaze četiri stuba konkurentnosti: institucija, infrastruktura, makroekonomska stabilnost i zdravlje i osnovno obrazovanje. Srbija se nalazi u drugoj fazi poboljšanja efikasnosti koju karakterišu poboljšanje kvaliteta visokog obrazovanja, i obuke zaposlenih, unapređenje efikasnosti tržišta robe i usluga, unapređenje efikasnosti tržišta radne snage, sofisticiranosti finansijskog tržišta, tehnološka spremnost privrede i povećanje tržišta. Naredna faza u koju Srbija želi da pređe je faza u kojoj se privreda bazira na inovacijama i koju karakterišu dva stuba konkurentnosti: poslovna sofisticiranost i inovacije.

Cilj projekta je da se istraže i analiziraju mogućnosti primene specijalizovanih menadžment disciplina u funkciji unapređenja konkurentnosti srpske privrede i time stvori osnova za adekvatno strateško upravljanje organizacijama.

Celokupan projekat je podeljen u četiri faze: 1) Istraživanje faktora konkurentnosti srpske privrede; 2) Istraživanje i analiza povezanosti primene specijalizovanih menadžment disciplina i konkurentnosti srpske privrede; 3) Istraživanje i analiza primene specijalizovanih menadžment disciplina u srpskim organizacijama; 4) Predlog unapređenja procesa upravljanja u cilju unapređenja konkurentnosti srpske privrede.

Trajanje projekta: 4 godine (period od 2011-2014)

Budžet: 20.000 evra

Stakeholder-i: Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, Fakultet organizacionih nauka u Beogradu i Ekonomski fakultet u Nišu, kao realizatori projekta (Dekani fakulteta, zaposleni na Fakultetu kao učesnici na projektu), dva istraživača iz Slovenije, Država svojim zakonskim propisima, privredni subjekti kao učesnici u istraživanju.

Korisnici: Korisnici rezultata ovog projekta se mogu podeliti u tri grupe: 1) Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja: projekat je sastavani deo Programa osnovnih istraživanja i Programa obezbeđivanja i održavanja naučnoistraživačke opreme i prostora za naučno istraživački rad za ciklus istraživanja u period 2011-2014. godine; 2) Fakulteti odnosno realizatori projekta: reference zaposlenih angažovanih na strateškom projektu oslikavaju kvalitet rada ustanove i doprinose njenom naučnom rejtingu; 3) Univerzitet u Beogradu i Univerzitet u Nišu: autori radova, kao učesnici na projektu imaju obavezu koja proističe iz ugovora sa Ministarstvom, da prilikom svog potpisa navedu i ustanovu u kojoj su zaposleni i naziv Univerziteta. To direktno utiče na rejting Univerziteta u naučnom smislu (jedan od osnovnih kriterijuma za rangiranje fakulteta na svetskom nivou jeste broj objavljenih naučnih radova u relevantnim časopisima); 4) učesnici na projektu: učesnici rezultate projekta ostvaruju rezultatima profesionalnog rada koji se meri njihovim referencama odnosno objavljenim naučnim radovima. Ostvarenim referencama ispunjavaju uslove za izbor u više zvanje i stvaraju doprinos svojoj karijeri; 5) Država: rezultati projekta doprinose obrazovanju i usavršavanju zaposlenih u visokoškolskim ustanovama, a primenjivi rezultati projekta doprinose konkurentnosti srpske privrede.

Izvor finansiranja: Projekat se finansira od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja.

Očekivani i ostvareni efekti od projekta: Očekuje se da predložena istraživanja dovedu do definisanja opšteg strateškog metodološkog okvira i odgovarajućih upravljačkih procedura za efikasno menadžersko delovanje u realnim situacijama. To se odnosi na definisanje metodoloških i praktičnih procedura rešavanja savremenih upravljačkih problema, kao što je upravljanje kompleksnim investicionim projektima i manjim biznis i društvenim projektima, uvođenje poslovnih strategija, uvođenje promena i inovacija, postupanje u uslovima rizika, kreiranje organizacije koja uči i td. Svi ovi rezultati treba da dovedu do jačanja konkurentnosti srpske privrede. Projekat je u toku i deo istraživanja koja treba da doprinesu ostvarenju navedenih efekata projekta je sproveden uz ostvarene očekivane rezultate za završene faze projekta.

Softver za upravljanje projektom: MS Project softver za upravljanje projektima.

Radno okruženje: Projekat se realizuje na Fakultetu organizacionih nauka u Beogradu i Ekonomskom fakultetu u Nišu. Međutim, kako je projekat naučno-istraživačkog tipa, to znači da se jedan deo istraživanja izvodi na terenu, u cilju prikupljanja relevantnih podataka, obavljanja intervjua i analize primene i mogućnosti primene specijalizovanih menadžment disciplina u srpskoj privredi.

Tabela 19. Evaluacija projekta u oblasti obrazovanja u odnosu na najčešće definisane *CSF*

<i>Kritični faktor</i>	<i>Komentar</i>
Jasna poslovna orijentacija projekta	Projekat je predložen na osnovu analize okruženja, postojećeg trenda na polju razvoja nauke i tehnologije u zemlji i analize internih kapaciteta da se realizuje. Projekat je odobren od strane nadležnog Ministarstva i kao satavni deo Programa osnovnih istraživanja za period 2011-2014. godine. U skladu sa tim, vidi se jasna poslovna orijentacija projekta.
Jasni i realni ciljevi	Na osnovu prethodno pomenutih analiza i predviđenog veka trajanja projekta, formirani su konkretni i jasni ciljevi, kao i pojedinačni rezultati projekta.

Efektivno praćenje/kontrola	Praćenje i kontrola projekta se vrši na dva nivoa: na nivou Ministarstva, tako što se ugovorom definišu obaveze rukovodioca projekta u pogledu konkretnih rezultata na godišnjem nivou koji se dostavljaju u predviđenoj formi: na nivou projekta, gde rukovodilac projekta određuje projektne zadatke na početku svake faze projekta i definiše specifične ciljeve koje svaki od učenika treba da ostvari u, za to, predviđenom periodu.
Planiran završni izveštaj/prihvatljivost mogućeg neuspjeha	Završni izveštaj je obavezan deo projekta, što je ugovorom između nadležnog Ministarstva i realizatora projekta utvrđeno. Jedna od predviđenih formi izveštaja jeste štampana monografija čiji su autori učesnici projekta.
Podrška vrhovnog rukovodstva	Podrška vrhovnog rukovodstva realizatora projekta je prisutna i ostvaruje se upućivanjem zahteva za podrškom.
Kompetentnost projektnog menadžera	Rukovodilac projekta ima dugogodišnje iskustvo u načno-istraživačkom radu i učešću na strateškim projektima, finansiranim od strane nadležnog Ministarstva.
Detaljan plan za ceo projekat	Postoji razvijen detaljan plan projekta, po fazama projekta, uključujući vremenski raspored aktivnosti, ključne događaje, raspodelu operativnih zadataka prema učesnicima.
Realan vremenski raspored	Rok trajanja projekta je unapred određen od strane nadležnog Ministarstva i u odnosu na definisano trajanje određen je cilj projekta, specifični ciljevi i pojedinačni rezultati koji se za to vreme mogu postići.
Dobro liderstvo	Usled čestih promena i neizvesnosti rezultata procesa istraživanja, projekat zahteva dobro liderstvo koje se manifestuje kroz prepoznavanje šansi koje treba iskoristiti i konstruktivna rešenja za nastale istraživačke probleme.
Pravi izbor metoda i alata za upravljanje projektima	U toku pripreme i planiranja projekta koriste se savremeni alati i metode za analizu okruženja, stakeholder-a i rizika, uz metode planiranja vremena,

	alociranja resursa itd.
Potreban broj zaposlenih/članova tima sa odgovarajućim kvalifikacijama i kompetentnošću	Rukovodilac projekta određuje članove tima u skladu sa kvalifikacija u potrebnoj naučnoj oblasti i dosadašnjim referencama. Tim je formiran od adekvatnog broja kompetentnih ljudi.
Dobra komunikacija/povratna informacija	Projektni tim čini tim od 16 ljudi, koji su uključeni u zajednički rad na drugim aktivnostima koje nisu projektne, što znači da već komuniciraju na ustaljen način koji se smatra odgovarajućim za ovaj projekat. Zastupljena je direktna usmena komunikacija, organizovanje sastanaka, prepiska mail-om i pisana komunikaciju u vidu odluka, izveštaja, objavljenih radova, reference učesnika na projektu.
Uticaji iz okruženja	Uticaji iz okruženja su značajno opredelili cilj projekta i plaan rada na projektu. Posebno su analizirani u fazi pripreme projekta, u cilju definisanja potreba u oblasti edukacije i privrede koje rezultati projekta mogu da zadovolje.
Prethodno iskustvo (odakle se uči)	U toku dugogodišnjeg rada fakulteta i angažovanja zaposlenih na strateškim projektima, postoji dokumentacija arhivirana u papirnom obliku o toku rada, promenama i rezultatima projekata ovog tipa. Dokumentacija je obimna i retko se koristi u planiranju i realizaciji tekućeg projekta, a formalna procedura upravljanja znanjem na projektu nije uspostavljena. Znanje se najčešće crpi iz čestih sastanaka gde iskusniji članovi tima prenose svoje znanje na ostale članove i gde se zajednički rešavaju problem i planiraju buduće aktivnosti.
Organizaciona prilagođenost/kultura/struktura	Sa aspekta realizatora projekta, organizaciona struktura i kultura su u potpunosti na odgovarajućem nivo.
Veličina projekta/Nivo kompleksnosti/Broj uključenih ljudi/Trajanje (preko 3 godine)	Projekat traje četiri godini i ima niz specifičnih ciljeva, za čije dostizanje je neophodan značajan naučni i straživački napor svih članova tima. Pored toga, od projekta se očekuju efekti koji će doprineti jačanju konkurentnosti srpske privrede, što ga čini veoma

	kopmleksnim i sadržajnim.
Adekvatan budžet	Utvrđen budžet je adekvatan za potrebe projekta i ugovorom je pretviđen način finansiranja dodatnih troškova.
Potreban broj i dobro alocirani resursi	Projekat raspolaže dovoljnim brojem resursa koji su veoma dobro raspoređeni.
Dokazana/poznata tehnologija	Način, odnosno tehnologija rada su poznati, ali se uvek teži unapređenju u procesu rada, inoviranju procesa rada u cilju podizanja nivoa efikasnosti.
Dobre performanse dobavljača/ugovarača/podugovarača	Realizacija projekta ne zahteva učešće dobavljača/izvođača, ali ima partnerski odnos sa Ekonomskim fakultetom u Nišu. Prema dosadašnjim rezultatima, performanse partnera su jako dobre.
Analiziran/ocenjen rizik i upravljanje rizikom	U toku inicijacije projekta i predlaganja plana rada, evidentirani su rizični događaji, procenjen njihov uticaj na projekat i određene preventivne i reaktivne mere za najznačajnije rizične događaje.
Uključenost klijenta	Klijent odnosno naručilac projekta je nadležno Ministarstvo. Činjenice da je projekat prihvaćen i odobren za realizaciju na osnovu prethodno objavljenog konkursa od strane Ministarstva, kao i da se ugovorom preciziraju obaveze rukovodioca projekta na godišnjem nivo, ukazuje na aktivnu uključenost klijenta u realizaciju projekta.
Projektni sponzor	Direktni projektni sponzor je Fakultet organizacionih nauka, kao realizator projekta. Projekat ima punu podršku za sve planirane aktivnosti.
Efektivno upravljanje promenama	Promene na projektu su česte, ali ne i radikalne. Ne ostvaruju značajan uticaj na tok projekta i rešavaju se na operativan način direktnom komunikacijom i/ili održavanjem sastanaka. Nastale promene se evidentiraju donošenjem internih odluka.

U toku pripreme realizacije projekta utvrđeni su ključni indikatori performansi. *KPI* su definisani ugovorom o realizaciji i finansiranju naučno istraživačkog projekta, potpisanom

od strane Ministarstva za prosvetu, nauku i tehnološki razvoj i Fakulteta organizacionih nauka, kao realizatora projekta. Ugovorom su određeni indikatori postignutih rezultata u vidu: informacija o primeni rezultata istraživanja ostvarenih u okviru projekta; podataka koji omogućavaju identifikaciju, evaluaciju i zaštitu intelektualne svojine; potpisanih dokumenta istraživača da su primili naknade u skladu sa ugovorom; kopije ugovora koje dokazuju nabavku usluga za projekat; faktura za nabavku opreme; dokumentacije vezane za putovanja istraživača i td. Detaljnije indikatore performansi određuje rukovodilac projekta, koji planira i organizuje rad, usmerava istraživanje i preduzima mere za realizaciju planiranih rezultata. Rukovodilac projekta definiše zadatke koje treba obaviti za svaku fazu projekta i rezultate za koje postoje definisani *KPI*. *KPI* su uglavnom kvalitativnog tipa i odnose se na indikatore koji pokazuju usklađenost rada sa specifičnim ciljevima projekta, sadržajni kvalitet rada, naučni doprinos, kvalitet istraživanja itd. Takođe, definisani su i *KPI* vremenskog tipa, koji se ogledaju u krajnjem roku do koga je potrebno izvršiti aktivnost/i. *KPI* se definišu i kroz procenat učešća privrednih subjekata u istraživanju odnosno ostvarenu saradnju sa njima. Ipak, najmanje su definisani *KPI* koji se tiču produktivnosti i efikasnosti u radu, inovativnosti, efikasnosti rešavanja problema, individualnog i grupnog učenja. Takođe, *KPI* se ne definišu u odnosu na sve, u tabeli prikazane, kritične faktore uspeha.

Praćenje i kontrola se, kao što je već prikazano u tabeli iznad vrše na dva nivoa, odnosno sa aspekta rukovodioca projekta i sa aspekta nadležnog Ministarstva. Postoji utvrđena forma završnog izveštaja od strane nadležnog Ministarstva, ali nedostaje utvrđena procedura savetovanja internog završnog izveštaja i završnih izveštaja svake faze projekta kako bi se omogućio lakši pregled trenutnog stanja, uočili nedostaci i naučilo iz iskustva iz prethodnih faza projekta.

Ukupan uspeh ovog projekta je, prema rečima rukovodioca strateškog projekta i za period od tri godine koliko projekat do ovog istraživanja traje, ocenjen visokom ocenom i to prema sledećim kriterijumima:

- Efikasnost procesa rada;

- Motivacija članova tima i rukovodioca projekta;
- Načinu organizovanja posla;
- Doprinos sticanju znanja za buduće projekte;
- Inicijalni ciljevi su postignuti;
- Rezultati projekta odgovaraju projektnoj dokumentaciji;

Još uvek nije moguće predvideti nivo uspešnosti projekta prema:

- Zadovoljstvu naručioca (nadležnog Ministarstva) sa rezultatima projekta;
- Roku završetka projekta;
- Završetku projekta u okviru budžeta;
- Vidljivim koristima za organizaciju.
-

8.5.3. Primer projekta u oblasti telekomunikacija

Naziv projekta: Network Inventory System

Organizacija: Telekom Srbija a.d.

Telekom Srbija a.d. je telekomunikaciona kompanija koja već 15 godina ima ulogu lidera iz oblasti fiksne i mobilne telefonije, interneta i multimedije kako u zemlji tako i u regionu. Osnovan je 1997. godine kao prvi korak u procesu restrukturiranja PTT sistema Srbije. Telekom Srbija kontinuirano razvija nova tehnološka rešenja u korist korisnika i prirodne sredine, brine o visokom kvalitetu neometane komunikacije kroz bogatu ponudu kanala odnosno uređaja za prenošenje poruka i svojim društveno odgovornim ponašanjem pomaže zajednici da udruženim resursima ublaže slabosti današnjice. Telekom Srbija Grupa obuhvata matično privredno društvo „Telekom Srbija“ a.d. i njegova zavisna privredna društva: „Telekom Srpske“ a.d., „m:tel“ d.o.o., „Telus“ a.d., „FiberNet“ d.o.o., TS:NET BV i HD WIN (četiri TV kanala Arena Sport). Oko 99,8% korisnika je dalo prednost našim uslugama fiksne telefonije, u kvalitet usluga mobilne telefonije veruje oko 56,0% korisnika i oko 76,7% korisnika ima pristup internetu putem našeg ADSL-a.

Tip projekta: Komercijalni projekat

Kratak opis projekta: Telekomunikacione mreže i mrežni uređaji su automatizovani uz pomoć *OSS (Operational Support System)*, a kao rezultat razvoja *OSS* javlja se funkcija *Inventory System*. *Network Inventory System* je rešenje koje se integriše u *OSS* sistem preduzeća pomoću standardnih interfejsa, pružajući otvoren pristup prostornom, fizičkom i logičkom modelu. Za realizaciju ovog projekta angažovana je SiT kompanija kao zvanični distributer Amdocs *OSS*. Na ovaj način bili su zamenjeni *OSS* tri kompanije. Projekat je obuhvatio raspisivanje tendera za nabavku *Network Inventory OSS* sistema, nakon čega su usledili izbor dobavljača, potpisivanje ugovora sa dobavljače, definisanje plana rada sa izvođačem, realizacija projekta u vidu postavke sistema, testiranja sistema i puštanja sistema u rad.

Trajanje projekta: 6 meseci.

Budžet: 200.000 evra

Stakeholder-i: Rukovodstvo Telekoma Srbija a.d., odnosno direktor direkcije koji je naručilac projekta; direktor sektora u kome se projekat realizuje kao vlasnik projekta (vlasnik projekta - rukovodilac organizacione jedinice koji je zadužen i posebno zainteresovan za realizaciju i uspeh projekta, a koji obezbeđuje komunikaciju između funkcionalnog menadžmenta i rukovodioca projekta kome pruža svu potrebnu pomoć i podršku pri rešavanju problema); rukovodilac tima – osoba koja je odgovorna za određene delove projekta, odnosno obim posla, koji mu delegira rukovodilac projekta u zavisnosti od obima i složenosti projekta; članovi tima - osobe koje izvršavaju aktivnosti za koje je zadužena u skladu sa ciljnim planom projekta i izveštava o rezultatima rada i angažovanju na aktivnostima; Sektor za upravljanje programima (PMO) - Obaveze i odgovornosti PMO Telekoma Srbija u metodologiji su definisane u skladu sa Pravilnikom o organizaciji, i podrazumevaju pripremu predloga godišnjeg plana projekata koji će se realizovati prema metodologiji, pružanje stručne, metodološke i softverske podrške vlasniku projekta,

rukovodiocu projekta, rukovodiocima timova i svim zainteresovanim stranama prilikom iniciranja, planiranja, izvršenja, kontrole i zatvaranja projekta, administriranje softverskog sistema PMIS (Primavera/SharePoint portal) i sl; funkcionalni rukovodioci - zainteresovane strane koje učestvuju u projektu i obezbeđuju resurse (finansijske, ljudske, opremu i drugo) za realizaciju projekta, identifikuju poslovne potrebe i podnose zahtev za iniciranje projekta, odobravaju ciljni plan projekta i njegove izmene, zaposleni u drugim sektorima koji su povremeno uključeni u projekat, SiT kompanija kao izvođač projekta, Država.

Korisnici: Telekom Srbija a.d. kao direktni korisnici efekata projekta. U indirektno korisnike spadaju korisnici usluga Telekoma Srbije, jer imaju mogućnost dobijanja efikasnije i kvalitetnije usluge.

Izvor finansiranja: Projekat se finansira od strane Telekoma Srbije a.d.

Očekivani i ostvareni efekti od projekta: Uspostavljen novi Inventory Network OSS System (zamenjeni prethodno korišćeni OSS), ostvarene uštede za kompaniju zbog boljeg i efikasnijeg rada.

Softver za upravljanje projektom: Primavera softver za upravljanje projektima.

Radno okruženje: Projekat se realizovao na mreži Telekoma Srbija a.d.

Tabela 20. Evaluacija projekta u oblasti IT-a u odnosu na najčešće definisane *CSF*

<i>Kritični faktor</i>	<i>Komentar</i>
Jasna poslovna orijentacija projekta	Načelno projekti se iniciraju u skladu sa strategijom organizacije. U okviru organizacije postoji nekoliko organizacionih nivoa: prvi nivo čini generalni direktor, zatim slede izvršni direktori (Telekom Srbija a.d. ima šest direkcija i 6 izvršnih direktora); na sledećem nivou su Funkcije, nivo ispod funkcija čine odeljenja u okviru kojih postoje sektori. Projekat naručuje izvršni direktor,

	a vlasnik projekta je direktor sektora koji formira projektni tim.
Jasni i realni ciljevi	Telekom Srbija a.d. ima razvijen sektor za upravljanje programima (<i>PMO</i>) u cilju boljeg strateškog usklađivanja i uspostavljenu “Metologiju za upravljanje projektima u Preduzeću”. U skladu sa datom metodologijom definiše se obuhvat projekta i projektni ciljevi.
Efektivno praćenje/kontrola	Prema usvojenoj Metodologiji, razvijen je sistem za izveštavanje. Za ovaj projekat su po fazama izrađeni izveštaji o statusu projekata, izveštaji o toku procesa u čijem izvršenju učestvuje više zainteresovanih strana. Kontrola realizacije projekata zasniva se na izveštavanju o toku realizacije projekta i njegovom završetku.
Planiran završni izveštaj/prihvatljivost mogućeg neuspeha	Prema Metodologiji se izrađuju i specifični izveštaji, pored gore navedenih. Međutim završni izveštaj je tehničke prirode, bez analize procesa rada, nastalih izmena, eventualnog neuspeha i sl.
Podrška vrhovnog rukovodstva	Vlasnik projekta je direktor sektora koji je zadužen za efikasnu sektorsku i međusektorku komunikaciju, funkcionisanje projektnog tima i pružanje podrške projektnom timu.
Kompetentnost projektnog menadžera	Projektni menadžer je izabran od strane direktora sektora, u skladu sa potrebama projekta. Projektni menadžer ima izvršnu odgovornost, ali i mogućnost predloga potrebnih izmena na projektu ili rešenja nastalih problema.
Detaljan plan za ceo projekat	Nakon definisanog obuhvata projekta, sledi formiranje vremenskog i resursnog plana projekta. U slučaju ovog projekta, za koji je karakteristična saradnja sa izvođačem, došlo je do zajedničkog pravljenja plana. Izvođač je dostavio nepotpun i loše definisan plan koji je već na početku projekta stvorio problem i potrebu za dodatnim angažovanjem članova tima.
Realan vremenski raspored	Veliki problem na početku projekta predstavljao je vremenski plan izvođača, koji je bio formiran na osnovu

Dobro liderstvo	<p>procenjenog trajanja aktivnosti, ali bez uspostavljenih logičkih i resursnih veza između.</p> <p>Dobro liderstvo i posvećenost rukovodioca projekta bilo je ključno, naročito u početnoj fazi projekta.</p>
Pravi izbor metoda i alata za upravljanje projektima	<p>Uspostavljena Metodologija za upravljanje projektima se zasniva na <i>PMBOK</i>-u, prema čemu se koriste standardne metode i alati za planiranje vremena i troškova projekta, analizu rizika, praćenje, kontrolu i izveštavanje. Međutim, primetan je nedostatak metoda i alata za upravljanje kvalitetom projekta. Telekom Srbija a.d. nema čak ni usvijen standard ISO 9001, ni sistem menadžmenta kvalitetom na nivou organizacije, što se odrazilo i na ovaj projekat.</p>
Potreban broj zaposlenih/članova tima sa odogovarajućim kvalifikacijama i kompetentnošću	<p>Na projektu je bio angažovan dovoljan broj ljudi odgovarajućih kvalifikacija. Projektni tim su činili zaposleni iz tri sektora, koji su morali da usklade svoje tekuće aktivnosti sa projektnim aktivnostima. Telekom Srbija ima funkcionalnu organizacionu strukturu, što nije idealna forma za projektno-orijentisanu organizaciju kakva želi da bude (prema strategiji za period 2008-2012) i tendenciji koju pokazuje osnivanjem sektora za upravljanje programima (<i>PMO</i>).</p>
Dobra komunikacija/povratna informacija	<p>Komunikacija na projektu je omogućena korišćenjem share point portala koji omogućava direktnu razmenu informacija između učesnika na projektu, po pitanju planiranih i izvršenih aktivnosti, ali i potpisanih odluka koje određuju tok projekta. Najveći pristup dokumentaciji svih projekata ima <i>PMO</i>. Pored navedenog načina komunikacije, prisutna je usmena komunikacija i prepiska <i>e-mail</i>-om.</p>
Uticaji iz okruženja	<p>Najveći uticaj iz okruženja ostvaruje RATEL (Republička agencija za elektronske komunikacije), koja svojim aktivnosti obezbeđuje uslove za razvoj elektronskih komunikacija korišćenjem savremenih IKS, primenom pravne regulative. U organizaciji postoji jedinica koja se bavi analizom i saradnjom sa RATEL-om i na taj način su najvažniji uticaji iz okruženja</p>

	analizirani u uvažavani prilikom planiranja izvođenja projekta.
Prethodno iskustvo (odakle se uči)	Prema uspostavljenoj metodologiji, jedan o sastavnih delova upravljanja projektom su i popunjavanje forme za naučene lekcije. Međutim to često ne predstavlja izvor informacija za budući projekat, odnosno za ovaj projekat nisu korišćene naučene lekcije sa prethodnih projekatata. Jedini način na koji se znanje prenosilo jeste iskustveno (implicitno) znanje koje imaju pojedninci angažovani na projektu.
Organizaciona prilagođenost/kultura/struktura	Organizaciona struktura Telekomu Srbija je funkcionalna, a za realizaciju projekta bilo je potrebno uspostaviti tim koji čine zaposleni iz tri sektora, što nije predstavljalo najpovoljnije okolnosti. Ali organizaciona kultura i vrednosti su imali pozitivan uticaj na projekat. Dobri međuljudski odnosi, dobra komunikaciji, osnovni principi i vrednosti su doprineli operativnijem rešavanju problema.
Veličina projekta/Nivo kompleksnosti/Broj uključenih ljudi/Trajanje (preko 3 godine)	Prema broju uključenih ljudi, budžetu projekta i vremenskom trajanju projekat se ne može tretirati kao kompleksan. Dok je prema težini realizacije, hitnosti i koristima koje treba da proizvede izuzetno značajan i kompleksan.
Adekvatan budžet	Projekat je finansiran iz sopstvenih sredstava organizacije i finansijska sredstva nisu predstavljala ograničenje.
Potreban broj i dobro alocirani resursi	Projekat se izvodio sa izvođačem, za čiji izbor je predhodno raspisan tender u skladu sa Zakonom o javnim nabavkama RS. Prema utvrđenim kriterijumima izabran je najkompetentniji ponuđač i na taj način obezbeđeni najbolji postojeći resursi za projekat, koji postoje van organizacije. U okviru organizacije postoji kompetentan kadar i tehnologija za sprovođenje ovog projekta.
Dokazana/poznata tehnologija	U toku realizacije projekta se koristila poznata tehnologija, ali su procesi bili opterećeni saradnjom sa

	drugim organizacijama što je značajno uticalo na tehnološki proces izvođenja projekta.
Dobre performanse dobavljača/ugovarača/podugovarača	Izvođač je otežao rad na projektu u fazi planiranja, ne postupajući prema očekivanjima Telekoma Srbija. Glavni razlog jeste nedefinisanje očekivanih pojedinačnih rezultata projekta od strane izvođača, već samo definisanje krajnjeg roka za završetak projekta i fiksne cene.
Analiziran/ocenjen rizik i upravljanje rizikom	Najveći rizik na projektu koji se tiče izvođenja se desio u početnoj fazi i odrazio na rad na projektu. Primenjena reaktivna mera bila je prekovremeni rad članova projektnog tima i <i>PMO</i> jedinice. Ostali rizici su navedeni u registru rizika, ali nisu procenjeni kao visoko značajni.
Uključenost klijenta	Naručilac projekta je izvršni direktor, koji je ujedno i sponzor projekta.
Projektni sponzor	Projektni sponzor je izvršni direktor. Njegova uključenost se manifestovala kroz odbrene potrebne izmene i odobravanje sredstava, ali i kroz iniciranje promena u obuhvatu projekta.
Efektivno upravljanje promenama	U toku realizacije ovog projekta, nije bio uspostavljen adekvatan sistem za upravljanje promenama. Najveće promene su bile inicirane od strane izvršnog direktora kao naručioca projekta i usvajane su bez prethodne procene odigravanja istih na tok projekta, njegov budžet i trajanje.

U toku pripreme realizacije projekta utvrđeni su ključni indikatori performansi. Ponekad se uspeh meri u odnosu na strateške ciljeve, a često se meri samo napredak u ostvarenju operativnih ciljeva. Za *KPI* se definišu ciljne vrednosti koje treba da se dostignu da bi kompanija postigla što veći napredak. U slučaju projekta Network Inventory System, definisani ključni indikatori performansi se odnose na performanse u vidu vremena, troškova projekta i uspostavljenosti funkcionalnosti odnosno ako bi se kategorisali, to bi bili tehnički, troškovni i vremenski *KPI*.

Uloga Sistema za kontrolu projekata je da obezbedi realizaciju projekata u skladu sa Metodologijom, i ostvarivanje projektnih ciljeva. Kontrola realizacije projekata zasniva se na izveštavanju i vrši na dva načina:

- kontrola realizacije pojedinačnih projekata od strane rukovodilaca projekata i timova;
- kontrola realizacije svih projekata koji se realizuju prema Metodologiji od strane Sektora za upravljanje programima (PMO).

Kontrola projekata u opštem slučaju podrazumeva kontinuirano i ciklično preduzimanje sledećih postupaka:

- praćenje i merenje indikatora koji pokazuju stepen izvršenja projektnih i upravljačkih aktivnosti;
- upoređivanje izmerenih vrednosti sa planiranim referentnim vrednostima,
- analizu i određivanje osnovnog uzroka odstupanja;
- određivanje i preduzimanje korektivnih i/ili preventivnih mera, kao i praćenje efektivnosti preduzetih mera.

Po završetku projekta analiziran je efekat projekta na razvoj cele organizacije, dok su kvalitet saradnje sa izvođačem, efikasnost sprovedenih procesa, način angažovanja resursa na projektu, motivacija i zadovoljstvo zaposlenih izvan definisanih *KPI*. Jedan od budućih napora *PMO* je uspostavljanje sistema za ocenu uspešnosti projekta (*Scoreboard*). *Scoreboard* je upravljački sistem za ocenu uspešnosti projekta i okvir za definisanje *KPI* pomoću kojih se mere performanse projekta. Definisane *KPI* se vrši na nivou projekta, od strane vlasnika i rukovodioca projekta i dokumentuje odlukama i kroz radne zadatke. Pored toga, konkretne *KPI* prema kojima se analizira uspešnost projekta sa aspekta cele organizacije, određuje izvršni direktor, kao naručilac projekta i projektni sponzor. Može se reći da se na taj način uvažava eksterno okruženje organizacije, odnosno faktori iz okruženja koji utiču na uspeh projekta. Ovaj projekat je rezultat saradnje više sektora i značajnu ulogu jednica koja se bavi analizom uticaja RATEL-a i drugih značajnih *stakeholder*-a na uspeh projekta. S obzirom da je Telekom Srbija a.d. javno preduzeće koje

je pod značajnim uticajem države, neophodna je analiza uticajnih faktora iz okruženja i merenje uspeha projekta za organizaciju kroz te faktore.

Prema usvojenoj Metodologiji za upravljanje projektima, razvijen je sistem za izveštavanje, kao centralizovan sistem na nivou preduzeća, koji omogućava svim zainteresovanim stranama da shodno svojim potrebama, odnosno projektnim i funkcionalnim ulogama, blagovremeno dobiju odgovarajuće informacije o projektima koji se realizuju primenom metodologije.

Sistem za izveštavanje obezbeđuje sledeće vrste izveštaja:

- izveštaji o statusu projekata (izvršenje aktivnosti za koje je zadužen projektni tim);
- izveštaji o primeni metodologije (izvršenje upravljačkih aktivnosti za koje su zaduženi rukovodioci projekata i timova);
- izveštaji o toku procesa u čijem izvršenju učestvuje najširi krug zainteresovanih strana (rukovodilac projekta, vlasnik projekta, *PMO*, funkcionalni menadžment i td.).

Osim navedenih, po potrebi, sistem za izveštavanje omogućava izradu specifičnih izveštaja.

Ukupan uspeh ovog projekta je, prema rečima člana *PMO*, ocenjen visokom ocenom i to prema sledećim kriterijumima:

- Naručioci su zadovoljni rezultatima projekta;
- Rezultati projekta odgovaraju projektnoj dokumentaciji;
- Inicijalni ciljevi su postignuti;
- Projekat je završen na vreme;
- Projekat je završen u okviru budžeta;
- Projekat je stvorio vidljive koristi za organizaciju.

Međutim projekat nije ocenjen izuzetno pozitivno ako se posmatraju

- Efikasnosti procesa rada;
- Motivaciji članova tima i rukovodioca projekta;

- Načinu organizovanja posla i
- Doprinos sticanju znanja za buduće projekte.

8.6. Diskusija i zaključci istraživanja

U odnosu prikazane rezultate istraživanja mogu se istaći najvažnije činjenice na osnovu kojih je izvršen predlog integrisanog koncepta analize uspešnosti projekata u funkciji unapređenja upravljanja znanjem u projektnom okruženju.

Rezultati ukazuju da je od strane ispitanika (96,1%) prepoznat uticaj organizacionih procesa i procedura na proces upravljanja projektima. Preko 70% ispitanika je odgovorilo da u njihovim organizacijama postoji procedura za upravljanje projektima. (Prilog 2) Prema rezultatima istraživanja može se reći da je prepoznata potreba za postojanjem takve procedure, ali da je realna upotreba procedure zastupljena u mnogo manjoj meri. Kroz strukturane intervjuue uočeno je da organizacije koje imaju uveden sistem menadžmenta kvalitetom svoje procedure, a time i procedure upravljanja projektima zasnivaju upravo na standardima ISO, počev od serije ISO 9001 kao najzastupljenije pa na dalje. Imajući ovo u vidu, može se zaključiti da je procedura za upravljanje projektima razvijena u mnogom manjem broju slučajeva nego što to procenat pozitivnih odgovora prikazuje. Na osnovu datog prikaza rezultata vidi se da su prosečne ocene uređenosti ključnih podprocesa procesa upravljanja projektima (prosečna ocena na skali od 1 do 5 je 3,47) što može ukazati na dve stvari, da postojeća procedura nije dovoljno primerena organizaciji i njenim projektima ili da se nedovoljno primenjuje.

Izuzetno visok procenat ispitanika smatra da su uticaji iz eksternog okruženja organizacije u kojoj se izvodi projekat ima veoma značajni za projekat. Međutim, i pored uočenog uticaja iz eksternog i internog okruženja na sam projekat, samo 36% ispitanika kaže da se na za njihove projekte definišu *CSF* uvažavajući navedene faktore. Pored toga, više od 1/3 ispitanika na čijim projektima su definisani *CSF* izjavilo je da su za njihovo definisanje

odgovorno rukovodstvo organizacije, pre nego projektni menadžer i članovi projektnog tima.

Više od 90% ispitanika je odgovorilo da se sprovodi evaluacija performansi projekta, od čega se ona vrši na nivou projekta u 42,7% slučajeva, dok je 54,4% ispitanika odgovorilo da evaluaciju ne sprovode na nivou projekta, već se ona sprovodi na višem nivou u organizaciji. Mere koje se najčešće koriste u procesu evaluacije projekata su tradicionalne mere vezane za rezultate projekta (utrošeno vreme, ostvareni troškovi, tehničke karakteristike proizvoda itd.), na drugom mestu su finansijske mere (NSV; rok vraćanja, ROI i td.) dok su na trećem mestu po zastupljenosti mere vezane za proces upravljanja projektima, odnosno efikasnosti produktivnost procesa.

Bez obzira na visok procenat ispitanika koji vrše evaluaciju performansi projekta, samo 48% definiše ključne indikatore performansi. U najvećem broju slučajeva odgovorno lice/a za definisanje *KPI* su članovi projektnog tima. Imajući u vidu odgovore na pitanja ko je odgovoran za definisanje *CSF* i *KPI*, može se zaključiti da je, prema dobijenim rezultatima istraživanja, definisanje *KPI* više operativno pitanje, dok je određivanje *CSF* više pitanje koje se posmatra sa aspekta cele organizacije. *KPI* se najčešće definišu prema unapred postavljenim ciljevima projekta, a zatim prema ugovornim obavezama (odnosno zahtevima klijenta/naručioca projekta). U najmanjem broju slučajeva *KPI* se određuju u odnosu na prethodno definisane *CSF*.

Zanimljivo je i da je utvrđena zavisnost između definisanja *CSF* i definisanja *KPI*, što znači da se na projektima na kojima su utvrđeni *CSF*, uglavnom i definišu *KPI*.

Posmatrajući projekte iz različitih privrednih grana uočeno je da je najveća zastupljenost definisanja *KPI* na projektu u oblastima proizvodnje i građevinarstva. Ono što je zajedničko za projekte iz ovih privrednih grana je to što su rezultati ovih projekata opipljivi i lako merljivi, karakteriše ih obimna tehnička dokumentacija, zbog čega se lakše i preciznije utvrđuju indikatori performansi nego što je to slučaj u oblasti obrazovanja, naučnog

istraživanja, javnog sektora itd. Do istog zaključka se došlo kroz prethodno prikazane intervjue i analize projekata u proizvodnoj i IT industriji, s' tim što je u proizvodnoj industriji zapaženo da ukoliko organizacije imaju uveden sistem kvaliteta, one uglavnom i indikatore performansi projekata određuju u odnosu na standarde koje primenjuju u organizaciji.

Među ispitanicima koji definišu *KPI* je uočeno je da su oni međusobno zavisni (83% ispitanika smatra da *KPI* iz jedne faze uslovljava *KPI* iz narednih faza).

Ocene performansi projekta prema definisanim *KPI* se dokumentuju u 80% slučajeva, ali se isto ne može reći za dokumentovanje nastalih promena (problema i rizika koji su izazvali promene), jer se one dokumentuju u samo 36,9% slučajeva. Izveštaj o završenom projektu se uvek radi u samo 38% slučajeva, dok se u 53% slučajeva radi ponekad, odnosno kada se izveštaj posebno zahteva od strane naručioca projekta, nadređenog u organizaciji ili postoji zakonska obaveza. Blizu 9% ispitanika je odgovorilo da izveštaj o završenom projektu nije sastavni deo procedure upravljanja projektima. Statističkom obradom podataka utvrđeno je da postoji jaka zavisnost između sastavljanja izveštaja o završenom projektu i postojanja procedure za sastavljanje izveštaja o završenom projektu.

Znanje stečeno na prethodnim projektima se u najvećem broju slučajeva prenosi usmenim putem, odnosno preko ljudi koji su angažovani na narednim projektima (67%), dok se izveštaji i dokumentacija sa prethodnih projekata koriste kao ulazni parametri prilikom planiranja budućih projekata koriste u 31% slučajeva. Ispitanici su visoko ocenili (ocenama 4 i 5 na skali od 1-5) pozitivan uticaj znanja stečenog na prethodnim projektima na naredne projekte, gde u naznačajnije doprinose znanja spadaju efikasnije planiranje vremena i bolja kontrola procesa rada. Slede efikasnija komunikacija, dok se najmanji pozitivan uticaj odnosi na potrošnju resursa i brže obavljanje posla. Prema ocenama ukupnog postignutog uspeha projekta, može se zaključiti da su projekti ocenjeni kao uspešni najviše u odnosu na doprinos razvoju organizacionih sposobnosti kompanije.

Integrirani koncept analize uspešnosti projekata u funkciji unapređenja upravljanja znanjem u projektnom okruženju

9.1. Postupak analiza uspešnosti projekata

U okviru predloženog koncepta polazi se od pretpostavke da svaki projekat ima svoje specifično okruženje koje čini organizacija u kojoj se projekat realizuje (Engwall, 2003) (objašnjeno u poglavlju 3.) i svoje šire okruženje odakle potiču uticaji iz spoljašnjeg okruženja na koje nemamo uticaj, ali na koje rezultati projekta kasnije mogu ostvariti isti. (Fortune i White, 2006) (objašnjeno u poglavlju 6.) Cilj predavljanja koncepta analize uspešnosti projekata jeste ukazivanje na korake koji će omogućiti efikasno i konzisteno praćenje i merenje uspeha projekta tokom celog životnog ciklusa i omogućiti sistemsku analizu uspeha celokupnog projekta sa namerom da se unapredi proces upravljanja znanjem u projektnom okruženju.

Korak 1. U ovom koraku potrebno je otvoreno razmotri šire okruženje projekta, odnosno sve uticaje iz okruženja koje postoji izvan organizacije u kojoj se projekat izvodi. Visok procenat ispitanika (97,1%) je odgovorio pozitivno na pitanje da li smatraju da faktori iz okruženja organizacije utiču na uspeh projekta. Ono što je takođe veoma značajno jeste da projekti koji se smatraju uspešnim upravo definišu kritične faktore uspeha uzimajući eksterne uticaje u obzir. Na osnovu analize uticajnih faktora iz okruženja, potrebno je izdvojiti ključne faktore koji opredeljujuće utiču na uspeh projekta. Istraživanje ukazuje da kod projekata koji se smatraju izuzetno uspešnim kritične faktore uspeha određuje rukovodstvo organizacije, a u mnogo manjem broju slučajeva je to projektni menadžer. Ovo se može pripisati činjenici da organizacije ne sprovode standardne analize okruženja na nivou projekta već se to uglavnom radi na nivou organizacije, zbog čega je i preporuka

9. Integrirani koncept analize uspešnosti projekata u funkciji unapređenja upravljanja znanjem u projektnom okruženju

9.1. Postupak analiza uspešnosti projekata

U okviru predloženog koncepta polazi se od pretpostavke da svaki projekat ima svoje specifično okruženje koje čini organizacija u kojoj se projekat realizuje (Engwall, 2003) (objašnjeno u poglavlju 3.) i svoje šire okruženje odakle potiču uticaji iz spoljašnjeg okruženja na koje nemamo uticaj, ali na koje rezultati projekta kasnije mogu ostvariti isti. (Fortune i White, 2006) (objašnjeno u poglavlju 6.) Cilj predstavljanja koncepta analize uspešnosti projekta jeste ukazivanje na korake koji će omogućiti efikasno i konzistentno praćenje i merenje uspeha projekta tokom celog životnog ciklusa i omogućiti sistemsku analizu uspeha celokupnog projekta sa namerom da se unapredi proces upravljanja znanjem u projektnom okruženju.

Korak 1. U ovom koraku potrebno je otvoreno razmotri šire okruženje projekta, odnosno sve uticaje iz okruženja koje postoji izvan organizacije u kojoj se projekat izvodi. Visok procenat ispitanika (97,1%) je odgovorio pozitivno na pitanje da li smatraju da faktori iz okruženja organizacije utiču na uspeh projekta. Ono što je takođe veoma značajno jeste da projekti koji se smatraju uspešnim upravo definišu kritične faktore uspeha uzimajući eksterne uticaje u obzir. Na osnovu analize uticajnih faktora iz okruženja, potrebno je izdvojiti ključne faktore koji opredeljujuće utiču na uspeh projekta. Istraživanje ukazuje da kod projekata koji se smatraju izuzetno uspešnim kritične faktore uspeha određuje rukovodstvo organizacije, a u mnogo manjem broju slučajeva je to projektni menadžer. Ovo se može pripisati činjenici da organizacije ne sprovedu standardne analize okruženja na nivou projekta već se to uglavnom radi na nivou organizacije, zbog čega je i preporuka

da odgovornost za ovaj korak preuzima rukovodstvo organizacije. Na ovaj način se definiše prva grupa kritičnih faktora uspeha projekta (*CSF*).

Korak 2. Ovaj korak podrazumeva analizu specifičnog okruženja projekta, odnosno organizaciju u kojoj se projekat realizuje. Rezultati istraživanja pokazuju da postoji nedvosmislen uticaj organizacionih procesa i razvijenih procedura na projekat. Pri tome se pre svega misli na uticaj vezan za način upravljanja projektom. Potrebno je sagledati događaje u organizaciji koji predstavljaju kontekst projekta, procese, procedure, pravilnike i specifikacije koji predstavljaju osnovu za projektnu dokumentaciju, raspoloživost ljudskih i drugih resursa, tehnologiju, potrebnu podršku i sl. Zanimljivo je da je uticaj ovih faktora ocenjen uvek najvišim ocenama kod organizacija koje svoje projekte smatraju uspešnim. Ovi elementi značajno utiču na inicijalnu fazu projekta, opredeljujući izbor projekta kao i njegov način razvoja i implementacije. Rezultat ovog koraka treba da bude formirana lista kritičnih faktora uspeha iz perspektive organizacionog okruženja.

Korak 3. Na nivou projekta, fokus je na razvoju ideje, formiranju planova, organizaciji i vođenju tima, organizaciji izvođenju posla, realizaciji projektnih aktivnosti, isporuci rezultata, donošenju odluka, rešavanju konflikata, upravljanju rizikom i td. Kroz sagledavanje elemenata procesa upravljanja projektom, odnosno njegovih oblasti (PMI, 2004) mogu se jasno odrediti faktori koji su ključni za uspeh projekta, što dovodi do treće grupe kritičnih faktora uspeha projekta.

Korak 4. Kao što prethodno već prikazano, problem koji se javlja kod merenja uspeha jeste merljivo sagledavanje faktora uspeha, odnosno njihovo dekomponovanje do konkretnih mere uz pomoć kojih se mogu oceniti performanse projekta. Kako se svi kritični faktori uspeha ne pojavljuju i ne ostvaruju u svim fazama projekta, potrebno je odrediti način za efikasno praćenje i merenje uspeha, kojim će se izbeći rizik od neobuhvatanja svih kritičnih faktora uspeha. Kao što je prikazano u pregledu literature, mnogi autori ukazuju na svrsishodnu upotrebu koncepta životnog ciklusa projekta prilikom merenja i analize uspešnosti projekta. Iz tog razloga se u ovom koraku, projekat može prikazati kroz faze

životnog ciklusa, nakon čega se prethodno definisani *CSF* mogu povezati sa fazama u kojima se pojavljuju. Povezivanjem kritičnih faktora uspeha sa odgovarajućim fazama životnog ciklusa projekta se dalje omogućava lakše definisanje mera koje mogu služiti za ocenu performansi projekta i analizu uspešnosti celog projekta.

Korak 5. Za svaku fazu životnog ciklusa projekta, prema određenim kritičnim faktorima uspeha za tu fazu, potrebno je definisati mere kao osnovne parametre koji će služiti za ocenu uspeha projekta. Za svaku definisanu meru se zatim određuje targetirani nivo, koji treba dostići realizacijom projektnih aktivnosti.

Korak 6. S obzirom na veliki broj mera koje se koriste u projektnom menadžmentu, kao i na veliki broj onih koje mogu predstavljati sliku uspeha projekta, neophodno je fokusirati se na ključne indikatore performansi – *KPI*. Pretvaranje mera u *KPI* se može izvesti preispitivanjem da li mera zadovoljava kriterijume *KPI* (objašnjeno u poglavlju 7.). Ukoliko su svi kriterijumi zadovoljeni možemo reći da mera jeste *KPI*. Treba napomenuti da ocene koje zadovoljavaju ove kriterijume daju ključne odgovore u dolaženju do liste najvažnijih *KPI*. Potrebno je odrediti odgovorno lice koje će u pisanoj formi dostaviti listu *KPI*, sa prikupljenim saglasnostima članovima tima oko formirane liste *KPI*. Nakon definisane liste *KPI* u projektu, treba razmotriti međuzavisnost *KPI*. Između ostvarenih performansi uvek postoji veza, ali da se ona ogleda odnosno postaje transparentna kroz sagledavanje *KPI*. Prema Khang i Moe (2008) ostvareni *KPI* iz prethodne faze postaju kritični faktori uspeha za narednu fazu, zbog čega je neophodno vratiti se na korak 3.

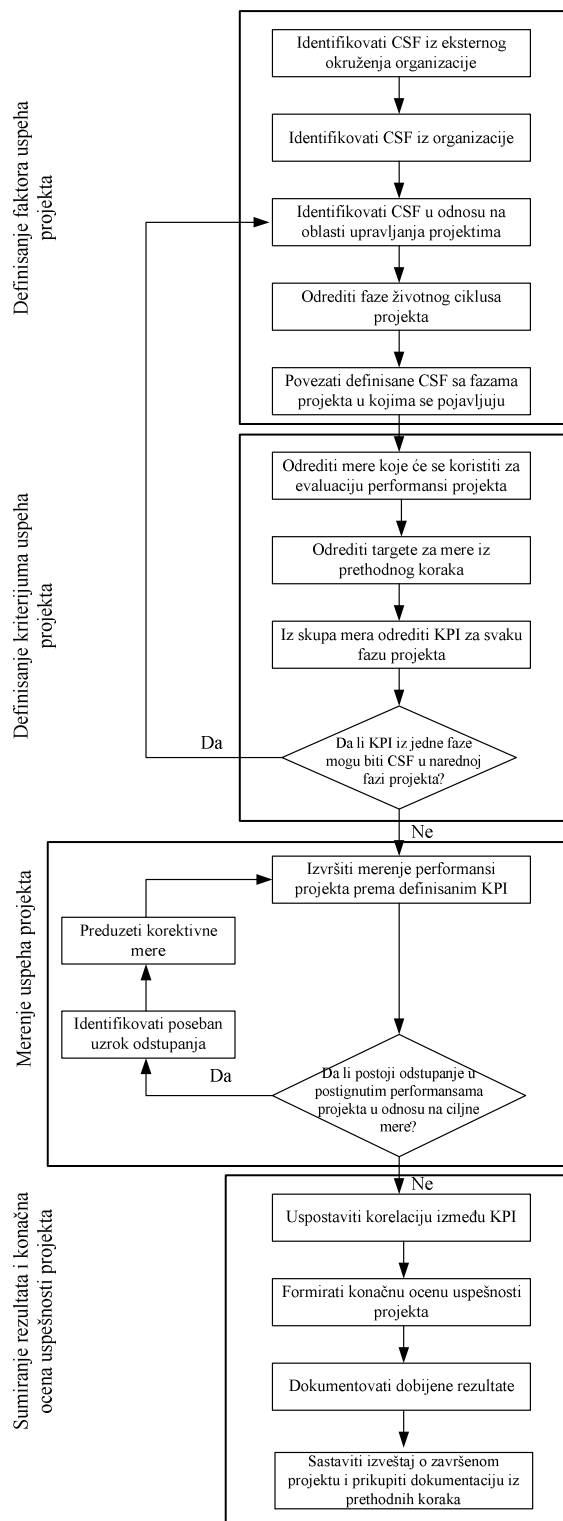
Korak 7. U ovom koraku treba izvršiti merenje. Odnosno evidentirati dostignuti nivo svakog *KPI*. U toku projekta, mnoge stvari se ne mogu precizno izmeriti već samo utvrditi prihvatljivi stepen dešavanja. Zbog toga se pridaje veliki značaj procesima za prikupljanje podataka kako bi se izvršilo merenje. Ponekad se metod prikupljanja podataka razvija u toku realizacije projekta, ali je potrebno u fazi planiranja definisati način prikupljanja, analize i distribucije podataka.

Nejednak značaj svih utvrđenih *KPI*, kao i mogućnost da prevaziđen targetirani nivo (odnosno visoka vrednost *KPI*) ima ustvari negativnu posledicu za projekat, ukazuju na potrebu da se utvrdi način za njihovo zajedničko sagledavanje prilikom ocene performansi projekta i analize uspešnosti celog projekta. Svakom *KPI* se dodeljuje ocena u odnosu na ostale *KPI*, u određenoj fazi projekta nakon čega se određuje ponderisani težinski koeficijent svakog pokazatelja. Posebno razmotriti svaki pokazatelj koji prevazilazi targetirani nivo (odnosno ima visoku vrednost), a ima negativnu posledicu za projekat (kao što su: broj reklamacija, količina škarta, broj rizičnih događaja itd.).

Korak 8. Merenjem uspešnosti projekta prema definisanim *KPI* možemo doći do potpunije evaluacije projekta, ali i do činjenica koje ukazuju na to da li je na projekto došlo do odstupanja, u kojim oblastima, procesima i/ili krajnjim rezultatima i da li u tim odstupanjima postoji određeni trend. Kako se merenje postignutih rezultat vrši u toku realizacije projekta, moguće je na osnovu tih podataka preduzeti određene korektivne mere i time smanjiti projektovana odstupanja na kraju projekta. Drugim rečima, podaci prikupljeni iz prethodnog koraka će omogućiti da se utvrdi da li potrebno unaprediti performanse i/ili procese kao i da li je definisani *KPI* validan u određenom slučaju. O realizaciji svakog koraka potrebno je voditi pismenu evidenciju, prema unapred utvrđenoj formi.

Na kraju projekta potrebno je sastaviti post-projektni izveštaj, odnosno potrebno je prvo utvrditi formu post-projektnog izveštaja koji će obuhvatiti prethodne korake i odrediti odgovornu osobu/osobe za formiranje i dostavljanje post-projektnog izveštaja.

Primena koncepta analize uspešnosti projekata može biti prikazan kroz algoritam (slika 39). Preduslov za sprovođenje predstavljenih koraka urednost procesa upravljanja projektom, određen način izveštavanja o toku i završetku projekta, kao i forma projektnih izveštaja, definisana podela odgovornosti, utvrđen način prikupljanja podataka, analize i distribucije podataka.



Slika 40. Grafički prikaz integrisanog koncepta za analizu uspešnosti projekta

Glavna hipoteza istraživanja:

H0. Analiza uspešnosti projekata merenjem performansi, sprovedena na sistemski uređen način, doprinosi efektivnom i efikasnom upravljanju znanjem projektnom okruženju, što ima za cilj unapređenje performansi budućih projekata i znanja cele organizacije.

Na osnovu glavne hipoteze definisane susledeće **posebne hipoteze**:

H1. Postojeći pristupi za merenje performansi projekta mogu predstavljati osnovu za kreiranje novog integrisanog koncepta analize uspešnosti projekata koji će predstavljati vezu faktora uspeha, kriterijuma uspeha, ključnih pokazatelja performansi i dinamičkog projektnog okruženja, omogućavajući konzistentniju evidenciju i ocenu performansi projekta.

Na osnovu prikazanom pregleda literature, uočeno je da su postojeći pristupi i tehnike za predstavljanje i merenje uspeha projekta povezani, dok je istraživanje potvrđeno i njihova zastupljenost prilikom realizacije projekata.

H2. Analiza uspešnosti projekata merenjem performansi projekata, može da bude sprovedena na sistemski uređen način.

Za potvrdu ove hipoteze primenjena je faktorska analiza, kako bi se potvrdila korelacija između elemenata koji čine sistemski uređenu analizu uspeha projekta. *KMO* iznosi 0,805 što potvrđuje adekvatnost podataka ($>0,6$). Za navedene podatke Cronbach's Alpha iznosi 0,825 ($>0,6$). Sve vrednosti u tabeli su iznad 0,3 što potvrđuje korelaciju između elemenata i to u pozitivnom smeru. To znači da se većom zastupljenošću jedne komponente povećava zastupljenost druge komponente.

Prikazanom analizom potvrđena je hipoteza da se analiza uspeha projekta može sprovesti na sistemski uređen način.

Tabela 21. Faktorska analiza elemenata analize uspeha projekta

	1	2	3	4	5
Definisanje CSF	1				
Definisanje KPI	,628**	1			
Merenje uspeha projekta prema definisanim KPI	,481**	,397**	1		
Dokumentovanje merenja uspeha projekta prema KPI	,453**	,532**	,488**	1	
Izrada izveštaja o završenom projektu	,449**	,540**	,385**	,581**	1

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

9.2. Povezanost analize uspešnosti projekata sa upravljanjem znanjem u projektnom okruženju

U okviru poglavlja 3. prikazan je proces upravljanja znanjem na projektu koji se zasniva na disciplini upravljanja znanjem u organizacijama i podrazumeva procese kreiranja znanja, osvajanja znanja, čuvanje znanja, deljenje znanja i primenu znanja. Ono što je karakteristično za projekat i prepoznato kao jedan od nedostatak jeste slabo učenje u toku realizacije projekta, slabo prikupljanje informacija o dobrim i lošim stranama projekta koje bi moglo da upotpuni bazu znanja za celu organizaciju. Upravo zbog ovih nedostataka veliki deo znanja ostaje u glavama angažovanih ljudi na projektu odnosno u formi tacitnog (prećutnog) znanja. Uprkos sve češćoj praksi prenošenja načina na koji organizacija funkcioniše u eksplicitan oblik, odnosno zapisivanja opisa organizacionih procesa, ti dokumenti često ne odražavaju kako se zadaci stvarno obavljaju, zbog čega je njihova svrsishodnost pod znakom pitanja. (Bou & Sauquet, 2004)

Prikazani rezultati istraživanja su nedvosmisleno pokazali da je doprinos znanja stećenog na projektima koji su završeni veoma značajan kada su u pitanju planovi narednih projekata, brzina rešavanja problema i proces komunikacije na novim projektima, što ističe značaj procese osvajanja (sticanja) i transfera znanja jedan od ključnih u unapređenju

procesa upravljanja znanjem u projektnom okruženju. Po svojim karakteristikama ovaj proces zahteva upotrebu određenih sredstava za prikupljanje informacija od ljudi angažovanih na projektu. Prikazani postupak analize uspešnosti projekata sadrži korake kojima se prikupljaju informacije kako bi se izvršila evaluacija performansi projekta prema definisanim *KPI*.

Na osnovu toga se može zaključiti da proces analize uspešnosti projekta treba da bude povezan za procesom upravljanja znanjem u projektnom okruženju, kako bi se obezbedilo efikasnije prikupljanje pravih informacija koje se dalje mogu deliti i uticati da se baza znanja povećava.

Projekti imaju nekoliko glavnih rezultata: proizvod, tehničko znanje, proceduralno znanje u vezi proizvoda, projektno znanje što znači da organizacija mora imati projektni plan kojim se definiše projekat, aktivnosti i rezultati, ali i timski ugovor koje sadrži organizaciono znanje u smislu iskustava i kapitalizacije naučenih lekcija (Kasvi, Vartiainen, & Hailikari, 2003).

Identifikacija i dokumentovanje kreiranog znanja podrazumeva da se mikro znanje projekta evidentira, a za to je neophodno da osoba bude svesna novog znanja kao i načina i forme da se ono dokumentuje. U ovom koraku značajnu ulogu ima razvijena kultura uočenja i uošte način generisanje i evidenciju kreiranog znanja. (Reich & Sauer, 2012) Nonaka i Takeuchi u svojim radovima zastupaju pristup da tacitno znanje mora biti izraženo u eksplicitnom obliku kako bi moglo da se prenesi u organizaciji, odnosno da se upravo prevodenjem tacitnog znanja u eksplicitni oblik dovodi do stvaranja novo znanja (Nonaka & Toyama, 2003). Sa druge strane, Haldin-Herrgard (2000) i Becerra-Fernandez i Sabherwal (2001) smatraju da tacitno znanje treba da ostane u tacitnom obliku kao i da se može stvarati i prenositi obavljanjem nekih aktivnosti, jer se pri ovim konverzijama se mogu izgubiti značajne informacije, zbog čega se ponekad prednost daje usmenom prenošenju znanja. Drugim rečima, prvi pristup je baziran na kodifikaciji, a drugi na personalizaciji (Hansen, Norhia & Tierney, 1999; Bredillet, 2004) Upravljanje znanjem u svakoj organizaciji

podrazumeva i eksplicitno i tacitno znanje, odnosno karakteristične su metode prenošenja znanja i preko ljudi, kao i prenošenje znanja preko dokumentovanih, prikupljenih informacija. (Carrillo, 2004).

Integrirani koncept analize uspešnosti projekata se više odnosi na prvi od prethodno prikazana dva stava jer ističe prenošenje tacitnog znanja u eksplicitni oblik i na taj način doprinosi osvajanju prećutnog znanja. Ovo omogućava da analiza uspešnosti bude integrisane u sisteme upravljanja, što predstavlja način da se akcenat sa odgovornosti prenese na razvoj i ulogu znanja kao ključnog pokretača promene.

Prema (Gasik, 2011) identifikacija potrebnog znanja na projektnom nivou je moguća kada projektni menadžer prenosi opis potrebnog znanja zajedno sa definisanim aktivnostima članu tima koji ih izvodi. Ukoliko se slična ili ista aktivnost prethodno realizovala projektni tim može prikupiti (osvojiti) znanje za izvršenje aktivnosti ili rešavanje problema. Ukoliko se mora steći mikro znanje iz organizacionog okruženja, tada se moraju uključiti članovi projektnog tima jer oni jedini imaju autoritet za prihvatanje aktivnosti koje prevazilaze obuhvat projekta. U tom smislu, prepoznavanju potrebnog znanja na projektu mogu doprineti utvrđeni *CSF*. Članovi projektnog tima ili ceo tim mogu biti primaoci znanja u procesu prenošenja (transfera) znanja. U timu se takođe može kreirati znanje (što je posebno karakteristično za timove koji ističu neopipljivu vrednost znanja). U te svrhe najčešće se koriste sastanci, diskusije i grupne tehnike kao alati za prikupljanje kreiranog znanja. Projektno znanje se primenjuje na projektnom nivou jer je njegova primena integrisana sa izvršavanjem aktivnosti, kojima se upravlja takođe na projektnom nivou. Kulkarni i drugi (2007) razvijaju svoju ideju o modelu upravlja znanjem na hipotezi da viši nivo kvaliteta znanja, odnosno sadržaj raspoloživog znanja, pozitivno utiče na prenošenje znanja. Smatra se da ukoliko članovi tima imaju percepciju o znanju kao o nečemu vrednom i visoko kvalitetnom, više će ulagati napora u process prenošenja i korišćenja znanja. Dalje ukoliko se preneto znanje smatra korisnim u procesu rada i ako postoji percepcija da može pozitivno uticati na postignute performanse, to će dovesti do veće upotrebe stečenog znanja. Iz ovoga kao i iz prethodno prikazanog pregleda literature se

može zaključiti da organizaciona kultura, ponašanje i stav članova tima prema procesima sticanja, kreiranje i upotrebe znanja predstavlja najuticajniji faktor na efikasnost i efektivnost upravljanja znanjem u projektnom okruženju. (Arumugam i drugi, 2013) (Kulkarni i drugi, 2007; Ajmal & Koskinen, 2008; Al-Alawin i drugi, 2007; Berends, 2005; Brooks i drugi, 2006; Cook & Brown, 1999; Love i drugi, 2005; Lee & Choi, 2003; Zhu, 2008)

Nakon primene znanja, članovi tima mogu deklarirati da je novo mikro znanje kreirano. Projektni tim može biti pošiljalac u procesu prenošenja znanja. Prema navednom može se zaključiti da su na projektnom nivou zastupljeni sledeći podprocesi procesa upravljanja znanjem:

- Identifikovanje potrebnog znanja;
- Sticanje znanja;
- Kreiranje znanja;
- Transfer znanja;
- Primena znanja;
- Identifikovanje i dokumentovanje kreiranog znanja;
- Eksterno sticanje znanja. (Gasik, 2011)

Imajući u vidu prethodno navedeno i ukupan teorijski pregled oblasti, u narednom delu prikazana je veza između integrisanog koncepta analize uspešnosti projekata i upravljanja znanjem u projektnom okruženju.

9.2.1. Međuzavisnot između analize uspešnosti projekta i načina prenošenja znanja u projektnom okruženju

Istraživanje je obuhvatilo pitanja vezana za definisanje i merenje uspeha projekata, kao i način dokumentovanja prikupljenih podataka kroz merenje, u cilju dokazivanja hipoteze H3. Sprovođenje adekvatne analize uspešnosti projekta može doprineti sticanju i dijagnozi znanja za buduće projekte i predstavljati bazu za transfer znanja u organizaciji.

Postojeća veza je formirana na osnovu sledeće hipoteze i njenih podhipoteza:

H3.1. Definisanje *CSF* doprinosi upravljanju znanjem u projektnom okruženju.

H3.2. Definisanje *KPI* doprinosi upravljanju znanjem u projektnom okruženju.

H3.3. Dokumentovanje rezultata merenja uspeha projekta prema definisanim *KPI* doprinosi upravljanju znanjem u projektnom okruženju.

H3.4. Izveštavanje o konačnoj oceni uspeha projekta doprinosi upravljanju znanjem u projektnom okruženju.

Za ispitivanje navedenih hipoteza izdvojeno je pet ključnih nezavisnih varijabli: 1) *Definisanje CSF*; 2) *Definisanje KPI*; 3) *Dokumentovanje merenja uspeha projekta prema KPI*; 4) *Izrada izveštaja o završenom projektu*.

Daljim istraživanjem potrebno je utvrditi da li svaki od navedenih elemenata ostvaruje pozitivan efekat na upravljanje znanjem u projektnom okruženju. Anketirani ispitanici su odgovarali na pitanja da li znanje sa prethodnih projekata stiču i prenose koristeći izveštaje i drugu dokumentaciju o postignutim rezultatima sa prethodnih projekata. Ovo pitanje je uzeto u analizu kao zavisna varijabla koja je posmatrana u odnosu na prethodno prikazane nezavisne varijable. U tabeli 18 su prikazane korelacije između navedenih nezavisnih i zavisnih varijabli. Na osnovu prikazanih rezultata se vidi pozitivna korelacija između promenljivih (koeficijent korelacije treba da bude iznad 0,3 da bi bio značajan), što znači kada se jedna promenljiva menja i druga se u odnosu na nju menja u pozitivnom pravcu.

Tabela 22. Korelacije između zavisne varijable i elemenata analize uspeha projekata

	1	2	3	4	5
Definisanje CSF	1				
Definisanje KPI	,628**	1			
Dokumentovanje merenja uspeha projekta prema KPI	,453**	,532**	1		
Izrada izveštaja o završenom projektu	,449**	,540**	,581**	1	
Sticanje i prenošenje znanja koristeći dokumentaciju o postignutim rezultatima sa prethodnih projekata	,634**	,775**	,604**	,612**	1

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

U odnosu na zavisnu varijablu *Sticanje i prenošenje znanja koristeći izveštaje i drugu dokumentaciju o postignutim rezultatima sa prethodnih projekata* sprovedena je regresiona analiza. Ispitivanjem kolinearnosti uz pomoć parametara Tolerance i Variance Inflation Factor (VIF), prikazanim u posledne dve kolone tabele 18, utvrđeno je da ne postoji multikolinearnost između promenljivih. Regresiona analiza prikazuje da na zavisnu varijablu *Sticanje i prenošenje znanja koristeći izveštaje i drugu dokumentaciju o postignutim rezultatima sa prethodnih projekata* značajno utiču sve četiri nezavisne varijable (visoke vrednosti $R^2=.693$ i Adjusted $R^2=.681$, prikazano ispod tabele regresione analize). Najveći beta koeficijent je 0,479, što znači da *Definisanje KPI* ima najveći uticaj na predviđanje zavisne varijable. Slede varijable *Definisanje CSF*, *Sastavljanje izveštaja o završenom projektu* i *Dokumentovanje merenja uspeha projekta prema definisanim KPI* (značajnost navedenih varijabli je <0.05).

Tabela 23. Regresiona analiza u odnosu na elemente analize uspeha projekata

	Unstandardized		Standardized	t	Sig.	Collinearity	
	Coefficients					Coefficients	Statistics
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	,205	,082		2,488	,015		
CSF	,167	,069	,179	2,431	,017	,580	1,726
KPI	,411	,068	,479	6,037	,000	,497	2,013
DokKPI	,126	,055	,167	2,282	,025	,586	1,706
Izvestaj	,141	,059	,176	2,391	,019	,581	1,720

- a. Dependent Variable: *Sticanje i prenošenje znanja koristeći izveštaje i drugu dokumentaciju o postignutim rezultatima sa prethodnih projekata*
 b. $R^2=.693$ i Adjusted $R^2=.681$

Ovi rezultati potvrđuju hipoteze H3.1, H3.2, H3.3 i H3.4, odnosno da svaki od elementa koncepta za analizu uspeha projekata ostvaruje pozitivan uticaj na sticanje i prenošenje znanja u projektnom okruženju. Time se potvrđuje i opšta polazna hipoteza H0, odnosno da sprovođenje adekvatne analize uspeha projekata može doprineti upravljanju znajem u projektnom okruženju.

Osnovni doprinos predloženog koncepta za upravljanje znanjem u projektnom okruženju je efikasnije sticanje znanje (posebno osvajanje tacitnog znanja) i kodifikacija znanja. Koncept se oslanja na kodifikaciju znanja koju predlažu Nonaka i Takeuchi zastupajući pristup da tacitno znanje mora biti izraženo u eksplicitnom obliku kako bi moglo da se prenesi u organizaciji.

9.2.2. Međuzavisnost između načina prenošenja znanja između projekata i ostvarenih koristi od znanja sa prethodnih projekata

U okviru ovog istraživanja ispitano je i da li se koristi koje projektni menadžeri i članovi tima imaju od upotrebe znanja stečenog na prethodnim projektima mogu dovesti u vezu sa predloženim načinom sticanja i prenošenja znanja. Kao zastupljene koristi od upotrebe znanja stečenog na prethodnim projektima ispitanici su najčešće navodili *Efikasnije planiranje vremena projekta, Bolja kontrola procesa rada, Efikasnija komunikacija, Brže obavljanje posla, Unapređeno rešavanje problema i Manja potrošnja resursa*, koje su u ovom delu istraživanja posmatrane kao nezavisne varijable. Zavisna varijabla je *Sticanje i prenošenje znanja sa prethodnih projekata*. Na osnovu rezultata u tabeli ispod vidi se jaka korelacija između promenljivih i to isključivo u pozitivnom smeru.

Tabela 24. Korelacije između zavisne varijable i koristi od stečenog znanja sa prethodnih projekata

	1	2	3	4	5	6	7
Efikasnije planiranje vremena projekta	1						
Bolja kontrola procesa rada	,740**	1					
Efikasnija komunikacija	,669**	,633**	1				
Brže obavljanje posla	,374**	,514**	,529**	1			
Unapređeno rešavanje problema	,488**	,449**	,612**	,584**	1		
Manja potrošnja resursa	,261**	,359**	,537**	,495**	,508**	1	
Sticanje i prenošenje znanja sa prethodnih projekata	,373**	,324**	,393**	,551**	,593**	,503**	1

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Regresionom analizom je utvrđeno da na zavisnu varijablu *Sticanje i prenošenje znanja koristeći izveštaje i drugu dokumentaciju o postignutim rezultatima sa prethodnih projekata* utiču prikazane nezavisne varijable ($R^2=.478$ i Adjusted $R^2=.446$). Najveći uticaj na predviđanje zavisne varijable ima *Unapređeno rešavanje problema*, zatim slede *Brže obavljanje posla*, *Manja potrošnja resursa* i *Efikasnije planiranje vremena realizacije projekta*.

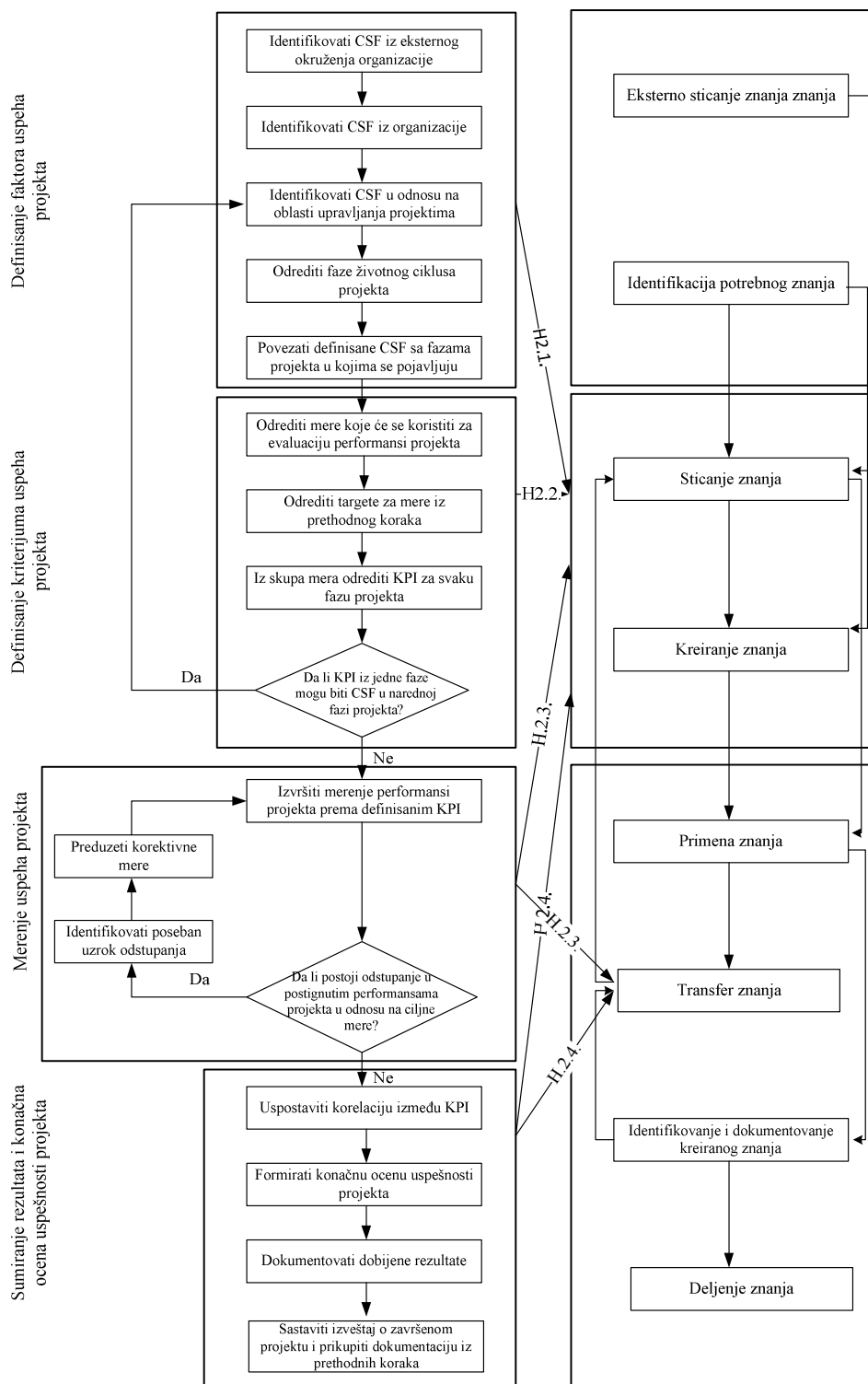
Međutim, analizom je utvrđeno da se zavisna varijabla ne može povezati sa *Efikasnijom komunikacijom*, kao ni sa *Boljom kontrolom procesa rada* na tekućem projektu (značajnost navedenih varijabli je >0.05). Ovo naglašava ulogu prenošenja znanja usmenim putem i navodi na zaključak da drugi organizacioni procesi, organizaciona kultura i vrednosti mogu imati uticaj na proces upravljanja znanjem u projektnom okruženju.

Tabela 25. Regresiona analiza u odnosu na koristi od stečenog znanja sa prethodnih projekata

Model	Unstandardized		Standardized	t	Sig.	Collinearity	
	Coefficients		Coefficients			Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	,173	,169		1,018	,311		
Efikasnije planiranje vremena projekta	,125	,056	,280	2,255	,026	,352	2,842
Bolja kontrola procesa rada	-,082	,063	-,157	-1,300	,197	,374	2,675
Efikasnija komunikacija	-,092	,053	-,213	-1,744	,084	,366	2,735
Brže obavljanje posla	,129	,043	,304	3,006	,003	,532	1,880
Unapređeno rešavanje problema	,127	,039	,339	3,231	,002	,495	2,022
Manja potrošnja resursa	,125	,043	,277	2,917	,004	,601	1,663

a. Zavisna varijabla: *Sticanje i prenošenje znanja sa prethodnih projekata*

b. $R^2=.478$ and Adjusted $R^2=.446$



Slika 41. Integrirani model analize uspešnosti projekata u funkciji unapređenja upravljanja znanjem u projektnom okruženju

9.3. Varijacije u definisanju i merenju uspeha projekta, u odnosu na projekte iz različitih oblasti

Regresionom analizom je utvrđeno da ne postoji nikakva veza između elemenata *Definisanje CSF*, *Definisanje KPI*, *Merenja uspeha projekta prema definisanim KPI*, *Dokumentovanja merenja uspeha projekta prema definisanim KPI* i *Sastavljanja izveštaja o završenom projektu* u odnosu na oblast u kojoj organizacija posluje.

Tabela 26. Zavisni elementi u odnosu na oblast poslovanja organizacija

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	6,267	1,021		6,139	,000
Definisanje CSF	-,978	,885	-,151	-1,106	,272
Definisanje KPI	1,126	,840	,189	1,341	,183
Merenje uspeha projekta prema definisanim KPI	,692	,615	,136	1,125	,263
Dokumentovanje merenja uspeha projekta prema KPI	,006	,712	,001	,009	,993
Izrada izveštaja o završenom projektu	-,777	,728	-,140	-1,067	,289

a. Zavisna varijabla: Oblast u kojoj organizacija posluje.

c. $R^2 = .037$ and Adjusted $R^2 = -.12$

Na ovaj način je potvrđena hipoteza H4. Predloženi integrisani koncept se može primeniti na različite vrste projekata.

10. Testiranje predloženog koncepta analize uspešnosti projekata u funkciji unapređenja upravljanja znanjem u projektnom okruženju – primer IT projekta

U narednom delu prikazan je projekat “Analiza nivoa razvijenosti informaciono-komunikacione mreže i nivoa interoperabilnosti softvera koji se koriste u ustanovama primarne zdravstvene zaštite”, na kome je testirana primena predloženog koncepta. U uvodnom delu je dat kratak prikaz projekta, dok je u drugom delu prikazana analiza primene koncepta.

10.1. Cilj i rezultati projekta

Osnovni cilj projekta je analiza trenutnog stanja informaciono-komunikacione mreže i stepena interoperabilnosti softvera u ustanovama primerne zdravstvene zaštite, kako bi se utvrdila odstupanja u odnosu na postojeću dokumentaciju i problemi koji utiču na efikasnost upotrebe primenjenih informacionih i mrežne infrastrukture, u ugovorom predviđenom roku.

Očekivani rezultati projekta:

- Da se utvrdi nivo razvoja računarske mreže;
- Da se utvrdi količina i kvalitet nabavljenog hardvera i IT opreme;
- Da se utvrde mogućnosti isporučenog softvera za integraciju u IHIS;
- Da se utvrdi nivo korišćenja isporučene opreme i softvera
- Da se utvrdi nivo efektivnosti i efikasnosti isporučene opreme i softvera.

U analizi stanja će biti sprovedeno sledeće:

- Kreiranje plana projekta analize;
- Mrežna infrastruktura analize prema ISO OSI referentnom modelu;
- Analiza opreme isporučene i instalirane i radova u skladu sa izvršenim nabavkama;

- Analiza upotrebe opreme i softvera u sekundarnim zdravstvenim ustanovama;
- Formulisanje analize metodologije predložene integracije postojećih sistema u IZIS
- Potpuno obezbeđenje obavljanja ovih aktivnosti kroz: izgradnje tima za analizu, posete organizacionom timu za analizu, pripremu i upotrebu opreme za analizu, praćenje i kontrolu aktivnosti obavljenih, dokumentovanje zaključaka na osnovu analize, dostavljanje rezultata projekta.

Rezultati koji se dostavljaju u skladu sa projektnim zadacima su:

- Metodologija za obavljanje analize;
- Merljivi kriterijumi za dodelu procena;
- Nedeljni izveštaj o napretku projekta;
- Izveštaj o nivou razvoja računarske mreže;
- Izveštaj o broju i kvalitetu kupljenog hardvera i IT opreme;
- Izveštaj o mogućnostima integracije priloženog softvera IZIS;
- Izveštaj o korišćenju opreme i softvera u sekundarnoj zdravstvenoj zaštiti;
- Završni izveštaj.

10.2. Primena koncepta za analizu uspešnosti projekata u funkciji unapređenja znanja u projektnom okruženju

Realizacija projekta »Analiza trenutnog stanja informaciono-komunikacione mreže i stepena interoperabilnosti softvera u ustanovama primerne zdravstvene zaštite» se zasniva na tri osnovne pretpostavke:

- Ustanove primarne zdravstvene zaštite će obezbediti pristup članovima tima za Analizu svoj dokumentaciji i neophodnim informacijama za izvođenje Analize.
- Firma izvođač će imati pristup svim prostorijama ustanove primerne zdravstvene zaštite.
- Firma izvođač će imati pristup svim kompletnoj IC opremi i softverima.

Pored toga, projekat sadrži određene elemente, koji uslovljavaju i značajno utiču na uspešnu realizaciju projekta. To mogu biti važni događaji koji su kritični u pogledu završetka celokupnog projekta, pa su zbog toga kritični i u pogledu upravljanja realizacijom projekta. Prvi korak u primeni predloženog koncepta za analizu uspešnosti projekata jeste definisanje *CSF* u odnosu na šire i uže projektno okruženje i same procese u okviru projekta. Drugi korak je određivanje mera performansi u odnosu na faze životnog ciklusa projekta, dok je treći korak izdvajanje *KPI* iz skupa definisanih mera performansi. Prikazani postupak je predstavljen na primeru projekta »Analiza nivoa razvijenosti informaciono-komunikacione mreže i nivoa interoperabilnosti softvera koji se koriste u ustanovama primarne zdravstvene zaštite», u tabeli ispod.

Tabela 27. Prikaz CSF i KPI na projektu – faza testiranja koncepta

Kritični faktor uspeha	Faza projekta	Mere performansi	Ključni indikatori performansi	% ostvarenja KPI
Postavljeni jasni i realni ciljevi projekta.	Priprema projekta	Usvojen cilj projekta od strane svih članova tima za analizu.	Usvojen cilj projekta od strane svih članova tima za analizu.	100%
Izbor adekvatne metodologije za izvođenje projekta.		Pozitivna ocena izabrane metodologije na osnovu komparativne analize alternativnih metodologija Sertifikat izvođača za obavljanje poslova Analize (koji potvrđuje kompetentnost izvođača Analize, opravdanost korišćene metodologije)	Pozitivna ocena izabrane metodologije na osnovu komparativne analize alternativnih metodologija	100%
Precizno dodeljeni zadaci članovima projektnog tima i dodeljene odgovornosti.		Formirana lista članova tima i tabela sa dodeljenim zadacima svakom članu tima. Formirana matrica odgovornosti. Dobijena saglasnost članova tima o preuzimanju dodeljenih zadataka i odgovornosti.	Dodeljene odgovornosti i izvršilac (izvršioci) za svaku projektnu aktivnost.	100%
Formiran realan raspored resursa na projektu, realan vremenski plan i budžet projekta.		Formirana lista aktivnosti neophodnih za postizanje rezultata projekta. Prikupljeni podaci o trajanju aktivnosti. Prikupljeni podaci o logičkim vezama između aktivnosti. Prikupljeni podaci o potrebnim resursima za svaku aktivnost. Formiran raspored resursa u vremenu, za definisane aktivnosti, bez resursnih konflikata. Izračunati troškovi resursa za svaku	Formiran raspored resursa u vremenu za definisane aktivnosti, bez resursnih konflikata.	100%

		aktivnost.		
Uspostavljen sistem praćenja, kontrole i izveštavanja.		<p>Izrađena i procesna dokumentacija u skladu sa procedurom rada koju propisuje izvođač i dostavljena članovima tima.</p> <p>Definisana forma izveštaja za svaku fazu realizacije projekta.</p> <p>Određena odgovorna osoba za nastala pitanja i probleme u toku realizacije projekta.</p>	Definisana forma izveštaja za svaku fazu realizacije projekta.	100%
Funkcionisanje opreme za sprovođenje Analize.		<p>Specifikacija opreme koja se koristi za Analizu (prevozna sredstva, računarska oprema i mrežna oprema, alat i pribor i sl.)</p> <p>Izveštaj o proverenoj funkcionalnosti opreme koja će se koristiti u procesu Analize.</p>	Izveštaj o proverenoj funkcionalnosti opreme koja će se koristiti u procesu Analize.	100%
Uspostavljen efektivan sistem komunikacije sa zdravstvenim ustanovama		<p>Upućen zahtev zdravstvenoj ustanovi za pripremu potrebne dokumentacije za analizu i najvaljena poseta tima za Analizu od strane izvođača.</p> <p>Dobijena saglasnost od zdravstvene ustanove za sprovođenje analize u predloženom terminu.</p> <p>Određena kontakt osoba iz zdravstvene ustanove, za dostavljanje tražene dokumentacije i upućivanje u prostorije od značaja.</p> <p>Određena osoba u projektom timu kao odgovorna za stalnu komunikaciju sa predstavnikom zdravstvene ustanove.</p>	Dobijena saglasnost od zdravstvene ustanove za sprovođenje analize u predloženom terminu.	100%
Definisan plan za reagovanje na potencijalne rizične događaje.		Definisana lista rizičnih događaja.	Definisan plana preventivnih mera za rizične događaje.	100%

		<p>Procenjena verovatnoća nastupanja rizika.</p> <p>Procenjena vrednost gubitka u slučaju ostvarenja negativnog rizičnog događaja.</p> <p>Definisan plana preventivnih mera za rizične događaje.</p> <p>Definisan plan reaktivnih mera za rizične događaje.</p>	<p>Definisan plan reaktivnih mera za rizične događaje.</p>	
<p>Sprovedena analiza topologije mreže na svim radnim stanicama, status mrežne infrastrukture, topologija mreže, instalacija i kablova na svim mestima gde se oprema nalazi u ustanovi.</p>	<p>Analiza mrežne infrastrukture</p>	<p>Utvrđen tip topologije mreže</p> <p>Odredjeni kriterijumi ocenjivanja</p> <p>Fizički obilazak objekata, fotografisanje kabliranja, pasivne opreme i prostora u kome se nalazi aktivna oprema.</p> <p>Ocena izvedenih radova</p> <p>Izveštaj o oceni topologije mreže, verifikovan od strane odgovornog lica.</p>	<p>Izveštaj o oceni topologije mreže, verifikovan od strane odgovornog lica.</p>	<p>100%</p>
<p>Fizički sprovedena analiza postavljanja i povezivanja kablova od početne do krajnje tačke, opcione veze i sistem obeležavanja, prema ISO/IEC11801</p>		<p>Definisan skup potrebnih elemenata strukturnog sistema kabliranja</p> <p>Utvrđeni kriterijumi ocenjivanja saobraznosti sa ISO/IEC11801</p> <p>Identifikovani elementi SSK</p> <p>Izveštaj o oceni izvedenog kabliranja, verifikovan od strane odgovornog lica.</p>	<p>Izveštaj o oceni izvedenog kabliranja, verifikovan od strane odgovornog lica.</p>	<p>100%</p>
<p>Utvrđeno da li standardi koji se primenjuju za povezivanje (Ethernet, WiFi) odgovaraju potrebama ustanove.</p>		<p>Formiran spisak standarda koji se koriste</p> <p>Utvrđene potrebe zdravstvene ustanove i formulisani zakljuci o potrebama za</p>	<p>Izveštaj o oceni saobraznosti komunikacionih potreba i upotrebljenih standarda, verifikovan od strane odgovornog</p>	<p>100%</p>

		izmenom primene standarda iz grupe 802.3. Izveštaj o oceni saobraznosti komunikacionih potreba i upotrebljenih standarda, verifikovan od strane odgovornog lica.	lica.	
Utvrđen status mreže i dodatne potrebe za mrežnom infrastrukturom.		Softverski generisana šema lokalne mreže Evidentirane izjave o dodatnim potrebama mrežne infrastrukture, verifikovane od strane odgovornog lica: <ul style="list-style-type: none"> • Potreba za dodatnim vezama • potreba za udaljenim napajanjem, • potreba za pasivnom optičkom mrežom. Izveštaj o oceni trenutnog stanja u odnosu na dodatne potrebe za mrežnom infrastrukturom, verifikovan od strane odgovornog lica.	Izveštaj o oceni trenutnog stanja u odnosu na dodatne potrebe za mrežnom infrastrukturom, verifikovan od strane odgovornog lica.	100%
Sprovedena i dokumentovana analiza otpornosti na otkaz		Izveštaj o vrsti i kapacitetu redundantnih veza, verifikovan od strane odgovornog lica. Izveštaj o načinima automatskog preusmeravanja saobraćaja u slučaju otkaza delova mreže, verifikovan od strane odgovornog lica.	Izveštaj o načinima automatskog preusmeravanja saobraćaja u slučaju otkaza delova mreže, verifikovan od strane odgovornog lica.	100%
Sprovedena analiza adresnog prostora LAN i pripadajuće tehničke dokumentacije.		Opis postojećih virtualnih topologija po standardu 802.1 Opis postojećih bezbednosnih mehanizama u upotrebi Spisak kriterijuma za ocenu sigurnosti prenosa podataka unutar lokalne mreže Softverski generisan izveštaj o snimljenom	Izveštaj o oceni načina obeležavanja, verifikovan od strane odgovornog lica.	100%

		<p>stanju privatnog adresnog prosotora, verifikovan od strane odgovornog lica.</p> <p>Ocena adekvatnosti adresiranja u lokalnoj mreži.</p> <p>Ocena nivoa dokumentovanosti stanja i izmena</p> <p>Izveštaj o oceni načina obeležavanja, verifikovan od strane odgovornog lica.</p>		
Sprovedena analiza adresnog prostora WAN mreže		<p>Izveštaj o upotrebljenim javnim IP adresam unutar ustanove, verifikovan od strane odgovornog lica.</p> <p>Formirana blok šema WAN mreže analiziranih ustanova</p>	Izveštaj o upotrebljenim javnim IP adresam unutar ustanove, verifikovan od strane odgovornog lica.	100%
Utvrđen način zaštite mreže, upravljanja saobraćajem i korišćenja demilitarizovanih zona.		<p>Definisani kriterijumi bezbednosti, pravila upravljanja saobraćajem, pravila upotrebe DMZ i pravila dokumentovanja</p> <p>Ocena bezbednosti mreže, verifikovana od strane odgovornog lica.</p> <p>Ocena nivoa dokumentovanosti aktivnosti na programiranju Router-a, verifikovana od strane odgovornog lica.</p> <p>Izveštaj o načinima preslikavanja, upravljanja saobraćajem i nivou bezbednosti LAN, verifikovan od strane odgovornog lica.</p>	Izveštaj o načinima preslikavanja, upravljanja saobraćajem i nivou bezbednosti LAN	100%
Analizirano automatsko prosleđivanje/adresiranje		<p>Definisani kriterijumi ocene automatizacije adresiranja/upućivanja, verifikovai od strane odgovornog lica.</p> <p>Izveštaj o stanju automatizacije</p>	Izveštaj o oceni stanja automatskog prosleđivanja/adresiranja, verifikovan od strane odgovornog lica.	100%

		adresiranja/upućivanja, verifikovan od strane odgovornog lica. Izveštaj o oceni stanja automatskog prosleđivanja/adresiranja, verifikovan od strane odgovornog lica.		
Analiziran sistem kontrole pristupa sistemu		Definisani kriterijumi ocenjivanja bezbednosti pristupa sistemu Softverski generisan izveštaj o stanju bezbednosti sistema, verifikovan od strane odgovornog lica. Izveštaj o oceni bezbednosti sistema, verifikovan od strane odgovornog lica.	Izveštaj o oceni bezbednosti sistema, verifikovan od strane odgovornog lica.	100%
Analiza nadzora mreže		Utvrđeni kriterijumi ocenjivanja nadzora mreže. Ocena saobraznosti šeme integrisane WAN mreže sa dokumentacijom i stanjem na terenu Ocena automatizovanosti obaveštavanja o havarijama Ocena upotrebljivosti i bezbednosti sistema e-pošte Izveštaj o nivou korišćenja automatskog upravljanja uređajima na mreži, verifikovan od strane odgovornog lica. Izveštaj o oceni nadzora mreže, verifikovan od strane odgovornog lica.	Izveštaj o oceni nadzora mreže, verifikovan od strane odgovornog lica.	100%
Sprovedena analiza interoperabilnosti aplikacija.		Pregled poslovnih zahteva i uloga koje igraju komunikacioni interfejsi u realizaciju tih zahteva	Izveštaj o oceni nivoa integrisanosti aplikacija, verifikovan od strane odgovornog	100%

		<p>Pregled aplikacija koje su integrisane ili treba da budu integrisane u skladu sa poslovnim potrebama ustanove.</p> <p>Uspostavljena saradnja sa proizvođačima softvera.</p> <p>Opis kako je izvršena integracija aplikacija i upotrebljeni standardi.</p> <p>Utvrđeni kriterijumi ocenjivanja integracije.</p> <p>Izveštaj o oceni nivoa integrisanosti aplikacija, verifikovan od strane odgovornog lica.</p>	lica.	
Izvršeno poređenje snimljenog stanja mrežne infrastrukture sa postojećom tehničkom dokumentacijom u ustanovi.		<p>Formiran izveštaj o snimljenom stanju mrežne infrastrukture, verifikovan od strane projektnog menadžera</p> <p>Evidentirana odstupanja snimljenog stanja u odnosu na tehničku dokumentaciju u zdravstvenoj ustanovi, verifikovan od strane projektnog menadžera</p>	Evidentirana odstupanja snimljenog stanja u odnosu na tehničku dokumentaciju u zdravstvenoj ustanovi.	5%
<p>Pravovremeno obezbeđena dokumentacija i informacije od strane ustanove, vezanih za IC opremu i mrežnu infrastrukturu i softvere. Ustanove su dale sve neophodne informacije na vreme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tenderi o nabavci računarske ili mrežne opreme • Inventarska lista za nabavljenu opremu • Projekat mreže • Korisnička uputstva i garancije • Organizacioni dokumenti koji 	<p>Analiza isporučene i ugrađene opreme i obavljenih radova u skladu sa sprovedenim nabavkama</p>	<p>Broj objavljenih tendera o nabavci računarske ili mrežne opreme u odnosu na broj dobijenih tenderskih dokumenata u predviđenom roku</p> <p>Utvrđena količina nabavljene opreme u odnosu na dobijene inventarske liste u predviđenom roku</p> <p>Dostavljen projekat mreže u predviđenom roku</p> <p>Utvrđen broj korisničkih uputstava i garancija za svu opremu u odnosu na broj</p>	<p>Utvrđena količina nabavljene opreme u odnosu na dobijene inventarske liste u predviđenom roku</p> <p>Utvrđen broj korisničkih uputstava i garancija za svu opremu u odnosu na broj dostavljenih korisnička uputstva i garancija u predviđenom roku</p>	100%

<p>regulišu oblast korišćenja opreme i softvera</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spisak zaposlenih angažovanih za podršku upotrebe opreme i softvera i njihovo održavanje <p>* Zastupljeno i u fazama <i>Analiza mrežne infrastructure i Analiza korišćenja opreme i softvera u ustanovama zdravstvene zaštite</i></p>		<p>dostavljenih korisnička uputstva i garancija u predviđenom roku</p>		
<p>Izvršeno poređenje ugovorne sa tenderskom dokumentacijom za nabavku računarske i mrežne opreme i softvera</p>		<p>Evidentirani rezultati poređenja ugovorne sa tenderskom dokumentacijom za nabavku računarske opreme u formi izveštaja i verifikovani od strane odgovornog lica</p> <p>Evidentirani rezultati poređenja ugovorne sa tenderskom dokumentacijom za nabavku mrežne opreme u formi izveštaja i verifikovani od strane odgovornog lica</p> <p>Evidentirani rezultati poređenja ugovorne sa tenderskom dokumentacijom za nabavku softvera u formi izveštaja i verifikovani od strane odgovornog lica</p>	<p>Evidentirani rezultati poređenja ugovorne sa tenderskom dokumentacijom za nabavku softvera u formi izveštaja.</p> <p>Evidentirani rezultati poređenja ugovorne sa tenderskom dokumentacijom za nabavku računarske opreme u formi izveštaja i verifikovani od strane odgovornog lica</p> <p>Evidentirani rezultati poređenja ugovorne sa tenderskom dokumentacijom za nabavku mrežne opreme u formi izveštaja i verifikovani od strane odgovornog lica</p>	<p>100%</p>
<p>Izvršena analiza informatičke pismenosti osoblja koje koristi računarsku opremu</p>		<p>Formiran spisak zaposlenih u zdravstvenoj ustanovi koji koriste računare</p> <p>Formirana skala za objektivno ocenjivanje informatičke pismenosti osoblja.</p> <p>Prikupljeni podaci anketnog istraživanja o nivo korišćenja računara od strane zaposlenih u zdravstvenoj ustanovi</p>	<p>Formulisana konačna ocena o osposobljenosti zaposlenih zdravstvene ustanove za korišćenje računara i davanje preporuka za obuku</p>	<p>100%</p>

		Formulisana konačna ocena o osposobljenosti zaposlenih zdravstvene ustanove za korišćenje računara i davanje preporuka za obuku		
Izvršena analiza stepena korišćenja i efekata korišćenja isporučene opreme i instaliranog softvera u skladu sa zakonskim propisima	Analiza korišćenja opreme i softvera u ustanovama zdravstvene zaštite.	Definisani nivoi korišćenja isporučene opreme i instaliranog softvera	Dokumentovan utvrđen nivo korišćenja opreme i softvera.	100%
Izvršena analiza organizacione sposobnosti za primenu opreme i softvera u zdravstvenoj ustanovi.		Izveštaj o eventualnim nedostacima u odnosu na postojeća organizaciona dokumenata koji uređuju način korišćenja i primenu opreme i softvera u ustanovi zdravstvene zaštite	Lista eventualnih neispunjenih ugovornih obaveza isporučioaca hardvera i softvera	100%
Izvršena analiza horizontalne i vertikalne integracije podataka		Izveštaj o vertikalnoj integraciji podataka. verifikovan od strane odgovornog lica	Izveštaj o vertikalnoj integraciji podataka. verifikovan od strane odgovornog lica	100%
		Izveštaj o horizontalnoj integraciji podataka. verifikovan od strane odgovornog lica	Izveštaj o horizontalnoj integraciji podataka. verifikovan od strane odgovornog lica	
Efikasno i efektivno sproveden proces analize računarske i mrežne opreme, softvera i mrežne infrastrukture <i>*Zastupljeno i u fazama Analiza mrežne infrastrukture i Analiza isporučene i ugrađene opreme i obavljenih radova u skladu sa sprovedenim nabavkama</i>		Formalna potvrda stručne podobnosti članova tima za izvođenje Analize Sertifikati članova tima Reference članova tima Saglasnost članova tima o prihvatanju radnih zadataka i postavljenih rokova i uslova rada Verifikacija svakog radnog zadatka, u skladu sa procedurom koju propisuje izvođač	Verifikacija svakog radnog zadatka, u skladu sa procedurom koju propisuje izvođač.	100%

Prihvatanje dostavljene dokumentacije od strane projektnog menadžera.	Zatvaranje projekta	Formiran izveštaj o završenom projektu i verifikovan od strane projektnog menadžera	Prikupljeni izveštaji o analizi mrežne infrastrukture, analizi isporučene i ugrađene opreme i obavljenih radova u skladu sa sprovedenim nabavkama i analiza korišćenja opreme i softvera u ustanovama primarne zdravstvene zaštite	100%	
Formiranje konačne ocene trenutnog stanja razvijenosti informaciono komunikacione mreže i nivoa interoperabilnosti softvera korišćenog u ustanovama.		Provera integriteta ocenjivanja	Određen značaj kriterijuma definisanim u prethodnim fazama analize	Formirana konačna ocena razvijenosti kao kvantitativni i kvalitativni pokazatelj nivoa razvijenosti	100%
Isporuka rezultata projekta naručiocu.		Definisana metoda ocenjivanja razvijenosti i minimalna zadovoljavajuća ocena	Formirana konačna ocena razvijenosti kao kvantitativni i kvalitativni pokazatelj nivoa razvijenosti	Potpisan dokument o prijem rezultat projekta bez zahtevanih izmena, od stane naručioca projekta	100%

10.3. Efekti primene koncepta za analizu uspešnosti projekta

b) Vremenski plan projekta

S obzirom da projekat podrazumeva sprovođenje Analize na 16 zdravstvenih ustanova u Srbiji, to znači da će se faza projekta “Analiza nivoa razvijenosti informaciono komunikacione mreže” čije je trajanje 24h izvršiti još 15 puta.

U ustanovama zdravstvene zaštite se koristi ukupno osam softvera, što znači da će se faza projekta “Analiza nivoa operabilnosti softvera” ponoviti još sedam puta (odnosno navedene aktivnosti su aktivnosti koje će se ponavljati za analizu svakog softvera - izvesti ukupno osam puta u toku ovog projekta). Trajanje ove faze iznose 24h i odvija se paralelno sa fazom “Analiza nivoa razvijenosti informaciono komunikacione mreže”. Ukupno planirano trajanje projekta, pre primene predloženog koncepta iznosilo je 512h. Primenom koncepta došlo je do proširenja obuhvata projekta, koje se manifestovalo u fazi Priprema projekta. Pored toga, određene aktivnosti u narednim fazama projekta zahtevale dodatno vreme za realizaciju što je rezultiralo produženjem vremenskog trajanja projekta. Uvažavajući navedene okolnosti novo vreme projekta je produženo za 3%. U tabeli ispod prikazane su projektne aktivnosti do drugog nivoa WBS-a.

WBS	Naziv aktivnosti	Trajanje	Trajanje 2
	Analiza Stanja Primar V 2007	128 hrs	144,8 hrs
1	Odlučivanje o otpočinjanju projekta i određivanje ključnih učesnika	24 hrs	24 hrs
1.1	Pribavljanje ovlašćenja za rad na projektu	0 hrs	0 hrs
1.2	Određivanje rukovodioca projekta	1,6 hrs	1,6 hrs
1.3	Određivanje potrebnog broja rukovodilaca nižeg nivoa	2,4 hrs	2,4 hrs
1.4	Određivanje potrebnog broja izvršilaca	4 hrs	4 hrs
1.5	Određivanje kontakt osoba na strani izvršioca i na strani naručioca	16 hrs	16 hrs
1.6	Određivanje osobe odgovorne za nadzor rada na projektu	8 hrs	8 hrs
1.7	Određivanje osobe odgovorne za tehničku pripremu dokumentacije	8 hrs	8 hrs

1.8	Formalna odluka o otpočinjanju projekta	0 hrs	0 hrs
2	Priprema za realizaciju projekta	32 hrs	44,8 hrs
2.1	Definisanje organizacione strukture projekta	6,4 hrs	6,4 hrs
2.2	Definisanje uslova rada	9,6 hrs	22,4 hrs
2.3	Testiranje metodologije u kontrolisanim uslovima	4 hrs	4 hrs
2.4	Preuzimanje spiska zdravstvenih ustanova u kojima se vrši Analiza i informacija o ustanovama od Ministarstva zdravlja	0 hrs	0 hrs
2.5	Određivanje rasporeda odlazaka tima za Analizu po ustanovama	8 hrs	8 hrs
2.6	Uspostavljanje komunikacije sa ustanovama	8 hrs	8 hrs
2.7	Uspostavljanje komunikacije sa dobavljačima opreme i softvera.	8 hrs	8 hrs
2.8	Definisanje kontrolnih aktivnosti i njihovih izvršilaca	4 hrs	4 hrs
3	Analiza nivoa razvijenosti informaciono komunikacione mreže	24 hrs	28 hrs
3.1	Analiza mrežne infrastrukture	22,4 hrs	24,4 hrs
3.2	Objedinjavanje dokumentacije analize mrežne infrastrukture	1,6 hrs	1,6 hrs
3.3	Ocena mrežne infrastrukture	0 hrs	0,2 hr
3.4	Analiza isporučene i ugrađene opreme i obavljenih radova u skladu sprovedenim nabavkama	10,4 hrs	10,4 hrs
3.5	Formiranje ukupne ocene sprovedenih nabavki	0 hrs	0,2 hr
3.6	Analiza korišćenja opreme i softvera u ustanovama primarne zdravstvene zaštite	20 hrs	20 hrs
3.7	Formiranje ukupne ocene korišćenja opreme i softvera	0 hrs	0,2 hr
4	Analiza nivoa interoperabilnosti softvera	24 hrs	25 hrs
4.1	Analiza upotrebe standarda Pravilnika o bližoj sadržini tehnoloških i funkcionalnih zahteva za uspostavljanje integrisanog zdravstvenog informaci onog sistema	0,8 hrs	0,8 hrs
4.2	Analiza horizontalne integracije podataka	11,2 hrs	11,2 hrs
4.3	Analiza vertikalne integracije podataka	8 hrs	8 hrs
4.4	Analiza mogućnosti integracije sa CIS i RFZO	1,6 hrs	1,6 hrs
4.5	Analiza komunikacionih interfejsa	2,4 hrs	2,4 hrs
4.6	Kontrola I nadzor sprovedenih aktivnosti na analizi nivoa interoperabilnosti softvera	4 hrs	4 hrs
4.7	Ocena interoperabilnosti softvera	0 hrs	0,2 hr
5	Kontrolne aktivnosti	8 hrs	8 hrs
5.1	Kontrola integriteta ocenjivanja	4 hrs	4 hrs
5.2	Kontrola kompletnosti dokumentacije	4 hrs	4 hrs
6	Izrada projektne dokumentacije	32 hrs	32 hrs
7	Formiranje ukupne ocene razvijenosti informaciono-komunikacione mreže I nivoa interoperabilnosti	8 hrs	8 hrs

	softvera koji se koriste u ustanovama primarne zdravstvene zaštite i tumačenje rezultata analize		
--	--	--	--

b) Budžet projekta

U tabeli ispod su prikazani troškovi po sumarnim aktivnostima projekta. Prikazani troškovi su troškovi angažovanja zaposlenih i podrazumevaju pripreme i završne faze projekta, kao i fazu implementacije Analize za jednu zdravstvenu ustanovu. Suma navedenih troškova iznosi 15.080,6 €.

S obzirom će se faza projekta “Analiza nivoa razvijenosti informaciono komunikacione mreže” čiji troškovi iznose 628€ izvesti još 15 puta, zbog čega se u okviru ove faze dodaje iznos od 9.420€ u koloni fiksni troškovi. U ustanovama zdravstvene zaštite faza projekta “Analiza nivoa operabilnosti softvera” će se ponoviti još sedam puta, tako da troškovi ove faze iznose 294,40€, što znači da se na iznos iz tabele dodaje iznos za analizu preostalih sedam softvera od 2.060,8€.

WBS	Naziv aktivnosti	Fiksni troškovi	Ukupni troškovi	Fiksni troškovi 2	Ukupni troškovi 2
	Analiza Stanja Primar V2007		15.080,6 €		16.287,0 €
1	Odlučivanje o otpočinjanju projekta i određivanje ključnih učesnika	0,00 €	284,00 €	0,00 €	284,00 €
1.1	Pribavljanje ovlašćenja za rad na projektu	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
1.2	Određivanje rukovodioca projekta	0,00 €	128,00 €	0,00 €	128,00 €
1.3	Određivanje potrebnog broja rukovodilaca nižeg nivoa	0,00 €	28,00 €	0,00 €	28,00 €
1.4	Određivanje potrebnog broja izvršilaca	0,00 €	24,00 €	0,00 €	24,00 €
1.5	Određivanje kontakt osoba na strani izvršioca i na strani naručioca	0,00 €	80,00 €	0,00 €	80,00 €
1.6	Određivanje osobe odgovorne za nadzor rada na projektu	0,00 €	12,00 €	0,00 €	12,00 €
1.7	Određivanje osobe odgovorne za tehničku pripremu dokumentacije	0,00 €	12,00 €	0,00 €	12,00 €
1.8	Formalna odluka o otpočinjanju projekta	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
2	Priprema za realizaciju projekta	0,00 €	915,80 €	0,00 €	915,80 €
2.1	Definisanje organizacione strukture	0,00 €	56,80 €	0,00 €	56,80 €

	projekta				
2.2	Definisanje uslova rada	0,00 €	566,00 €	0,00 €	566,00 €
2.3	Testiranje metodologije u kontrolisanim uslovima	0,00 €	172,00 €	0,00 €	172,00 €
2.4	Preuzimanje spiska zdravstvenih ustanova u kojima se vrši Analiza i informacija o ustanovama od Ministarstva zdravlja	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
2.5	Određivanje rasporeda odlazaka tima za Analizu po ustanovama	0,00 €	17,00 €	0,00 €	17,00 €
2.6	Uspostavljanje komunikacije sa ustanovama	0,00 €	20,00 €	0,00 €	20,00 €
2.7	Uspostavljanje komunikacije sa dobavljačima opreme i softvera.	0,00 €	20,00 €	0,00 €	20,00 €
2.8	Definisanje kontrolnih aktivnosti i njihovih izvršilaca	0,00 €	64,00 €	0,00 €	64,00 €
3	Analiza nivoa razvijenosti informaciono komunikacione mreže	9.420,00 €	662,40 €	9.963,00 €	662,40 €
3.1	Analiza mrežne infrastrukture	0,00 €	356,00 €	0,00 €	356,00 €
3.2	Objedinjavanje dokumentacije analize mrežne infrastrukture	0,00 €	8,00 €	0,00 €	8,00 €
3.3	Ocena mrežne infrastrukture	0,00 €	1,60 €	0,00 €	1,60 €
3.4	Analiza isporučene i ugrađene opreme i obavljenih radova u skladu sprovedenim nabavkama	0,00 €	94,40 €	0,00 €	94,40 €
3.5	Formiranje ukupne ocene sprovedenih nabavki	0,00 €	4,00 €	0,00 €	4,00 €
3.6	Analiza korišćenja opreme i softvera u ustanovama primarne zdravstvene zaštite	0,00 €	190,40 €	0,00 €	190,40 €
3.7	Formiranje ukupne ocene korišćenja opreme i softvera	0,00 €	8,00 €	0,00 €	8,00 €
4	Analiza nivoa interoperabilnosti softvera	2.060,8 €	296,80 €	2.077,6 €	296,80 €
4.1	Analiza upotrebe standarda Pravilnika o bližoj sadržini tehnoloških i funkcionalnih zahteva za uspostavljanje integrisanog zdravstvenog informacionog sistema	0,00 €	9,60 €	0,00 €	9,60 €
4.2	Analiza horizontalne integracije podataka	0,00 €	118,40 €	0,00 €	118,40 €
4.3	Analiza vertikalne integracije podataka	0,00 €	80,00 €	0,00 €	80,00 €
4.4	Analiza mogućnosti integracije sa CIS i RFZO	0,00 €	19,20 €	0,00 €	19,20 €
4.5	Analiza komunikacionih interfejsa	0,00 €	19,20 €	0,00 €	19,20 €
4.6	Kontrola i nadzor sprovedenih	0,00 €	48,00 €	0,00 €	48,00 €

	aktivnosti na analizi nivoa interoperabilnosti softvera				
4.7	Ocena interoperabilnosti softvera	0,00 €	2,40 €	0,00 €	2,40 €
5	Kontrolne aktivnosti	0,00 €	116,00 €	0,00 €	116,00 €
5.1	Kontrola integriteta ocenjivanja	0,00 €	48,00 €	0,00 €	48,00 €
5.2	Kontrola kompletnosti dokumentacije	0,00 €	68,00 €	0,00 €	68,00 €
6	Izrada projektne dokumentacije	0,00 €	1.312,00 €	0,00 €	1.312,00 €
7	Formiranje ukupne ocene razvijenosti informaciono-komunikacione mreže I nivoa interoperabilnosti softvera koji se koriste u ustanovama primarne zdravstvene zaštite i tumačenje rezultata analize	0,00 €	408,00 €	0,00 €	408,00 €

Pored navedenih troškova, u okviru budžeta projekta su predviđeni troškovi za smeštaj članova tima u slučaju zdravstvenih ustanova koje nisu u Beogradu. Kao što je prikazano u vremenskom planu projekta, predviđeno vreme za analizu jedne ustanove je tri dana, što znači da analiza jedne ustanove koja se izvodi van Beograda podrazumeva i troškove smeštaja 10 ljudi za dva dana. Procenjeni troškovi smeštaja iznose 2.000€. Izvođenje aktivnosti projekta podrazumeva i prevoz članova tima do i od ustanove. U odnosu na broj članova tima predviđena je upotreba četiri automobile, dok su prosečni troškovi prevoza, uključujući gorivo za potrebe ovog projekta 2.500€. Ukupan budžet projekta (računajući porez i doprinose iznosi 25.454,78€. Usled navedenih promena koje su ostvarile efekat na trajanje projekta, došlo je i do promena u strukturi troškova projekta. Naime, određene aktivnosti u fazama direktnog sprovođenja Analize na terenu imaju duže trajanje, a kako su angažovani članovi tima članovi plaćeni po satu rada, troškovi izvođenja aktivnosti su povećani za 4%. Povećanje troškova iznosi 1.206,4€.

c) Uticaj na definisanje projektnog zadatka

Jedna od koristi od primene predloženog koncepta je bolje definisanje projektnog zadatka, što se manifestuje kroz bolju raspodelu zadataka članovima tima, jasno predstavljanje očekivanih rezultata pojedincima i bolju komunikaciju. Prikazani način vođenja projekta omogućava i jasnije sagledavanje određenih nelogičnosti u prvobitnom planu. Detaljno sagledavanje očekivanih rezultata projekta, kroz *CSF* i njihovo merenje prema utvrđenim *KPI* stvorili su dodatnu potrebu za informacijama od

strane naručioca projekta, ali su i omogućili su preciznije sagledavanje zahteva naručioca i obezbedili sigurnije zadovoljstvo naručioca rezultatima projekta.

d) Uticaj na upravljanje rizikom projekta

Kao što je prikazano, primena redloženog koncepta je izazvala dodatne troškove koji su našli svoju opravdanost u smanjenju neizvesnosti u toku realizacije projekta. Analizom rizika utvrđeno je da u posebno rizične događaje spadaju: dobijanje nepotpune dokumentacija od zdravstvenih ustanova, odlaganje dostavljanja tražene dokumentacije od strane zdravstvene ustanove, nemogućnost pristupa svim prostorijama od značaja u za to predviđenom vremenskom periodu, greške i kašnjenja u radu članova tima za Analizu, neslaganje zaposlenih u zdravstvenoj ustanovi sa način sprovođenja Analize i kvar opreme za Analizu.

Procenom gubitka za rizičan događaj dobijanje nepotpune dokumentacija od zdravstvenih ustanova, utvrđeno je da se faze “Analiza nivoa razvijenosti informaciono komunikacione mreže” i “Analiza nivoa operabilnosti softvera” moraju u određenim delovima ponoviti. Ove dve faze se odvijaju paralelno i traju 24h. Prema oceni stručnjaka, prosečno vreme za ponavljanje ključnih aktivnosti u slučaju ne dobijanja potpune dokumentacije od strane ustanove iznosi 8h. Prosečna cena rada angažovanih članova tima iznosi 7,33€, dok je broj potreban broj ljudi za izvođenje ovih aktivnosti 10. Od 16 ustanova u kojima se sprovodi Analiza 4 ustanove se nalaze u Beogradu (odakle je tim izvođača), dok se preostalih 12 ustanova nalazi u unutrašnjosti Srbije. To znači da je u slučaju potrebe za dodatnim osmočasovnim angažovanjem članova tima, potrebno platiti jednodnevni smeštaj za 10 ljudi, sa verovatnoćom od 75%. Trošak tog smeštaja iznosi minimalnih 200€. Dakle procenjeni gubitak usled nastanka ovog rizičnog događaja iznosi $8h * 7,33 * 10 \text{ ljudi} + 200 * 0,75 = 736,4€$ (u slučaju da se ovaj rizik odigra samo jednom u toku celog projekta). Isti gubitak donose rizični događaji odlaganje dostavljanja tražene dokumentacije od strane zdravstvene ustanove, nemogućnost pristupa svim prostorijama od značaja u za to predviđenom vremenskom period. Gubitak u slučaju nastupanja rizika greške u radu članova tima i kašnjenje u radu članova tima su procenjeni u vremenskim jedinicama.

Tabela 28. Analiza rizika na projektu – faza testiranja koncepta

	Opis rizika	Uzrok nastanka rizičnog događaja	Posledice nastanka rizičnog događaja	Reagovanje na rizik	Odgovorno lice	Procenjeni gubitak
1	Dobijanje nepotpune dokumentacija od zdravstvenih ustanova	Dostavljene nepotpune informacije nadležnoj službi u ustanovi za dokumentaciju ovog tipa ili neefikasnot rada nadležne službe.	Donošenje zaključaka na osnovu nepotpunih informacija, što direktno utiče na kvalitet rezultata projekta. Ponovno izvođenje aktivnosti usled ovog nedostatka produžava rok završetka projekta ili zahteva dodatno angažovanje resursa.	<p>Preventivne mere: Obavestiti predstavnika ustanove o potrebama za tenderskom dokumentacijom, ugovorima, inventarskoj listi, organizacionim dokumentima vezanim za primenu IC opreme i softvera.</p> <p>Reaktivne mere: Kontaktiranje predstavnika ustanove u cilju prikupljanja kompletne tražene dokumentacije u što kraćem roku.</p>	Projektni menadžer	736,4€

2	Odlaganje dostavljanja tražene dokumentacije od strane zdravstvene ustanove	Ne blagovremeno obaveštavanje nadležne službe u ustanovi o potrebama projekta ili nedovoljna efikasnost nadležne službe u ustanovi.	Odlaganje izvođenja aktivnosti, što direktno utiče na rok završetka projekta i dodatno angažovanje resursa, odnosno povećanje troškova.	<p>Preventivne mere: Ukazati predstavniku ustanove na značaj blagovremenog dobijanja kompletne dokumentacije.</p> <p>Reaktivne mere: Kontaktiranje predstavnika ustanove, u cilju prikupljanja kompletne tražene dokumentacije u što kraćem roku.</p>	Projektni menadžer	736,4€
3	Nemogućnost pristupa svim prostorijama od značaja u za to predviđenom vremenskom periodu	Zauzetost određenih prostorija usled sprovođenja tekućih aktivnosti ustanove ili je pristup dozvoljen samo određenim osobama, tj. članovi tima za Analizu nisu najavljeni odgovornom licu ustanove z ate prostorije.	Odlaganje izvođenja aktivnosti, što direktno utiče na rok završetka projekta i dodatno angažovanje resursa, odnosno povećanje troškova.	<p>Preventivne mere: Obavestiti predstavnika ustanove o potrebama za fizičkim pristupom prostorijama u kojima postoji IC oprema, radnim stanicama, razvodnicima i kablovima.</p> <p>Reaktivne mere: Kontaktiranje predstavnika ustanove, kako bi se obezbedio pristup prostorijama od značaja u što kraćem roku.</p>	Projektni menadžer	736,4€

Pored smanjene neizvesnosti i boljeg upravljanja rizikom na projektu, način planiranja, praćenja i evaluacije projekta na prikazan način je stvorio dobru reputaciju firme izvođača kod naručioca projekta, ostvarivši mogućnost za realizaciju drugih projekata i širenje poslovanja. Članovi tima za Analizu su bolje upoznati sa tokom projekta i udelom njihovog rada u postizanju cilja projekta. Nov način rada je unapredio njihovu stručnost i stvorio bolju pripremljenost za naredne projekte.

Jedna od glavnih implikacija primene predloženog koncepta za analizu uspešnosti projekata jeste činjenica da primena koncepta nije značajno uticala na vreme trajanja projekta, ni troškove jer se primenjena metodologija za Analizu ne menja u odnosu na način vođenja projekta, odnosno radni procesi su standardizovani i prethodno znanje i iskustvo u izvođenju aktivnosti kao ni način upravljanja projektom ne mogu skratiti vreme trajanja projekta, već utiču samo na efikasnost.

e) Uticaj na upravljanje znanjem u projektnom okruženju

Projektni tim je koristi Google Drive kao kolaboracioni alat koji obuhvata sve informacije o projektu i izveštaji sa projekta. Upotreba web baziranog alata omogućava brzu i laku razmena informacija o projektu, naročito kada se sprovode aktivnosti analize na terenu. Praćenjem projekta prema prethodno definisanim *KPI* prikupljene su značajne informacije o toku i napredovanju projekta po fazama projekta. Iz prikupljenih informacija se mogu izvući šabloni koji bi predstavljali značajne naučene lekcije za naredne slične eprojekte. Firma izvođač je u prethodnom period realizovala slične projekte, ali nikad u ovom obimu zbog čega su sve strukturane informacije o ovom projektu značajne za buduće projekte.

Jedan od osnovnih ciljeva ovog projekta je da se utvrde mogućnosti isporučenog softvera za integraciju u IHIS (Integrirani zdravstveni informacioni sistem), što znači da je projekat Analize samo jedan od projekat u sklopu jednog programa zdravstvenog sistema. Iz tog razloge sve informacije vezane za rezultate faze Analiza nivoa razvijenosti informaciono komunikacione mreže i faze Analiza nivoa interoperabilnosti softvera, ulazni parametri za projekat uvođenja IHIS-a.

11. Softverska podrška upravljanju znanjem u projektnom okruženju

Prikupljanje i deljenje znanja se može obaviti i spontano, ali je efikasnost ovih procesa daleko efikasnija kada su organizovani naročito zbog činjenice što znanje treba da bude integrisano u kontekst organizacije kako bi bilo svrsishodno.

Znanje u organizaciji postoji u svojim različitim formama, uključujući uputstva, korespondenciju, informacije o korisnicima, dokumentaciju o poslu koji se obavlja (planovi, izveštaji, ugovori i sl.). Zbog velike količine različitih informacija i potrebe da se one brzo dele između učesnika koje su na različitim lokacijama upotreba informacionih tehnologija u procesu upravljanja znanjem više nije opcija, već potreba. (Lindvall i drugi, 2003)

Kategorije u koje se mogu svrstati softverski alati su sledeće:

- Softverski alati za komunikaciju i virtuelne sastanke tima;
- Softverski alati za distribuciju informacija;
- Softverski alati za prikupljanje informacija;
- Softverski alati za razmenu informacija;
- Wiki;
- RSS i „push“ tehnologije (Brown i drugi, 2007)

Softverski alati za komunikaciju i održavanje virtuelnih sastanaka omogućavaju članovima projektnog tima da komuniciraju putem zvučnih, pisanih ili video poruka. Većina članova mora da poseduje kompatibilne programe koji će podržati ovakav način komunikacije. U ovu kategoriju softverskih alata spadaju:

Aplikacije za neposrednu komunikaciju (*instant messaging application*): *Windows Live Messenger, Yahoo Messenger, Skype, ICQ* itd; Programi za on-line sastanke (*Web-based Meeting Programm*) koji predstavljaju programe koji omogućavaju održavanje *on-*

line sastanaka projektnog tima. U ovu grupu spadaju sledeći programi: *WebEx*, *GoToMeeting*, *Elluminate*, *Microsoft Office Live Meeting*, *Adobe Breeze* and *Hewlett Packard Virtual Rooms*. Ovakvi tipovi virtuelnih sastanaka obično imaju moderatora, koji kontroliše praćenje agende koja je takođe neophodna. Ovi programi kao i instant *messaging* aplikacije, omogućavaju korisniku da sam prilagodi sastanak potrebama i zahtevima samog projekta. Takođe, menadžer projekta na vrlo efikasan i brz način prati kakvo je angažovanje učesnika na sastanku, ko šalje a ko prima poruke.

Softverski alati za distribuciju informacija se prevashodno koriste da bi se dostavile informacije članovima tima ili drugim zainteresovanim stranama. U ovu grupu alata spada blog, koji omogućava članovima tima da dele informacije raznog tipa, ne samo sa drugim članovima već i sa drugim učesnicima na internetu. Većina blogova omogućava autoru da svrsta informacije u određenu kategoriju, što kasnije omogućava lakši pronalazak istog. Takođe, postoji mogućnost da se hostuje blog na server kompanije i da na taj način zaposleni komuniciraju i dele informacije vezane za rad same kompanije. Za projektni tim od posebne pomoći može biti unutrašnji (interni) blog. Ovaj vid komunikacije najčešće dozvoljava unos članovima projektnog tima pošto je njegov cilj unutrašnja komunikacija, kohezija i širenje zajedničke vizije. Održavanje sastanaka menadžera i članova projektnog tima zahteva da se svi nađu u određeno vreme na dogovorenom mestu. Razmena podataka i dogovaranje putem bloga omogućavaju prilagođavanje svakome ponaosob pošto je sadržaj uvek dostupan, a pristup informacijama nije ograničen na određenu kancelariju, ili salu. Zapis sastanaka je automatski prisutan i uvek dostupan. Rokovi za predaju izveštaja i dalje postoje, ali su predhodno navedene prednosti omogućile veću fleksibilnost koja je nezamenjiva u oštroj konkurenciji današnjeg poslovanja.

Mogućnost linkovanja ka uvek dostupnim dokumentima sa već održanih sastanaka znači da se više ne moraju donositi i predhodno tražiti dokumenta koja se nalaze po arhivama. Takva dokumenta mogu biti i na mestima na kojima ne bi trebala da budu pošto su recimo predhodno pozajmljena nekome kome su ti podaci bili potrebni, ali nisu vraćena. Sve to naravno štedi i prostor za arhiviranje pošto je elektronski dokument jednako validan, kao i štampani.

Pored toga, nakon završetka svakog sastanka suma ideja i odluka, kao i definisani zadaci, mogu se postaviti zasebno kako bi bili dovoljno precizno predstavljeni i jednako dostupni svima. Ovo je veoma korisna opcija za praćenje realizacije projekta od strane projektnog menadžera.

Nedostatak ovog tipa projektnog bloga može biti i duži proces donošenja odluka ukoliko ljudi ne koriste sve njegove prednosti na odgovarajući način, pa se recimo čitanje izveštaja pretvori u zadatak koji zahteva puno radno vreme, dok bi suštinu istog neka od osoba koja je bila prisutna na klasičnom sastanku mogla da prepriča za manje od pola sata. Takođe obuka novih članova projektnog tima u korišćenju ovog načina komunikacije i njegovim specifičnostima može potrajati, dok za to vreme projekat čeka. Pored bloga postoje i podcast (audio i video zapisi) omogućavaju distribuciju audio i video zapisa između članova tima putem Interneta. Na ovaj način menadžer projekta može da, ukoliko nije u mogućnosti da organizuje virtuelni sastanak, jednostavno i brzo putem snimaka da prezentuje informacije bitne za projekat.

Softverske alate za razmenu informacija koriste timovi koji moraju da dele određene informacije, fajlove, slike jer bez takvog vida saradnje nema ni timskog rada na projektu. U osnovne softvere za saradnju spadaju: kalendari (*calendars*) služe članovima projektnog tima da označe važne datume realizacije projekta. Upravljanje sastancima, datumima, rokovima za završetak aktivnosti, jesu neke od osnovnih namena kalendara. Kalendari ne zahtevaju ne zahtevaju veliki memorijski prostor, pa samim tim korisnik može da im pristupi na brz i lak način. Softveri za razmenu fajlova (*File Sharing Software*) omogućavaju korisniku da *upload*-uje različite vrste fajlova, kako bi članovi tima mogli da pogledaju iste, izmene i ponovo „okače“. Koristeći ove softvere mogu se putem Interneta slati dokumenta, slike, grafikoni, tabele, nacrti, skice. Svaki član koji ima pristup može dati *download*-uje. Ovakav način omogućava da kada jedan član unese promene svi članovi mogu momentalno da se informišu o promenama. takođe, prednost ovih softvera je u tome što više nema slanja mail-om velikih dokumenata, a informacije stižu mnogo brže i bezbednije. Forumi (*forums*) se koriste u svrhu diskusije i razmene mišljenja članova projektnog tima o različitim temama.

Ovakva područja razmene informacija dozvoljavaju članovima tima da odluče koju informaciju dodatno proveriti, a koju ne. Ovakva kategorija alata za razmenu informacija uključuje kreiranje prostora gde članovi tima mogu da postavljaju pitanja i daju odgovore. Ovaj način komunikacije uslovljava češće provere, jer su članovi tima ti koji definišu dinamiku postavljanja pitanja i davanja odgovora. Iz tog razloga, forumi se koriste kao pomoćna sredstva u komunikaciji i saradnji prilikom realizacije projekta.

Softverski alati za prikupljanje informacija. Cilj ovih alata je da se na efikasan način obezbede podaci za planiranje i praćenje realizacije projekta, u pogledu vremena, troškova i resursa. Softveri za upravljanje projektima omogućavaju praćenje progressa realizacije projekta. Korišćenjem ovih alata menadžer projekta utvrđuje snage i slabosti, svakog člana projektnog tima, jer ovi softveri omogućavaju menadžeru da utvrdi koje se aktivnosti planirano realizuju, koliki je procenat izvršenja, praćenje ključnih događaja, prekoračenja troškova itd. Softverski alati za praćenje vremenske realizacije (*time tracking software*) često predstavljaju deo paketa za upravljanje projektima, a mogu se naći i kao samostalne aplikacije. Softveri za praćenje vremenske realizacije omogućavaju da se utvrdi koliko je vremena utrošeno za realizaciju aktivnosti ili datog projekta, kao i da se na osnovu datih podataka identifikuju uzročnici mogućeg kašnjanja, pre nego što se ostvari njihov uticaj na projekat.

11.1. Enterprise Content Management (ECM)

Predstavljeni softverski alati služe kao podrška upravljanju znanjem u organizaciji, ali ono što je od presudnog značaja kod upravljanja znanjem jeste njegova integracija u postojeći kontekst kroz formu i sadržaj koji može biti upotrebljiv od strane različitih ljudi. Tokom poslednjih nekoliko godina organizacije su kreirale veliku količinu nestrukturiranog sadržaja koji obuhvata dokumente, e-poruke, video zapise, hitne poruke, Web stranice i drugo. Ovaj sadržaj često nije kontrolisan, što sprečava organizaciju da ispravno koristi ta korisna sredstva radi bolje razmene znanja, poboljšane komunikacije sa klijentima i veće efikasnosti procesa. Prema istraživanjima

kompanije Microsoft, samo 20% podataka ostaje sačuvano u strukturiranim sistemima, dok je 80% podataka u nestruktuiranim sistema, kojim se veoma slabo upravlja. Inovacije u informacionim tehnologijama donele su nove mogućnosti za skladištenje i razmenu informacija. Upravljanje poslovnim sadržajem (*ECM – Enterprise Content Management*) predstavlja strategije, metode i alate koji se koriste za prikupljanje, skladištenje, i isporuku sadržaja i dokumenata, vezanih za poslovne procese. (Tyrväinen, Päivärinta, & Livari, 2006) (Munkvold, Päivärinta, & & Kristine, 2006)

Mogućnosti za upravljanje dokumentima u integrisanom Microsoft *ECM* rešenju mogu da pomognu organizacijama da usklade različit sadržaj iz više datoteka u centralno kontrolisanom skladištu sa usklađenom kategorizacijom. Integrisane mogućnosti pretraživanja mogu da pomognu ljudima da pronađu i dele ove informacije. Integrisane mogućnosti za saradnju kao što je automatizovani tok posla pomažu ljudima da bolje zajednički rade da bi organizovanije kreirali i odobravalili dokumente. Na taj način više ne moraju da se oslanjaju isključivo na *e-poštu* da bi delili dokumente. Pored toga, *ECM* omogućava ispunjavanje zahteva vezanih za usaglašenost. Smernice o roku važenja koje su primenjene na ove zapise osiguravaju da se zapisi zadržavaju tokom odgovarajućeg perioda kako bi se ispoštovale regulative ili poslovne smernice preduzeća i time se umanjio pravni rizik za organizaciju. Integrisane mogućnosti za upravljanje Web sadržajem omogućavaju ljudima da objavljuju Web sadržaj pomoću alatke za kreiranje sadržaja koja se lako koristi i ugrađenog procesa odobravanja. Ovim se osigurava otpremanje sadržaja na Web lokacije na vreme, bez velikog opterećenja IT osoblja. *ECM* rešenje omogućava organizacijama da unaprede poslovne procese saradnje zasnovane na sadržaju obezbeđujući alatke i platformu za automatizovanje zadataka tih procesa. Rešenja elektronskih obrazaca obezbeđuju mehanizam za prikupljanje i proveru valjanosti tih poslovnih procesa na Web lokacijama, mobilnim uređajima i u programima iz sistema Microsoft Office. Moguće je kreirati obrasce jednom, a alatke za upravljanje omogućavaju IT osoblju da lako primeni i prati upotrebu tih obrazaca u više kanala.

11.2. Microsoft ECM rešenje

Od pojave tehnike izrade gantograma početkom XX veka, preko razvoja mrežnih dijagrama, metode ostvarene vrednosti, PRINCE 2, i tehnika portfolio menadžmenta, disciplina upravljanja projektima razvijala kako bi zadovoljila zahteve različitih industrijskih grana i iskoristila prednosti novih tehnologija. Danas upravljanje projektima omogućava ostvarenje strateških ciljeva, obezbeđuje kontrolu poslovanja kroz razvoj portfolia. Jedan od najčešće korišćenih softverskih alata za upravljanje projektima jeste *Microsoft Project*. Novija generacija *Microsoft Project 2010* (sa proizvodima *Project Server 2010*, *Project Professional 2010* i *Project Standard 2010*) nudi fleksibilnost projektnim timovima i organizacijama, odnosno mogućnost prilagođavanja konkretnim potrebama korisnika, obezbeđujući unapređenje u radu u sledećim oblastima:

- Unificiranost projektnog i portfolio menadžmenta;
- Jednostava upotreba i usklađenost sa drugim Microsoft alatima;
- Kolaboracija i izveštavanje;
- Usklađena platforma. (Microsoft, 2010)

Ujedinjeno rešenje omogućava da se pojednostavi inicijativa i razvoj projekta. Project Server 2010 sa svojim modulima centralizuje radne procese kako bi se obezbedilo vođenje i kontrola projekta tokom celog životnog ciklusa. Razvijeni moduli podrazumevaju uređenje sledećih oblasti:

- Upravljanje zahtevima – zadržava sve zahteve u centralnom repozitorijumu i upravlja sa njima u skladu sa ustanovljenim nivoima pristupa;
- Izbor portfolio i analitika – objektivno vrši prioritizaciju, optimizaciju i selekciju projektnog portfolio koji je najviše u vezi sa strategijom organizacije;
- Upravljanje resursima - proaktivno i reaktivno upravlja resursima u toku životnog ciklusa projekta;
- Upravljanje rasporedom projekta – lako kreira i jednostavne i složene rasporede projekata;

- Upravljanje finansijama – meri i kontroliše finansijske performance projekta i portfolio;
- Upravljanje vremenom i zadacima – pojednostavljeno prikupljanje o trenutnom statusu aktivnosti u vremenu od članova projektnog tima;
- Kolaboracija tima – dobro povezivanje članova tima koji ne rade na jednom mestu, radi bolje razmene informacija i saradnje;
- Problemi i upravljanje rizikom – identifikuje, izbegava i prikazuje problem i rizike koji mogu uticati na uspeh projekta;
- Poslovna inteligencija i izveštavanje - efektivno meri performanse projekta i postiže transparentnost i kontrolu za svaki portfolio;
- Upravljanje programom – inicira, planira i isporučuje strateške programe.
(Microsoft, 2010)

Pored toga, omogućeno je određivanje prioriteta uz pomoć *what-if* analize, dok se uz pomoć modula za planiranje kapaciteta korisnicima značajno olakšava planiranje resursa i proaktivno delovanje u slučaju pojave manjka ili viška resursa. Sinhronizacija sa drugim Microsoft alatima (npr. *Microsoft Excel*) pruža mogućnost korišćenja dodatnih podataka i različite kalkulacije, dok usklađenost Timeline prikaza sa aplikacijama MS Office-a, kao što su *Microsoft Outlook*, *Microsoft Power Point* značajno olakšava komunikaciju. Drugi prikazi pružaju takođe jasnu vizuelizaciju rasporeda projektnih aktivnosti u vremenu, raspored članova projektnog tima po aktivnostima kao i ostalih resursa.

Project 2010 prepoznaje ulogu kolaboracije u uspešnom izvođenju projekata i ulogu izveštavanja u održavanju transparentnosti izvođenja projekata. Ovo se najviše postiže kroz sinhronizaciju sa *Sharepoint*-om. *Microsoft Project Server* 2010 sa sagrađen na *Microsoft Sharepoint Serveru*, što znači da kombinuje platformu za poslovno usklađivanje (kolaboraciju) sa struktuiranim rešenjem za upravljanje projektima. MS *Project* 2010 integriše snagu platforme poslovne inteligencije (*Business Intelligence*) kako bi se kreirali izveštaji, tabele i grafikoni upotrebom *Microsoft Excel*-a, *Visio*, *SQL Server*-a itd.

Usklađena platforma podrazumeva pojednostavljenu administraciju i efektivno upravljanje, s obzirom na usklađenost sa *Office 2010*, *Exchange Server* i proizvodima *SharePoint*.

11.3. Microsoft Sharepoint Server 2010

Microsoft Project Server 2010 dakle predstavlja kombinaciju poslovne kolaboracije *Microsoft SharePoint Server-a 2010* sa struktuiranim sposobnostima za fleksibilno upravljanje projektima. Prva verzija je objavljena 2000. godine – *Project Central*. *Microsoft Project Server 2010* pruža inovativne mogućnosti u celom životnom ciklusu projekta kako bi pomogao organizacijama da efektivno iniciraju, biraju, planiraju i isporučuju projekte na vreme i u okviru planiranog budžeta. (Sarah, 2010) Važni aspekti *ECM* sistema koje podržava *Sharepoint* su: različiti nivoi pristupa dokumentima; setovanje arhiviranja dokumenata; zadržavanje ili brisanje dokumenata; upravljanje oznakama i drugim lokalnim nazivima; upravljanje i objavljivanje javnih informacija sa alata i već otvorenih Web strana ali bez neopravdanih ograničenja za osobe koje pristupaju tim informacijama. Članovi tima mogu povećati produktivnost preusmeravajući promene statusa projekta sa *Project Professional 2010* na *SharePoint*. Menadžeri mogu sačuvati listu aktivnosti na *SharePoint Serveru* i zatim dodeljivati resurse koji su zajednički svim korisnicima *SharePoint-a*, a korisnici mogu izabrati opciju da dobiju obaveštenje o svakoj promeni na projektu koju je neki od učenika napravio. Sve promene vezane za vreme, resurse i troškove mogu biti dostupne učesnicima sa jednog mesta, dok učesnici u zavisnosti od ovlašćenja mog imati različite nivoe pristupa projektima.

Jedan ovakav alat je neophodan za upravljanje projektima u organizaciji, i pored navedenih funkcionalnosti značajno može doprineti upravljanju znanjem u organizaciji. *Microsoft Office SharePoint Server 2010* je integrisani programski paket serverskih mogućnosti koji obezbeđuje sveobuhvatno upravljanje sadržajem i pretraživanje poslovnih podataka, olakšava deljenje informacija unutar i izvan granica organizacije kako bi se stekao bolji uvid u poslovanje. *SharePoint* je dizajniran kao centralizovana zamena višestrukih web aplikacija i podržava različite kombinacije zahteva. Ona

olakšava ljudima da zajednički rade, sami korisnici mogu da podese sajtove da dele informacije sa ostalima, upravljaju dokumentima od početka do kraja i da objavljuju izveštaje koje mogu svima pomoći da donose bolje odluke.

Microsoft Office SharePoint Server 2010 omogućava centralno skladištenje dokumenata, odnosno organizacija može da skladišti i organizuje sve poslovne dokumente i sadržaj na jednoj centralnoj lokaciji, dok je korisnicima na raspolaganju usaglašen mehanizam za navigaciju i pronalaženje važnih informacija. Aktivnosti kao što su odobravanje dokumenta, praćenje problema i prikupljanje potpisa se mogu iskoristiti sticanje uvida u uobičajene poslovne aktivnosti.

Upotrebom portala se utiče na efikasnost donošenja odluka, jer se poslovne odluke baziraju na preciznim i pravovremenim informacijama. Na to utiču sledeće prednosti od korišćenja portala:

- Predstavljanje informacija bitnih za posao na jednoj centralnoj lokaciji. Na jednom mestu je moguće predstaviti poslovne informacije (*BI*) koji prikupljaju i prikazuju poslovne informacije iz različitih izvora koristeći integrisane mogućnosti poslovnog informisanja kao što su instrument table, Web segmenti, ključni indikatori performansi (*KPI*) i tehnologije za povezivanje poslovnih podataka. Objedinjene lokacije centra za izveštavanje obezbeđuju korisnicima jedinstveno mesto na kome mogu da pronađu najnovije unakrsne tabele, izveštaje ili glavne indikatore performansi.
- Jednostavno deljenje poslovnih podataka uz zaštitu osetljivih informacija. Tehnologija *Excel Services* u sistemu *Office SharePoint Server* omogućava pristup podacima i analizama u realnom vremenu iz Web pregledača pomoću interaktivnih *Microsoft Office Excel* unakrsnih tabela.
- Povezivanje ljudi sa informacijama i stručnim mišljenjima. Brz i lak pristup važnim informacijama i stručnim mišljenjima omogućava donošenje boljih odluka i rigoroznije izvršavanje.
- Prilagodljiva arhitektura promenljive veličine podržava lične lokacije, lokacije za deljenje, lokacije interne i eksterne mreže i Internet lokacije.

- Integrisano upravljanje Web sadržajem olakšava prilagođavanje izgleda lokacije. Mogućnosti za upravljanje dizajnom lokacije, objavljivanje i primenu na jednom mestu bez problema integrišu moderno upravljanje Web sadržajem u opštu platformu portala.
- Moderne tehnologije za društveno umrežavanje čine pronalaženje i upravljanje stručnim mišljenjima lakšim nego ranije.
- Moguće je proširiti pretragu na nezavisne izvore i tipove podataka.
- Obezbeđena je mogućnosti za „pretraživanje ljudi“ da bi se pronalazili ljudi ne samo po odeljenju ili radnom mestu već i po stručnosti, socijalnoj udaljenosti.
- Korišćenje nestrukturiranih poslovnih mreža radi donošenja boljih odluka. Zaposleni mogu da koriste nove alatke za upravljanje znanjem kako bi na najbolji način iskoristili jake nestrukturirane poslovne mreže unutar i izvan organizacija i tako se povezali sa ljudima brže i efikasnije. Istraživanjem nestrukturiranih poslovnih veza i pronalaženjem stručnjaka iz oblasti, pojedinci mogu brže da donesu bolje odluke.
- Povezivanje i deljenje znanja. Nove alatke za upravljanje znanjem omogućavaju zaposlenima da kreiraju i koriste mreže ljudi unutar i izvan organizacija kako bi mogli brže i efikasnije da se povežu i dele znanje sa ostalim ljudima.

Pretraživanje poslovnih podataka u sistemu *Office SharePoint Server* od velikog je značaja i uključuje poslovni sadržaj kao što su ljudi i poslovni podaci, kao i dokumente i Web stranice u cilju pružanja sveobuhvatnijih rezultata. Pretraživanje poslovnih podataka je sveprisutno u sistemu *Office SharePoint Server* uz čvrstu integraciju sa *SharePoint* lokacijama, Web segmentima, *SharePoint* listama, profilima ljudi i td. Ovo omogućava ljudima da pronađu potrebne informacije bilo gde unutar portala. Pretraživanje poslovnih podataka omogućava pretraživanje poslovnih podataka, a rezultati pretrage mogu da se prilagode - na primer, prikazivanjem određenih elemenata metapodataka i zapisa. Funkcija pretraživanja poslovnih podataka integrisana je sa funkcijama za saradnju, portale, upravljanje sadržajem, obrasce i poslovno obaveštavanje sistema *SharePoint Server* i može da se integriše sa drugim proizvodima sistema *Office* da bi korisnici lakše pronalazili, koristili i delili informacije i da bi se

povećala produktivnost. Rezultati mogu da pokrenu radnje i moguće ih je dodatno poboljšati ako se integrišu sa alatkama kao što je komunikacija u realnom vremenu.

Korišćenjem softvera se može značajno unaprediti upravljanje dokumentima i to kroz uštedu vremena i lako ponovno koristite informacije. Kroz organizaciju i klasifikaciju dokumenata se može obezbediti dosledan metod za organizovanje, kategorizaciju, kretanje i brzu pretragu u potrazi za pravim informacijama.

Prava korisničkog pristupa mogu se navesti za pojedinačne timove, a metapodaci se mogu ukloniti iz dokumenata pre konačnog objavljivanja. Sa ugrađenim tokovima posla dokumenata mogu se započeti i pratiti procesi vezani za dokumente.

Office SharePoint Server omogućava podršku za konverziju dokumenata iz jednog formata u drugi na serveru. Pojedinci i automatizovani sistemi su u mogućnosti da sadržaj jednostavno prosleđuju u centar za prikupljanje zapisa, a da pri tome ne moraju obavezno imati pristup sadržaju lokacije ili dozvolu za njegovo pregledanje. Sadržaj se može prosleđivati putem neke Web usluge korišćenjem određenog protokola, ili putem e-pošte korišćenjem protokola *SMTP*. Kontrolna tabla je fleksibilna stranica na kojoj su prikazani podaci *KPI* i *Excel* radnih listova. Na primer, odeljenje za ljudske resurse može dizajnirati kontrolnu tablu koju zaposleni mogu koristiti da bi videli lične informacije, kao što su plata ili istorija beneficija.

Kontrola dokumenata se može obezbediti kroz detaljno, proširivo upravljanje smernicama. Definisanjem prilagođenih smernica za upravljanje dokumentom je moguće kontrolisati prava pristupa na nivou pojedinačne stavke, odredili period zadržavanja i radnje vezane za rok važenja i pratili sadržaj pomoću postavki za nadgledanje dokumenta.

Zaključak

Stalne promene stvaraju takvo okruženje u kome organizacije sve više imaju potrebu za razvojem sposobnosti učenja, prikupljanja znanja iz različitih poslovnih poduhvata i korišćenja stečenog znanja u budućim poduhvatima i svakodnevnim poslovnim procesima. Iz te perspektive, unapređenje i inoviranje postojećeg znanja predstavlja osnovu za dalja unapređenja, a znaje izvor kompetitivne prednosti organizacije. U projektno orijentisanim organizacijama kreiranje znanja predstavlja vrlo komplikovan zadatak, zbog činjenice da projektni tim čine ljudi sa različitim veštinama i to u određenom vremenskom periodu, uključujući često ljude koji nikad pre nisu radili zajedno niti očekuju da će nakon projekta raditi zajedno.

Pregledom literature i dosadašnjih istraživanja utvrđeno je da samo mali broj organizacija sistematski uspeva da identifikuje i prenese dragoceno znanje iz projekata u sledeće projekte, ali i da su performanse projekta u jakoj sprezi sa elementima znanja zato što povećano znanje utiče na to da se ne ponavljaju stare greške, kao i da se ne gubi vreme za pronalaženje rešenja za neke probleme koji su se već dešavali. Pored toga što upravljanje projektnim znanjem ima pozitivan uticaj na performanse projekta, može se zaključiti i da se projektno znanje kreira učenjem u okviru projekta i učenjem od drugih projekata, kao i da upravljanje projektnim znanjem treba da bude integrisano sa ostalim procesima upravljanja projektima.

Polazeći od ovih brojnih izazova može se doći do glavnih uzroka neefikasnog upravljanja znanjem u projektnom okruženju, a to su činjenica da su organizacije orijentisane na zadatak i nisu usmerene na učenje, kao i slaba analiza uspešnosti projekta i evidencija postignutih rezultata. Uočena je jasna potreba za prikupljanjem informacija o uspešnosti projekta, o postignutim performansama projekta u cilju formiranja baze znanja, koja bi unapredila proces upravljanja budućim projektima i obezbedila bolje projektne rezultate u budućnosti. Kada se govori o analizi uspešnosti i postignutim rezultatima obično se misli na ocenu performansi projekta u poslednjoj fazi projekta, koja treba da bude proces konačnog pregleda, međutim evaluacija treba da obuhvati sve ključne događaje tako da se učenje može razvijati u skladu sa napretkom

projekta. Analizirajući modele za upravljanje performansama projekta može zaključiti je da *PMPA* model omogućava procenu da li performanse dobre ili loše, ali ne i stepen uspešnosti između ta dva nivoa, kao i da *PMPA* model ne uzima u obzir različite značaj pojedinih oblasti modela. Model projektne izvrsnosti koji ukazuje na direktnu vezu između kritičnih faktora uspeha i kriterijuma uspeha, što je ujedno i još jedna od pretpostavki za kreiranje novog integrisanog koncepta analize uspešnosti projekta. Autori ovih modela su istraživanjem pokazali da postoji pozitivan efekat od primene modela za upravljanje performansama projekta na same performanse, ali evidentno je da su *PMPA* model i Model projektne izvrsnosti statički modeli, što znači da ne uzimaju u obzir promenljivo projektno okruženje, promene u samom projektu i izvan projekta. Primena modela nije uslovljena vrstom projekta, što predstavlja jedan od pokazatelja njihove univerzalnosti.

U prikazu teorija koje se bave uspehom projekta vidi se da različite perspektive uspeha projekta polaze od pretpostavke da svaki projekat ima različite potrebe i ciljeve, na osnovu čega se određuje i način merenja uspeha projekta. Prikaz uspeha kroz različite perspektive jeste korak napred u odnosu na razvijene liste kritičnih faktora uspeha, ali se i pored prednosti prepoznaje nedostatak koji se odnosi na statično sagledavanje projekta i ignorisanje činjenice da su neki faktori u određenoj fazi više, a u nekoj drugoj fazi manje značajni. Prikazane perspektive se mogu posmatrati pre kao komplementarne nego kao međusobno isključive. Tek sa primenom formalnog sistemskog modela se prevazilazi nedostatak liste *CSF* ukazujući na međusobnu povezanost kritičnih faktora uspeha i na dinamičko okruženje projekta.

Prema jednom od pristupa, uspeh projekta se meri kroz dve komponente „šta“ je postignuto i „kako“ je postignuto. U tom slučaju *CSF* su faktori koji doprinose ostvarenju uspeha projekta, kriterijumi uspeha mere po kojima se ocenjuje uspeh ili neuspeh projekta, a *KPI* faktori koje čine kriterijume uspeha. Kod ovog pristupa se može videti njegova jasna zasnovanost na *EFQM* modelu i njegovim modifikacijama (*PMPA* i Modelu projektne izvrsnosti), gde razdvajaju oblast rezultata i oblast organizacije koja određuje kako se upravlja projektom i na koji način se ostvaruju ti rezultati. Za merenje uspeha projekta postoji širok spektar razvijenih mera, kao što su

finansijske mere; mere vezane za uspeh; mere vezane za projekat; mere vezane za proces upravljanja projektom. Međutim merenje svih ovih kategorija ne treba da bude samo po sebi cilj, zbog čega je neophodno utvrđivanje *KPI*. Takođe, posmatrajući samo jedan indikator ne može se sa sigurnošću reći šta je uzrok loših performansi, odnosno potrebno je proveriti nekoliko međusobno povezanih indikatora, zbog čega je u literaturi predstavljen sistem za integrisano merenje performansi projekta kao prvi razvijeni sistem za merenje i kvantitativno predstavljanje faktora uspeha projekta. Predstavljanje ovog sistema je značajan iskorak u pokušaju da se vrednuju faktori uspeha projekta i integrišu sa ključnim indikatorima performansi.

Na osnovu teorijskog pregleda pristupa, koncepata i modela za analizu uspešnosti projekta može se zaključiti sledeće:

- Uspeh projekta se određuje kroz oblasti u kojima zadovoljavajući rezultati obezbeđuju uspeh projekta. Iz tog razloga se formira lista *CSF*, koja u kasnijim fazama predstavlja sredstvo za praćenje i kontrolu projekta. Uspeh projekta se može posmatrati kroz različite perspektive, ali to ne daje značajan doprinos merenju i oceni uspeha projekta i ne obezbeđuju potpuno sistemski uređeno sprovođenje analize uspešnosti projekta. Razvijeni formalni sistemski model omogućava konceptualni prikaz *CSF*. Kroz prikaz veza između komponenti projekta, omogućeno je prikazivanje veza između kritičnih faktora uspeha, čime se prevazilazi jedan od navedenih nedostataka postojanja liste kritičnih faktora uspeha. Ovaj model takođe prikazuje i vezu sa okruženjem, čime se utiče na smanjenje nedostatka statičnosti prethodnih prikaza *CSF*-a. Jedan od nedostataka ovog modela je nepostojanje podsistema za merenje performansi.
- Kroz određivanje kriterijuma uspeha i ključnih pokazatelja performansi moguće je izmeriti uspešnost projekta po određenim oblastima. Model projektne izvrsnosti koji ukazuje na direktnu vezu između kritičnih faktora uspeha i kriterijuma uspeha, prikazuje oblasti u kojima se može meriti uspeh projekta, ali je pre svega statičkog karaktera, ne uzima u obzir dinamičko okruženje projekta. Pored toga, modelom se određuju oblasti rezultata (*KPI*), ali se ne prikazuje njihova međuzavisnost, kao ni

razlike u značaju performansi projekta pojedinačno. Sistem koji rešava problem nejednakog značaja svakog *KPI* u projektu je sistem za integrisano merenje performansi.

Iz svega ovog se može zaključiti da postojeći pristupi za merenje performansi projekta mogu predstavljati osnovu za kreiranje novog integrisanog koncepta analize uspešnosti projekta koji će predstavljati vezu kritičnih faktora uspeha, kriterijuma uspeha, ključnih pokazatelja performansi uključujući dinamičko projektno okruženja, što predstavlja potvrđivanje hipoteze H1.

U cilju istraživanja veze između navedenih pristupa sprovedeno je istraživanje čiji rezultati prikazuju jasnu vezu između definisanja *CSF*, definisanja *KPI*, upotrebe *KPI* u procesu merenja uspeha projekta, dokumentovanja sprovedene analize i ocene uspeha prema *KPI*, formulisanja izveštaja o završenom projektu. Na osnovu prikupljenih podataka od 103 anketirana učesnika na projektima u različitim industrijama, regresionom analizom je potvrđena hipoteza H2, koja glasi da se analiza uspešnosti projekta može sprovesti na sistemski uređen način. Bazirano na prikazanim rezultatima u radu je predstavljen koncept analize uspeha projekata, koji se sastoji iz četiri ključna elementa: Definisanje *CSF*, Definisanje *KPI*, Merenje uspeha projekta prema definisanim *KPI* i dokumentovanje rezultata merenja uspeha, Izveštavanje o završenom projektu. Ispitivanjem veze između elemenata predloženog integrisanog koncepta za analizu uspešnosti projekata i oblasti u kojoj se realizuje projekata, utvrđeno je da ne postoji značajna korelacija, čime je hipoteza H4 koja glasi da se predloženi integrisani koncept može primeniti na različite vrste projekata, potvrđena.

Fokus ovog istraživanja je bilo ispitivanje da li sprovođenje adekvatne analize uspešnosti projekta može doprineti sticanju i dijagnozi znanja za buduće projekte i predstavljati bazu za transfer znanja u organizaciji. Iz tog razloga analizirani su podproces i procesa upravljanja znanjem u projektnom okruženju sa ciljem da se prikaže opravdanost upotrebe navedenog koncepta za analizu uspeha projekata, sa aspekta upravljanja znanjem. Regresionom analizom je utvrđena visoka statistička značajnost svih ključnih elemenata predloženog koncepta za analizu uspeha projekta na prikupljanje i transfer znanja u organizaciji. Na osnovu toga se može zaključiti da

ukoliko se primeni sistemski pristup analize uspeha projekta, odnosno odredi šta predstavlja *CSF* projekta, koje su najznačajnije mere na osnovu kojih ocenjujemo performanse projekta, šta izdvajamo kao *KPI*, kako sprovodimo proces merenja uspeha i kako prikupljamo podatke o izvršenom merenju uspeha projekta, utiče se na prevazilaženje jednog od ključnih problema u oblasti upravljanja znanjem u projektnom okruženju, a koji se tiče slabe evidencije rezultata sa prethodnih projekata, što potvrđuje hipotezu H3. Ovi rezultati takođe potvrđuju polaznu hipotezu H0 koja glasi da sprovođenje adekvatne analize uspeha projekata može doprineti upravljanju znanjem u projektnom okruženju.

Imajući u vidu različite stavove autora po pitanju kodifikacije tacitnog znanja, može se reći da predloženi koncept podržava pristup da znanje stečeno na projektu treba da bude kodifikovano da bi se prenelo na naredne projekte. Analizom povezanosti načina sticanja i prenošenja znanja i koristi koje projektni menadžeri i članovi tim imaju od upotrebe znanja sa prethodnih projekata, utvrđeno je da dokumentovano prethodno stečeno znanje doprinosi planiranju vremena realizacije projekta, rešavanju problema, manjoj potrošnji resursa, bržem obavljanju posla, dok se ovakav stav ne može pripisati kada su u pitanju efikasnost komunikacije i unapređena kontrola procesa rada na tekućem projektu. To ukazuje da su koristi od predloženog načina sticanja i prenošenja znanja višestruke, s tim što se uloga tacitnog znanja i mekih komponenti upravljanja ne može zanemariti kada se upravlja znanjem u projektnom okruženju.

Rezultati ovog rada doprinose prethodnim istraživanjima iz ove oblasti. Različiti autori su se bavili predstavljanjem modela upravljanja znanjem (Gasik, 2011; Reich i drugi, 2012; Disterer, 2002); problemima i izazovima ove oblasti (Hanisch i drugi 2009; Desouza & Evaristo, 2006; Williams, 2007) i td; ispitivanjem uticaja upravljanja znanjem u projektnom okruženju na performanse projekta (Faraj & Sproull, 2000); Quigley i drugi, 2007; Lee & Choi, 2003; Barber & Warn, 2005) (Kotnour, 2000) i td. Ključni doprinos ovog rada je predstavljanje koncepta analize uspeha projekta kao načina da se unapredi proces upravljanja znanjem u projektnom okruženju, kroz kodifikaciju stečenog znanja koja omogućava efikasno i efektivno sticanje i transfer znanja. Statističkom obradom podataka je potvrđeno da sprovođenje adekvatne analize uspeha

projekata može doprineti upravljanju znanjem u projektnom okruženju, kao osnovna hipoteza rada.

Jedno od glavnih ograničenja ovog istraživanja jeste nejednaka zastupljenost procesa upravljanja znanjem u projektnom okruženju u organizacijama ispitanika. Iz tog razloga istraživačka pitanja su bila fokusirana na procese sticanja i prenošenja znanja sa i između projekata, kao najzastupljenije procese u organizacijama ispitanika. Ovaj rad predstavlja prvi korak u analizi predstavljenog koncepta analize uspeha, koji je baziran na znanju. Dalje istraživanje bi trebalo biti orijentisano na ispitivanje uticaja predstavljenog koncepta na proces identifikacije znanja za buduće projekte i proces kreiranja znanja.

Novi integrisani koncept analize uspešnosti projekata u funkciji unapređenja upravljanja znanjem u projektnom okruženju je testiran na projektu iz oblasti informacionih tehnologija u sistemu zdravstvene zaštite. Testiranjem je utvrđeno da se najznačajniji efekti odnose na: predviđanje rizičnih događaja i preduzimanje mere za smanjenje uzroka potencijalnih rizika; prikupljanje informacija o toku projekta, uočavanje odstupanja i preventivno delovanje na smanjanje gubitaka prouzrokovanim odstupanjima u ranijim fazama projekta; prikupljanje informacija o nastalim promenama na projektu, problemima u načinu rada koji su vezeni za dostizanje planiranih rezultata i njihovim rešenjima, problemima u saradnji između učesnika na projektu.

Primena integrisanog koncepta je izazvala i negativne posledice na projektu koje se ogledaju u produženom vremenskom trajanju projekta i većim troškovima (u odnosu na prvobitni plan izvođača projekta), zbog toga što su aktivnosti pripreme faze zahtevale više vremena i dodatno angažovanje resursa. Povećanja su u oba slučaja iznosila do 3%. Ostvareni rezultati su zadovoljili očekivanja naručioca projekta. Pored toga, kvalitetni rezultati i prikupljene informacije u toku i nakon završetka projekta predstavljaju bazu znanja za budući projekat koji se nadovezuje na ovaj, kao i za naredne slične projekte koje će isti izvođač realizovati.

Testiranjem je potvrđeno da je predloženi koncept primenljiv u praksi, ali samo uz primenu koncepta u celosti. Primena koncepta je ostvarila očekivane koristi, koje značajno prevazilaze negativne posledice koje su se pojavile, ali zahteva promene u projektnom okruženju, odnosno promene u radnom okruženju organizacije u kojoj se projekat izvodi, kao i promene u shvatanjima i stavovima projektnog menadžera, projektnog sponzora i učesnika na projektu.

Lista slika

- Slika 1. Uticaji na dinamiku internih projektnih procesa
- Slika 2. Upravljanje znanjem u projektnom okruženju
- Slika 3. Vertikalni tok projektnog znanja
- Slika 4. Tipovi znanja po fazama životnog ciklusa projekta
- Slika 5. Upravljanje projektima kroz više perspektiva
- Slika 6. Proces menadžmenta znanja na projektu
- Slika 7. Veze između podprocesa procesa kreiranja znanja
- Slika 8. Konceptualni okvir za sticanje i prenošenje znanja između projekata
- Slika 9. Model zrelosti procesa post-projektnog izveštavanja
- Slika 10. Logička matrica projekta
- Slika 11. Logika popunjavanja logičke matrice projekta
- Slika 12. Balanced Scorecard
- Slika 13. EFQM model
- Slika 14. PMPA model (prema Bryde, 2003)
- Slika 15. PMPA model prema (Qureshi i ostali, 2009)
- Slika 16. IPMA PE model
- Slika 17. Model projektne izvrsnosti
- Slika 18. Komplementarnost definisanja *CSF* i *BSC*-a
- Slika 19. Projektna kultura i poslovni uspeh
- Slika 20. Uspostavljanje projektne strategije
- Slika 21. Veza između *CSF* i uspeha projekta za projekte Svetske banke
- Slika 22. Model sa četiri projektna ograničenja
- Slika 23. Projektni interes i interesi stakeholder-a
- Slika 24. Formalni sistemski model
- Slika 25. Konceptualni *CSF* model za građevinske projekte
- Slika 26. „ŠTA“ i „KAKO“ u definisanju uspeha projekta
- Slika 27. Metod ostvarene vrednosti
- Slika 28. Proces merenja performansi
- Slika 29. Školska sprema ispitanika
- Slika 30. Broj projekata na kome su ispitanici učestvovali do sada
- Slika 31. Pozicija ispitanika na projektu

Slika 32. Definisiranje *CSF* na projektu

Slika 33. Definisiranje *KPI* na projektu

Slika 34. Upotreba definisanih *KPI* u oceni uspeha projekta

Slika 35. Dokumentovanje ocene uspeha projektima prema definisanim *KPI*

Slika 36. Izrada izveštaja o završenom projektu

Slika 37. Način prenošenja iskustvenog znanja

Slika 38. Efekti od stečenog znanja na prethodnim projektima

Slika 39. Ocena uspeha projekta prema različitim kriterijumima

Slika 40. Grafički prikaz integrisanog koncepta za analizu uspešnosti projekta

Slika 41. Integrirani model analize uspešnosti projekata u funkciji unapređenja upravljanja znanjem u projektnom okruženju

Lista tabela

- Tabela 1. Domen znanja, učenja i kolaboracije u projektnom okruženju
- Tabela 2. Mehanizmi za učenje između projekata
- Tabela 3. “L” forma šeme učenja
- Tabela 4. “T” forma šeme učenja
- Tabela 5. Forma “Stepenika” šeme učenja
- Tabela 6. Faze upravljanja kvalitetom projekta
- Tabela 7. Oblast rezultata u modelu projektne izvrsnosti
- Tabela 8. Oblast organizacije u modelu projektne izvrsnosti
- Tabela 9. Sumirani prikaz definisanih kritičnih faktora uspeha
- Tabela 10. Kritični faktori uspeha identifikovani u 63 publikacije
- Tabela 11. Četiri dimenzije projektnog uspeha
- Tabela 12. Šta uraditi da bi se poboljšala uspešnost projekta – Istraživanje u Srbiji
- Tabela 13. Faze životnog ciklusa projekta i „vlasnici“ faza
- Tabela 14. Merenje uspeha projekta prema konceptu baziranom na vrednostima
- Tabela 15. Glavne karakteristike različitih perspektiva uspeha projekta
- Tabela 16. Mapirani kritični faktori u okviru formalnog sistemskog modela
- Tabela 17. Kategorije mera prema učesnicima
- Tabela 18. Evaluacija projekta u oblasti proizvodnje u odnosu na najčešće definisane *CSF*
- Tabela 19. Evaluacija projekta u oblasti obrazovanja u odnosu na najčešće definisane *CSF*
- Tabela 20. Evaluacija projekta u oblasti IT-a u odnosu na najčešće definisane *CSF*
- Tabela 21. Faktorska analiza elemenata analize uspeha projekta
- Tabela 22. Korelacije između zavisne varijable i elemenata analize uspeha projekata
- Tabela 23. Regresiona analiza u odnosu na elemente analize uspeha projekata
- Tabela 24. Korelacije između zavisne varijable i koristi od stečenog znanja sa prethodnih projekata
- Tabela 25. Regresiona analiza u odnosu na koristi od stečenog znanja sa prethodnih projekata
- Tabela 26. Zavisni elementi u odnosu na oblast poslovanja organizacija
- Tabela 27. Prikaz *CSF* i *KPI* na projektu - faza testiranja koncepta
- Tabela 28. Analiza rizika na projektu - faza testiranja koncepta

Literatura

1. Abdul Rahman, H., Yahya, I. A., Beravi, M. A., Wah, L. (2008). Conceptual delay mitigation model using a project. *Construction Management and Economic*, 26, 15-27.
2. Abdullah, W., Ramly, A. (2006). Does successful project management equates to project success. *Learning by Effective Utilization of Technologies: Facilitating Intercultural Understanding*. Beijing: OS Press.
3. Abou-Zeid, E. (2005). A culturally aware model of inter-organizational knowledge transfer. *Knowledge Management Research i Practice*, 3 (3), 146-155.
4. Ajmal, M., Koskinen, U. (2008). Knowledge transfer in project-based organizations: An organizational culture perspective. *Project Management Journal*, 39 (1), 7-15.
5. Ajman, M., Helo, P., i Kekale, T. (2010). Critical factors for knowledge management in project business. *Journal of Knowledge Management*, 14 (1), 156-168.
6. Akgün, A., Byrne, J., Keskin, H., Lynn, G., Imamoglu, S. (2005). Knowledge networks in new product development projects: a transactive memory perspective. *Information Management*, 42 (8), 1105-1120.
7. Al-Alawin, A., Al-Marzooqi, N., Mohammed, Y. (2007). Organizational culture and knowledge sharing: critical success factors. *Journal of Knowledge Management*, 11 (2), 22-42.
8. Anbari, T. (2003). Earned value project management method and extensions. *Project Management Journal*, 34 (4), 12-23.
9. Anbari, T., Carayannis, G., i Voetsch, J. (2008). Post-project reviews as a key project management competence. *Technovation*, 28, 633-643.
10. Arthur, M. B., DeFillippi, R. J., Jones, C. (2001). Project-based learning as the interplay of career and company non-financial capital. *Management Learning*, 32, 99-117.

11. Arumugam, V., Antony, J., Kumar, M. (2013). Linking learning and knowledge creation to project success in Six Sigma projects: an empirical investigation. *International Journal Production Economics*, 141, 388-402.
12. Atkinson, R. (1999). Project management: cost, time and quality, two best guesses and phenomenon, its time to accept other success criteria. *International Journal of Project Management*, 17 (6), 337-342.
13. Azzone, G., Maccarrone, P. (2001). The design of the investment post-audit process in large organisations. Evidence from a survey. *European Journal of Innovation Management*, 4, 73-87.
14. Bacal, R. (2012). *Manager's Guide to Performance Management*. McGraw-Hill.
15. Barber, E., Warn, J. (2005). Leadership in project management: from firefighter to firelighter. *Management Decision*, 43 (7/8), 1032-1039.
16. Bartezzaghi, E., Corso, M., Verganti, R. (1997). Continuous improvement and inter-project learning in new product development. *International Journal of Technology Management*, 14 (1), 116-138.
17. Becerra-Fernandez, I., Sabherwal, R. (2001). Organizational knowledge management: A contingency perspective. *Journal of Management Information Systems*, 18 (1), 23-55.
18. Belassi, W., Tukel, O. (1996). A new framework for determining critical success/failure factors in Projects. *International Journal of Project Management*, 14 (3), 141-151.
19. Berends, H. (2005). Exploring knowledge sharing: moves, problem solving and justification. *Knowledge Management Research i Practice*, 3 (2), 97-105.
20. Boder, A. (2006). Collective intelligence: a keystone in knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, 10 (1), 81-93.
21. Bou, E., Sauquet, A. (2004). Reflecting on quality practices through knowledge management theory: uncovering grey zones and new possibilities of process manuals, flowcharts and procedures. *Knowledge Management Research i Practice*, 2 (1), 35-47.
22. Bouty, I., Gomez, M. (2010). Dishing up individual and collective dimensions in organizational knowing. *Management Learning*, 41 (5), 545-559.

23. Brady, T., Davies, A. (2004). Building project capabilities: From exploratory to exploitative. *learning* , 25, 1601-1622.
24. Bredillet, C. (2004). *Understanding the Very Nature of Project Management: A Praxicological Approach*. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
25. Bresnen, M. (2004). Embedding New Management Knowledge in Project-Based Organizations. *Organization Studies*, 25 (9), 1535-1555.
26. Bresnen, M., Goussevskaia, A., Swan, J. (2004). Embedding new management knowledge in project-based organizations. *Organization Studies*, 25, 1535-1555.
27. Brooks, N., Morton, S., Dainty, A., Burns, N. (2006). Social processes, patterns and practices and project knowledge management: A theoretical framework and an empirical investigation. *International Journal of Project Management*, 24, 474-482.
28. Brown, M., Huttner, B., James-Tanny, C. (2007). *Managing Virtual Teams. Getting the Most from Wikis, Blog, and Other Collaborative Tools*. Plano: Worldware Publishing.
29. Bryde, D., Brown, D. (2005). The influence of a project performance measurement system on the success of a contract for maintaining motorways and trunk roads. *Project Management Journal*, 35 (4), 57– 65.
30. Bryde, J. (2005). Methods for Managing Different Perspectives of Project Success. *British Journal of Management* , 19, 119-131.
31. Bryde, J. (2003). Modelling project management performance. *International Journal of Quality an Reliability management*, 20 (2), 229-254.
32. Busby, J. S. (1999). An assessment of post-project reviews. *Project Management Journal*, 30, 23-29.
33. Carayannis, E., Voetsch, R., i Anbari, F. (2005). Stakeholder mapping and the execution of successful projects: embedding and institutionalizing learning as a key project management competence. U E. K. Carayannis, *The Story of Managing Projects: A Global, Cross-disciplinary Collection of Perspectives* (str. 31-49). Westport: Praeger.
34. Carillo, P. (2004). Managing Knowledge: Lessons from the oil and gas sector. *Construction Management and Economics* (22) , 631-642.

35. Chan, A. (2004). Key performance indicators for measuring construction success. *Benchmarking: An International Journal*, 11 (2), 203-221.
36. Chauvet, L., Collier, P., Duponchen, M. (2010). *What explains aid project success in post-conflict situation?* The World Bank Policy Research Working paper.
37. Chavrat, J. (2003). *Project Management Metodologies*. New Jersey: John Wiley and Sons.
38. Chen, C., Huang, J. (2007). How organizational climate and structure affect knowledge management - the social interaction perspective. *International Journal of Information Management*, 27 (2), 104-118.
39. Chen, Y.Y., Huang, H.L. (2012). Knowledge management fit and its implications for business performance: A profile deviation analysis. *Knowledge-Based Systems*, 27, 262-270.
40. Chourides, P., Longbottom, D., Murphy, W. (2003). Excellence in knowledge management: an emirical study to identify critical factors and performance measures. *Measuring Business Excellence* , 7 (2), 29-45.
41. Cicmil, S. (2000). Quality in project environment: a non conventional agenda. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 17 (4/5), 554-570.
42. Cleland, D. (1985). A strategy for ongoing project evaluation. *Project Management Journal*, 16, 11-17.
43. Cokins, G. (2009). *Performance Management: Integrating Strategy Execution, Methodologies, Risk, and Analytics*. Hoboken, New Jersey: John Wiley i Sons, Inc.
44. Cokins, G. (2004). *Performance Mangement: Finding the Missing Pieces*. New Jersey: John Wiley i Sons.
45. Cook, S., Brown, J. (1999). Bridging epistemologies: the generative dance between organizational knowledge and organizational knowing. *Organization Science*, 10 (4), 381-400.
46. Cooke-Davies, T. (2002). The real success factors on project. *International Journal of Project Management*, 20 (3), 185-190.
47. Cooper, K. G., Lyneis, J. M., Bryant, B. J. (2002). Learning to learn, from past to future. *International Journal of Project Management*, 20, 213-219.

48. Cope, R. F., Cope, R. F., Hotard, D. (2006). Enhancing project management with knowledge management principles. *Proceedings of the Academy of Information and Management*, 10 (1), 41-45.
49. Davenport, T., De Long, D., Beers, M. (1998). Successful knowledge management projects. *Sloan Management Review*, 43-57.
50. DeFilippi, R. (2001). Project based learning, reflective practices and learning outcomes. *Management Learning*, 32 (1), 5-10.
51. Desouza, C., i Evaristo, R. (2006). Project management office: A case of knowledge-based archetypes. *International Journal of Information Management*, 26, 414-423.
52. Diallo, A., Thuillier, D. (2004). The success dimensions of international development projects: the perceptions of African project coordinators. *International Journal of Project Management*, 22, 19–31.
53. Ding, Z., Ng, F., Wang, J. (2010). Personal construct based factors affecting willingness to share knowledge between architects in a project design team. *The International Journal of Construction Management*, 10 (3), 1-11.
54. Disterer, G. (2002). Management of project knowledge and experiences. *Journal of Knowledge Management*, 6, 512-520.
55. Dodgson, M. (1993). Organizational learning: A review of some literatures. *Organization Studies*, 14 (3), 375-394.
56. Dovey, K. (1997). The learning organization and the organization of learning. *Management Learning*, 28 (3), 331-349.
57. Earl, M. (2001). Knowledge management strategies: toward a taxonomy. *Journal of Management Information Systems*, 18 (1), 215-233.
58. Eckerson, W. (2006). *performance Dashboards: Measuring, Monitoring and Managing Your Business*. New Jersey: John Wiley and Sons.
59. Edmondson, A., i Moingeon, B. (1998). From Organizational Learning to the Learning Organization. *Management Learning* , 29 (1), 5-20.
60. Edmondson, A., Winslow, A., Bohmer, R., Pisano, G. (2003). Learning how and learning what: effect of tacit and codified knowledge on performance improvement following technology adaption. *Decision Sciences*, 34 (2), 197-223.

61. Engwall, M. (2003). No project is an island: linking projects to history and context. *Research Policy*, 32, 798-808.
62. European Commission. (2002). *Guide to Cost Benefit Analysis of investment projects*.
http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/cost/guide02_en.pdf.
63. Faraj, S., Sproull, L. (2000). Coordinating expertise in software development teams. *Management Sciences*, 46 (1), 1554-1568.
64. Fortune, J., White, D. (2006). Framing of project critical success factors by a systems model. *International Journal of project management*, 24, 53-65.
65. Franceschini, F., Galetto, M., Maisano, D. (2007). *Management by Measurement*. Torino: Politecnico di Torino.
66. Freeman, M., Beale, P. (1992). Measuring project success. *Project Management Journal*, 23 (1), 8-17.
67. Gan, M., Salter, J. (2000). Innovation in project-based, service-enhanced firms: the construction of complex products and systems. *Research Policy*, 29 (7-8), 955-972.
68. Gann, D. M., Salter, A. J. (2000). Innovation in project-based, service-enhanced firms: The construction of complex products and systems. *Research Policy*, 29, 955-972.
69. Gardiner, P., Stewart, K. (2000). Revisitin the golden triangle of cost, time nad quality: the role of NPV in project control, success and failure. *International Journal of Project Management*, 18 (4), 225-296.
70. Garvin, A., Edmondson, C., Gino, F. (2008). *Is yours a learning organizations?* Harvard Business Review Publishing Corporation.
71. Garvin, D. (1993). Building a Learning Organization. *Harvard Business Review*, 78-92.
72. Gasik, S. (2011). A Model of Project Knowledge Management. *Project Management Journal*, 42 (3), 23-44.
73. Graham, R., i Englund, R. (1997). *Creating an environment for successful projects: The quest to manage project management*. San Francisco: Jossey-Bass.

74. Grant, R. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 109-122.
75. Gudienė, N., Banaitis, A., Banaitienė, N., Lopes, J. (2013). Development of a Conceptual Critical Success Factors Model for Construction Projects: a Case of Lithuania. *Procedia Engineering*, 57, 392 – 397.
76. Gulliver, F. (1987). Post-Project appraisals pay. *harvard Business Review*, 128-132.
77. Haldin-Herrgard, T. (2000). Difficulties in diffusion of tacit knowledge in organizations. *Journal of Intellectual Capital*, 1 (4), 357-365.
78. Hanisch, B., Lindner, F., Mueller, A., Wald, A. (2009). Knowledge management in project environments. *Journal of Knowledge Management*, 13 (4), 148-160.
79. Hansen, M., Norhia, N., Tierney, T. (1999). What is Your Strategy for Managing Knowledge? *Harvard Business Review* (77), 106-236.
80. Hedberg, B. (1981). How Can Organizations Learn and Unlearn. U S. W. u Nystrom P., *Handbook of Organizational Design* (str. 3-27). Oxford University Press.
81. Hobday, M. (2000). The project based organization: an ideal form for managing complex products and systems? *Research Policy*, 29, 871-893.
82. Hope, J., Player, S. (2012). *Beyond Performance Management*. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press.
83. Hopf, H., Litman, J., Pratsch, W., Ustad, M., Welach, A., Tychan, J. (2001). *Guide to a Balanced Scorecard Performance Management Methodology* . Dostupno na <http://www.policy.energy.gov/sites/prod/files/maprod/documents/BalancedScorecardPerfAndMeth.pdf>: Procurement Executives Association.
84. Hubbard, W. (2007). *How to Measure Anything*. New Jersey: John Wiley and Sons.
85. Ika, L., Diallo, A., Thuillier, D. (2012). Critical success factors for World Bank projects: An empirical investigation. *International Journal of Project Management* , 105-116.
86. ISO. (2007). ISO 10006:2007. Beograd: Institut za standardizaciju.

87. Jackson, A. (2001). An evaluation of evaluation: problems with performance measurement in small business loan and grants schemes. *Progress in Planning*, Vol. 55, 1-64.
88. Jovanović, P. (2006). *Upravljanje investicijama*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
89. Jovanović, P., Petrović, D., Obradović, V., Mihić, M. (2007). *Metode i tehnike upravljanja projektima*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
90. Judgev, K., Muller, R. (2005). A Retrospective Look at our Evolving Understanding of Project Success. *Project Management Journal*, 36 (4), 19-31.
91. Kang, J. (2007). Testing impact of knowledge characteristics and relationship ties on project performance. *Journal of Knowledge Management*, 11 (3), 126 - 144.
92. Kaplan, R., Norton, D. (1992). Balanced Scorecard - Measures that drive performance. *Harvard Business Review*.
93. Kaplan, R., Norton, D. (1996). *Teh Balanced Scorecard: Translatin Strategy into Action*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
94. Kaplan, R., Norton, D. (2007). Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. *Harvard Business Review*, 74 (1), 75-85.
95. Karlsen, J. T., Gottschalk, P. (2004). Factors affecting knowledge transfer in IT projects. *Engineering Management Journal*, 16 (1), 3-10.
96. Kasvi, J., Vartiainen, M., Hailikari, M. (2003). Managing Knowledge and Knowledge Competencies in Projects and Project Organizations. *International Journal of Project Management* (21), 571-582.
97. Keeble, J., Topil, S., Berkeley, S. (2003). Using indicators to measure sustainability performance at a corporate and project level. *Journal of Bussiness Ethics*, 44, 149-158.
98. Kendra, K., Taplin, L. (2004). Project Success: A Cultural Framework. *Project Mnagement Journal*, 35 (1).
99. Kerzner, H. (2000). *Applied project management: best practices on*. New York: Wiley.
100. Kerzner, H. (2011). *Project Management Metrics, KPIs and Dashboards*. New Jersey: John Waley and Sons.

101. Kerzner, H. (2001). *Strategic Planning for Project Management Using a Project Management Maturity Model*. New Jersey: John Wiley and Sons.
102. Khandelwal, K., Ferguson, J. R. (1999). Critical success factors (CSFs) and the growth of IT in selected geographic regions. *Annual Hawaii International Conference*. IEEE Press.
103. Kloppenborg, J. T., Petrick, A. J. (2002). *Managing Project Quality*. Virginia.
104. Koskinen, K. (2004). Knowledge management to improve project communication and implementation. *Project Management Journal* (35), 13-19.
105. Kotnour, T. (1999). A learning framework for project management. *Project Management Journal*, 30, 32-38.
106. Kotnour, T. (2000). Organizational learning practices in the project management environment. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 17 (4), 393 - 406.
107. Kotnour, T., Landaeta, R. (2002). Developing a theory of knowledge management across projects. IIE Annual Conference, Orlando, FL
108. Kujala, J., Artto, K., Parhankangas, A. (2009). Factors influencing design and performance of the business model of a project-based firm. *The Annual Publication of International Project Management Association*, 14-17.
109. Kulkarni, R., Ravindran, S., Freeze, R. (2007). A knowledge management success model: Theoretical development and empirical validation. *Journal of Management Information Systems*, 23 (3), 309-347.
110. Kululanga, K. K. (2008). Measuring organisational learning through project reviews. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 15 (6), 580 - 595.
111. Lee, H., Choi, B. (2003). Knowledge management enabler, processes and organizational performance: an integrative view and empirical examination. *Journal of Management Information Systems*, 20 (1), 179-228.
112. Liebowitz, J., Megbolugbe, I. (2003). A set of frameworks to aid project manager in conceptualizing and implementing knowledge management initiatives. *International Journal of Project Management* (21), 189-198.

113. Lindkvist, L. (2005). Knowledge communities and knowledge collectivities: A typology of knowledge work in groups. *Journal of Management Studies*, 42 (6), 1189-1210.
114. Lindquist, L., Soderlund, J., Frohm, C. (2002). *Knowledge Management in Technology and Project Based Firms*. East Horsley, UK: EuroProjex Ltd.
115. Lindvall, M., Rus, I., Sinha, S. (2003). Softwer system support for knowledge management. *Journal of Knowledge Management* , 7 (5), 137-150.
116. Lipke, W., Zwikael, O., Henderson, K., Anbari, F. (2009). Prediction of project outcome: The application of statistical methods to earned value management and earned shedule perfromance indexes. *International Journal of Project Management* , 27, 400-407.
117. Love, E., Fong, S., Irani, Z. (2005). *Management od Knowledge in Project Environment*. Burlington: Elsevier Ltd.
118. Lyles, M., Easterby-Smith, M. (2003). *The Blackwell Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management*. Oxford: Blackwell Publishing.
119. Macey, S. (2001). *An integrated model for performance management based on ISO 9000 and business excellence models*. Ottawa, Kanada: Dalhousie University.
120. McDermott, R., i O'Dell, C. (2001). Overcoming cultural barrieres to sharing knowledge. *Journal of Knowledge Management*, 5 (1), 76-85.
121. Microsoft. (2010). *The Business Value of Microsoft SharePoint Server2010 Enterprise Content Management*. Microsoft.
122. Mihić, M. (2011). *Strateško upravljanje projektima*. Beograd: Zadužbina Andrejević.
123. Milijić, N., Jovanović, A., Mihajlović, I. (2012). Analiza primene koncepta menadžmenta znanjem u projektnim organizacijama. *XVI Internacionalni simpozijum iz projektnog menadžmenta "U susret ekonomiji znanja - upravljanje projektima znanja"* 414-418. Zlatibor: YUPMA.
124. Milin, D., Morača, S., Hodolič, J. (2012). Kako poboljšati uspešnost projekta - mišljenje projektnih menadžera. *XVI Internacionalni simpozijum iz projektnog*

- menadžmenta "U susret ekonomiji znanja - upravljanje projektima znanja" (str. 353-357). 2012: YUPMA.
125. Ministarstvo finansija i Vlada Republike Srbije. *Priručnik za pristup logičke matrice: ključni element za upravljanje projektnim ciklusom*.
 126. Mishan, E. J. (1975). *Cost-Benefit Analysis*. London: George Allen & Unwin Ltd.
 127. Morris, P., Jamieson, H. (2004). *Translating corporate strategy into project strategy*. Newtown Square, PA, USA: Project Management Institute.
 128. Munkvold, B. E., Päivärinta, T., i i Kristine, A. (2006). Contemporary issues of enterprise content management. *Scandinavian Journal of Information Systems* , 18 (2), 69-100.
 129. Munns, A., Bjeirmi, B. (1996). The role of project management in achieving project success. *International Journal of Project Management* , 14 (2), 81-87.
 130. Nagarajan, A., Mitchell, W. (1998). Evolutionary diffusion: internal and external methods used to acquire encompassing, complementary. *Strategic Management Journal*, 19 (11), 1063-1078.
 131. Niven, R. (2002). *Balanced Scorecard step-by-step: maximizing performance and maintaining results*. New York: John Wiley & Sons Inc.
 132. Nonaka, I., Toyama, R. (2003). The knowledge-creating theory revisited: knowledge creation as a synthesizing process. *Knowledge Management Research & Practice*, 1, 2-10.
 133. Norrie, J., Walker, D. (2004). A balanced scorecard approach to project management leadership. *Project Management Journal*, 37 (4), 47-56.
 134. Obradović, V. (2010). *Model upravljanja promenama primenom metodologije projektnog menadžmenta: doktorska disertacija*. Beograd: fakultet organizacionih nauka.
 135. Obradović, V. (2012). Upravljanje znanjem u projektno orijentisanim organizacijama. *XVI Internacionalni simpozijum iz projektnog menadžmenta "U susret ekonomiji znanja - upravljanje projektima znanja"* (str. 40-47). Zlatibor: YUPMA.
 136. Obradović, V., Jovanović, P., Petrović, D., Mihić, M. (2010). Integrating strategic and project management through strategy implementation. *24th IPMA World Congress - Challenges and Opportunities*. Istanbul: IPMA.

137. Obstfeld, D. (2012). Creative projects: A less routine approach toward getting new things done. *Organization Science*, 23, 1571-1592.
138. OECD. (2002). *Glossary of Key Terms in Evaluation and Results Based Management*. Paris: Organization for Economic Co-operation and Development.
139. Okhuysen, G., Eisenhardt, K. (2002). Integrating knowledge in groups: how formal interventions enable flexibility. *Organization Science*, 13 (4), 370-386.
140. Olsson, O., Krane, P., Rolstadas, A., Veiseth, M. (2010). Influence of reference points in ex post evaluations of rail infrastructure projects. *Transport policy*, 17, 251-258.
141. Ordanini, A., Rubera, G., Sala, M. (2008). Integrating functional knowledge and embedding learning in new product launches: how project forms helped EMI Music. *Long Range Planning*, 41 (1), 17-32.
142. Pajares, J., Lopez-Paredes, A. (2011). An Extension of the EVM analysis for Project Monitoring: The Cost Control Index and Schedule Control Index. *International Journal of Project Management*, 21, 615-621.
143. Papke-Sields, E., Beise, C., i Quan, J. (2010). Do project managers practice what they preach, and does it matter to project success? *International Journal Project Management*, 28, 650-662.
144. Petrović, D. (2012). Analiza procesa sticanja i transfera projektnog znanja. XVI *Internacionalni simpozijum iz projektnog menadžmenta "U susret ekonomiji znanja - upravljanje projektima znanja"*, 24-31. Zlatibor: YUPMA.
145. Pillai, S., Joshi, A., Rao, S. (2002). Performance measurement of R&D projects in a multi-project, concurrent engineering environment. *International Journal of Project Management*, 20, 165-177.
146. Pinto, J., Slevin, D. (1988a). Critical success factors across the project life cycle. *Project Management Journal*, 19 (3), 67-75.
147. Plaza, M., i Turetken, O. (2009). A model-based DSS for integrating the impact of learning in project control. *Decision Support System*, 47, 488-499.
148. PMI. (2004). *A guide to the project management body of knowledge*. Project Management institute.
149. Postman, L. (1976). Methodology of Human Learning. U W. (. Estes, *Handbook of Learning and Cognitive Processes*, str. 11-69, John Wiley i Sons.

150. Prabhakar, P. (2008). What is project success: A literature review. *International Journal of Business and Management*, 3-10.
151. Prencipe, A. T. (2001). Inter-project learning: processes and outcomes of knowledge codification in project-based firms. *Research Policy*, 30, 1373-1394.
152. Quigley, N., Tesluk, P., Locke, E., Bartol, K. (2007). A multilevel investigation of the motivational mechanisms underlying knowledge sharing and performance. *Organizational Science*, 18 (1), 71-88.
153. Qureshi, M., Warraich, S., Hijazi, S. (2009). Significance of project management performance assessment (PMPA) model. *International Journal of Project Management*, 27, 379-388.
154. Rama, J., Corkindale, D., Wu, M.-L. (2013). Implementation critical success factors (CSFs) for ERP: Do they contribute to implementation success and post-implementation performance? *International Journal Production Economics*, 144, 157-174.
155. Reich, B. (2007). Managing knowledge and learning in it projects - a conceptual framework and guidelines for practice. *Project Management Journal*, 38 (2), 5-17.
156. Reich, B., Wee, S. (2006). Searching for knowledge in the PMBOK guide. *Project Management Journal*, 37 (2), 11-27.
157. Reich, H. G., Sauer, C. (2012). Knowledge management and project-based knowledge in it projects: A model and preliminary empirical results. *International Journal of Project Management*, 30, 663-674.
158. Rosen, H., Gayer, T. (2009). *Javne finansije, osmo izdanje*. Beograd: Ekonomski fakultet.
159. Sankarasubramanian, S. (2009). Knowledge management meet project management, *PMI Asia World Congress*. Kuala Lumpur, Malaysia.
160. Sarah, T. (2010). *A Comprehensive Guide to Project Management Solutions*.
161. Sauer, C., Reich, B. (2007). What do we want from a theory of project management? A response to Rodney Turner. *International Journal of Project Management*, 25 (1), 1-2.

162. Schindler, M., Eppler, M. (2003). Harvesting project knowledge: a review of project learning methods and success factors. *International Journal of project Management*, 219-228.
163. Schlichter, J. (2001). PMI's organizational project management maturity model: emerging standards. *Proceedings of PMI 2001, PMI's Annual Symposium*. Upper Darby, PA: Project Management Institute.
164. Schwartz, E. (1999). *Performance Management*. New York: Barron's Educational Series, Inc.
165. Sense, A. (2003b). A model of the politics of project leader learning. *International Journal of Project Management*, 21, 107-114.
166. Sense, A. (2003). Learning generators, project teams re-conceptualized. *Project Management Journal*, 34 (3), 4-12.
167. Sense, A. (2007). Structuring the project environment for learning. *International Journal of Project Management*, 25, 405-412.
168. Shapiro, G. (1999). *Inter-Project Knowledge Capture and Transfer: An Overview of Definitions, Tools and Practices*. Complex Product System Innovation Center.
169. Shenhar, A., Dvir, D., Levi, Maltz, A. (2001). Project success: a multidimensional strategic concept. *Long Range Planning*, 34, 699-725.
170. Smart, J. (2003). *Real Coaching and Feedback*. Edinburgh: Pearson Education Limited.
171. Squire, L., i Herman, G. V. (1975). *Economic Analysis of Projects*. Baltimor: J. Hopkins University Press.
172. Stamatis, D. (1994). Total quality manangement and project management. *Project Management Journal*, 25 (3), 48-54.
173. Sveiby, K. (2003). A knowledge-based theory of the firm to guide in strategy formulation. *Journal of Intelectual Capital* , 2 (4), 344-358.
174. Swan, J., Newell, S., Scarbrough, H., Hislop, D. (1999). Knowledge managent and innovation: Networks and networking. *Journal of knowledge management*, 3, 262-275.

175. Swap, W., Leonard, D., Shields, M., Abrams, L. (2001). Using mentoring and storytelling to transfer knowledge in the workplace. *Journal of Management Information Systems*, 18 (1), 95-114.
176. Szulanski, G. (1996). Exploring internal stickiness: impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 27-43.
177. The Government of Ontario. *Enter the Evaluation Toolkit, preuzeto sa sajta www.reddi.gov.on.ca.*
178. Toor, S., Ogunlana, O. (2010). Beyond the "Iron triangle": Stakeholder perception of key performance indicators (KPI's) for large-scale public sector development projects. *International Journal of Project Management*, 28, 228-236.
179. Turner, J. R., Keegan, A., Crawford, L. (2000). Learning by experience in the project-based organization. *Proceedings of the PMI Research Conference 2004*. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
180. Turner, J., Keegan, A. (2001). Mechanisms of governance in the project-based organization: Roles of the broker and steward. *European Management Journal*, 19 (3), 254-267.
181. Turner, J., Müller, R. (2003). On the nature of the project as a temporary organization. *International Journal of Project Management*, 21 (1), 1-8.
182. Tyrväinen, P., Päivärinta, T. S., i Livari, J. (2006). Characterizing the evolving research on enterprise content management. *European Journal of Information Systems*, 15, 627-634.
183. Van Veen-Dirks, P., Wijn, M. (2002). Strategic Control: Meshing Critical Success Factors with the Balanced Scorecard. *Long Range Planning*, 35, 407-427.
184. Vanhoucke, M. (2011). On the dynamic use of project performance and schedule risk information during project tracking. *Omega*, 39, 416-426.
185. Verweire, K., Van Den Berghe, L. (2004). Integrated Performance Management: New Hype or New Paradigm? U K. Verweire, i L. Van Den Berghe (Urednici), *Integrated Performance Management: A Guide to Strategic Implementation*. London: SAGE Publications Ltd.

186. Wasioyo, K. (2010). Using Cross Project Learning to Improve Project Management. *PMI Global Congress Proceedings*, (str. 1-13). Washington DC.
187. Webster, G. (1999). Project definition-the missing link. *Industrial and Commercial Training*, 31 (6).
188. Weiejmars, R. (2001). *Building Corporate IQ: Moving the Energy Business from Smart to Genius*. Netherlands: Delft University of Technology.
189. Westerveld, E. (2003). The project excellence model: linking success criteria and critical success factors. *International Journal of project Management*, 21, 411-418.
190. Wideman, R. (1990). Managing the project environment. U e. b. H., *Dimensions of Project*. Vancouver, B.C., Canada: Springer-Verlag.
191. Williams, T. (2004). Identifying the hard lessons from projects – easily. *International Journal of Project Management*, 22, 273-279.
192. Williams, T. (2007). *Post-Project Reviews*. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
193. Williams, T., Ackermann, F., Eden, C., Howick, S. (2005). Learning from project failure. U F. P. Love P., *Management of Knowledge in Project Environments* (str. 219-236). Elsevier Limited.
194. Wongrassamee, S., Simmons, J., Gardiner, P. (2003). Performance measurement tools: the Balanced Scorecard and the EFQM Excellence Model. *Measuring Business Excellence* , 7 (1), 14-29.
195. Yu, G., Flett, D., Bowers, A. (2005). Developing a value-centred proposal for assessing project success. *International Journal of Project Management*, 23, 428-436.
196. Zang, M. (2007). An empirical assessment of the performance impacts of IS support for knowledge transfer. *International Journal of Knowledge Management*, 3 (1), 66-85.
197. Zedtwitz, V. M. (2002). Organizational learning through post-project review in RiD. *RiD Management*, 32 (3), 255-268.
198. Zhu, Z. (2008). Knowledge, knowing, knower: What is to be managed and does it matter? *Knowledge Management Research i Practice* , 6, 112-123.

Prilog 1

Anketa „Analiza uspešnosti projekta i u funkciji unapređenja upravljanja znanjem u projektnom okruženju“

DEO I

R. br.	Pitanje	Odgovor
1.	Godine provedene u organizaciji u kojoj trenutno radite	<input type="text"/>
2.	Godine ukupnog radnog staža	<input type="text"/>
3.	Školska sprema	
	Srednja stručna sprema	<input type="checkbox"/>
	Viša stručna sprema	<input type="checkbox"/>
	Visoka stručna sprema	<input type="checkbox"/>
	VSS-master	<input type="checkbox"/>
	Magistratura	<input type="checkbox"/>
	Doktorat	<input type="checkbox"/>
4.	Oblast stručne spreme	
	Tehničko-tehnološka	<input type="checkbox"/>
	Pravno-ekonomska	<input type="checkbox"/>

5. Vaša pozicija u organizaciji
- Društveno-humanistička
- Prirodno-matematička
- Drugo
- Direktor
- Srednji nivo menadžera
- Operativni nivo menadžera
- Zaposleni
- Drugo
6. Oblast u kojoj posluje Vaša organizacija
- Informacione tehnologije
- Telekomunikacije
- Finansije/bankarstvo
- Energetski sektor
- Građevinarstvo
- Javna uprava
- Proizvodnja

Saobraćaj

Trgovina

Prosveta

NVO

NIR

7. Broj projekata na kojima ste učestvovali do sada

8. Vaša pozicija na projektu/projektima

Projektni menadžer

Član tima

Koordinator više projekata

Drugo

DEO II

1. Da li organizacioni procesi i procedure utiču na process upravljanja projektom?

Da

Ne

Ne znam

2. Na skali od 1 do 5 ocenite stepen uticaja navedenih procedura/procesa na projekat:

1 – Nema značaj – Veoma mali značaj 3 – Mali značaj 4 – Značajno 5 – Veoma značajno, opredeljujuće

	1	2	3	4	5
Strategija razvoja					
Poslovna politika					
Kadrovska politika					
Postojeća tehnologija					
Projekti/poduhvati kojisu u toku					

3 Da li u organizaciji postoje dokumentovane procedure za upravljanje projektom?

Da

Ne

Ne znam

4. Na skali od 1 do 5 ocenite u kojoj meri su navedene oblasti uređene kroz postojeće procedure:

1 – Nije uopšte uređeno – Minimalno je uređeno 3 – Delimično je uređeno 4 – U većoj meri je uređeno 5 – U potpunosti je uređeno

	1	2	3	4	5
Iniciranje projekta					
Selekcija projekta					
Pokretanje projekta					
Planiranje projekta					
Praćenje i kontrola projekata					
Izveštavanje o toku i završetku projekta					

5. Da li mislite da faktori iz okruženja mogu uticati na Vaš projekat?

Da

Ne

Ne znam

6. Da li definišete kritične faktore uspeha za Vaš projekat, uzimajući u obzir organizaciju i faktore iz eksternog okruženja?¹

Da

Ne

Ne znam

7. Ko je zadužen za određivanje kritičnih faktora uspeha projekta?

Projektni menadžer

Svi članovi projektnog tima

Rukovodstvo organizacije

Ostalo (dopisati odgovor):

-
8. Koja od sledećih izjava najbolje opisuje način evaluacije performansi projekta u Vašoj organizaciji?

Postoji jasno definisan način za evaluaciju performansi projekata na nivou projekta, nako nčega se evaluacija vrši na nivou organizacije

¹Kritični faktori uspeha su faktori od čijeg uticaja zavisi uspeh projekta

Ne postoji definisan način za evaluaciju performansi projekata na nivou projekta, već se ona vrši na nivou organizacije prema određenoj proceduri

Ostalo (dopisati odgovor):

9. Da li koristite koncept životnog ciklusa projekta u procesu upravljanja projektom?
- Da
- Ne
- Ne znam
10. Da li utvrđujete mere performansikoje se koriste u procesu evaluacije projekta?
- Da
- Ne
- Ne znam
11. Koje mere performansi najčešće koristite u procesu evaluacije projekta?
- Finansijske mere (ROI, NSV, rokvracanja i sl.)
- Mere vezane za upravljanje projektom (stvarni troškovi, vreme,

tehničke karakteristike, nivo kvaliteta i sl.)

Mere vezane za process upravljanja projektom (produktivnost, efikasnost, i sl.

Ostalo (dopisati odgovor):

12. Da li određujete ključne indikatore performansi²?

Da

Ne

Ne znam

13. Ko je zadužen za određivanje ključnih indikatora performansi?

Projektni menadžer

Svi članovi projektnog tima

Rukovodstvo organizacije

Ostalo: (dopisati odgovor):

14. Na skali od 1 do 5 ocenite u kojoj meri navedeni segmenti predstavljaju osnovu za određivanje ključnih indikatora performansi

1 – Nema značaj – Veoma mali značaj 3 – Mali značaj 4 – Značajno 5 – Veoma značajno, opredeljujuće

²Ključni indikator performansi (KPI) predstavljaju kvantitativne i kvalitativne pokazatelje, koji se koriste za merenje, praćenje i upravljanje poslovnim rezultatima. Oni prikazuju koliko dobro organizacija ili osoba obavlja aktivnosti koje su kritične za sadašnji i budući uspeh projekta.

	1	2	3	4	5
Ključni indikatori performansi koji se koriste na nivou cele organizacije					
Zahtevi klijenata (ugovorneo baveze)					
Ciljevi projekat					
Prethodno definisani kritični faktori uspeha					

15. Da li smatrate da postoji međuzavisnost između definisanih ključnih indikatora performansi?

Da

Ne,

Ne znam

16. Ukoliko je odgovor na prethodno pitanje DA, na kojinačin se to može opisati?

Kroz jedan ključni indikator performansi procenjujemo ostale performance projekta

Ključni indikatori performansi iz jedne faze projekta uslovljavaju ključne indikatore performansi iz sledećih faza

Pravi se korelacija između ključnih indikatora performansi prema utvrđenom sistemu

17. Da li merenjem i ocenom performansi projekta, prema definisanim ključnim indikatorima performansi, ocenjujete uspešnost projekta?

Da

Ne

Ne znam

18. Da li se ocene performansi, prema definisanim ključnim indikatorima, dokumentuju?

Da

Ne

Ne znam

19. Koja je od sledećih izjava karakteristična za Vašu organizaciju?

Izveštaj o završenom projektu se uvek izrađuje

Izveštaj o završenom projektu se izrađuje samo kada to zahtevaju finansijeri/poslovni partner/pravna regulative ili director organizacije

Izveštaji o završenom projektu nisu sastavni deo upravljanja projektom

20. Da li u Vašoj organizaciji postoji tačno utvrđena procedura za sastavljanje izveštaja o završenom projektu?

Da

Ne

znam

21. Na koji način se u toku i nakon realizacije projekta razmatraju problemi, rizici i nastale promene na projektu?

Organizuju se sastanci u toku realizacije projekta na kojima se razmatraju tekuća pitanja, ali se ne dokumentuju svi problemi i rešenja ukoliko ih ima

Organizuju se sastanci u toku realizacije projekta na kojima se razmatraju tekuća pitanja, i dokumentuju svi problem i rešenja ukoliko ih ima

Ostalo: (dopisati odgovor)

22. Kako se iskustveno znanje sa jednog projekta prenosi na ostale projekte?

Znanje se prenosi uglavnom preko ljudi koji su anagažovani na narednim projektima

Izveštaji i druga dokumentacija sa prethodnih projekata, predstavljaju ulazni element i izvor informacija u planiranju budućih projekata

Ostalo: (dopisati odgovor)

23. Na skali od 1 do 5 ocenite, prema sopstvenom mišljenju, sledeće izjave koje opisuju doprinos stečenog i dokumentovanog znanja sa prethodnog projekta za buduće projekte:

1 - Potpuno se ne slažem 2 - Ne slažem se 3 – Nema mišljenje 4 – Slažem se 5 - U potpunosti se slažem

	1	2	3	4	5
Efikasnije planiranje vremena					
Bolja kontrola procesa rada					
Efikasnija komunikacija					

Brže obavljanje posla					
Unapređeno rešavanje problema					
Manja potrošnja resursa					

24. Na skali od 1 do 5 ocenite, prema sopstvenom mišljenju, uspeh projekta u odnosu na sledeće parametre:

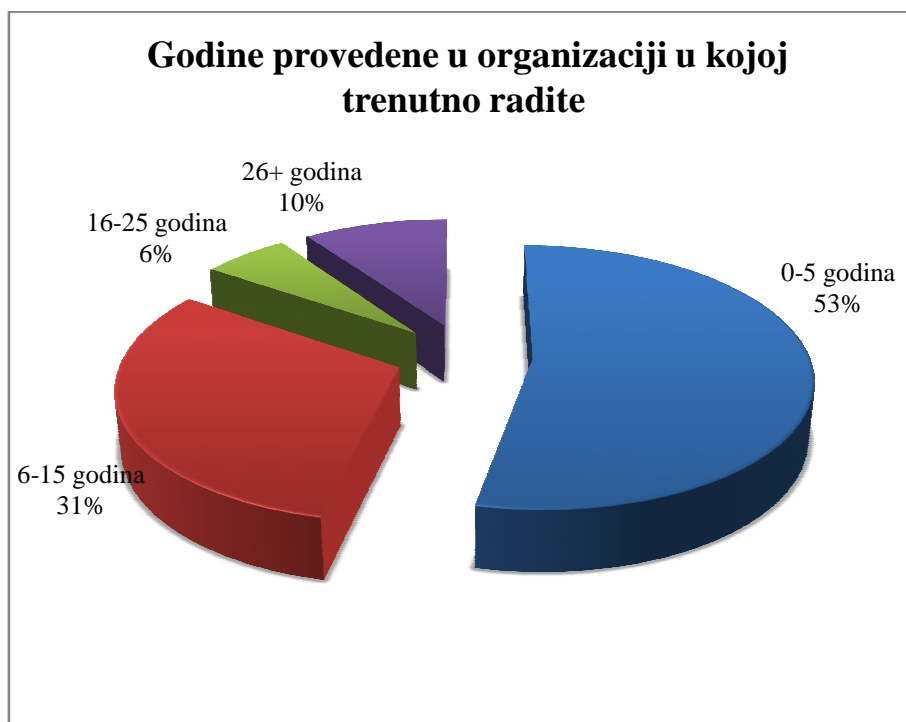
1 - Potpuno se ne slažem 2 - Ne slažem se 3 – Nemam mišljenje 4 – Slažem se 5 - U potpunosti se slažem

	1	2	3	4	5
Korisnici su zadovoljni rezultatima projekta					
Projekat je završen na vreme					
Projekat je završen u okviru budžeta					
Projekat doprinosi izgradnji organizacionih sposobnosti kompanije					
Projekat je doprineo mom ličnom razvoju					
Projekat je doprineo ličnom razvoju članova tima					
Način vođenja i praćenja projekta je doprineo sticanju znanja za buduće projekte					

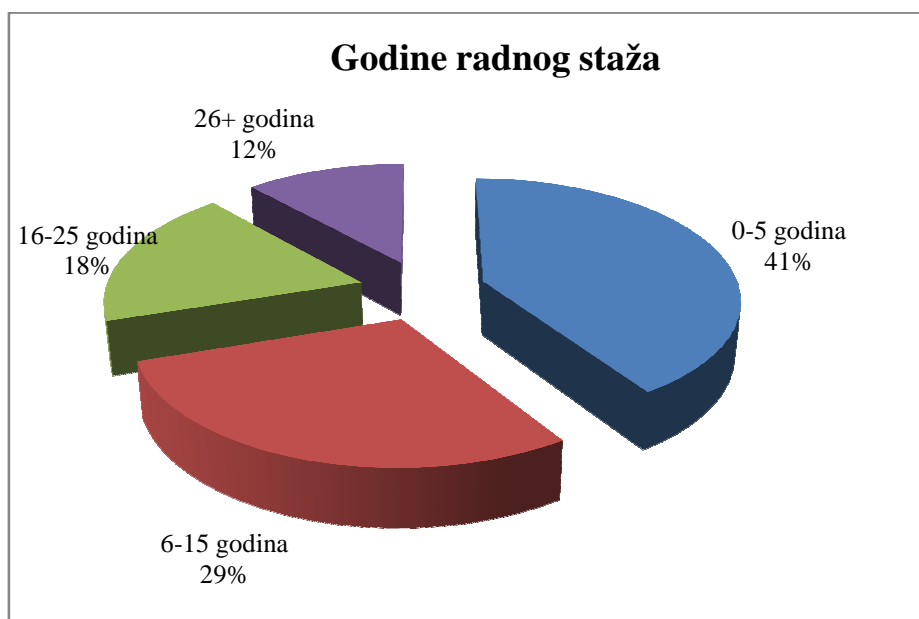
Prilog 2

Deskriptivna statistika

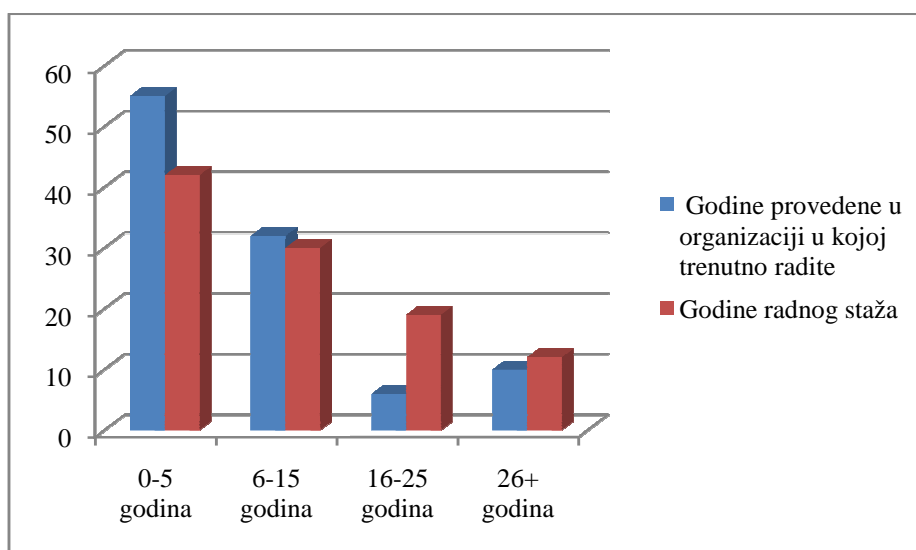
U nastavku su prikazane demografske karakteristike ispitanika.



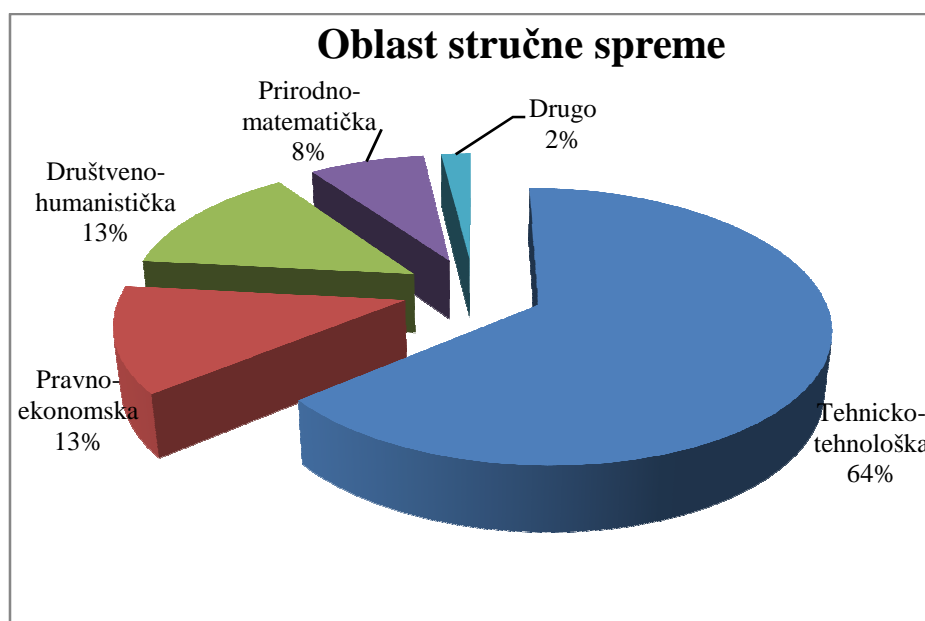
Slika 41. Broj godina provedenih u organizaciji u kojoj trenutno rade



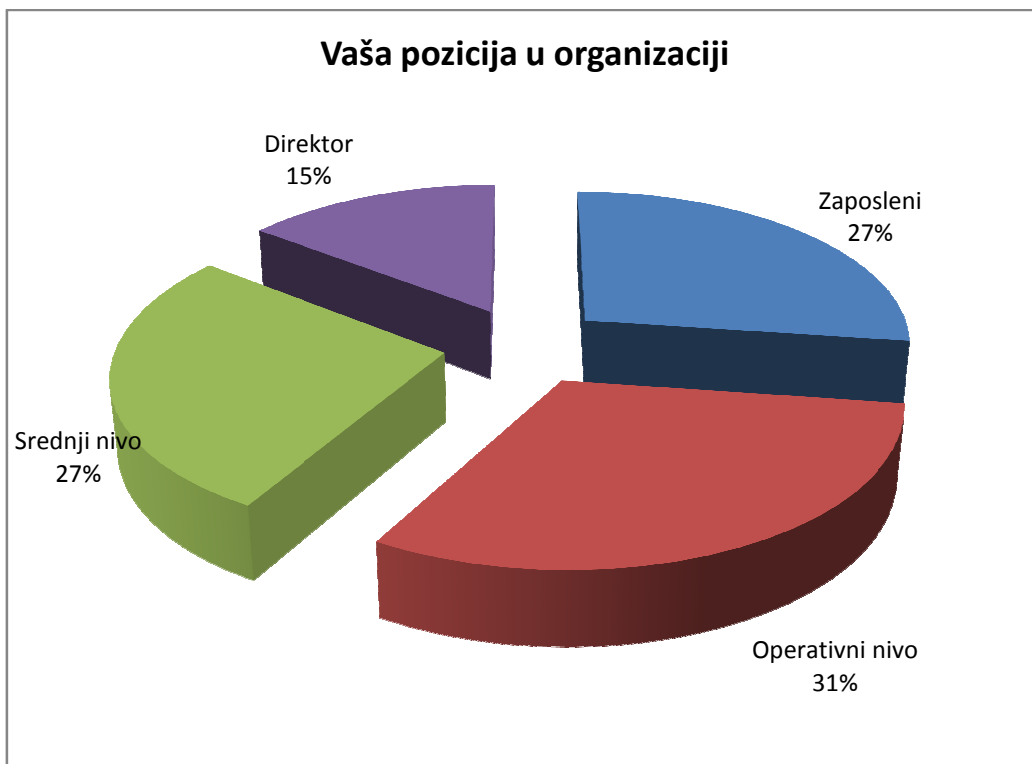
Slika 42. Broj godina radnog staža



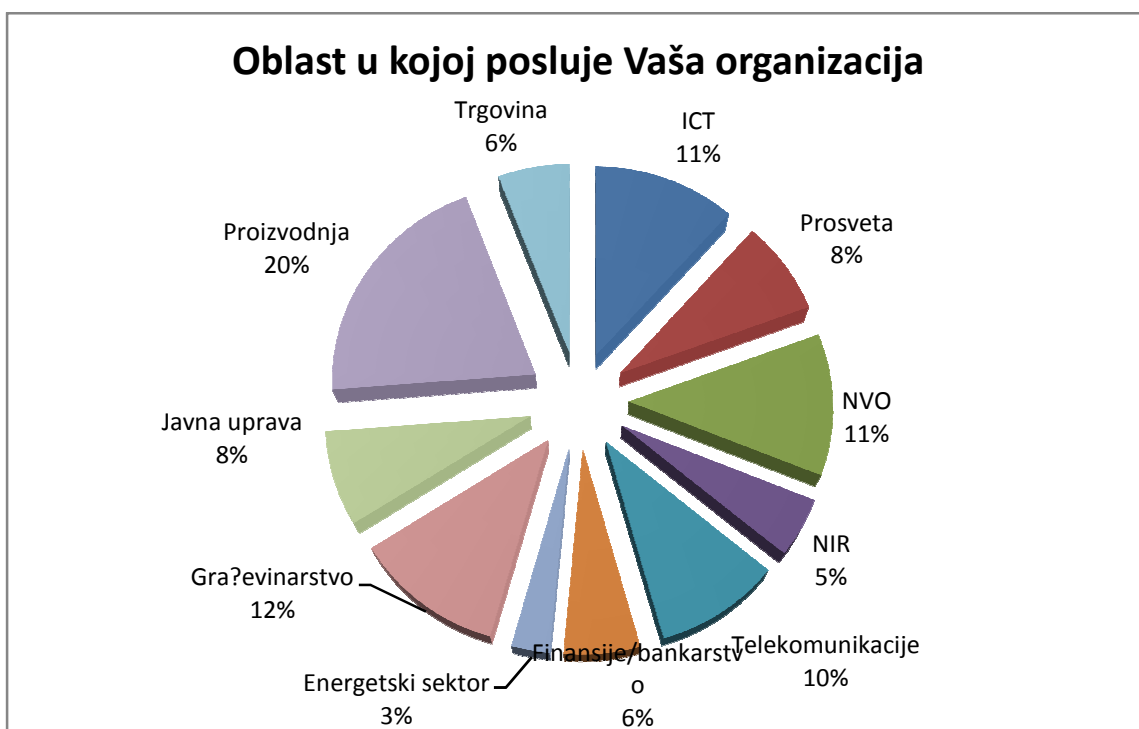
Slika 43. Odnos broja godina provedenih u organizaciji u kojoj trenutno radite i godina ukupnog radnog staža



Slika 44. Oblast stručne spreme

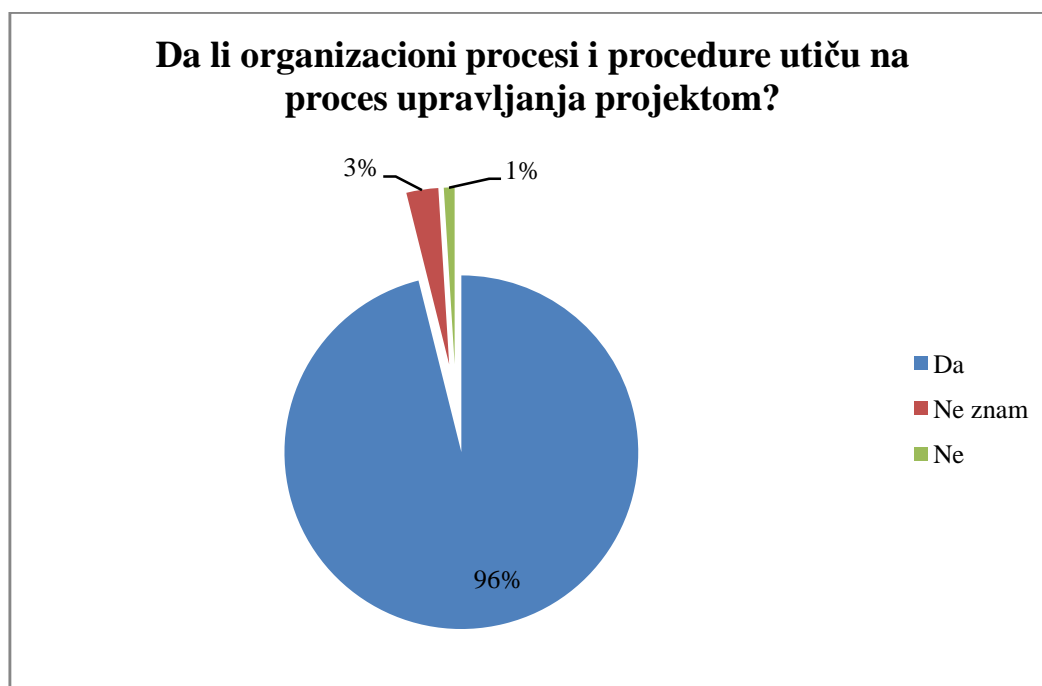


Slika 44. Pozicija u organizaciji



Slika 45. Oblast poslovanja organizacije

Prema rezultatima istraživanja 96,1% ispitanika je odgovorilo da organizacioni procesi i procedure utiču na proces upravljanja projektom, dok su u prikazu ispod date ocene uticaja pojedinačnih opštih zastupljenih procedura i procesa u organizacijama na proceduru upravljanja projektima. Ispitanicima je za ocenu uticaja bila ponuđena skala od 1 do 5, na osnovu čega se u tabeli mogu videti srednje vrednosti stepena uticaja i varijansa.



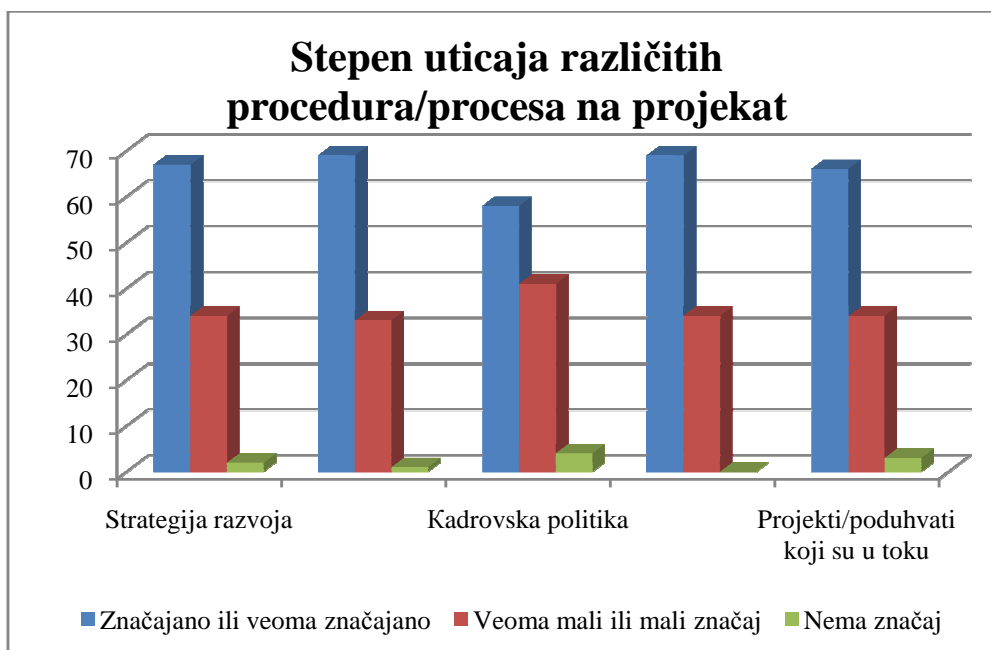
Slika 46. Uticaj organizacionih procesa i procedura na projekat

Iz tabele ispod se vidi da najveći uticaj na procedure upravljanja projektima ima postojeća tehnologija u organizaciji (srednja vrednost je 3,83), čak je i varijanasa u ovom slučaju najniža u odnosu na ostale organizacione procedure. Slede poslovna politika (srednja vrednost 3,81), strategija razvoja (srednja vrednost 3,71), projekti koji su u toku (srednja vrednost 3,69) i kadrovska politika (srednja vrednost 3,61).

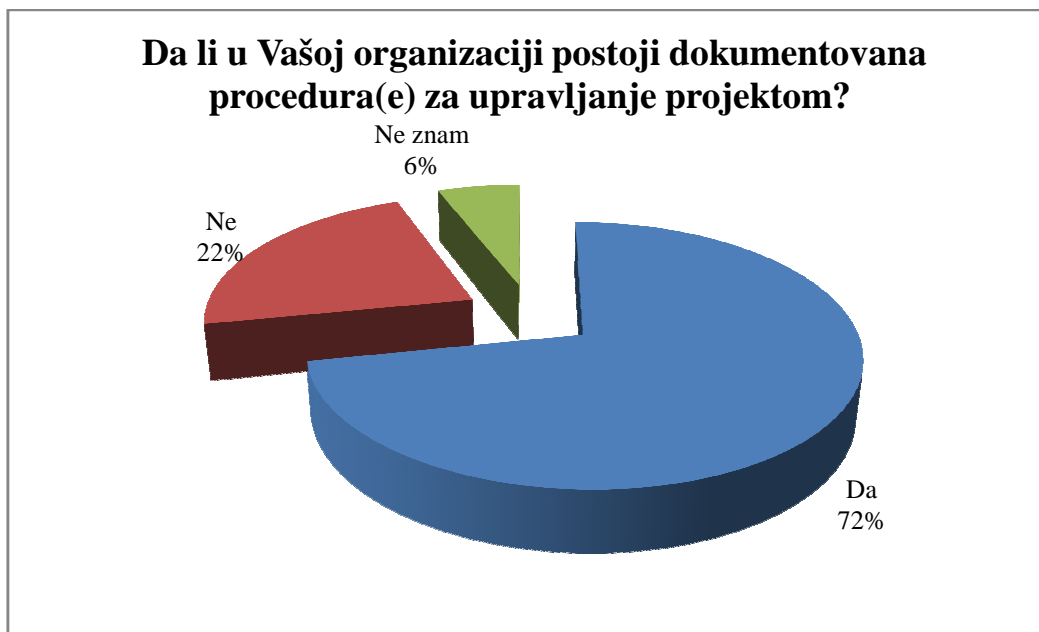
Tabela 29. Prikaz srednjih vrednosti ocena uticaja pojedinih procedura i procesa u organizaciji na proces upravljanja projektima

		Org. procesi i procedure	Strateg. razvoja	Poslovna politika	Kadr. politika	Postojeća tehnolog.	Projekti koji su u toku
N	Valid	103	103	103	103	103	103
	Missing	0	0	0	0	0	0
	Mean		3.74	3.81	3.61	3.83	3.69
	Median		4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	Std. Deviation		1.038	.919	1.022	.879	1.039
	Variance		1.078	.844	1.044	.773	1.079

U grafičkom prikazu navedene ocene su, radi preglednosti, grupisane u tri kategorije:



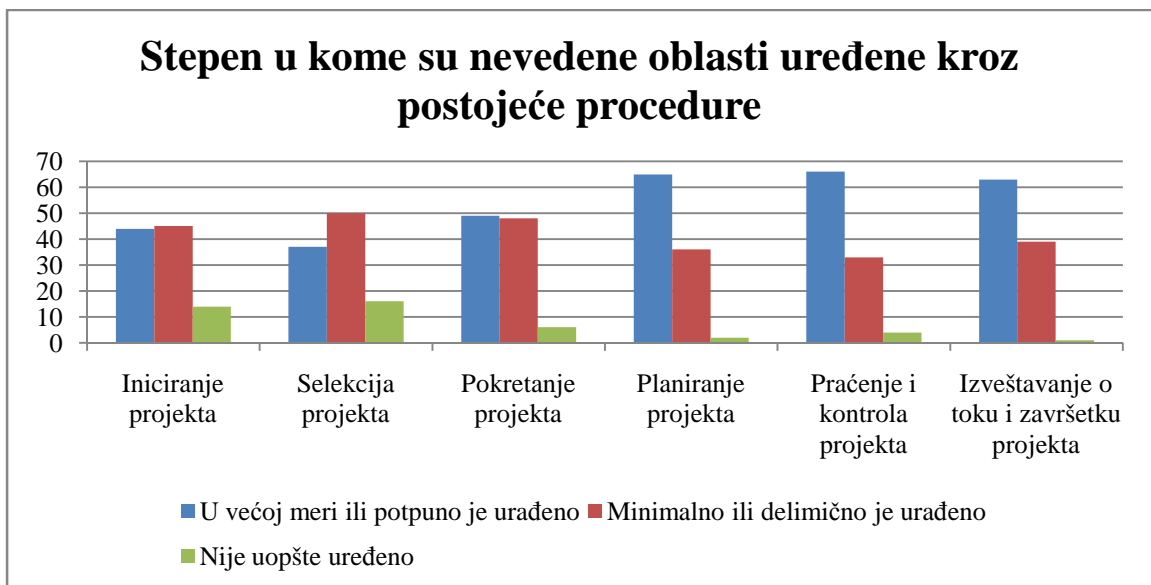
Slika 47. Stepen uticaja organizacionih procedura i procesa na projekat



Slika 48. Postojeanje procedure za upravljanje projektom u organizaciji

71,8 % ispitanika je odgovorilo da u njihovim organizacijama postoji dokumentovana procedura za upravljanje projektom, dok 5,8% nije znalo odgovor na ovo pitanje. Međutim kada im je bila ponuđena skala od 1 do 5 za ocenu stepena uređenosti pojedinačnih podprocesa procesa upravljanja projektom, prosečne ocene su se kretale između 3 i 4. Zanimljivo je da su višim ocenama ocenjen stepen uređenosti procesa planiranje projekta, praćenje projekta i izveštavanje o toku i završetku projekta, dok su procesi iniciranja, selekcije i pokretanja projekta ocenjeni nižim ocenama (prosečne ocene se kreću od 3 do 3,5).

U grafičkom prikazu navedene ocene su, radi preglednosti, grupisane u tri kategorije:



Slika 49. Stepens uređenosti pojedinačnih procesa upravljanja projektom

Na pitanje da li faktori iz eksternog okruženja utiču na supešnost projekta, 97,1% ispitanika je odgovorilo potvrdno.

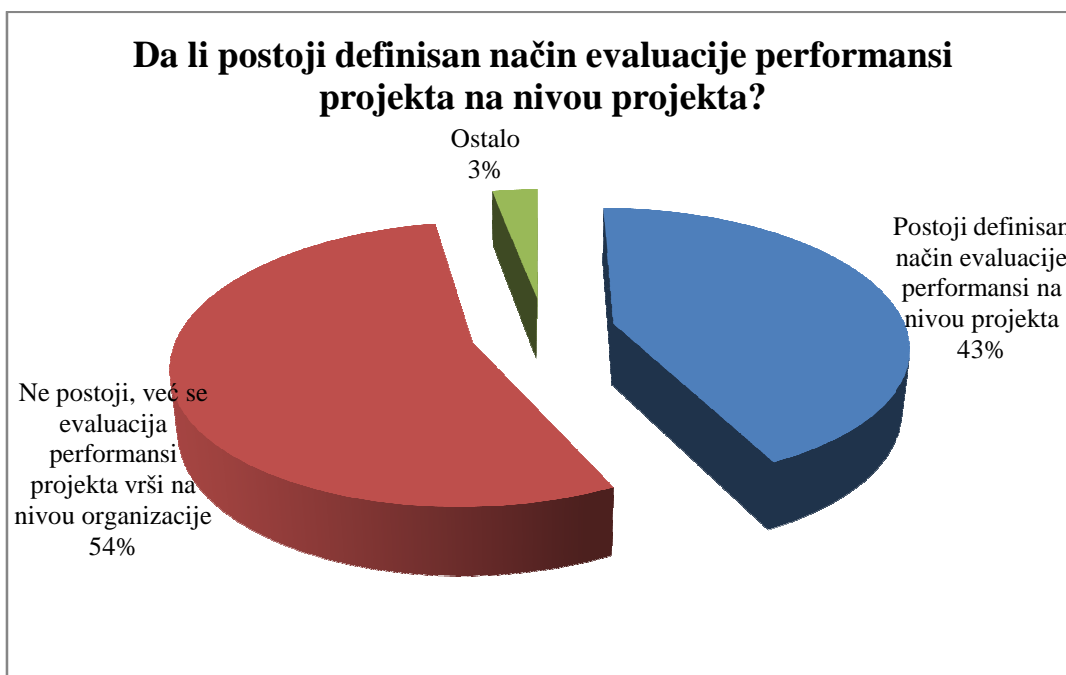


Slika 50. Uticaj faktora iz spoljašnjeg okruženja na projekat

CSF se definišu u 36% slučajeva (prikazano u okviru 8.3.) U najvećem broju slučajeva (kod ispitanika koji su na prethodno pitanje odgovorilo potvrdno), kritične faktore uspeha određuje rukovodstvo organizacije (40,5%), projektni menadžer u 29,7% situacija, dok se kritični faktori uspeha definišu timski u 13,5% situacija.



Slika 51. Odgovorno lice za određivanje *CSF* na projektu



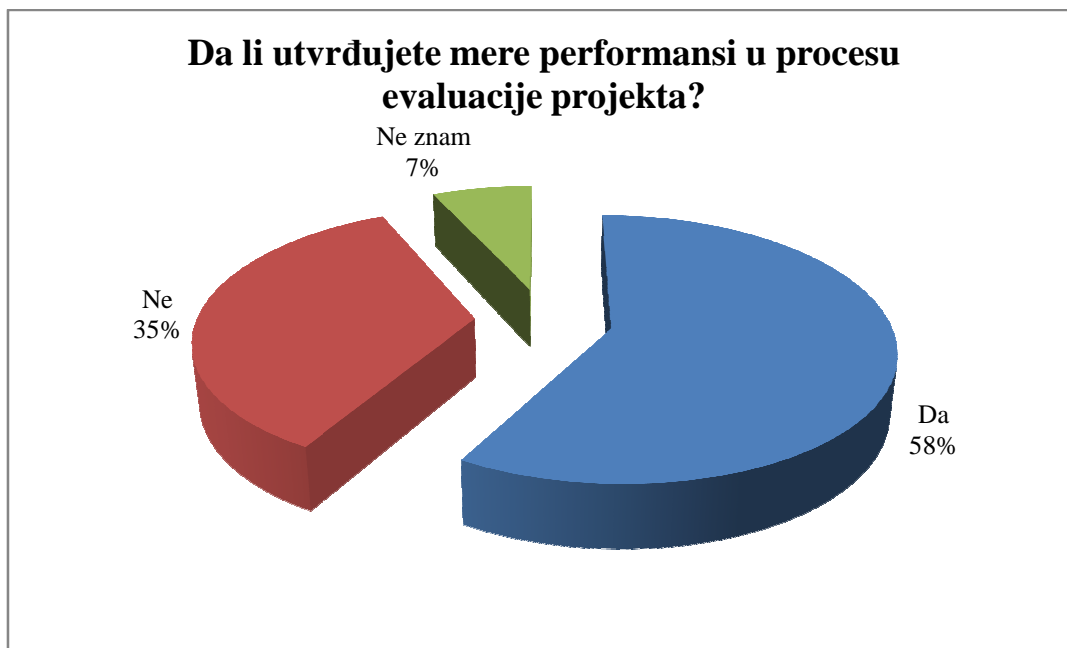
Slika 52. Evaluacija projekta

U najvećem broju slučajeva (54,4%) ne postoji definisan način evaluacije performansi na nivou projekta već se ona vrši na nivou organizacije, dok je 42,7% ispitanika odgovorilo da u njihovim organizacijama postoji definisan način evaluacije performansi na nivou projekta. Na osnovu ovih rezultata se može zaključiti da se evaluacija performansi projekta vrši u 97,1% slučajeva.



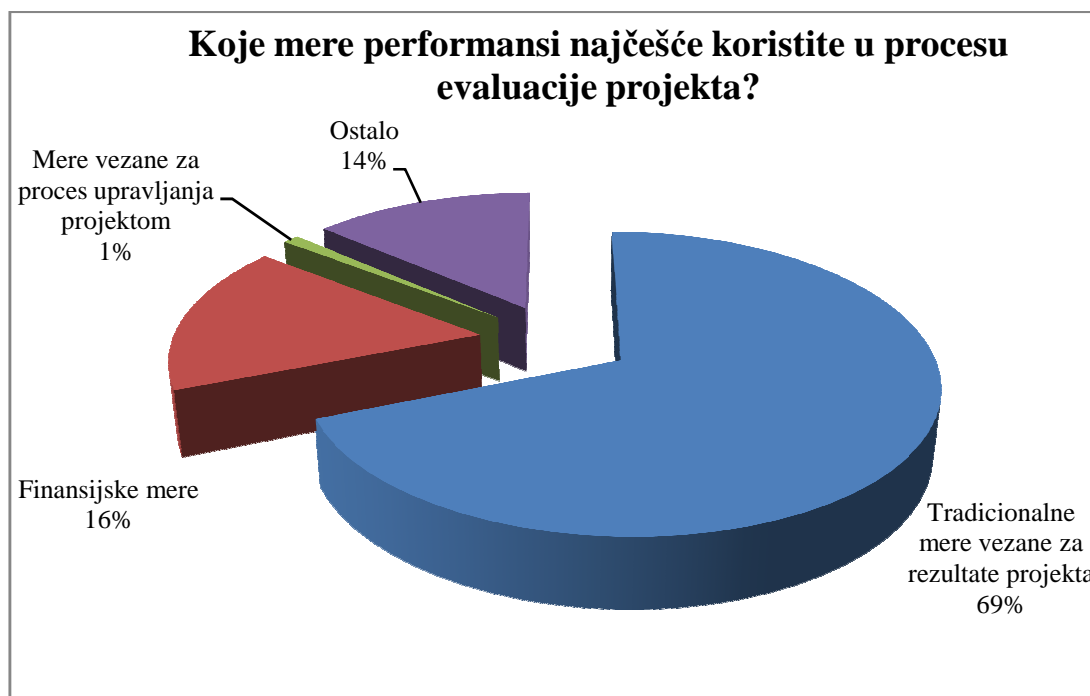
Slika 53. Primena koncepta životni ciklus projekta u procesu upravljanja projektom

Koncept životnog ciklusa projekta se koristi u 52,4% slučajeva.



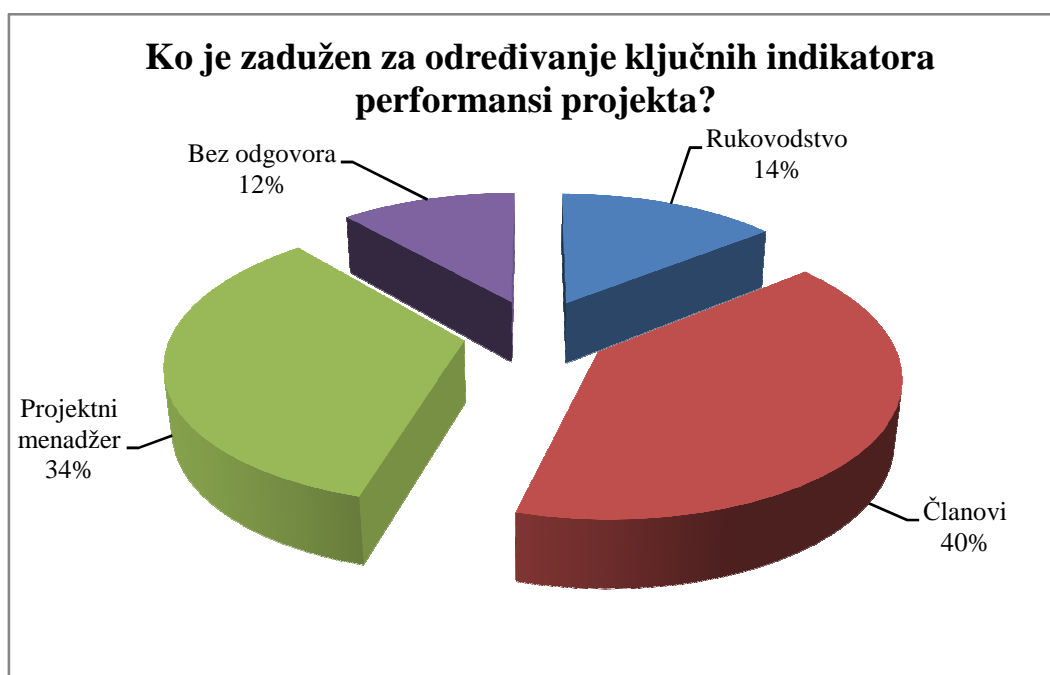
Slika 54. Utvrđivanje mera performansi projekta u procesu evaluacije

Nešto više od polovine ispitanika je odgovorilo da utvrđuje mere performansi u procesu evaluacije dok je 35% ispitanika odgovorilo da to ne čine.



Slika 55. Najčešće zastupljene mere performansi projekta

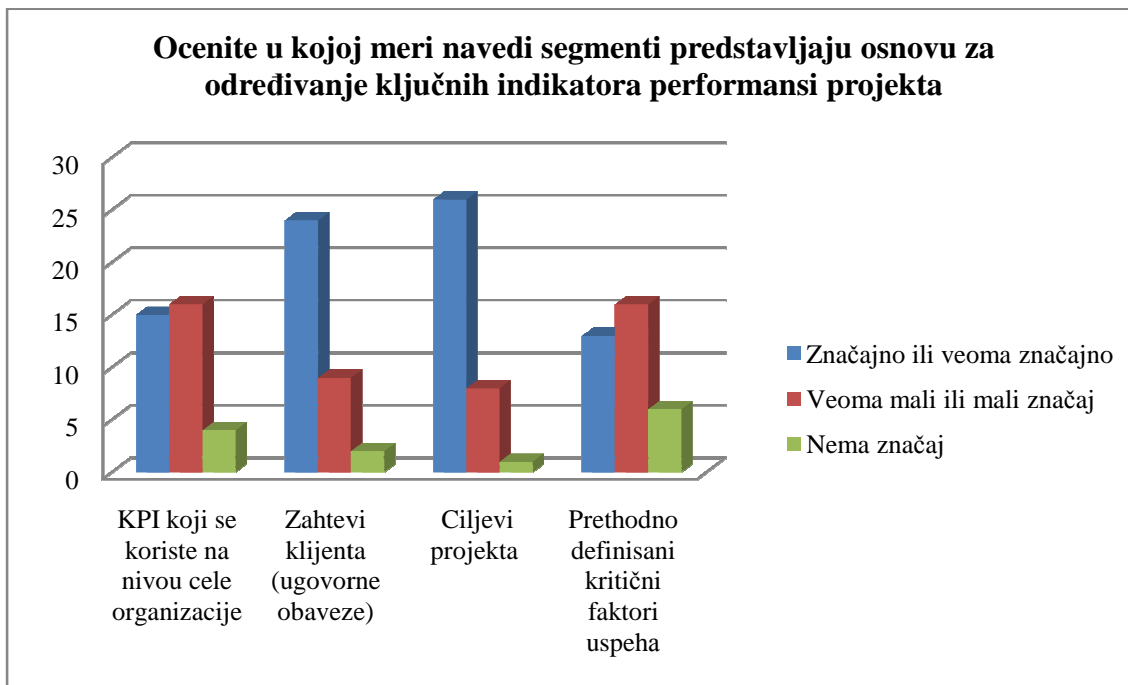
Za evaluaciju performansi projekta najčešće se koriste mere kojima se prikazuju stvarni troškovi, stvarno utrošeno vreme, tehničke karakteristike proizvoda projekta, nivo kvačiteta i sl.). U dosta manjoj meri (samo 16%) se koriste finansijske mere kao što su NSV, ROI, rok vraćanja itd., dok se mere vezane za process upravljanja projektom kao što su efikasnost procesa rada i produktivnost rada koriste samo u 1% slučajeva. Oko 14% ispitanika je napisalo sopstveni odgovor, od čega je najveći broj njih naglasio da koriste i mere vezane za projekat (stvarni troškovi, vreme, kvalitet i dr. i finansijske mere, odnosno kombinaciju ponuđenih odgovora.



Slika 56. Odgovorno lice za određivanje *KPI* na projektu

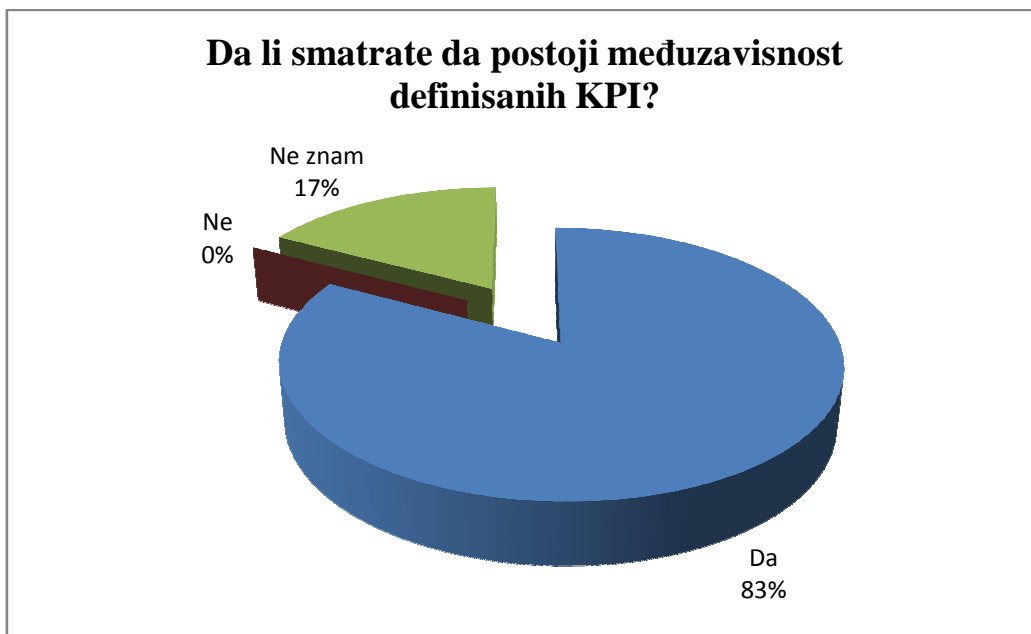
Za razliku od odgovornih lica za određivanje kritičnih faktora uspeha, odgovorno lice(a) za definisanje ključnih indikatora uspeha su u 40% situacija članovi projektnog tima, u oko 34% situacija je to projektni menadžer, dok je učešće rukovodstva organizacije zastupljeno u mnogo manjem procentu (14%). Na osnovu poređenja dobijenih odgovora na ova dva pitanja može se zaključiti i da je određivanje *KPI* više operativno i tehničko pitanje i najčešće je u domenu nadležnosti projektnog menadžera i članova tima, dok je

određivanje *CSF* više pitanje kojim se posmatra sa aspekta cele organizacije, od strane rukovodstva.



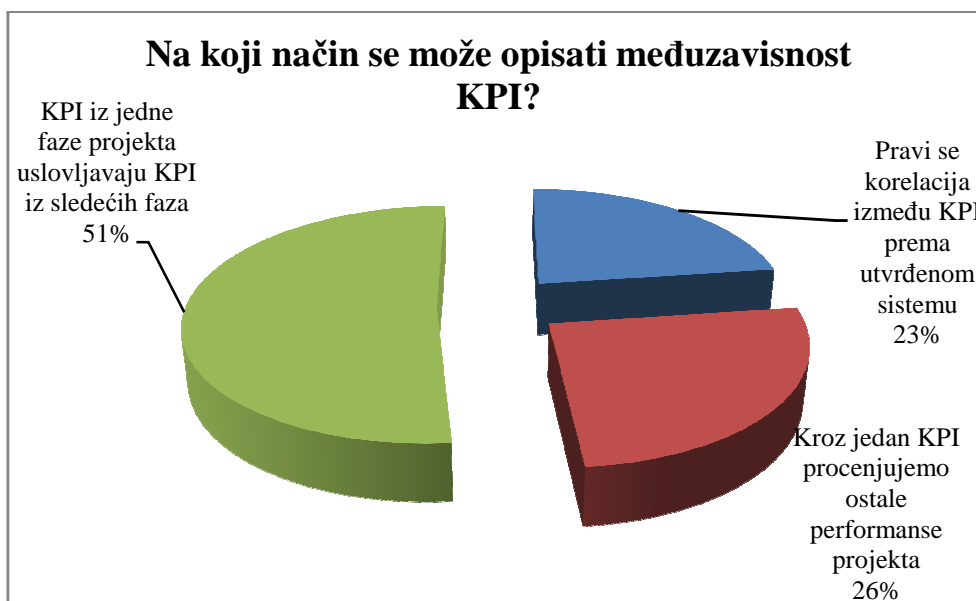
Slika 57. Osnova za određivanje *KPI*

Ispitanici smatraju da najveći značaj na definisanje *KPI* imaju ciljevi projekta, zatim ugovorne obaveze, pa tek onda *KPI* koji se koriste na nivou cele organizacije, dok su prethodno definisani *CSF* na poslednjem mestu kao osnova za određivanje *KPI*.



Slika 58. Međuzavisnost *KPI*

82,9% ispitanika od ukupnog broja onih koji su odgovorili da definišu *KPI* je odgovorilo da smatra da između definisanih *KPI* postoji međuzavisnost.



Slika 59. Način definisanja međuzavisnosti *KPI*

Pre dobijenim rezultatima najčešći slučaj *KPI* iz jedne faze projekta uslovljavaju *KPI* iz narednih faza projekta.



Slika 60. Procedura za sastavljanje izveštaja o završenom projektu

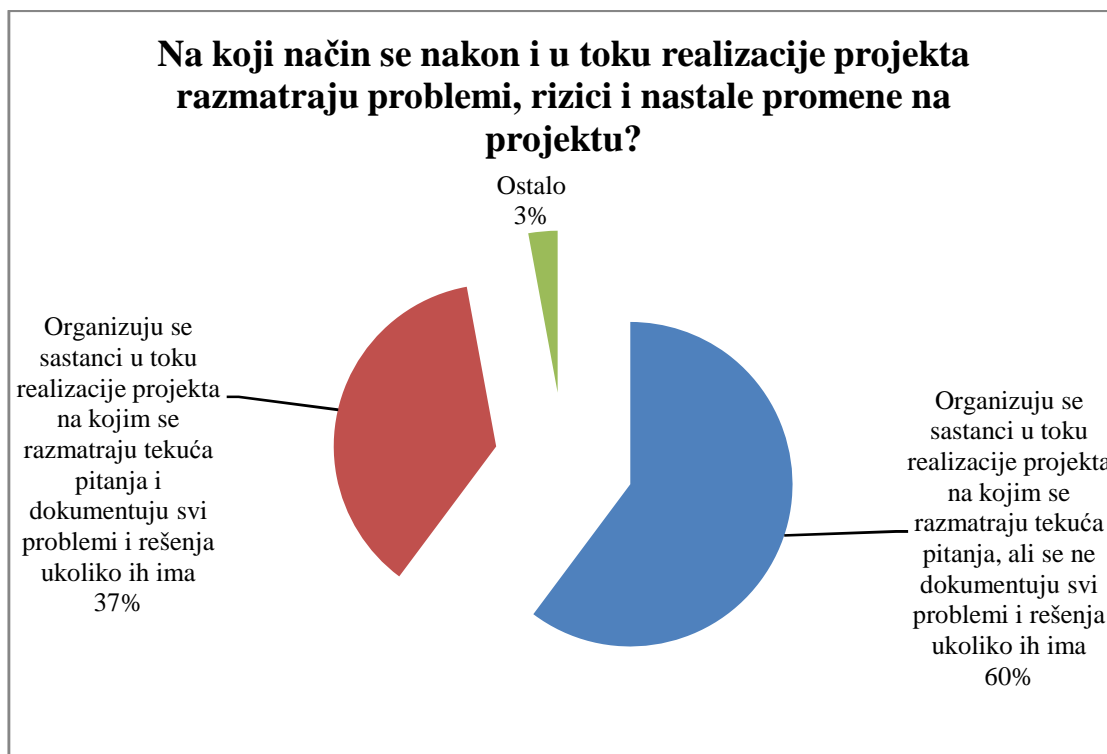
Zanimljivo je da proceduru za izradu izveštaja o završenom projektu nema skoro 50% organizacija, što se u određenoj meri poklapa sa odgovorima na prethodno pitanje odnosno primenom Hi-kvadrat testa utvrđeno je da postoji izuzetno jaka zavisnost između sastavljanja izveštaja o završenom projektu i postojanja procedure za sastavljanje izveštaja o završenom projektu.

Tabela 30. Korelacija između frekvencije sastavljanja izveštaja o završenom projektu i postojanja procedure za sastavljanje izveštaja

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	27.172 ^a	4	.000
Likelihood Ratio	28.766	4	.000
N of Valid Cases	103		

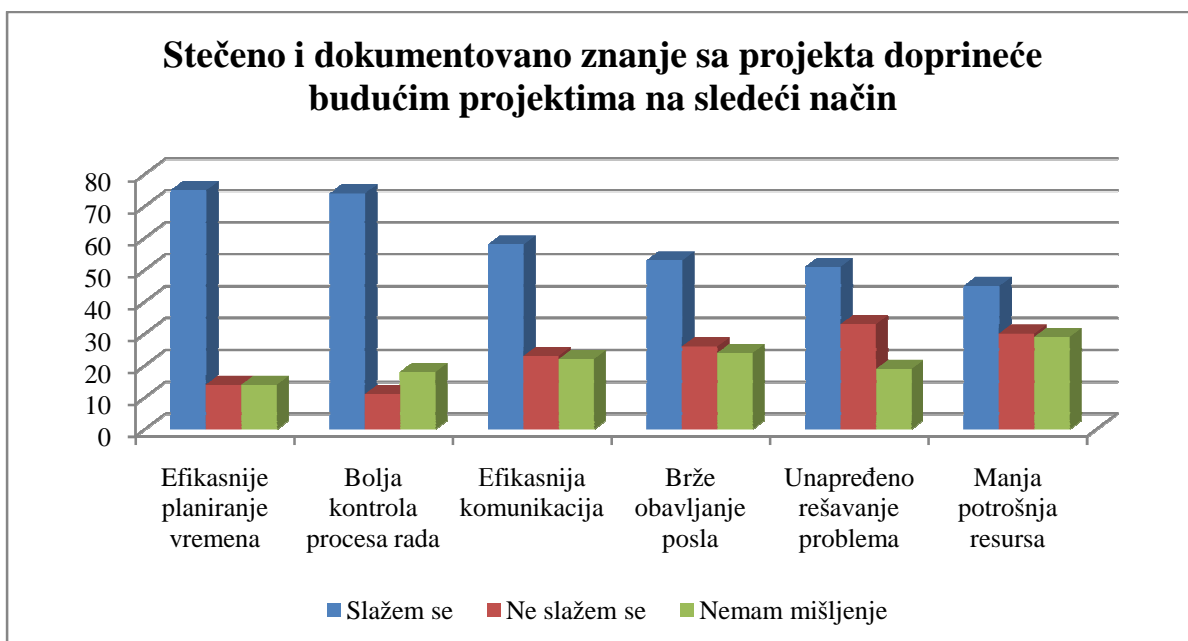
a. 5 cells (55.6%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .47.

Asimptotska značajnost ima vrednost manju od 0.05 što ukazuje na visok stepen zavisnosti između promenljivih. Visoka vrednost Hi-kvadrat testa i Likelihood Ratio (LR) dovode do istog zaključka.



Slika 61. Način razmatranja problema, rizika i promena na projektu

60% ispitanika je izjavilo da se u toku realizacije projekta organizuju sastanci na kojima se razmatraju nastali problemi, izazvane promene, ostvareni rizici i sl. ali da se ne dokumentuju svi problemi i predložena i izglasana rešenja.



Slika 62. Način sticanja znanja sa prethodnih projekata

Biografija autora

Marija Todorović je rođena 28.07.1983. godine u Sarajevu.

Obrazovanje

Srednju Ekonomsku školu je završila u Šapcu. Studije na Fakultetu organizacionih nauka upisala je 2002. godine. Diplomirala je 2006. godine na Fakultetu organizacionih nauka, na odseku za menadžment, sa prosečnom ocenom 8,93 i ocenom 10 na diplomskom ispitu – tema diplomskog rada "Planiranje kvaliteta projekta". Diplomске akademske (master) studije završila je 2007. godine na Fakultetu organizacionih nauka, odsek Menadžment, studijsko područje Upravljanje projektima, sa ocenom 10 – tema diplomskog (master) rada "Primena *Cost-benefit* analize u oceni investicionih projekata". Od 2007. godine je student doktorskih studija na Fakultetu organizacionih nauka.

Radno iskustvo

Na Fakultetu organizacionih nauka, prvo kao saradnik u nastavi, a zatim kao asistent na Katedri za menadžment i specijalizovane menadžment discipline, radi 2007. године. Angažovana je na izvođenju vežbi iz sledećih predmeta na osnovnim studijama: Menadžment, Strateški menadžment, Upravljanje projektima, Upravljanje investicijama, i grupi izbornih predmeta na modulu Upravljanje projektima. Od 2008. godine angažovana je na izvođenju vežbi na Master i Specijalističkim strukovnim studijama, na predmetima iz oblasti menadžmenta, Upravljanja projektima i Upravljanja investicijama.

Od 2011. godine angažovana je kao predavač na master programu *International Business and Management* organizovanog od strane Fakulteta organizacionih nauka Univerziteta u Beogradu i Middlesex Univeristy (London).

U toku 2011. godine bila je angažovana kao predavač na predmetu *Project Management* u okviru master studija "*Languages, Business and International Trade*" organizovanog od strane Filološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu i Univerziteta u Orleanu (Francuska).

U periodu od 2009-2013. godine održala je osam obuka iz navedenih oblasti za organe državne uprave i organizacije civilnog društva.

Učešće na projektima

2013 – trenutno	Projekat „Unapređenje profesionalnih kapaciteta civilnog društva u pružanju usluga socijalne zaštite na lokalnom nivou“ koji finansira Evropska unija i Kancelarija za saradnju sa civilnim društvom, ocenjivač projekta.
2012 -	Projekat „Analiza efikasnosti usluga socijalne zaštite za stara lica – analiza usluge pomoć u kući za stara lica“, u organizaciji Udruženja građana "Snaga prijateljstva" – Amity, saradnik na projektu.
2011 -	Projekat „Analiza efikasnosti usluga socijalne zaštite za stara lica – analiza usluge smeštaja starih lica u ustanove socijalne zaštite“, u organizaciji Udruženja građana "Snaga prijateljstva" – Amity, saradnik na projektu.
2011 - trenutno	Projekat osnovnih istraživanja „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, istraživač-pripravnik.
2010 – 2011	Projekat osnovnih istraživanja „Istraživanje, povezivanja i primene menadžmenta i specijalizovanih menadžment disciplina u našim preduzećima“, evidencioni broj – 149044, istraživač-pripravnik.
2010 –	Projekat izrade studije izvodljivosti za projekta „Zaštita od buke na putevima Srbije“ izvedene od strane Laboratorije za akustiku i preduzeća „Javni putevi Srbije“, saradnik na projektu.

Stručno usavršavanje

2009	IMTA 2009 International Management Teachers Academy - Internacionalni sertifikat za predavača iz oblasti Strateški menadžment
2007	ECCH - Obuka za korišćenje posebnih metoda nastave „Case Method Teaching: Bringing the real world into your classroom“
2007	YUPMA - Udruženje za upravljanje projektima Srbije - Sertifikat za softverski paket “MS Project Professional”

Objavila je preko 30 radova na međunarodnim i domaćim konferencijama i časopisima.

Izjava o autorstvu

Potpisani-a _____
Broj indeksa _____

Izjavljujem

Da je doktorska disertacija pod naslovom

Integrisani koncept analize uspešnosti projekata u funkciji unapređenja upravljanja znanjem u projektnom okruženju

- Rezultat sopstvenog istraživačkog rada,
- Da predložena disertacija u celini ni u delovima nije bila predložena za dobijanje bilo koje diplome prema studijskim programima drugih visokoškolskih ustanova
- Da su rezultati korektno navedeni
- Da nisam kršio/la autorska prava i koristila svojinu drugih lica.

Potpis doktoranda

U Beogradu, _____

Izjava o istovetnosti štampane i elektronske verzije doktorskog

Ime i prezime autora: Marija Todorović

Broj indeksa: 8/2007

Studijski program Menadžment

Naslov rada: **Integrirani koncept analize uspešnosti projekata u funkciji unapređenja upravljanja znanjem u projektnom okruženju**

Mentor : dr Dejan Petrović

Potpisani/a Marija Todorović

Izjavljujem da je štampana verzija mog doktorskog rada istovetna elektronskoj verziji koju sam predao/la za objavljivanje na portalu **Digitalnog repozitorijuma Univerziteta u Beogradu**.

Dozvoljavam da se objave moji lični podaci vezani za dobijanje akademskog zvanja doktor nauka, kao što su ime i prezime, godina i mesto rođenja i datum odbrane rada. Ovi lični podaci mogu se objaviti na mrežnim stranicama digitalne biblioteke, u elektronskom katalogu i u publikacijama Univerziteta u Beogradu.

Potpis doktoranda

U Beogradu, _____

Izjava o korišćenju

Ovlašćujem Univerzitetsku biblioteku „Svetozar Marković“ da u Digitalni repozitorijum Univerziteta u Beogradu unese moju doktorsku disertaciju pod naslovom:

Integrisani koncept analize uspešnosti projekata u funkciji unapređenja upravljanja znanjem u projektnom okruženju

Koja je moje autorsko delo.

Disertaciju sa svim priložima predao/la sam u elektronskom formatu pogodnom za trajno arhiviranje.

Moju doktorsku disertaciju pohranjenu u Digitalni repozitorijum Univerziteta u Beogradu mogu da koriste svi koji poštuju odredbe sadržane u odabranom tipu licence kreativne zajednice (Creative Commons) za koju sam se odlučio/la.

1. Autorstvo
2. Autorstvo - nekomercijalno
3. Autorstvo nekomercijalno – bez prerade
4. Autorstvo – nekomercijalno – deliti pod istim uslovima
5. Autorstvo – bez prerade
6. Autorstvo – deliti pod istim uslovima

Potpis doktoranda

U Beogradu, _____
