

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**ANALIZA OBVLADOVANJA PROJEKTOV S PODROČJA RAZVOJA
INFORMACIJSKIH REŠITEV V DRŽAVNI UPRAVI
- ŠTUDIJA PRIMERA**

Ljubljana, december 2015

ANJA HRIBOVŠEK

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisana ANJA HRIBOVŠEK, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, izjavljam, da sem avtorica magistrskega dela z naslovom Analiza obvladovanja projektov s področja razvoja informacijskih rešitev v državni upravi – študija primera, pripravljenega v sodelovanju s svetovalko prof. dr. Mojco Indihar Štemberger.

Izrecno izjavljam, da v skladu z določili Zakona o avtorski in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami) dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

S svojim podpisom zagotavljam, da

- je predloženo besedilo rezultat izključno mojega lastnega raziskovalnega dela;
- je predloženo besedilo jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem
 - poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam v magistrskem delu, citirana oziroma navedena v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, in
 - pridobila vsa dovoljenja za uporabo avtorskih del, ki so v celoti (v pisni ali grafični obliki) uporabljena v tekstu, in sem to v besedilu tudi jasno zapisala;
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku (Ur. l. RS, št. 55/2008 s spremembami);
- se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predložene zaključne strokovne naloge/diplomskega dela/specialističnega dela/magistrskega dela/doktorske disertacije dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom.

V Ljubljani, dne _____

Podpis avtorice: _____

KAZALO

UVOD	1
1 PROJEKTNI MANAGEMENT	4
1.1 Projekt.....	4
1.2 Management projektov	5
1.3 Projektno vodenje	7
2 INFORMACIJSKI SISTEMI IN NJIHOV RAZVOJ	8
2.1 Informacijski sistem.....	8
2.2 Razvoj informacijskih sistemov	8
2.3 Projekti razvoja informacijskih rešitev	9
2.4 Zunanje izvajanje.....	12
3 SMERNICE NA PODROČJU PROJEKTNEGA MANAGEMENTA IN RAZVOJA INFORMACIJSKIH REŠITEV	13
3.1 Opredelitev osnovnih pojmov.....	13
3.2 Področje managementa projektov.....	14
3.2.1 PMBOK vodnik.....	14
3.2.2 ISO 21500.....	14
3.3 Področje razvoja informacijskih sistemov	14
3.3.1 EMRIS	14
3.3.2 MVPDU-IT.....	15
4 ŠTUDIJA PRIMERA: OBVLADOVANJE PROJEKTOV S PODROČJA RAZVOJA INFORMACIJSKIH SISTEMOV.....	15
4.1 Metodološki pristop k študiji primera.....	16
4.2 Projektno okolje organizacije	17
4.3 Analiza obvladovanja projektov s področja razvoja informacijskih sistemov	17
4.3.1 Proces razvoja IR.....	18
4.3.1.1 Faza priprave projekta	19
4.3.1.2 Faza vzpostavitve projekta	20
4.3.1.3 Faza izvedbe projekta	21
4.3.1.4 Faza zaključka projekta	22
4.3.2 Financiranje projektov	24
4.3.3 Zunanje izvajanje.....	25
4.3.4 Organizacijska struktura	27
4.3.5 Kontrole na projektu	29
4.3.6 Komunikacija na projektu	30
4.3.7 Tveganja na projektu	30
4.3.8 Spremembe na projektu	32

4.3.9	Projektna dokumentacija.....	33
4.4	Vrednotenje metodologije na podlagi modela CMMI	35
5	PREDLOGI IZBOLJŠAV OBVLADOVANJA PROJEKTOV	56
5.1	Vzpostavitev sistema izobraževanja.....	57
5.2	Vzpostavitev projektne pisarne	57
5.3	Shranjevanje projektne dokumentacije	59
5.4	Uvedba informacijske podpore na področju managementa projektov	61
5.5	Definiranje procesa izboljšav	62
5.6	Povišanje zavedanja o pomembnosti vodenja projektov na področju razvoja IR	64
5.7	Obvladovanje dela zunanjih izvajalcev	64
5.8	Napredovanje po modelu CMMI	68
	SKLEP.....	69
	LITERATURA IN VIRI.....	71

KAZALO SLIK

Slika 1:	Proces prilagajanja metodologije.....	3
Slika 2:	Življenjski cikle projekta razvoja IR	18
Slika 3:	Faza priprava projekta	19
Slika 4:	Faza vzpostavitve projekta.....	21
Slika 5:	Faza izvedbe projekta	21
Slika 6:	Faza zaključka projekta	23
Slika 7:	Projektno - matrična hierarhična organizacijska struktura	27
Slika 8:	Nivoji zrelosti razvojnega procesa po CMMI-DEV	37
Slika 9:	Primer definiranega procesa	47
Slika 10:	Predlagana razporeditev projektne dokumentacije	60
Slika 11:	Demingov krog, kot proces nenehnih izboljšav.....	63

KAZALO TABEL

Tabela 1:	Vpliv organizacijske strukture na management projekta	6
Tabela 2:	Prednosti in slabosti zunanjega izvajanja.....	12
Tabela 3:	Primer analize tveganj.....	32
Tabela 4:	Dokumentacija metodologije skozi faze projekta	33
Tabela 5:	Procesna področja po kategorijah	36
Tabela 6:	2. zrelostna stopnja - področja procesov s cilji	38
Tabela 7:	Upravljanje sprememb v dokumentih	41
Tabela 8:	3. zrelostna stopnja – procesna področja s cilji.....	46
Tabela 9:	Matrika odgovornosti vlog	47
Tabela 10:	Kriteriji ocenjevanja uporabnosti modelirne tehnike.....	65
Tabela 11:	Ocena posameznih variant	67

UVOD

Informatika močno vpliva na delovanje organov v državni upravi. Njen vpliv se ne kaže le v njenem delovanju, ampak tudi v storitvah, ki jih državni organi zagotavljajo in izvajajo. Hiter razvoj informatike prodira v vse segmente našega življenja, tudi na področje državne uprave. Organi državne uprave danes delujejo v hitro spreminjajočem se in zahtevnem okolju, v katerem morajo prebivalstvu in ostalim organizacijam Evropske unije (v nadaljevanju EU) še naprej zagotavljati prvovrstne storitve. Ena izmed posledic hitrega razvoja informatike je tudi stalno prilagajanje obstoječih in razvoj novih informacijskih rešitev (v nadaljevanju IR), ki podpirajo izvajanje storitev državne uprave.

Razvoj IR ter njihovo prilagajanje nenehnim spremembam zajema izvedbo različnih aktivnosti, ki zahtevajo čas, denar in trud različnih profilov posameznikov. Aktivnosti razvoja in prilagajanja IR se v državni upravi izvajajo v okviru projektnega in ne v okviru operativnega dela. Glavni razlog je v tem, da je projektni način dela, kljub skupnim značilnostim (za opravljanje aktivnosti potrebujemo ljudi, aktivnosti opravljamo z omejenimi viri, aktivnosti planiramo, izvajamo in kontroliramo), drugačen. Vodnik po znanju projektnega vodenja (v nadaljevanju PMBOK vodnik) (2008, str. 7) navaja, da se projektno in operativno delo razlikujeta po tem, da je operativno delo tekoče (trajno) in ponavljajoče se, projekti pa so začasni in edinstveni. Tudi Meredith in Mantel (2009, str. 5) navajata, da se organizacije pogosto poslužujejo projektnega načina dela, kot orodja za doseganje edinstvenih rezultatov z omejenimi viri pod časovnimi omejitvami. Trend uporabe projektnega načina dela narašča iz leto v leto. Dandanes tako ne obstaja podjetje, ki ne bi izpeljalo vsaj enega projekta. Enako velja tudi za organe v državni upravi, ki se pri razvoju IR poslužujejo projektnega načina dela.

Znano je, da projekti razvoja IR pogosto niso uspešni. Projekti razvoja IR veljajo kot najbolj zahtevni in zapleteni. Različne raziskave, ki ocenjujejo odstotek uspešnosti projektov razvoja IR, podajajo različne rezultate. Nekje med 50 in 80 odstotki projektov s področja razvoja IR je neuspešno izvedenih. Ko govorimo o neuspešno izvedem projektu, imam v mislih predvsem to, da projekt ni bil izveden v okviru planiranega časa ter stroškov, in da rezultati projekta niso zadovoljili dejanske potrebe uporabnikov. Pri ugotavljanju razlogov za tako velik odstotek neuspešno izvedenih projektov so najbolj ključni premajhna podpora višjega vodstva, nezanesljiva in nepremišljena metodologija v podporo vodenju projektov razvoja IR ter nekompetentno vodstvo projektne skupine (Dorsey, 2005). Tudi McManus in Wood-Harper (2003, str. 3-4) ugotavljata, da so neustrezno definirani cilji razvoja IR, slabo načrtovanje in ocenjevanje, nova nepoznana tehnologija, neustrezna metodologija projektnega vodenja, nezadostno vodstveno osebje v projektni skupini ter slabo delovanje dobaviteljeve strojne in programske opreme najpogostejše težave za neuspešno razvoj IR. Tudi v praksi preteklega izvajanja projektnega dela izbranega državnega organa se je

izkazalo, da je eden izmed dejavnikov neuspešnosti projektov s področja razvoja IR prav neustrezna metodologija obvladovanja tovrstnih projektov.

Potrebno je poudariti, da sta projektni način dela in razvoj IR v osnovi ločeni področji. Tako za projektno vodenje kot za razvoj IR so v zadnjih desetletjih nastale številne metodologije in standardi, ki temeljijo na preizkušenih postopkih, ki so se v praksi izkazali kot dobra praksa. Avtorji različno opredeljujejo pojem metodologije. Cockburn (2002) opredeljuje metodologijo kot množico dogovorov, s katerimi se projektna skupina strinja. Bajec in Krisper (2002) ugotavljata, da je metodologija kot taka prežeta s filozofijo, načeli, idejami in pogledi organizacije in njenih članov, kar še posebej poudarja njeno sociološko komponento. Pojasnjujeta, da je metodologija nekaj, kar nastane soodvisno od ljudi, katerim je namenjena.

V svetu je s področja projektnega vodenja najbolj opazna metodologija PRINCE2 (angl. *Projects in controlled environments*) ter PMBOK vodnik (angl. *Project Management Body of Knowledge Guide*). Na področju razvoja IR pa so najbolj opazne RUP (angl. *Rational Unified Process*), XP (angl. *Extreme Programming*), RAD (angl. *Rapid Application Development*) idr. Potrebno je razlikovati med metodologijami s področja projektnega vodenja in metodologijami s področja razvoja IR. Metodologije s področja projektnega vodenja ne omenjajo aktivnosti v zvezi s pridobivanjem uporabniških zahtev ali aktivnosti v zvezi s testiranjem ali aktivnosti v zvezi s pridobivanjem zunanjega izvajalca. Te metodologije se osredotočajo na področja, kot so obvladovanje časa projekta, obvladovanje stroškov projekta, obvladovanje kakovosti projekta, obvladovanje človeških virov na projektu, obvladovanje komuniciranja na projektu, obvladovanje tveganj na projektu, idr. Tudi v okviru delovanja državne uprave obstajajo metodologije tako s področja vodenja projektov kot s področja razvoja IR. V Sloveniji sta to naslednji metodologiji:

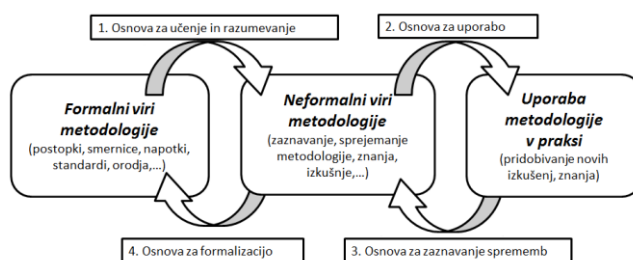
- Enotna metodologija razvoja informacijskih sistemov (v nadaljevanju EMRIS), ki predstavlja metodologijo s področja razvoja IR,
- Metodologija vodenja projektov v državni upravi (v nadaljevanju MVPDU), ki predstavlja tako metodologijo s področja vodenja projektov na splošno, kot tudi metodologijo s področja vodenja projektov razvoja IR v državni upravi, ki je opisan v ločenem priročniku Metodologija vodenja projektov v državni upravi - projekti informacijske tehnologije (v nadaljevanju MVPDU-IT).

V celotni poplavi metodologij in zavedanju o pozitivnem pomenu urejenega okolja izvajanja projektov razvoj IR se za organizacije pojavi prva ovira in sicer, katero izmed obstoječih metodologij izbrati. Ker gre v tem primeru za združitev dveh področij, je potrebno izbrati tako metodologijo s področja projektnega vodenja kot metodologijo s področja razvoja IR. To pa ni edina ovira, s katero se srečujejo organizacije v postopku prilagoditve metodologije. Kljub temu, da obstajajo že definirane metodologije, jih organizacije, tudi v

okviru državne uprave, ne privzemajo dobesedno, ampak jih morajo vedno prilagoditi svojim potrebam. Tu se pojavi naslednja ovira in sicer, kako spremeniti ter dopolniti obstoječo metodologijo, da bo ustrezala zahtevam organizacije.

Državna uprava predstavlja specifično projektno okolje, kjer je potrebno upoštevati vrsto formalnih (pravnih in internih) virov, ki določajo delovanje državne uprave. Formalni viri pa niso edini viri, iz katerih lahko državni organ črpa podlage za prilagajanje oziroma spreminjanje metodologije. Slika 1 prikazuje, da je potrebno upoštevati tudi tako imenovane neformalne vire, kot so znanje in izkušnje posameznikov, zaposlenih v organizaciji.

Slika 1: Proces prilagajanja metodologije



Vir: Prirejeno po M. Bajec & M. Krisper, Agilne metodologije razvoja informacijskih sistemov, 2002, str. 3.

Ko metodologijo prilagodimo in vzpostavimo v delovnem okolju neke organizacije, pa je potrebno poskrbeti tudi za stalno spremljanje in obnavljanje metodologije.

Fokus magistrske naloge bo na celotnem procesu prilagajanja metodologije, ki jo državni organ trenutno uporablja pri projektih s področja razvoja IS.

Namen magistrske naloge je preučiti tako področje razvoja IR kot tudi področje projektnega vodenja v državni upravi, skozi temeljito analizo obeh področij pa podati predloge izboljšav. Analiza vodenja projektov razvoja IR v izbrani organizaciji bo temeljila na študiji primera, ki bo obsegala primerjavo teoretičnih osnov, zahtev in priporočil različnih metodologij (tako s področja projektnega vodenja kot s področja razvoja IR), z dejansko izvedbo projektov razvoja IR v izbrani organizaciji. Na tej osnovi nameravam odgovoriti na temeljni raziskovalni vprašanja in sicer, zakaj projektno vodenje na področju razvoja IR v državni upravi ter zakaj so potrebne metodologije projektnega vodenja in njihova prilagajanja posamezni organizaciji, oziroma katere so koristi, ki jih izkazuje takšen način dela.

Raziskovalni cilji, ki jih v nalogi zasledujem, so:

- izdelati pregled na področjih razvoja IR ter projektnega vodenja v okviru državne uprave,

- ugotoviti, kako vpliva projektno vodenje na izvedbo projektov razvoja IR v državni upravi,
- prikazati prednosti in izzive projektnega razvoja IR v okviru državne uprave,
- skozi študijo primera prikazati probleme in posebnosti projektov razvoja IR v okviru državne uprave,
- ugotoviti, kateri dejavniki vplivajo na izdelavo ustrezne metodologije vodenja projektov s področja informacijske tehnologije v državni upravi ter
- skozi študijo primera povezati teorijo in prakso ter pripraviti izboljšave obstoječe metodologije.

Raziskovalna naloga bo temeljila na kombinaciji deduktivnega in induktivnega raziskovalnega pristopa. Magistrsko delo bo v prvem delu teoretično obarvano. Izhajala bom iz poglobljenega teoretičnega pregleda strokovne literature ter virov, ki podajajo najnovejša teoretična spoznanja s področja vodenja projektov in razvoja IR. Metodološki pristop, uporabljen v tem delu magistrske naloge, bo pregled strokovne literature domačih in tujih avtorjev. V drugem, praktičnem delu magistrske naloge pa bom kot osrednjo raziskovalno metodo uporabila študijo primera, kjer bom predstavila in analizirala trenutni projektni pristop razvoja IR. Prikazala bom uporabo metodologije razvoja IR na primeru izbranega organa v državni upravi. Glavni metodi zbiranja podatkov bosta izvedba nestrukturiranega intervjuja ter pregled in analiza obstoječe dokumentacije s področja projektnega vodenja razvoja IR. V analizo študije primera bom vključila tudi lastno znanje, pridobljeno tako v teku študija na magistrskem programu, kot tudi znanje, pridobljeno iz prakse pri izvajanju projektov razvoja IR v izbranem državnem organu. Osrednji del magistrskega dela bo tako študija primera, s pomočjo katere bom poskušala odgovoriti tudi na zastavljena raziskovalna vprašanja.

1 PROJEKTNI MANAGEMENT

Da bi bolje razumeli pojem projektnega managementa, je potrebno najprej opredeliti pojem projekt.

1.1 Projekt

Meredith in Mantel (2009, str. 12) navajata, da je glavni razlog v organiziranju nalog kot projekt v tem, da organizacija usmeri in osredotoči odgovornosti in pooblastila na manjše skupine z namenom doseganje ciljev zastavljenih v projektu. Projekt je začasno prizadevanje za uresničevanje edinstvenega izdelka, storitve ali rezultata (PMBOK vodnik, 2008). Rečemo lahko, da je projekt sredstvo za organiziranje in izvedbo nalog in aktivnosti, ki jih ne moremo obravnavati ali izvesti znotraj običajnih tekočih nalog organizacije. Standard ISO21500 (2012) navaja, da je projekt edinstven niz procesov, ki vključujejo aktivnosti koordiniranja in kontroliranja, datum začetka in konca aktivnosti, z namenom

doseči zastavljen cilj. Kerzner (2009, str. 2) navaja, da lahko pod pojmom projekt razumemo kateri koli niz aktivnosti in nalog:

- ki so usmerjene v določen cilj, zastavljen na podlagi določenih specifikacij,
- ki imajo določen začetek in konec,
- ki imajo opredeljene omejitve pri financiranju,
- za izvedbo katerih so potrebni človeški in nečloveški viri ter
- za katere je potrebno sodelovanje ljudi iz različnih področij.

Definicij pojma projekt je še veliko, vse pa govorijo, da so lastnosti projekta naslednje:

- rezultat projekta je vedno nekaj novega (ali izdelek ali storitev),
- viri za izvedbo projekta so omejeni in povezani s tveganjem,
- vsak projekt ima definiran svoj začetek in svoj konec skozi življenjski cikel projekta,
- projekt je začasna formacija skupine ljudi, ki se s koncem projekta razpusti,
- projektne naloge razlikujemo od tekočih nalog in
- projekt ima definirane končne cilje.

Tekoče in projektne naloge imajo tudi nekaj stičnih točk. Skupno je namreč, da je delo tako znotraj projektnih kot znotraj tekočih nalog planirano, izvajano in kontrolirano, da delo opravljajo ljudje ter da so za izvedbo teh nalog na razpolago omejeni viri. Ključne razlike pa so v tem, da je tekoče delo trajno in ponavljajoče se delo, katerega cilj je ohranjati poslovanje in posel, projektno delo pa je začasno, saj se projekt konča, ko se doseže konkretno zastavljene cilje. Stične točke nakazujejo, da je uporaba managementa tekočih nalog potrebna tudi na področju projektov. Projektno delo je zaradi samih lastnosti projekta potrebno ustrezno upravljati. Tu pa se srečamo s pojmom projektni management oz. management projektov.

1.2 Management projektov

Kerzner (2009, str. 4) opredeljuje management projektov kot načrtovanje, organiziranje, usmerjanje in kontroliranje vseh sredstev in virov organizacije za doseganje relativno kratkoročnih ciljev, ki so vzpostavljeni za določen namen. Meredith & Mantel (2009, str. 1) navajata, da je projektni management sredstvo, s katerim organizacije dosežejo določene cilje. Ugotavljata tudi, da projektni management zagotavlja zmogljivo orodje, s katerim lahko organizacija izboljša sposobnosti načrtovanja, izvajanja in kontroliranja aktivnosti, v katerih so vključeni ljudje in ostala sredstva in viri organizacije. Projektni management se ukvarja z upravljanjem entitete, imenovane projekt, in ima drugačno kulturo, ki potrebuje visoko stopnjo fleksibilnosti in se ukvarja z negotovostjo, kompleksnostjo, nedoločeno ali neustrezno avtoriteto, začasnimi situacijami in razmerji med zaposlenimi (McManus & Wood-Harper, 2003).

Uspešen in učinkovit management projektov je mogoče doseči tudi skozi ustrezno projektno organizacijsko strukturo, ki daje osnovo upravljanju projekta ter predstavlja zagotovilo za uresničitev ciljev projekta. Projekti so namreč del organizacije, ki pa je običajno večja, kot je projekt sam. To v praksi pomeni, da je projektna organizacijska struktura sestavljena iz posameznikov zaposlenih iz organizacije in drugih organizacij, ki so aktivno vključene v sam projekt. Projektna organizacijska struktura je kakršnakoli organizacijska oblika, v kateri ima projektni vodja popolna pooblastila za dodeljevanje prioritet, uporabo virov in usmerjanje dela oseb, ki so dodeljene projektu (PMBOK vodnik, 2008, str. 374). Projektna organizacija predstavlja organizacijsko strukturo za vodenje in izvajanje projekta v okviru obstoječe organizacijske strukture posamezne organizacije, z namenom zagotavljanja zmogljivosti izvajanja projekta. Projektna organizacija se vzpostavi za čas izvajanja projekta in se razpusti, ko je projekt končan. Organizacijska struktura močno vpliva na razpoložljivosti človeških virov v sami projektni organizaciji. Kot prikazuje tabela 1, lahko organizacije skozi tri različne tipe organizacijske strukture (funkcionalna, matrična in projektna) različno določajo vlogo in pristojnost projektne vodje in razpoložljivost drugih človeških virov.

Tabela 1: Vpliv organizacijske strukture na management projekta

Organizacijska struktura Značilnost projekta	FUNKCIONALNA	MATRIČNA			PROJEKTNA
		Šibka	Uravnotežena	Močna	
Obseg pooblastil vodje projekta	majhen ali nikakršen	omejen	nizka do zmerna	zmerna do visoka	visoka
Porabljen delovni čas, kot vodja projekta	delni del delovnega časa	delni del delovnega časa	polni delovni čas	polni delovni čas	polni delovni čas
Razpoložljivost drugih človeških virov	majhna ali nikakršna	omejena	nizka do zmerna	zmerna do visoka	visoka

Vir: A. Česen, & T. Kern, VODNIK po znanju projektne vodnje (PMBOK vodnik), 2008, str. 28.

PMBOK vodnik (2008, str. 28) opisuje klasično funkcionalno organizacijsko strukturo kot hierarhijo, v kateri ima vsak zaposleni jasno določenega nadrejenega. Člani osebja so grupirani glede na področja (npr. proizvodnja, trženje, računovodstvo). Projekti se v takšni organizaciji pojavljajo, vendar je njihov obseg zelo omejen. Vodja projekta je namreč v takšni organizaciji najbolj omejen glede svojih pristojnosti v primerjavi z vodjem projekta projektne organizacijske strukture, ki ima velik delež neodvisnosti in pooblastil. Tudi zaposleni v organizaciji so v funkcionalni organizacijski strukturi kot člani projekta le delni delovni čas dejavni na projektu, medtem ko zaposleni v projektni organizacijski strukturi na projektu delajo polni delovni čas. Matrične organizacijske strukture pa so mešanica značilnosti funkcionalne in projektne organizacijske strukture.

Management projektov se izvaja skozi različne faze od začetka do zaključka projekta. V splošnem so to faza začetka projekta, faza planiranja projekta, faza izvedbe projekta in faza zaključka projekta. Naštete faze projekta se izvajajo zaporedno in opredeljujejo tako imenovani življenjski cikel projekta, znotraj katerega se, kot navaja PMBOK vodnik (2008, str. 41), v splošnem izvaja 5 skupin procesov:

1. skupina: zagonski procesi, ki so namenjeni opredelitvi in odobritvi projekta ali posamezne faze projekta.
2. skupina: procesi planiranja, ki so namenjeni opredelitvi natančnejšega opisa ciljev, obsega in smeri za doseg potrebnih ciljev.
3. skupina: procesi izvajanja, ki so namenjeni povezovanju ljudi in drugi virov za namene izvedbe projekta.
4. skupina: procesi spremljanja in kontroliranja, ki so namenjeni rednemu spremljanju in merjenju napredovanja, ugotavljanju odmikov in uveljavljanju korektivnih ukrepov.
5. skupina: procesi končanja, ki formalizirajo sprejemljivost izdelka, storitve ali rezultata in konča fazo projekta ali projekt sam.

Naštete skupine procesov ne smemo enačiti s fazami življenjskega cikla projekta. Tako življenjski cikel projekta kot skupine procesov, ki se izvajajo znotraj le tega, se seveda ne izvajajo same po sebi. Za njihovo izvajanje potrebujemo ustrezen kader. Vodilno nalogo tega kadra opravlja tako imenovani projektni vodja. Na tem mestu se tako srečamo s pojmom projektnega vodenja, ki ga izvaja projektni vodja.

1.3 Projektno vodenje

Projektno vodenje je ena izmed temeljnih nalog managementa projektov. PMBOK vodnik (2008, str. 37) navaja, da gre pri projektne vodenju za uporabo znanja, veščin, tehnik in orodij v aktivnostih projekta za izpolnitev zahtev projekta. Projektno vodenje je večplasten proces, kjer hkrati spremljamo in upravljamo z delom, časom, kadri, kvaliteto in komunikacijami (Solina, 1997, str. 27). Projektno vodenje kot že omenjeno, izvaja projektni vodja. To je oseba, kateri organizacija naloži oz. jo zaveže, da doseže zastavljene cilje projekta. Projektni vodja je odgovoren za uspeh projekta v smislu pravočasne izvedbe projekta v okviru planiranih virov, zahtevane kvalitete in tehničnih zmogljivosti. Če posplošimo, je projektno vodenje skupek vodstvenih nalog, ki jih dobi posameznik s strani organizacije in vključujejo vodenje, upravljanje in nadzorovanje ter tehnike in sredstva za samo izvedbo projekta. Gre za usmerjanje članov projektne skupine v izvajanje zastavljenih projektne aktivnosti v skladu z zahtevami vzpostavitvenega dokumenta projekta.

Organizacije lahko uporabljajo različne pristope projektne vodenja. Eden izmed njih je tako imenovani tradicionalni pristop k projektne vodenju, ki zahteva strogo predpisane postopke oziroma metodologijo, merjenje, nadziranje, poročanje ter hierarhijo delegiranja.

Drugi pristop pa predstavlja tako imenovano agilno projektno vodenje, kjer stroge predpisane postopke zamenjuje več komunikacije med projektnimi člani.

2 INFORMACIJSKI SISTEMI IN NJIHOV RAZVOJ

2.1 Informacijski sistem

EMRIS (2003) opredeljuje informacijski sistem kot množico medsebojno odvisnih komponent (strojna oprema, programska oprema, ljudje), ki zbirajo, procesirajo, hranijo in porazdeljujejo podatke in s tem podpirajo delovne procese v organizacijskem sistemu. Alter (1999) opredeljuje informacijski sistem kot sistem, ki uporablja informacijsko tehnologijo za zajem, prenos, hranjenje, iskanje, obdelavo in prikazovanje informacij, ki se uporabljajo v enem ali več poslovnih procesov. Informacijski sistem uporablja informacijsko tehnologijo za zajem, prenos, shranjevanje, iskanje, obdelavo ali prikazovanje informacij za podporo enemu ali več delovnim sistemom.

Potrebno je poudariti, da informacijski sistemi niso namenjeni sami sebi. Namenjeni so učinkovitem delovanju in poslovanju. Informacijski sistemi imajo podporno funkcijo, saj podpirajo temeljno dejavnost vsake organizacije. Njihov razvoj je tako pogojen s cilji organizacije. Kot opredeljujejo različne definicije, informacijske sisteme sestavljajo ljudje, specializirani postopki, ki jih organizacija uporablja, ter informacijska tehnologija. Informacijski sistemi so tisti, ki najbolj vplivajo na konkurenčno sposobnost organizacije.

2.2 Razvoj informacijskih sistemov

Pojem razvoj informacijskih sistemov se v splošnem nanaša na razvoj programske rešitve, nabavo ustrezne strojne opreme, namestitve systemske programske rešitve, uvedbe računalniške rešitve ali vzdrževanje računalniške rešitve. EMRIS (2003) navaja, da gre pri razvoju informacijskih sistemov za proces, ki poteka od strateškega planiranja informatike skozi vse obdobje delovanja informacijskega sistema, ki se lahko pojavijo zaradi sprememb:

- v delovnih procesih organizacije ali pojavu novih delovnih procesov,
- poslovnih pravil in pojavu novih poslovnih pravil v organizaciji,
- v okolju, v katerem organizacija deluje in se mu mora prilagoditi ali
- na področju informacijske tehnologije.

Zaradi takšnega obsega možnih sprememb je zato nujno potrebno zagotoviti ustrezno obravnavanje in upravljanje vsake spremembe, ki zahteva poseg v informacijski sistem. Razvoj pa ne predstavlja zgolj programiranja. Velik pomen predstavlja tudi sociološki dejavnik dejanskega dojetja problema ter razumevanja načina uvedba IR v prakso med ljudi. Pri razvoju informacijskih sistemov je pomemben vrstni red izvajanja opravil. Ta je opredeljen s pomočjo življenjskega cikla razvoja informacijskega sistema (angl. *Systems*

development life cycle, v nadaljevanju SDLC). SDLC je procesni model, ki opisuje in predpisuje faze, ki jih je potrebno izvesti v procesu razvoja IR za različne potrebe (Hedman & Lind, 2009). V najbolj splošni obliki SDLC vsebuje pet faz in sicer fazo načrtovanja in identifikacije problema, fazo analize, fazo načrtovanja, fazo izvedbe in fazo uporabe ter vzdrževanja informacijskega sistema. Danes obstaja več vrst modelov razvoja IR. Vsak model vsebuje niz korakov, specifičnih za posamezno vrsto modela, z namenom zagotavljanja uspešnega in učinkovitega razvoja IR. Nekateri izmed najbolj priljubljenih so slapovni model, spiralni model, iterativni model ali pa na primer model prototipov. Ti modeli opredeljujejo aktivnosti, kot so:

- **Analiza zahtev informacijskega sistema**, katere cilj je izdelati razumljiv opis realnega poslovnega okolja, na katerega se nanaša informacijski sistem. Predviden rezultat je dokument, kjer so definirane vse funkcionalne in nefunkcionalne zahteve bodočega informacijskega sistema. Analiza zahtev informacijskega sistema služi tudi kot osnova za dogovor med naročnikom in izvajalcem ali pa kot osnova za kasnejše faze razvoja informacijskega sistema.
- **Načrtovanje informacijskih sistemov**, kar predstavlja večstopenjski proces, ki vse definirane zahteve prevede v načrt informacijskega sistema, ki nam omogoča ocenitev definiranih zahtev, še predno se začne programiranje.
- **Programiranje**, kar pomeni zapisovanje algoritmov v izvorno kodo, prevajanje in povezovanje v izvršljiv računalniški program.
- **Testiranje**, ki je namenjeno preverjanju rezultatov programiranja. Aktivnosti testiranja se morajo izvajati ves čas razvoja informacijskega sistema in sicer iz preprostega razloga. Prej ko odkrijemo neko napako, lažje in ceneje jo lahko odpravimo.
- **Vzdrževanje**, ki vključuje postopke in posege za ohranitev funkcionalnosti sistema, kakršne so bile v trenutku prevzema v uporabo.

Učinkovitost pri razvoju informacijskih sistemov je velikega pomena. Potrebno je kontrolirati tako stroške kot čas razvoja.

2.3 Projekti razvoja informacijskih rešitev

Zaradi opisanih karakteristik samega razvoj informacijskih sistemov, kot so, da razvoj informacijskega sistema opredeljuje model, ki ima definiran življenjski cikel razvoja informacijskega sistema, in da je razvoj informacijskega sistema enkratno opravilo z definiranim začetkom in predvidenim koncem razvoja, se je tudi za razvoj informacijskih sistemov uveljavil projektni način dela. Definicija projekta na področju razvoja IR je tako podobna splošni definiciji projekta. McManus in Wood-Harper (2003) ugotavljata, da je projekt razvoja IR edinstveni projekt z opredeljenim življenjskim ciklom projekta, z opredeljenim začetkom in koncem projekta, s končnim proračunom, viri ter definiranimi rezultati in cilji projekta. Solina (1997, str. 11) navaja, da je projektni način dela pri razvoju programske opreme eden izmed bistvenih elementov. Avtor prav tako navaja nekaj ključnih

značilnosti programske opreme kot izdelka, ki jih lahko enačimo tudi z lastnostmi IR (Solina, 1997):

- večina stroškov, povezanih razvojem IR, nastane med njenim razvojem,
- IR se ne izrabi tako kot fizični izdelek, vendar vseeno zastara,
- IR je potrebno vzdrževati, kar pa je bolj zahtevno, saj za programsko opremo nimamo »rezervnih delov«,
- večina IR ni sestavljena iz obstoječih elementov, ampak je zgrajena po naročilu in
- že zelo majhne spremembe imajo lahko zelo velike posledice.

Tako naročnik kot zunanji izvajalec se včasih ne zavedata oziroma ne razumeta omejitev, ki jih ima lahko neka IR. Ljudje imajo velikokrat napačen vtis, da programska oprema zaradi svojih lastnosti – neotipljivosti in nevidnosti nima omejitev. Takšno razmišljanje velikokrat pripelje do nerealnih pričakovanj in projektov, ki so zastavljeni preveč ambiciozno. Prav tako je izredno težko na razumljiv način predstaviti ključne vidike programske opreme vsem udeležencem, saj ne moremo pričakovati, da ima na primer vodstvo izkušnje tako s področja managementa projektov kot s področja razvoja programske opreme. Nezmožnost vizualizacije omejitev (kaj je možno narediti in kaj ne) vodi ljudi v to, da si večkrat premislijo glede svojih zahtev. Iz vsega tega pa lahko sledi povišanje stroškov, porabe časa in pa posledično povečuje možnost za neuspeh projekta.

Projekti s področja razvoja informacijskih sistemov združujejo tradicionalni projektni management, razvoj programske opreme ter management informacijskih sistemov. Iz tega izhaja tudi njihova drugačnost v primerjavi z običajnimi, to je ne-informacijskimi projekti. V primerjavi z običajnimi težavami, ki lahko vodijo projekt v propad, moramo pri tovrstnih projektih upoštevati tudi napredek v razvoju tehnologije v teku izvajanja projekta in spremembe v infrastrukturi, ki vplivajo na varnost IR, upravljanje s podatki ter (še) ne znane povezave med strojno in programsko opremo, omrežno infrastrukturo in podatki. Projekti s področja razvoja informacijskih sistemov pokrivajo širše področje, zato ni presenetljivo, da je ključna razlika med managementom projekta s področja razvoja informacijskih sistemov in tradicionalnim projektom prav v znanju in izkušnjah, potrebnih za izvedbo.

Posebnosti projektov razvoja informacijskih sistemov pa se kažejo tudi pri ocenjevanju stroškov. Tu za ocenitev potrebujemo čim bolj točne informacije čim hitreje. Kot navaja Solina (1997, str. 103), je potrebno na podlagi danih zahtev oceniti potrebne zmogljivosti, čas in stroške za doseg zastavljenih ciljev projekta. Seveda pa so te ocene potrebne pred samo izvedbo projekta razvoja informacijskega sistema. Pogosto je realnost drugačna, saj prvotni projektni plani vsebujejo okvirne zahteve, katerim sledijo okvirne ocene, ki pa se kasneje med samim izvajanjem projekta dopolnjujejo in spreminjajo. Pogosto se tudi dogaja, da je potrebno kvaliteto končne IR maksimizirati na podlagi že vnaprej določenih stroškov, ali pa da je potrebno projekt končati v najkrajšem možnem času. Težave se

pojavnajo tudi pri izbiri merila za ocenjevanje. Solina (1997) povzema tri, ki pa imajo vsaka svoje pomanjkljivosti:

1. merilo: človek - mesec, ki je lahko zelo varljivo, saj se programerji med seboj zelo razlikujejo,
2. merilo: število programskih vrstic, ki pa je tudi vprašljivo, saj je zelo odvisno od programskega jezika in samega programerja in njegovega načina programiranja,
3. merilo: funkcijske točke, kjer gre za ocenjevanje obsega kode s točkovanjem različnih notranjih struktur (števila podatkovnih struktur, različnih funkcij) in zunanjih parametrov (število in vrsto podatkovnih tipov, vmesnikov in kontrolnih struktur. Vendar se tudi tu pojavljajo težave, ker gre pri tovrstnem ocenjevanju za subjektivno ocenjevanje.

Faktorjev uspeha projektov razvoja IR je zaradi obsežnosti in posebnosti veliko. Ključni faktor pa je predvsem **podpora vodstva**, brez katere noben projekt ne more biti uspešno izveden, saj mora projekt oziroma rezultat projekta v prvi vrsti zadovoljiti poslovne potrebe, ki jih izraža vodstvo. Naslednji faktor predstavlja **jasno določene zahteve in obseg IR**, na podlagi katerih je mogoče bolj učinkovito planiranje in določitev **jasnih definicij uspeha projekta**. Kot uspeh projekta je potrebno upoštevati tudi, ali projekt dejansko prinaša planirano pričakovano vrednost (izhajajočo iz poslovnih potreb). Med ključne faktorje sodijo tudi ustrezno izbrani **človeški viri (ustrezna znanja in kompetence)**, med katerimi je seveda najbolj pomemben projektni vodja z ustreznim znanjem in izkušnjami. Potreben je tudi ustrezen **management projekta**, s katerim zagotovimo, da vsi sodelujoči na projektu vedo in razumejo, kaj morajo storiti. Ključni faktor uspeha je tudi **dobra komunikacija**, ki skrbi za redni pretok informacij med vsemi deležniki projekta. Med faktorje uspeha spada tudi definirana **projektna metodologija**, ki podaja jasen pregled nad potekom dela na projektu. V projektni metodologiji ali kako drugače morajo biti podane **jasno definirane vloge in obveznosti**, ki določajo pričakovanja skozi celoten potek projekta in tako zmanjšujejo zmedo, ki bi lahko nastala zaradi nejasnosti, kaj mora kateri član projekta narediti. Med ključne faktorje uspeha lahko štejemo tudi **ustrezno dokumentacijo**, ki daje članom projekta prave zahteve v zvezi s projektom. Brez ustrezne dokumentacije se lahko kaj hitro zgodi, da projekta skupina porabi preveč časa, truda in finančnih sredstev za zahteve, ki sploh ne ustrezajo pričakovanjem naročnika oz. končnega uporabnika. Pomanjkanje oz. pomanjkljiva dokumentacija (tudi ob slabi komunikaciji) lahko povzroči še dodatno zmedo in negotovost, ki lahko pripeljejo do nezaželenih konfliktov, zamud in prekoračitev stroškov. Med ključne faktorje uspeha sodi tudi **management pričakovanj ter definiran postopek upravljanja s spremembami**, katerega namen je formalna presoja vsake nove zahteve za namene varnostne presoje in ocene o potrebnem delu (ljudje, čas, denar) in dejanskih vplivih na IR. S pomočjo tako definirane postopka lahko odgovorna oseba nadzoruje spremembe in bolj realistično ocenjuje delo, potrebno za izvedbo neke spremembe, na podlagi katere se sprejme ali zavrne izvedba predlagane spremembe. V teku izvajanja projekta ključne faktorje uspeha predstavljata tudi **management tveganj**, kjer je najbolj pomembno ocenjevanje tveganj skozi celoten čas trajanja projekta (ne samo v

začetni fazi projekta), in **proces zagotavljanja kakovosti**, ki vključuje različne vrste testiranja danih zahtev IR. S tem je zagotovljeno pravočasno ugotavljanje in odpravljanje napak pri samem razvoju. V praksi se je namreč izkazalo, da preverjanje kakovosti IR na koncu projekta velikokrat razkrije večje napake, za odpravo katerih potrebujemo več časa in denarja. Seveda pa, ko govorimo o ključnih faktorjih uspeha, ne moremo mimo **izobraževanja**, ki je namenjeno končnim ključnim uporabnikom. Velikokrat se namreč zgodi, da IR preide v produkcijsko okolje v okviru zastavljenih finančnih in časovnih ocen, končni porabniki pa niso ustrezno pripravljene in posledično ne sprejmejo nove IR in novega načina dela.

2.4 Zunanje izvajanje

V splošnem lahko zunanje izvajanje razumemo kot strategijo poslovanja, pri kateri organizacija zaradi določenih razlogov odda zunanjim izvajalcem opravljanje določenih delovnih procesov oziroma storitev, z namenom osredotočanja na svoje ključne naloge in temeljne dejavnosti. Zunanje izvajanje je opredeljeno kot pogodbeni prenos oziroma oddajanje nekaterih storitev in poslovnih procesov specializiranim zunanjim izvajalcem (Stanimirović, Vintar, 2011). Zunanje izvajanje je pogodbeno izvajanje opravil pri zunanjih, praviloma stroškovno ugodnejših izvajalcih (terminološki slovar informatike islovar, 2015). Glavni namen pogodbenega izvajanja je vzpostaviti takšno razmerja med organizacijo in zunanjim izvajalcem oziroma dobaviteljem, ki ga je mogoče upravljati. Tu je potrebno poudariti, da mora pogodbeno razmerje med organizacijo in zunanjim izvajalcem temeljiti na nekih skupnih ciljih, saj lahko v nasprotnem primeru pripelje do slabega odnosa in slabo izvedenih opravil. Pri pregledu različnih virov naletimo na naslednje prednosti in slabosti zunanjega izvajanja, ki so strnjeni v spodnji tabeli.

Tabela 2: Prednosti in slabosti zunanjega izvajanja

Prednosti zunanjega izvajanja	Slabosti zunanjega izvajanja
<ul style="list-style-type: none"> - zmanjšanje stroškov (stroški vzdrževanja, stroški izobraževanja,...) - usmeritev v glavno dejavnost (vsa sredstva in vodenje je usmerjeno v vodenje in razvoj osnovne dejavnosti) - transparentnost stroškov posameznih storitev zunanjega izvajalca - merljivost izvajanja storitev (pogodbeno definirano poročanje o vseh opravljenih storitvah) - plačilo šele ob začetku delovanja - dostop do novih znanj in rešitev - hitrejša prilagajanje novim razmeram - zmanjševanje tveganja v dejavnosti (del tveganja in morebitne težave lahko prenesemo na zunanjega izvajalca) 	<ul style="list-style-type: none"> - pojav nepričakovanih sprememb - izguba zmožnosti samostojnega opravljanja - neaktivnost na strani naročnika - nejasni cilji, nestvarna pričakovanja ter nesodelovanje s strani naročnika - manjša aktivnost izvajalca - skrivanje informacij - precenjevanje zmožnosti izvajalca - neustreznost kadrov na projektu

3 SMERNICE NA PODROČJU PROJEKTNEGA MANAGEMENTA IN RAZVOJA INFORMACIJSKIH REŠITEV

Področje managementa projektov in področje razvoja IR sta tesno povezana, vendar ju je potrebno zaradi lažjega razumevanja obravnavati ločeno. Projekti razvoja IR so tako potrebni obravnavane iz dveh področij. Prvo področje je projektno vodenje, ki se ukvarja s planiranjem, kontroliranjem izvajanja in koordiniranjem, drugo področje pa je sam razvoj, ki se ukvarja s definiranjem uporabniških zahtev, programiranjem in testiranjem. Rečemo lahko, da predstavljajo smernice s področju razvoja IR eno izmed podpodročij smernic projektnega vodenja. Danes obstajajo številne formalne metodologije tako s področja managementa projektov kot razvoja IR. Skupno jim je, da temeljijo na preizkušenih postopkih, ki so se v praksi izkazali kot dobra praksa.

3.1 Opredelitev osnovnih pojmov

Metodologija zajema vse, kar redno počnemo, da bi dosegli želeni rezultat. Metodologijo lahko zato opredelimo kot množico dogovorov, s katerimi se projektna skupina ali organizacija strinja (Cockburn, 2002). Metodologijo lahko opredelimo tudi kot sistem praks, tehnik, postopkov in pravil, ki jih uporabljajo vsi tisti, ki delajo v stroki (PMBOK vodnik, 2008).

PMBOK vodnik (2008, str. 85) navaja, da **metodologijo managementa projektov** opredeljuje več skupin procesov projektnega vodenja, z njimi povezane procese in z njimi povezane kontrolne funkcije. Metodologija managementa projektov je lahko v obliki standarda projektnega vodenja. Lahko je popolnoma formalen dodelan proces ali pa neformalna tehnika, ki pomaga vodji projekta pri:

- učinkoviti pripravi projektne dokumentacije,
- pripravi in kontroli sprememb v planu obvladovanja projekta,
- izvajanju plana obvladovanja projekta,
- spremljanju in kontroliranju projektnega dela,
- uveljavitvi integriranega kontroliranja sprememb v okviru projekta,
- izvajanju postopkov uradnega zaključka projekta ali
- definiranju načinov, orodji in virov podatkov, ki jih lahko uporabimo pri obvladovanju tveganj.

Metodologije razvoja informacijskih sistemov so postopkovni modeli, zasnovani tako, da zagotavljajo dosleden in ponovljiv postopek razvoja informacijskih sistemov. Poleg postopkov, ki so neposredno povezani s samim razvojem (npr. analiza, načrtovanje, testiranje), zajemajo tudi podporne postopke, način komunikacije med sodelujočimi, pravila odločanja, uporabo različnih tehnik in orodji v smislu korakov življenjskega cikla razvoja.

Standard je s soglasjem izdelan dokument, ki ga odobri pooblaščen organ, ki za splošno in večkratno uporabo določa pravila, smernice ali karakteristike za aktivnosti ali za njihove rezultate, z namenom doseči optimalno stopnjo reda v danem kontekstu (PMBOK[®] vodnik, 2008).

3.2 Področje managementa projektov

3.2.1 PMBOK vodnik

PMBOK vodnik je pripravil Institut za projektni management. PMBOK vodnik je podmnožica obsežnejšega znanja projektnega vodenja, ki vsebuje definicijo življenjskega cikla projekta, podrobne opise petih skupin procesov (skupaj 49 podprocesov) projektnega vodenja, ki se izvajajo v teku življenjskega cikla projekta, ter opise področji znanj, ki jih potrebujemo pri projektne vodenju. PMBOK vodnik zagotavlja nek splošen pregled nad splošno priznano dobro prakso s področja projektnega vodenja.

3.2.2 ISO 21500

Leta 2012 je Mednarodna organizacija za standardizacijo na področju projektnega vodenja objavila standard ISO 21500 (v nadaljevanju standard). Standard zagotavlja splošne smernice in koncepte, sam pojem in proces projektnega upravljanja, katerega uporaba je mogoča v različnih tipih organizacije tako javnega kot zasebnega sektorja ne glede na tip, zahtevnost, velikost ali trajanje projekta. Standard je zasnovan tako, da je usklajen s sorodnimi ISO standardi s področja vodenja kakovosti, kot so na primer ISO 10006 – Sistem vodenja kakovosti na projektu, ISO 10007 – Smernice za management konfiguracij ali ISO 31000, ki pokriva področje obvladovanja tveganja. Standard na splošno opredeljuje 39 procesov, vključno z definiranimi vhodi in izhodi.

Razlike med predstavljenima standardoma so predvsem v globini opisa posameznih procesov, kar je razvidno tudi iz obsega literature. ISO 21500 opredeljuje svoje procese na 36 straneh, medtem ko PMBOK vodnik opisuje svoje procese na približno 400 straneh, kar je posledica obširnejših razlag ter podajanja opisov orodji in tehnik, ki jih lahko uporabljamo pri izvajanju procesov.

3.3 Področje razvoja informacijskih sistemov

3.3.1 EMRIS

EMRIS predstavlja enoten, urejen, sistematičen in celovit pristop k razvoju informacijskih sistemov v državni upravi. Njena vsebina je črpana iz uveljavljenih metodologij razvoj IR v svetu ter dolgoletnih izkušenj avtorjev pri uporabi metodologij v sistemih državne uprave in izven nje. EMRIS obsega opis procesa razvoja, metod in tehnik, uporabljenih v različnih

razvojnih fazah. EMRIS je metodologija, namenjena tako področju strateškega planiranja in razvoja informacijskih sistemov kot področju zagotavljanja kakovosti. Sestavljena je iz petih zvezkov. Prvi zvezek predstavlja krovni del, drugi zvezek predstavlja področje strateškega planiranja, tretji, četrti in peti zvezek pa predstavljajo področje strukturnega in objektnega razvoja informacijskih sistemov ter razvoj informacijskih sistemov za upravljanja delovnih procesov. EMRIS vse uporabljene pristope in tehnike predstavi s pomočjo teoretičnih opisov, katerim sledijo praktični primeri. EMRIS je zelo obsežna metodologija in zajema veliko več, kot navadno izvedemo na nekem projektu. EMRIS nudi celotno metodološko podporo za proces razvoja IR od zasnove do vzdrževanja in kot taka predstavlja primerno podlago za prilagoditev posameznim projektov, ki jih izvajamo v posamezni organizaciji. Primernost uporabe v državnem organu se kaže tudi v dejstvu, da EMRIS predvideva nadziranje kakovosti izvajanja projektov s področja IR, na katerih sodelujejo zunanji izvajalci.

3.3.2 MVPDU-IT

Zaradi vse večje uveljavljenosti projektnega načina dela ter opredelitve enotnih postopkov, dokumentov in organizacije v državni upravi je leta 1997 nastala metodologija namenjena vodenju projektov v državni upravi imenovana MVPDU. Iz nje je kasneje nastala tudi MVPDU-IT, ki predstavlja metodologijo namenjeno razvoju IR, katere zadnja različica je iz leta 2010. V MVPDU-IT (2010, str. 1) so opisani:

- postopki, ki se uporabljajo pri planiranju, vodenju in izvajanju projektov,
- izdelki, ki so rezultat projektov,
- dokumenti, ki se uporabljajo pri vodenju ter
- način organizacije projektov.

Primernost uporabe obeh metodologij s področja razvoja informacijskih sistemov za namene izbrane organizacije kot državnega organa se kaže v tem, da sta obe že v osnovi namenjeni projektom s področja informatizacije državne uprave. V proces razvoja IR je vključen tudi zunanji izvajalec. Vloge, njihove naloge in odgovornosti, kot jih definira priročnik, sovpadajo z vlogami, ki se trenutno pojavljajo pri projektih razvoja IR v obravnavani organizaciji.

4 ŠTUDIJA PRIMERA: OBVLADOVANJE PROJEKTOV S PODROČJA RAZVOJA INFORMACIJSKIH SISTEMOV

Razvoj informacijske tehnologije danes sili sodobno družbo, tudi obravnavano organizacijo, v razvoj, uvajanje in posodabljanje informacijskih sistemov na vseh področjih delovanja ljudi. Prva potreba po ureditvi upravljanja projektov (po bolj organiziranem načinu dela, ki bi bil učinkovit glede na sredstva in čas), se je v obravnavani organizaciji pojavila leta 2005, tudi kot posledica pridružitve Slovenije k EU leta 2004. EU je namreč spodbujala

brezpapirno poslovanje med organizacijo ter gospodarstvom. Ena izmed posledic je bil tudi večletni strateški načrt, ki je vključeval večje število projektov priprave pravnih podlag, operativnih projektov razvoja ter uvedbe računalniško podprtih sistemov poslovanja organizacije, ki jih je bila obravnavana organizacija dolžna na novo razviti ter vključiti v svoje poslovanje in seveda kasneje skrbeti za njihovo vzdrževanje. Skupni cilj tega načrta je bil tako brezpapirno, učinkovitejše, cenejše in hitrejše poslovanje ter preprostejše in preglednejše izvajanje postopkov.

Obravnavana organizacija pri izvajanju svojih nalog nenehno sodeluje z gospodarskimi in državnimi subjekti, tako na domačem kot tujem ozemlju. Delovanje in vzdrževanje informacijskih sistemov ter hiter razvoj in uvedba novih informacijskih sistemov so tako ključnega pomena za obravnavano organizacijo. Zaradi začetnih težav, ki so se začele pojavljati v zvezi z upravljanjem projektov s področja razvoja IR, se je obravnavana organizacija odločila, da s pomočjo že obstoječih metodologij, smernic in standardov pripravi metodologijo, ki bo ustrezala njenemu načinu dela in bo tako prispevala k učinkovitejšemu in uspešnejšemu vodenju projektov s področja razvoja IR. Glavni razlogi obravnavane organizacije za pripravo lastne metodologije (v nadaljevanju metodologija) so tako bili in so še danes:

- v **izboljšanju procesa razvoja in vodenja projektov** s področja informacijske tehnologije za namene boljšega upravljanja in ohranjanja nadzora nad tovrstnimi projekti,
- v bolj **kakovostno izdelanem končnem izdelku**, v smislu boljšega dokumentiranja, ki bi omogočalo lažje vzdrževanje in nadgrajevanje oziroma prilagajanje IR ter enostavnejši prenos na drugega zunanjšega izvajalca,
- v **standardizaciji poslovanja**, ki bi omogočala nek ustaljen in definiran proces razvoja IR,
- v lažjem **upravljanju s kadri** v smislu določanja vlog na projektu ter njihovih odgovornosti in njihovem izobraževanju ter
- v **učinkovitejšem nadzorovanju zunanjih izvajalcev** kot sodelujočih na tovrstnih projektih.

4.1 Metodološki pristop k študiji primera

Kot osrednja raziskovalna metoda je v magistrskem delu uporabljena študija primera procesa razvoja IR, na podlagi katere sem analizirala trenutno uporabljen pristop k razvoju IR v obravnavani organizaciji. Študije primera sem se lotila v naslednjih korakih. Najprej sem pregledala, kako je področje razvoja IR v obravnavani organizaciji trenutno identificirano oz. določeno (ali obstajajo organizacijski predpisi). V okviru tega sem morala pridobiti vso dokumentacijo, ki v obravnavani organizaciji trenutno opredeljuje izvajanje projektov razvoja IR. Nato sem izbrala projekte, ki so se izvajali na podlagi definiranega procesa razvoja IR. Odločila sem se, da v analizo vključim tri projekte, od katerih sta se dva

izvajala s pomočjo zunanjih izvajalcev, eden pa je bil izveden z notranjimi viri. Sama sem sodelovala pri vseh treh projektih kot članica projektne skupine. V naslednjem koraku je bilo za nadaljnjo analizo potrebno pridobiti tudi vso projektno dokumentacijo izbranih treh projektov. Za pomoč pri pridobitvi potrebne projektne dokumentacije sem se obrnila na člane projektne skupine izbranih projektov. Zbrana dokumentacija je bila podlaga za izvedbo analize izvajanja projektov razvoja IR v praksi. Odločila sem se, da s pomočjo analize ocenim tudi zrelost procesa razvoja IR na podlagi modela CMMI (angl. *Capability Maturity Model Integration*). V analizo študije sem tako vključila lastno znanje, pridobljeno tako v teku študija na magistrskem programu kot tudi znanje, pridobljeno iz prakse pri izvajanju projektov razvoja IR v obravnavani organizaciji.

4.2 Projektno okolje organizacije

Lahko rečemo, da projektno okolje predstavlja vse tisto, kar vpliva oziroma bi lahko vplivalo na rezultate projekta in ni odvisno od same projektne skupine. Obravnavana organizacija deluje v okolju državne uprave tako na nacionalnem kot evropskem nivoju. Kot državni organ mora obravnavana organizacija pri svojem delovanju upoštevati določene pravne podlage ter ostala pravila, postopke ali priporočila, tako z nacionalne kot evropske ravni. Na nacionalnem nivoju mora na primer obravnavana organizacija kot proračunski uporabnik upoštevati vso zakonodajo s področja izvrševanja proračuna, javnih financ in ostalih pravnih podlag s področja finančnega poslovanja državnega organa. Na področju priprave in obravnave investicijske dokumentacije mora spoštovati Uredbo o enotni metodologiji za pripravo in izdelavo investicijske dokumentacije za področje javnih financ (v nadaljevanju uredba). Področje vodenja projektov in razvoja IR je na nacionalnem nivoju za celotno državno upravo opredeljeno s pomočjo priročnika MVPDU-IT ter z metodologijo EMRIS. Obravnavana organizacija ima na nacionalnem nivoju urejeno tudi področje sodelovanja z zunanjimi izvajalci. To področje je urejeno z zakonodajo s področja javnega naročanja in izvedbe javnega razpisa. Slovenija je država članica EU. Posledica tega je, da je dejavnost, ki jo obravnavana organizacija izvaja na evropskem trgu, opredeljena z evropskimi predpisi. Tu pa je izrednega pomena ravno usklajenost, ki omogoča uporabo skupnih postopkov izvajanja dejavnosti vseh držav članic EU na celotnem območju EU in v ostalem svetu. Obravnavana organizacija ima zaradi področja, na katerem deluje, osnove svojih poslovnih procesov definirane tudi v evropski zakonodaji. Natančnejše izvajanje teh poslovnih procesov pa obravnavana organizacija definira na nacionalnem nivoju z nacionalno zakonodajo, predpisi in uredbami.

4.3 Analiza obvladovanja projektov s področja razvoja informacijskih sistemov

Obravnavana organizacija trenutno obvladuje področje razvoja IR s pomočjo metodologije, ki definira proces razvoja IR kot investicijski projekt ali kot razvojni projekt. Investicijski projekt v obravnavani organizaciji predstavlja projekt, ki mora zaradi svojih posebnosti biti

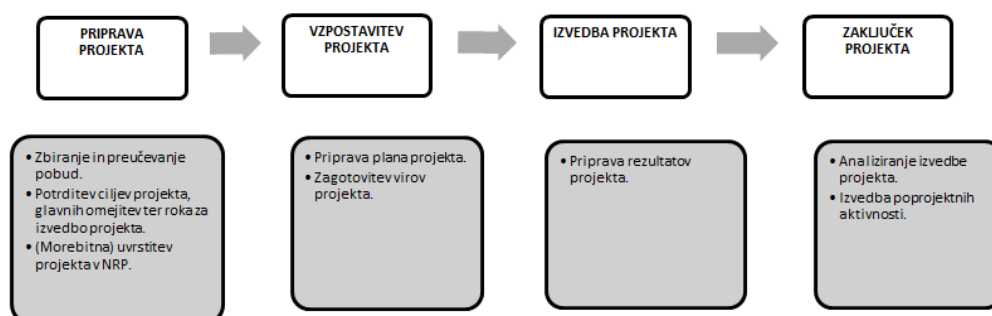
ustrezno pripravljen, voden in katerega dejanska izvedba ni odvisna od obravnavane organizacije, saj o njegovi izvedbi (s finančnega vidika) odloča drug državni organ. Investicijski projekt lahko vsebuje enega ali več razvojnih projektov, v primeru, da je potrebno razviti več IR, ki so povezane v neko zaokroženo celoto. Lahko pa investicijski projekt vsebuje samostojni projekt, kar pomeni razvoj ene IR. Razvojni projekt je pojem, ki se v obravnavani organizaciji nanaša na razvoj programskih sistemov in aplikacij in ga obravnavana organizacija enači s pojmom projekt, vendar se zaradi boljše razumljivosti znotraj obravnavane organizacije uporablja pojem razvojni projekt za namene razlikovanja s pojmom investicijski projekt. Razvojni projekt predstavlja prvi korak pri oblikovanju investicijskega projekta, zato je potrebno razvojni projekt (v primeru zaznane potrebe po zunanjem izvajanju) v določenem primeru vključiti v investicijski projekt. Glavna razlika med obema je, da je razvojni projekt lahko izveden v okviru notranjih virov ali s pomočjo zunanjih virov, medtem ko je investicijski projekt vedno izveden s pomočjo zunanjih virov.

Metodologija trenutno obravnava in predpisuje tako vsebine s področja projektnega vodenja kot s področja razvoja informacijskih sistemov. Metodologija opredeljuje ključne vloge, njihove pristojnosti in odgovornosti ter podaja nabor aktivnosti in povezave med njimi za doseganje pričakovanih rezultatov projekta. Metodologija opredeljuje tudi dokumentacijo, ki mora nastajati tekom izvajanja projekta. V nadaljevanju so predstavljena ključna področja obvladovanja projektov, ki jih zajema trenutno opredeljena metodologija obravnavane organizacije.

4.3.1 Proces razvoja IR

Proces razvoja IR je v metodologiji definiran kot proces, ki gre skozi fazo priprave razvojnega projekta, fazo vzpostavitve razvojnega projekta, fazo izvedbe razvojnega projekta ter zadnjo fazo, fazo zaključek projekta. V zadnjo fazo spadajo tako imenovane poprojektne aktivnosti, kot so na primer evidentiranje uspešnosti, usposabljanje uporabnikov, prenos nove IR v produkcijsko okolje, vzdrževanje, izpolnjevanje garancijskih obveznosti zunanjih izvajalcev ter pomoč uporabnikom. Zaradi takšne opredelitve procesa razvoja IR obravnavana organizacija celoten proces razvoja IR enači z življenjskim ciklom projekta razvoja IR, ki ga prikazuje slika 2.

Slika 2: Življenjski cikle projekta razvoja IR



Življenjski cikel razvoja IR povezuje štiri faze, ki se izvajajo zaporedno in opredeljujejo postopke znotraj katerih se izvajajo aktivnosti, namenjene razvoju in kasnejšemu vzdrževanju IR. Življenjski cikel razvoja IR se uporablja za izvedbo investicijskih in razvojnih projektov, ki se izvajajo z notranjimi viri in/ali zunanjim izvajanem.

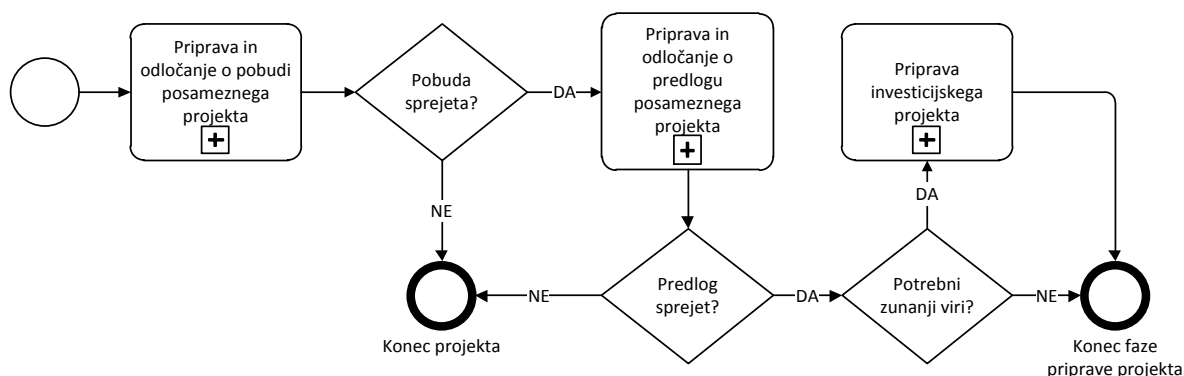
4.3.1.1 Faza priprave projekta

Faza priprave projekta je namenjena zbiranju pobud in predlogov za izvedbo morebitnih projektov ter pripravi predpisane dokumentacije s strani metodologije. V tej fazi se pripravi nekaj osnovnih podatkov o projektu in sicer:

- opis obstoječega stanja in problematike, ki se pojavlja,
- opredelitev ciljev projekta, omejitev, okvirne vrednosti projekta in
- rokov zaključka.

Vse te informacije služijo strateškemu organu organizacije pri sprejemu odločitve ali projekt izvesti ali ne. Fazo priprave projekta, kot jo opredeljuje metodologija, je prikazana na sliki 3.

Slika 3: Faza priprava projekta



Rečemo lahko, da je faza priprave projekta nekako ločena od ostalih treh faz življenjskega cikla projekta (faze vzpostavitve, faze izvedbe in zaključka projekta). V tem delu govorimo namreč o pobudi oziroma predlogu projekta, medtem ko v ostalih fazah govorimo o projektu. Ta razlika se kaže v aktivnosti, ki jih je potrebno izvesti, predno lahko definirane zahteve v projektu dejansko začnemo uresničevati.

V obravnavani organizaciji se na področju priprave projektov pojavljata dve različni situaciji. To sta priprava investicijskega projekta in priprava razvojnega projekta. **Investicijski projekt** je projekt, pri katerem organizacija ocenjuje, da bo potrebno sodelovanje zunanjih virov. Kot je že bilo omenjeno, je lahko sestavljen iz enega ali več razvojnih projektov, za izvedbo katerih organizacija ocenjuje, da bo potrebna pomoč zunanjih izvajalcev. Druga situacija pa je, ko obravnavana organizacija predvideva, da bo za izvedbo potrebovala le notranje vire. V tej situaciji pa govorimo o **razvojnem projektu**.

Izvedba investicijskega projekta je seveda obsežnejša, kar se kaže v aktivnostih, ki jih je potrebno izvesti v okviru priprave investicijskega projekta in so namenjene pridobitvi zunanjih virov in finančnih sredstev za plačilo zunanjim virom (ljudem, za opremo). V ta sklop aktivnosti sodijo na primer (za primer vključitve zunanjih izvajalcev):

- priprava investicijske dokumentacije projekta. Ta aktivnost sledi potrditvi pobude in predloga za izvedbo projekta in predstavlja osnovo za odločanje o nadaljnji izvedbi projekta s strani obravnavane organizacije.
- uvrstitev samega projekta v tako imenovani načrt razvojnih programov, ki je pod okriljem Vlade Republike Slovenije. Več o tem v poglavju 4.3.2 Financiranje projektov. S potrjenim načrtom razvojnih programov ima obravnavana organizacija zagotovljena (planirana) finančna sredstva za izvedbo projekta, kar v praksi pomeni, da lahko nadaljuje v naslednjo fazo projekta – vzpostavitev projekta.

Našteti aktivnosti v primeru izvedbe razvojnega projekta ni potrebno izvesti. Težave, ki se tu največkrat pojavijo, so predvsem v pripravi finančne ocene izvedbe projekta. Obravnavana organizacija mora finančna sredstva planirati vsako leto za dve leti naprej, kar pomeni, da mora imeti dobro zastavljene in opredeljene strateške cilje, ki omogočajo planiranje finančnih sredstev za razvoj in vzdrževanje IR. Običajno se v tej fazi zgodi, da so planirana finančna sredstva zelo grobo definirana, saj natančnih finančnih ocen obravnavana organizacija zaradi pomanjkanja informacij v zvezi zahtevami IR, ki navadno pridejo kasneje, ne more podati. Planiranje finančnih sredstev navadno poteka na podlagi primerljivih že izvedenih projektov razvoja IR. Obravnavana organizacija opredeli okvirno število potrebnih ur za izvedbo projekta, nato pa te ure pomnoži z neko povprečno tržno ceno ure. Tu je predvsem nevarnost, da obravnavana organizacija planira premalo finančnih sredstev, ki si jih v kasnejših fazah lahko priskrbi le tako, da zmanjša porabo sredstev na drugih področjih.

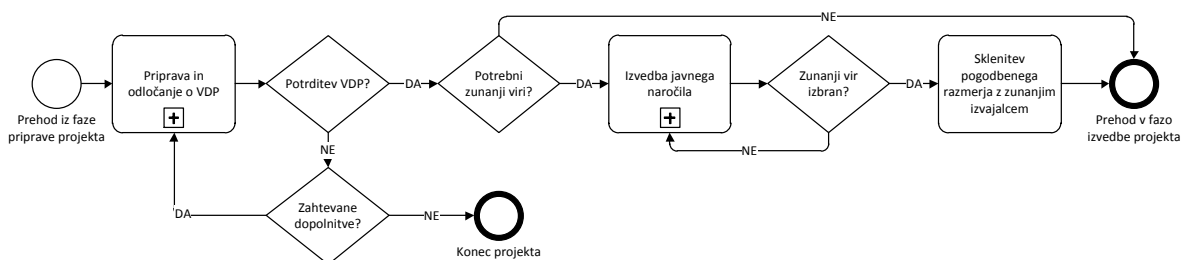
4.3.1.2 Faza vzpostavitve projekta

Faza vzpostavitve projekta razvoja IR se lahko prične, ko je potrjen načrt razvojnih programov, oziroma ko (v primeru, da so za projekt predvideni samo notranji viri) strateški organ obravnavane organizacije potrdi izvedbo projekta. Namen faze vzpostavitve je v obeh primerih izdelava vzpostavitvenega dokumenta projekta (v nadaljevanju VDP), ki vsebuje natančen opis vsebine projekta. VDP vsebuje:

- Predstavitev projekta: opis obstoječega stanja, cilje projekta, natančno vsebino projekta, omejitve, predpostavke in tveganja na projektu.
- Organizacijo projekta z opredeljenimi nosilci vlog na projektu ter nosilcem zagotavljanja kakovosti na projektu.
- Plan projekta, ki vsebuje opis rezultatov projekta, terminski plan, plan virov, plan stroškov in plan kakovosti.

Glede na vsebino, ki jo VDP predstavlja je to ključni dokument za samo izvedbo projekta. Potrdi ga strateški organ obravnavane organizacije. Njegova potrditev pomeni nadaljevanje aktivnosti predpisane po metodologiji. Fazo vzpostavitve projekta, kot jo opredeljuje metodologija je prikazana na sliki 4.

Slika 4: Faza vzpostavitve projekta

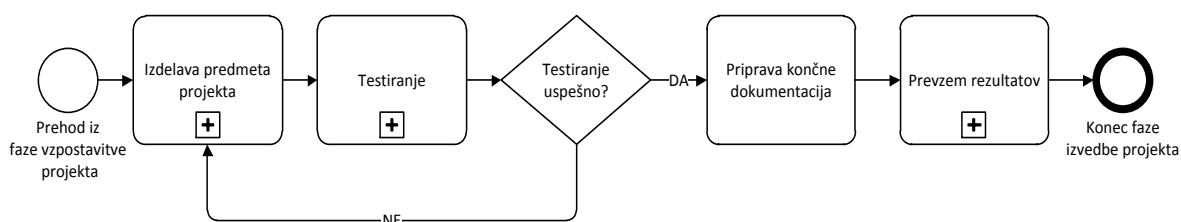


Podobno kot faza priprave projekta je tudi faza vzpostavitve projekta definirana za dve situaciji – izvedba projekta z zunanjimi viri ali brez njih. V primeru, da je za izvedbo projekta potreben zunanji izvajalec, mora obravnavana organizacija skladno z Zakonom o javnih naročilih in z njim povezano zakonodajo ter ostalimi notranjimi akti organizacije izvesti javno naročilo, ki predstavlja postopek za izbor najustrežnejšega zunanjega izvajalca. Javno naročilo vsebuje razpisno dokumentacijo, ki opredeljuje vsebino projekta ter kriterije, katerim morajo zunanji izvajalci zadostovati. Obravnavana organizacija na podlagi določenih izbirnih kriterijev izbere najustrežnejšega (najcenejšega) ponudnika in z njim podpiše pogodbo o sodelovanju. Ko so končane te aktivnosti, lahko obravnavana organizacija nadaljuje v naslednjo fazo – fazo izvedbe projekta. Drugače pa je v primeru, ko za izvedbo projekta ni predviden zunanji vir. Potrebna je le izvedba aktivnosti v zvezi s pripravo VDP, nato lahko v primeru potrditve organizacija nadaljuje v naslednjo fazo - fazo izvedbe projekta.

4.3.1.3 Faza izvedbe projekta

Faza izvedbe projekta je enako definirana tako za primer vključitve zunanjega izvajalca kot za primer uporabe notranjih virov. Fazo izvedbe projekta, kot jo opredeljuje metodologija, je prikazana na sliki 5.

Slika 5: Faza izvedbe projekta



Faza izvedbe projekta je najpomembnejša faza, saj v tej fazi nastaja IR. V groben je faza razdeljena na štiri sklope aktivnosti:

1. sklop: **izdelava izdelka** – Kot opredeljuje metodologija, morajo na tej točki biti izvajalcu izdelave IR (notranjemu ali zunanjemu) najprej dani vsi dokumenti, ki natančno določajo funkcionalne in nefunkcionalne zahteve po IR, kriteriji pravilnosti delovanja pričakovane IR, seznam dokumentacije, ki jo je potrebno izdelati, ter pričakovani rok izvedbe. Izvajalec nato glede na dano izdelava IR.
2. sklop: **testiranje** - Aktivnosti testiranja so namenjene odkrivanju napak, ki se kažejo kot pomanjkljivo ali nepravilno delovanje IR oziroma kot vsakršno odstopanje od specifikacije zahtev. Testiranje omogoča obravnavani organizaciji zmanjšati posledice slabega razvoja, nikakor pa ne nadomešča celotnega razvoja IR. Obravnavana organizacija deli testiranje na več stopenj in sicer testiranje posameznih modulov, testiranje sklopov modulov, testiranje modulov v povezavi z drugimi informacijskimi sistemi, testiranje celotne IR v testnem okolju in spremljanje delovanja v poskusnem obdobju v produkcijskem okolju. Takšen način testiranja je obravnavana organizacija povzela po metodologiji EMRIS in je smiselna, saj so IR, ki danes delujejo v sklopu informacijskega sistema obravnavane organizacije, med seboj izredno prepletene.
3. sklop: **priprava končne dokumentacije** – Metodologija opredeljuje okvirni nabor dokumentacije, ki je z vidika razvoja IR potrebna za zaključek projekta. Za celoten nabor dokumentacije velja, da morajo osnutki nastajati sproti ves čas razvoja in testiranja IR.
4. sklop: **prevzem rezultatov** – V primeru sodelovanja z zunanjim izvajalcem mora obravnavana organizacija od zunanjega izvajalca formalno prevzeti rezultate projekta. Za te namene metodologija predvideva uporabo dokumenta Prevzemni zapisnik, ki obravnavani organizaciji predstavlja zadnjo kontrolno točko pred dejanskim zaključkom projekta. V njem so navedeni vsi rezultati projekta ter njihova dosežena kakovost. Prevzemni zapisnik predstavlja tudi osnovo za poplačilo opravljenih obveznosti zunanjim izvajalcem. S prevzemom rezultatov lahko obravnavana organizacija nadaljuje v naslednjo fazo projekta – fazo zaključka projekta.

4.3.1.4 Faza zaključka projekta

Faza zaključka projekta je namenjena analiziranju rezultatov projekta in izvedbi drugih nujnih poprojektnih aktivnosti. Aktivnosti, ki se izvajajo v okviru faze zaključka, so naslednje:

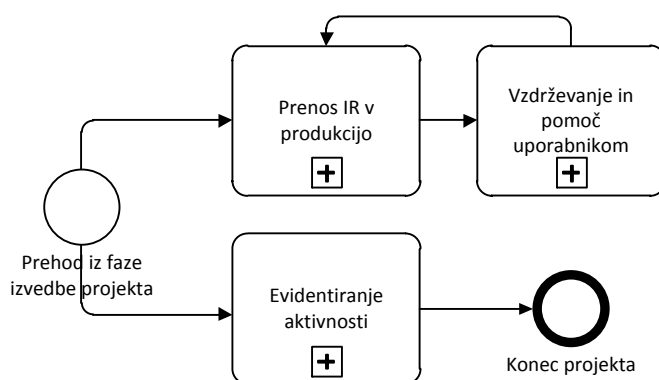
- **evidentiranje uspešnosti projekta**, kjer gre za pravilno evidentiranje vseh informacij, ki se nanašajo na projekt. Potrebno je tudi preverjanje, ali so bile vse predpisane projektne procedure izvedene. Dokumentiranje teh informacij obravnavani organizaciji služi tudi kot neka knjižnica izkušenj, ki so lahko koristne za bodoče projekte;
- **usposabljanje uporabnikov**, v sklopu katerega je potrebno poskrbeti pa pravočasno usposabljanje uporabnikov nove IR, da bodo le-ti pripravljeni na uporabo IR v

produkcijskem okolju. Prav tako je potrebno poskrbeti za pravočasno izobraževanje zaposlenih, ki nudijo centralno pomoč uporabnikov;

- **namestitev IR v produkcijo**, ki jo je potrebno izvesti na osnovi plana namestitve, izdelanega že pred fazo izvedbe projekta;
- **zagotovitev vzdrževanja** po uspešni vpeljavi IR v produkcijsko okolje. Vzdrževanje je potrebno zagotoviti zaradi spremljanja delovanja IR skozi celotno dobo delovanja IR.
- **izpolnjevanje garancijskih obveznosti**, kjer gre za aktivnosti, ki se izvajajo v primeru, da je na projektu sodeloval zunanji izvajalec;
- **pomoč uporabnikom**.

Fazo izvedbe projekta, kot jo opredeljuje metodologija, je prikazana na sliki 6.

Slika 6: Faza zaključka projekta



Največja posebnost faze so aktivnosti, povezane z vzdrževanjem. Metodologija opredeljuje fazo vzdrževanja kot fazo, ki sledi uspešni vpeljavi IR v produkcijsko okolje. Potreba po vzdrževanju izhaja iz sprememb, ki se pojavljajo na področju delovnih procesov, poslovnih pravil, v produkcijskem okolju, v katerem deluje izdelek ter na področju informacijske tehnologije. Vsaka izmed naštetih sprememb lahko zahteva poseg v IR. Naloge vzdrževanja so predvsem v spremljanju delovanja, pravočasnem odzivanju na zaznane nepravilnosti, zbiranju zahtev po spremembah in dograditvah IR. Posebnost vzdrževanja je v tem, da predstavlja sestavni del življenjskega cikla IR, in zato so aktivnosti, ki jih je potrebno izvesti v sklopu vzdrževanja, podobne aktivnostim, ki jih opredeljuje metodologija skozi faze priprave, vzpostavitve in izvedbe razvojnega projekta. Aktivnosti segajo vse od specifikacij zahtev, izvajanja aktivnosti izdelave, popravkov in dodelav, testiranja in uvajanja, pa do aktivnosti zaključka projekta. Vzdrževanje zahteva stalno spremljanje dogajanja na nameščeni IR, zato se v organizaciji po prenosu in uvedbi IR v produkcijo projektna skupina razpusti in se določi osebe (s poslovnega področja in področja informacijske tehnologije), ki spremljajo delovanje IR oziroma vodijo tako imenovani »projekt« vzdrževanja IR. Ni nujno, da organizacija v postopku izvedbe javnega naročila pridobi tako storitve razvoja kot storitve vzdrževanja IR. V primeru, da pogodba, ki je bila sklenjena za izvedbo projekta, vsebuje tudi storitve vzdrževanja, ima obravnavana organizacija za čas trajanja pogodbe zagotovljenega zunanjskega razvijalca za izvajanje storitev vzdrževanja IR. Po poteku

pogodbe pa je ponovno potrebna izvedba javnega razpisa. Tu pa je potrebna posebna pozornost na strani obravnavane organizacije. Obravnavana organizacija mora namreč dovolj zgodaj pristopiti k izvedbi postopkov za pridobitev zunanjega izvajalca, saj postopki izvedbe javnega naročila zahtevajo svoj čas, obravnavana organizacija pa mora zaradi okolja, v katerem deluje, zagotoviti nemoteno delovanje svojih IR v celotnem življenjskem ciklu IR, kar vključuje tudi v času vzdrževanja.

4.3.2 Financiranje projektov

Obravnavana organizacija je uporabnica državnega proračuna (v nadaljevanju proračuna), kar pomeni, da financiranje projektov razvoja IR izhaja iz proračuna, ki predstavlja letni načrt prihodkov in odhodkov države. Priprava proračuna se načrtuje za prihodnje leto in leto, ki temu sledi kar pomeni, da mora tudi obravnavana organizacija planirati finančna sredstva za namene izvedbe projektov razvoja IR za dve leti vnaprej. Planiranje mora obravnavana organizacija opraviti skladno z zakonodajo, ki je predpisana na področju priprave in izvrševanje proračuna. Glavne usmeritve s področja sestave, priprave in izvrševanja proračuna podaja Zakon o javnih financah (v nadaljevanju ZJF). Ko govorimo o financiranju projektov razvoja IR, je pomembno, da zaradi lažjega razumevanja predstavimo glavno razliko v zvezi s financiranjem tovrstnih projektov med obravnavano organizacijo, ki deluje kot državni organ, in organizacijo v zasebnem sektorju, katere cilj je povečanje dobička. Proračun organizacije v zasebnem sektorju ni nikoli podan v naprej in predstavlja zgolj nek planiran cilj, katerega si organizacija prizadeva uresničiti. V primerjavi z obravnavano organizacijo pa je proračun vedno podan v naprej, zato je tudi njegovo planiranje izrednega pomena.

Na podlagi tretjega člena uredbe mora obravnavana organizacija projekte razvoja informacijskih sistemov, pri katerih se predvideva zunanje izvajanje, uvrstiti v tako imenovani načrt razvojnih programov (v nadaljevanju NRP), ki ga sestavljajo ukrepi, skupine smiselno povezanih projektov in posamezni projekti. NRP predstavlja enega izmed treh delov proračuna, ki ga vsakoletno obravnava (potrjuje, zavrne, rebalansira) vlada, zato lahko NRP smatramo kot glavno orodje za zagotavljanje finančnih sredstev za izvedbo projekta razvoja IR v obravnavani organizaciji. NRP se pripravlja za obdobje štirih let, ob vsakokratni pripravi proračuna na nivoju projekta. Za tiste projekte, za katere obravnavana organizacija predvideva, da ne bodo dokončani v štirih letih, mora obravnavana organizacija predvideti tudi vrednost, ki je potrebna za dokončanje projekta. Tu pa se pojavi prva težava pri zagotavljanju financiranja izvedbe projektov razvoja IR. V samem procesu priprave NRP se izhaja iz projektov, ki so že vključeni v obstoječ in veljaven NRP. V okviru le-tega je potrebno (v primeru izkazane potrebe po vključitvi novega projekta razvoja IR) najprej preveriti razpoložljivo stanje finančnih sredstev, ki so bila že predhodno planirana. V NRP se namreč nove projekte uvršča le do višine finančnih sredstev, ki so bila predhodno potrjena v samem proračunu (katerega del je NRP). Torej v primeru, da obravnavana organizacija ni pravočasno zaznala novih potreb po projektu in le tega ni pravočasno

uvrstila v NRP in si s tem pravočasno zagotovila planiranih finančnih sredstev, bo projekt ostal finančno nepodprt, kar pomeni, da ga ne bo mogoče izvesti. Uredba določa, da se projekte uvršča v NRP na podlagi predhodno izdelane investicijske dokumentacije, ki pa je, kot določa četrti člen uredbe, različnega obsega glede na predhodno ocenjeno vrednost projekta razvoja IR. Tu se pojavi druga težava, saj obravnavana organizacija za namene priprave investicijske dokumentacije velikokrat nima potrebnih podatkov o projektu, s pomočjo katerih bi lahko čim bolj realno ocenila vse potrebno za izvedbo projekta oziroma za izdelavo investicijske dokumentacije. Kot posledica se tako v investicijski dokumentaciji pojavijo izmišljeni podatki za namene zagotovitve finančnih sredstev za izvedbo projekta.

4.3.3 Zunanje izvajanje

Zunanje izvajanje postaja v obravnavani organizaciji ustaljena praksa pri projektih razvoja IR. Glavni razlog zunanjega izvajanja v obravnavani organizaciji je pomanjkanje znanja in veščin. Obravnavana organizacija namreč ne predvideva delovnih mest, ki bi služila izključno samo programiranju, niti nima v lasti vse strojne in programske opreme, na kateri delujejo njeni informacijski sistemi. In ker nima strojne in programske opreme, posledično tudi nima dovolj znanja, da bi lahko na primer sama upravljala s celotnim tehnološkim okoljem, na katerem delujejo njeni informacijski sistemi. Obravnavana organizacija, si kot vsi državni organi zunanjega izvajalca pridobi v postopku javnega naročanja, ki mora biti izveden v skladu z Zakonom o javnem naročanju ter ostalimi zakoni in predpisi s tega področja. Obravnavana organizacija ob upoštevanju zakonskih podlag za namene pridobitve ustreznega zunanjega izvajalca za področje razvoja IR v postopku javnega naročanja preverja naslednje sposobnosti ponudnikov:

- **Osnovno sposobnost ponudnika**, ki jih opredeljuje 42. člen Zakona o javnem naročanju.
- **Sposobnost za opravljanje poklicne dejavnosti** (podatke iz javnih evidenc kot dokazila v zvezi z opravljanjem ustrezne dejavnosti ponudnika).
- **Ekonomska in finančna sposobnost**, kjer gre za preverjanje plačila zapadlih obveznosti do podizvajalcev v predhodnih postopkih javnega naročanja.
- **Tehnične in kadrovske pogoje**, v okviru katerih obravnavana organizacija preverja tehnično in/ali kadrovske sposobnosti ponudnikov glede na naravo, količino ali pomembnost in uporabo IR. Obravnavana organizacija v tem delu preverja na primer, ali je ponudnik dovolj dolgo izvajal storitve razvoja IR v arhitekturi in okolju (strojna in programska oprema, produkcijsko in/ali testno okolje), ki je opredeljena v razpisni dokumentaciji. V zvezi s kadrovske sposobnostjo zunanjega izvajalca obravnavana organizacija navadno zahteva minimalno število oseb, ki imajo izkušnje in znanja s področja projektnega vodenja razvoja informacijskih sistemov, programiranja informacijskega sistema v določenem programskem jeziku, načrtovanja arhitekture informacijskih sistemov, administriranja zahtevane podatkovne baze, systemske analize

informativskih sistemov z administracijo baze podatkov in administracijo baze za aplikativna strežniška okolja ter razvoja informativskih sistemov.

Vse zgoraj opisane sposobnosti ponudniki izkazujejo na podlagi dokazil (fotokopij certifikatov, pisnih izjav ali potrdili).

Temeljna načela, ki jih mora obravnavana organizacija poleg definiranih sposobnosti upoštevati pri izboru ustreznega zunanjega izvajalca, so (Uradni list RS, št. 12, 2013):

- **Načelo gospodarnosti, učinkovitosti in uspešnosti**, v okviru katerega mora obravnavana organizacija izvesti javno naročanje tako, da se z njim zagotovi gospodarna in učinkovita poraba javnih sredstev in se hkrati uspešno doseže cilje delovanja organizacija.
- **Načelo zagotavljanja konkurence med ponudniki**, v okviru katerega obravnavana organizacija ne sme na noben način omejevati konkurence med ponudniki.
- **Načelo transparentnosti javnega naročanja**, kjer je obravnavana organizacija zavezana izbrati ponudnika na pregleden način po predpisanem postopku.
- **Načelo enakopravne obravnave ponudnikov**, v okviru katerega mora obravnavana organizacija zagotoviti, da med ponudniki v vseh fazah postopka javnega naročanja ni razlikovanj. Prav tako mora obravnavana organizacija zagotoviti, da ne ustvarja okoliščin, ki bi lahko pomenile krajevno, stvarno, osebno diskriminacijo ponudnikov ali diskriminacijo klasifikacijske dejavnosti ali drugo diskriminacijo.
- **Načelo sorazmernosti**, kjer mora obravnavana organizacija poskrbeti, da se javno naročanje izvaja sorazmerno predmetu javnega naročanja (glede izbire, določitve in uporabe pogojev in meril, ki morajo biti povezana s predmetom javnega naročila).

Obravnavana organizacija na podlagi temeljnih načel in zahtevanih sposobnosti izbere ponudnika, katerega ponujena cena ure storitve je najcenejša. Po izboru zunanjega izvajalca sledi sklenitev pogodbe med obravnavano organizacijo in zunanjim izvajalcem. Pogodba navadno opredeljuje:

- okvirno vrednost, za katero se sklepa pogodba,
- pogodbene stranke ter njihove pravice in obveznosti,
- rezultate (razvita IR, sistemsko – tehnična dokumentacija in ostala dokumentacija, opredeljena v pogodbi), ki se pričakuje s strani organizacije kot naročnika,
- aktivnosti, ki jih je potrebno izvajati v teku veljavnosti pogodbe,
- časovni potek izvajanja pogodbenih obveznosti ter
- trajanje pogodbe.

S sklenitvijo pogodbe obravnavana organizacija na svoji strani imenuje tudi dodatno vlogo skrbnika pogodbe, ki skrbi za izvajanje pogodbe in njeno pravno veljavnost. Konkretna naloga skrbnika pogodbe so:

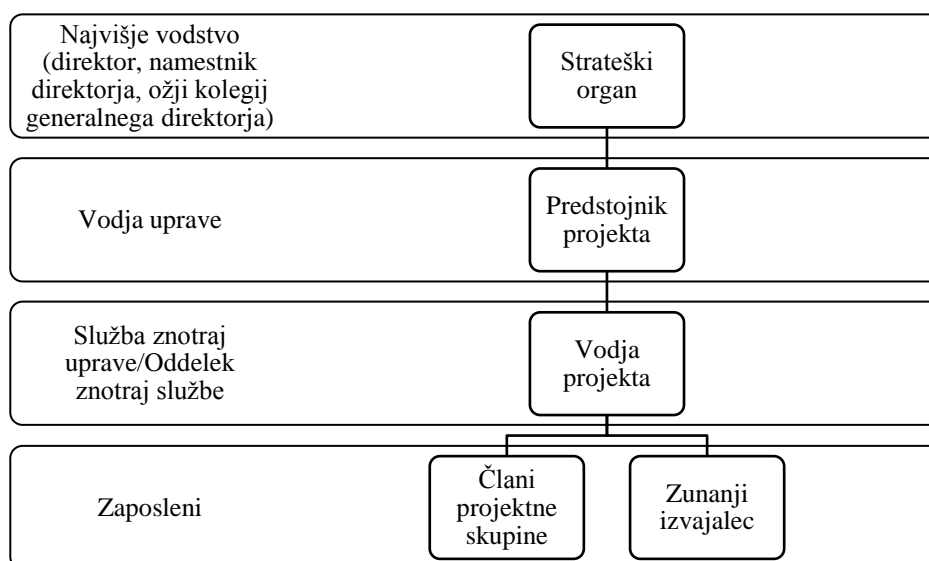
- spremljanje in pisno dokumentiranje izvajanja pogodbe,
- sodelovanje s pogodbenimi partnerji, zato da je pogodbeni obveznosti izpolnjena v skladu s pogodbo,
- evidentiranje dokumentacije v zvezi z izvajanjem pogodbe,
- spremljanje načrtovane plačilne dinamike pogodbe in obveščanje v primeru odstopanja od načrtovanega.

Sklenitev pogodbe za obravnavano organizacijo pomeni prehod v fazo izvedbe projekta IR. Potrebno je omeniti, da obravnavana organizacija kljub temu, da na projektu sodeluje zunanji izvajalec, ohranja pomembno vlogo pri izvedbi projekta IR in sicer vlogo vodje projekta. Zunanji izvajalci ne opravljajo kar katerekoli vloge na projektu. Metodologija opredeljuje, da zunanji izvajalci postanejo člani projektne skupine, katere vodja je iz vrst zaposlenih v organizaciji. Obravnavana organizacija tako ostaja aktivna in ohranja vodstveno vlogo skozi celoten življenjski cikel projekta. Kljub temu pa se pojavljajo težave v zvezi z izvajanjem nadzora nad zunanjim izvajanjem. Največ težav se pojavlja na področju spremljanja rezultatov zunanjih izvajalcev zaradi dejstva, da obravnavana organizacija zaradi pomanjkanja znanja ni zmožna objektivne presoje, ali je nek izdelek, izdelan v okviru projekta (IR, dokumentacija), dejansko to, kar je obravnavana organizacija zahtevala, in kar je še pomembnejše, obravnavana organizacija zaradi pomanjkanja znanja ne more oceniti, ali je zunanji izvajalec dejansko potreboval toliko časa in denarja za izvedbo zahtev.

4.3.4 Organizacijska struktura

V obravnavani organizaciji se pojavljata dve organizacijski strukturi, stalna in projektna struktura. Slika 7 prikazuje projektno organizacijsko strukturo obravnavane organizacije glede na stalno (matrično) organizacijsko strukturo.

Slika 7: Projektno - matrična hierarhična organizacijska struktura



Stalna je namenjena opravljanju operativnega dela, projektna pa izvajanju projektnega dela. Projektna organizacijska struktura je potrebna zaradi aktivnega sodelovanja obravnavane organizacije pri vseh fazah projekta razvoja IR.

Projektne vloge, ki se pojavljajo v okviru projekta razvoja IR, so strateški organ (generalni direktor, namestnik generalnega direktorja), predstojnik projekta, vodja projekta ter člani projektne skupine. Potrebno je poudariti, da projektne vloge niso sistematizirana delovna mesta obstoječe sistemizacije delovnih mest v obravnavani organizaciji. Za posamezne vloge na projektu se imenuje zaposlene iz stalne organizacijske strukture, ki pa se po koncu projekta razpustijo.

Strateški organ predstavlja najvišji organ odločanja v zvezi z vsemi projekti. Njegova naloga je obravnavati in odločati o izvedbi projektov, določanje prioritete projektov, odločanje o nadaljevanju projektov ter obravnavanje in odločanje o zadevah, ki presegajo pristojnosti predstojnika projekta. Vsak projekt mora imeti predstojnika projekta, ki izhaja iz ene izmed uprav znotraj državnega organa. **Predstojnik projekta** je določen glede na poslovno področje vsebine razvoja IR. Njegova glavna naloga je podajanje predlogov vključitve projektov razvoja v investicijski program, nadzorovanje napredovanja projekta z vidika stroškov, rokov in uporabe virov ter poročanje strateškemu organu o napredku oziroma težavah na projektu. Predstojnik projekta obravnavata in odloča o zadevah, ki presegajo pristojnosti vodje projekta. Vodjo projekta predlaga predstojnik projekta. **Vodja projekta** vodi projektno skupino in je v celoti odgovoren za izvajanje projekta, skladno s potrjeno dokumentacijo vzpostavitve in potrjenimi spremembami med izvajanjem projekta. Vodja projekta koordinira delo članov projektne skupine ter morebitnih zunanjih izvajalcev, spremlja izvajanje ter poroča o uspešnosti izvajanja predstojniku projekta. Metodologija določa, da je vodja projekta vedno oseba z višjim položajem v organizacijski strukturi glede na položaj, ki ga imajo ostali zaposleni, ki sodelujejo v projektni skupini. Ne določa pa na primer, da mora imeti zaposleni, ki postane vodja projekta, tudi znanja s področja projektnega vodenja in razvoja IR. Takšna neopredeljenost se v obravnavani organizaciji potem izkaže, da za vodjo projekta organizacija imenuje zaposlenega, ki sicer je strokovnjak na področju izvajanja samega poslovnega procesa – torej vsebinski strokovnjak, vendar brez znanja o projektne vodenju ali razvoju IR. **Člani projektne skupine** predstavljajo zaposlene v obravnavani organizaciji, ki so odgovorni za izvajanje projektnega dela kot sestavni del svojih normalnih delovnih obveznosti. Člani projektne skupine in zunanji izvajalci izvajajo naloge skladno z projektno dokumentacijo.

Tu je potrebno omeniti, da so zaposleni imenovani v projektno skupino na podlagi potrjenega VDP dokumenta (imenska določitev opisani članov projekta iz slike 7) in/ali sklepa o imenovanju, pri tem pa navadno nimajo izbire ali sodelovati ali ne. Takšen način dodeljevanja zaposlenih v projektne skupine ima lahko tudi negativne učinke, ki se kažejo v obliki neaktivnosti in nezanimanju za samo izvedbo projekta.

Projektne in neprojektne naloge se velikokrat prepletajo, kar prinaša tudi edinstveno lastnost projektno – matrične organizacije, ki je pojav dvojnega vodenja ter dvojne odgovornosti nekaterih zaposlenih (odgovornost za izvajanje projektnih nalog ter odgovornost za izvajanje operativnega dela). Medtem ko vertikalna struktura obravnavane organizacije (generalni direktor, vodje uprav) podaja kontrolni nadzor nad poslovnimi funkcijami, horizontalna struktura obravnavane organizacije (generalni direktor, vodja projekta) izvaja nadzor nad izvajanjem projektnih nalog. Uravnoteženo projektno – matrično strukturo je težko uveljavljati, saj ena izmed avtoritet vedno prevlada. Če želimo obvladovati problem dvojnega vodenja, ki povzroča frustracijo in zmedo med zaposlenimi, je potrebno natančno opredeliti pristop k upravljanju s projekti, kar pa do sedaj organizacija še ni storila, zato obstaja velika potreba po usklajenem vključevanju zaposlenih v projektne skupine zelo pomembna.

4.3.5 Kontrole na projektu

Kot navaja PMBOK vodnik (2008, str. 357), pomeni kontrola preučevanje ali merjenje, zato da overimo, če je aktivnost, komponenta, izdelek, rezultat ali storitev skladna s konkretnimi zahtevami. Kontrole na projektu so ključnega pomena, saj je od njih odvisna sama uspešnost izvedbe projekta. Ko obravnavana organizacija govori o kontroli, imam v mislih izvajanje korektivnih ukrepov oziroma aktivnosti, s katerimi odpravi odstopanja od plana ali izboljša kakovost rezultatov izvedenih med trajanjem projekta. Kontrole na projektu omogočajo obravnavani organizaciji večjo možnost izvedbe projekta v okviru planiranih virov ter seveda pričakovan rezultat projekta. Metodologija predvideva naslednje vrste kontrol:

1. Celovito kontrolo sprememb, ki jo izvaja strateški organ (kot najvišji organ) obravnavane organizacije. Strateški organ v okviru svojih pristojnosti obravnava in odloča o izvedbi projektov. Tu gre predvsem za kontrolo o izvajanju po vsebini pravih projektov, torej projektov, ki so skladni s strategijo in cilji obravnavane organizacije. Prav tako strateški organ kontrolira, da se izvajajo projekti po pravilnem časovnem zaporedju (določa prioriteto izvajanja projektov).
2. Kontrola obsega projekta, ki jo v prvi vrsti izvaja vodja projekta, katerega naloga je stalno spremljanje izvajanja projekta. Kontrola obsega projekta vključuje kontrolo terminskega plana projekta, stroškov projekta in spremljanje že prepoznanih tveganj ter prepoznavanje novih tveganj.
3. Kontrolo kakovosti, ki jo v prvi vrsti izvajajo člani projektne skupine in je namenjena vsebinskemu preverjanju, ali so rezultati projekta skladni z zahtevami. Končno kontrolo pa opravi vodja projekta, saj je on tisti, ki je odgovoren za kakovost rezultatov in vsebinsko ter pravočasno urejenost projektne dokumentacije.

Naštete kontrole se izvajajo ves čas izvajanja projekta.

4.3.6 Komunikacija na projektu

Komuniciranje je proces izmenjavanja informacij med ljudmi s skupnim enotnim sistemom simbolov, znakov ali vedenja (PMBOK vodnik, 2008). Komuniciranje na projektu je področje znanja z zahtevanimi, procesi, s katerimi zagotovimo pravočasno in ustrezno oblikovanje, zbiranje, razpošiljanje, hranjenje, poizvedovanje in dokončno urejanje projektnih informacij (PMBOK vodnik, 2008). Komunikacijo na projektu v obravnavani organizaciji načeloma opredeljuje metodologija skozi aktivnosti, ko določa, kaj kdo komu posreduje. Način komuniciranja, ki se uporablja pri izvajanju projektov, pa je različen. Lahko je neposreden (govoren) ali posreden (pisni) način komuniciranja. Pri neposrednem gre večinoma za izvajanje klasičnih sestankov, na katerih se obravnava in analizira dejansko stanje projekta, ali pa se rešuje tekočo problematiko ali kakršnekoli druge zadeve, povezane s projektom. Največja korist, ki jo ima obravnavana organizacija od tovrstnega komuniciranja je, da omogočajo takojšnje povratne informacije oziroma reševanje težav. Skupina ljudi se namreč sestane z določenim namenom ali že znano problematiko, ki jo lahko na mestu rešijo. Obravnavana organizacija tovrstnemu načinu komuniciranja posveča premalo pozornosti. Sploh v primeru sodelovanja zunanjih izvajalcev, kjer je potrebno imeti tesne in redne stike. V praksi se v obravnavani organizaciji na tovrsten način komuniciranja včasih pozabi. Velikokrat se je namreč izkazalo, da uporaba posrednega (pisnega) načina komuniciranja povzročila različno razumevanje zahtev naročnika. Največ je v uporabi posredni (pisni) način komuniciranja, kjer gre v večini primerov za uporabo telefonskih pogovorov ali dopisovanja preko elektronske pošte. Ta način je v primeru, ko je potrebno hitro reševanje težav, za obravnavano organizacijo manj učinkovit od neposrednega načina komuniciranja, saj se reševanje težav bistveno podaljša zaradi pomanjkanja neposrednega stika med vsemi udeleženi na projektu. Največjo prednost v posrednem načinu komuniciranja obravnavana organizacija vidi v tem, da je posredno (pisno) komuniciranje dokumentirano in ima dokazno vrednost. Obravnavana organizacija mora svoje projekte namreč imeti v celoti dokumentirane tudi za namene kasnejših izvajanj različnih analiz ali revizij tako s strani organizacija kot s strani drugih organizacij (npr. Računskega sodišča Republike Slovenije).

4.3.7 Tveganja na projektu

Metodologija opredeljuje tveganje kot dogodek ali okoliščino, ki lahko nastopi z določeno verjetnostjo med izvajanjem projekta in negativno vpliva na sam projekt. Uspešnost izvedbe projekta je v obravnavani organizaciji odvisna tudi od predhodno zaznanih neobičajnih in nevsakdanjih dejavnikov, ki lahko povzročajo tveganje. Te dejavnike obravnavana organizacija deli na zunanje in notranje dejavnike tveganja, kjer **zunanje dejavnike** predstavljajo:

- pravne podlage in ostale določitve, ki so v domeni EU in se lahko nepredvideno spremenijo,

- finančna sredstva, ker je obravnavana organizacija uporabnica državnega proračuna,
- neizpolnjevanje obveznosti s strani tretjih oseb, kar lahko povzroči tudi nezadovoljstvo z izvedbo,
- neizpolnjevanje samih pogodbenih obveznosti in
- neskladje med "naravo" aktivnosti projekta in procesom izvedbe.

Notranji dejavniki pa predstavljajo:

- redno delo, ki ga zaposleni opravljajo poleg dela na projektu,
- pomanjkanje projektne kulture v obravnavani organizaciji,
- težave z usposabljanjem zaposlenih, pomanjkanje znanj in veščin in
- nestrinjanje oziroma slaba motiviranost zaposlenih za izvedbo projekta.

Da se obravnavana organizacija izogne tveganju, metodologija določa, da je potrebno skozi ves čas trajanja projekta preverjati skladnosti projekta s strategijo organizacijskega sistema in pri tem upoštevati:

- zahteve, ki jih pogojuje izvajanje redne dejavnosti v obravnavani organizacije,
- vplive okolja,
- vpliv rezultatov projekta na njihove uporabnike,
- tveganje, da bo dosežen zastavljen cilj znotraj zahtevanih normativov, vendar pa kljub temu ne bo zadovoljeval pričakovanj,
- optimalnost nadzora, informacij in virov (denar, čas, veščine in oprema): preveč ali premalo kateregakoli od teh dejavnikov predstavlja tveganje in
- predvidene cilje, časovne roke in stroške projekta.

Tako kot predvideva PMBOK vodnik (2008), tudi metodologija obsega procese, ki zajemajo planiranje obvladovanja, prepoznavanja in analiziranja tveganj ter planiranje, izvajanje in spremljanje izvajanja korektivnih ukrepov. Metodologija določa, da je potrebno:

1. identificirati vsa potencialna tveganja,
2. za vsako evidentirano tveganje oceniti stopnjo verjetnosti nastanka, posledico nastanka tveganja,
3. vrednotiti posamezno tveganje v smislu njegove sprejemljivosti ali nesprejemljivosti ter
4. določiti smiselne ukrepe, ki zmanjšujejo verjetnost za nastanek tveganja in/ali zmanjšajo negativne posledice tveganja za projekt.

Dogajanje na projektu v zvezi s tveganji v obravnavani organizaciji spremlja in analizira vodja projekta. Primer analize tveganj že končanega projekta v obravnavani organizaciji prikazuje tabela 3.

Tabela 3: Primer analize tveganj

Opis tveganja	St. tveganja	Posledica	Predlog načina zmanjšanja tveganja
Prepozna zagotovitev potrebnih pravnih podlag za vsebinske rešitve	Srednja	V kolikor pravne podlage ne bodo pravočasno zagotovljene, ciljev prve faze projekta ne bo mogoče uresničiti.	Vodja projekta s Sektorjem za [redacted] doseže soglasje o potrebnih dopolnitvah pravnih podlag. Spremeniti se mora EU zakonodaja, na pravočasnost teh postopkov ni mogoče vplivati. Potrebna priprava za takojšnjo uveljavitev novo sprejete EU zakonodaje v nacionalne predpise.
Prvi javni razpis ne bo uspešen	Srednja	Javni razpis bo treba ponoviti, kar pomeni najmanj 2-mesečni zamik projekta.	Čim natančneje in pravočasno opredeliti zahteve. Uporabijo se objektivna merila za izbiro izvajalca.
Neustrezna strokovna usposobljenost za določena področja	Srednja	Nekatere izmed rešitev, ki naj bi nastale na projektu, so vsebinsko zelo zahtevne. Usposabljanje bo seveda povečalo trajanje aktivnosti.	Dodatno usposabljanje notranjih kadrov v obliki ogledov vsebinskih rešitev ali kakšni drugi primerni obliki (sodelovanje na delavnicah,...)
Težave pri prenosu vsebinskih rešitev na raven [redacted] ter gospodarskih subjektov	Srednja	Težave bodo izhajale iz tega ker bodo morali [redacted] in gospodarski subjekti sami implementirati zastavljene rešitve, za kar pa velika večina ne bo imela ustreznega kadra in tudi ne dovolj časa.	Z ustreznim obveščanjem in kasneje izobraževanjem je treba [redacted] in gospodarskim subjektom omogočiti, da se bodo lahko pravočasno pripravili na spremembe.

Vir: Obravnavana organizacija, Vzpostavitevni dokument projekta X, 2011.

4.3.8 Spremembe na projektu

Spremembe na projektih razvoja IR v obravnavani organizaciji niso nič nenavadnega. Najpogostejše spremembe, ki se pojavljajo v teku izvajanja projekta, so spremembe uporabniških zahtev, zamenjava članov projektne skupine, zamenjava zunanjega izvajalca, ki vplivajo na porabo finančnih sredstev. Spremembe so lahko tudi posledica opravljenih kontrol v sklopu kontrol obsega projekta in kontrol kakovosti projekta, ki jih izvaja obravnavana organizacija. Zaradi predpisov, ki jih mora obravnavana organizacija

upoštevati, se v prvi vrsti definira velikost sprememb na podlagi dveh ključnih parametrov – čas in denar. Obravnavana organizacija deli spremembe v dve skupini in sicer na spremembe, ki nimajo vpliva na roke in stroške projekta, in na spremembe, ki imajo vpliv na roke in stroške projekta. Obvladovanje tovrstnih sprememb v obravnavani organizaciji vedno predstavlja poseben izziv, saj lahko vse naštete spremembe vplivajo tako na čas izvedbe projekta kot na porabo finančnih sredstev. Vsakršno spremembo mora obravnavana organizacija ustrezno analizirati ter proučiti njen vpliv na izvajanje projekta. To je delo vodje projekta. Spremembe, ki nimajo vpliva na čas in stroške projekta, lahko vodja projekta upravlja sam, medtem ko za ostale spremembe vedno potrebuje dovoljenje oziroma potrditev predstojnika projekta. V obravnavani organizaciji so ključne tiste spremembe, ki imajo vpliv na finančna sredstva. V primeru, da se ocenjene finančne spremembe povečajo za več kot 20 odstotkov že planiranih finančni sprememb, potrebuje obravnavana organizacija potrditev s strani Vlade Republike Slovenije. To lahko v praksi pomeni tudi podaljšanje predvidenega roka izvedbe projekta, saj je potrebno izvesti dodatne aktivnosti pred nadaljnjo izvedbo projekta.

4.3.9 Projektna dokumentacija

Metodologija v teku projekta v različnih fazah projekta predvideva pripravo različnih dokumentov. Metodologija predpisuje dokumentacijo tako za področje projektnega vodenja kot za področje razvoja IR. Glavni namen predpisane dokumentacije je predvsem ustrezno upravljanje projekta in evidentiranje dogajanja na projektu od faze priprave do faze zaključka projekta za namene projektnega vodenja in razvoja IR.

Tabela 4 prikazuje dokumentacijo, ki jo predvideva metodologija glede na posamezne faze projekta. Dokumentacijo, kot jo navaja tabela, se pripravlja zaporedno. Metodologija določa tudi, kdo, pri kateri aktivnosti pripravi določeno dokumentacijo, kar je tudi prikazano v tabeli 4.

Tabela 4: Dokumentacija metodologije skozi faze projekta

Faza projekta	Predvidena dokumentacija	Kdo sodeluje?
Priprava projekta	1. Pobuda in predlog projekta	Pobudnik, njegov vodja in strateški organ kot odločilni organ.
	2. Investicijska dokumentacija v skladu z Uredbo (za primer vključitve zunanjih virov)	Delovna skupina, ki je predvidena v pobudi in predlogu projekta, ter strateški organ kot odločilni organ.
Vzpostavitev projekta	3. Vzpostavitevni dokument projekta	Vodja projekta s člani, predstojnik projekta strateški organ kot odločilni organ o nadaljevanju projekta.
	4. Odobritev izvedbe projekta	Strateški organ kot odločilni organ o nadaljevanju projekta.

se nadaljuje

nadaljevanje

Faza projekta	Predvidena dokumentacija	Kdo sodeluje?
Izvedba projekta	5. Naročilo	Projektne skupine, vodja projekta in strateški organ kot odločilni organ.
	6. Testni scenariji	Projektne skupine in vodja projekta kot odločilna oseba.
	7. Poročilo o testiranju	Člani projektne skupine ter zunanji izvajalci kot izvajalci testiranj.
	8. Plan namestitve	Vodja projekta in morebitni drugi zunanji izvajalci.
	9. Prevezemni zapisnik	Vodja projekta, predstojnik projekta in strateški organ kot odločilni organ.
Zaključek projekta	10. Zaključno poročilo	Vodja projekta

Pogodbe, ki so posledica javnega naročila med obravnavano organizacijo in zunanjim izvajalcem za področje razvoja IR, navadno ne obsegajo samo razvoja. Tako kot ugotavlja EMRIS, je tudi za obravnavano organizacijo izrednega pomena, da se zunanji izvajalci ne zamenjajo pri prehodu v samo vzdrževanje IR (po končanem razvoju in prenosu IR v produkcijsko okolje). Pogodbe zato navadno obsegajo storitve razvoja, vzdrževanja in/ali nadgradnje. Zaradi lažjega upravljanja in izvajanja posameznih storitev obravnavana organizacija izda za vsako posamezno storitev tako imenovano naročilo, v okviru katerega se izvedejo vse potrebne aktivnosti za izvedbo storitve razvoja, vzdrževanja in/ali nadgradnje. Metodologija zato opredeljuje tudi dokument **Naročilo**, katerega vsebina je podobna VDP, vendar se le ta nanaša na posamezno vrsto storitve, ki jo mora zunanji izvajalec opraviti v okviru izvajanja pogodbe.

Druga dokumentacija, ki jo tudi predvideva metodologija, je dokumentacija, namenjena spremljanju dogajanja na projektu. Tu gre za dokument **Poročilo o izvajanju**, ki je namenjeno pravočasnemu ugotavljanju in odpravi odklona v zvezi s planiranim, ki se pojavijo v teku izvajanja projekta. Poročilo o izvajanju mora pripraviti vodja projekta v skladu z drugim odstavkom 15. člena uredbe.

Metodologija v skladu z uredbo predvideva (za projekte, kjer so bili uporabljeni zunanji viri) tudi dokument, ki je namenjen spremljanju učinkov projekta znotraj prvih petih let delovanja v produkcijskem okolju. V ta namen mora vodja projekta izdelati dokument **Poročilo o spremljanju učinkov** skladno z drugim odstavkom 16. člena uredbe. Metodologija s področja razvoja IR dodatno opredeljuje tudi okvirni nabor dokumentacije, ki je potrebna za samo kasnejše upravljanje z IR. Mednje sodijo datoteke izvorne in izvršilne kode, datoteke, potrebne za namestitev aplikacije, podatkovni, funkcijski model, tehnični opis delovanja IR, uporabniška navodila, opis postopka za odstranitev aplikacije iz produkcije, diagram poteka, opis sestavnih delov aplikacije, navodilo za pripravo instalacijske verzije ter zahteve za centralno in lokalno okolje.

Eden izmed namenov projektne dokumentacije je tudi izvajanje nadzora nad zaposlenimi in zunanjimi izvajalci, saj projektna dokumentacija opredeljuje IR, na podlagi katere lahko obravnavana organizacija oz. vodja projekta preverja, ali je bil projekt izveden v skladu s specifikacijo zahtev, zapisanih v Naročilu. Vsa projektna dokumentacije, kot jo predpisuje metodologija, se kasneje uporablja tudi pri izvajanju nadzora s strani notranje ali zunanje revizijske službe. Vsebina projektne dokumentacije je zelo pomembna, saj zagotavlja prikaz dogajanja na posameznem projektu razvoja IR. Namen projektne dokumentacije je tudi gradnja baze znanja. Zaradi vsega naštetega je izrednega pomena, da dokumentacija nastaja sproti, kot to opredeljuje metodologija. Največ težav se v obravnavani organizaciji pojavlja ravno pri sami izdelavi dokumentacije. Večina vodji projektov in članov projekta ima namreč velik odpor do izdelave projektne dokumentacije. Na podlagi opazovanj in pogovor je bilo ugotovljeno, da ta odpor prihaja predvsem iz:

- nezavedanja pomena dodatne vrednosti projektne dokumentacije za sam projekt, ki vodi tudi v
- mišljenje, da projektno vodenje razvoja IR v obravnavani organizaciji trenutno obsega nepotrebno dokumentacijo, ki jo je potrebno izdelati (razna poročila) in
- neznanja o potrebnih tehnikah priprave in ocenjevanja, ki jih je potrebno uporabiti pri izdelavi projektne dokumentacije (razne analize, priprave specifikacije zahtev).

Rezultat takšnega odpora je tako ali neizdelana dokumentacija ali pa površno izdelana dokumentacija v smislu, samo da obstaja, ker tako zahteva vodstvo.

4.4 Vrednotenje metodologije na podlagi modela CMMI

Organizacije imajo danes na voljo različne načine vrednotenja svojih procesov razvoja. Eden izmed njih je tudi tako imenovani model CMMI oziroma združeni zmožnostno zrelostni model, ki predstavlja zbirko najboljših praks, s katerimi si organizacije lahko izboljšajo izvajanje svojih procesov. CMMI model vključuje tudi tako imenovani CMMI – DEV model (angl. *CMMI for Development*, v nadaljevanju model), ki je usmerjen v izboljšanje procesov razvoja (v nadaljevanju procesa), v smislu razvoja kvalitetnejših izdelkov ali storitev. Model zajema najboljše prakse, ki obravnavajo celoten življenjski cikel IR, od faze priprave do faze dobave in tudi fazo vzdrževanja IR. Model je razvil Inštitut za programsko inženirstvo SEI (angl. *Software Engineering Institute*). Zadnja različica modela, verzija 1.3 je bila objavljena v mesecu novembru 2010. Model pokriva 22 procesnih področij, razvrščenih v 4 glavne kategorije, in sicer kategorijo management procesov, kategorijo management projekta, kategorijo inženirstvo in kategorijo podpora. Procesna področja predstavljajo zbirko sorodnih postopkov, ki so za namene zadovoljitev zahtev po izboljšanju in pomembnosti skupno implementirane. Razvrstitev procesnih področij v kategorije je prikazana v tabeli 5.

Tabela 5: Procesna področja po kategorijah

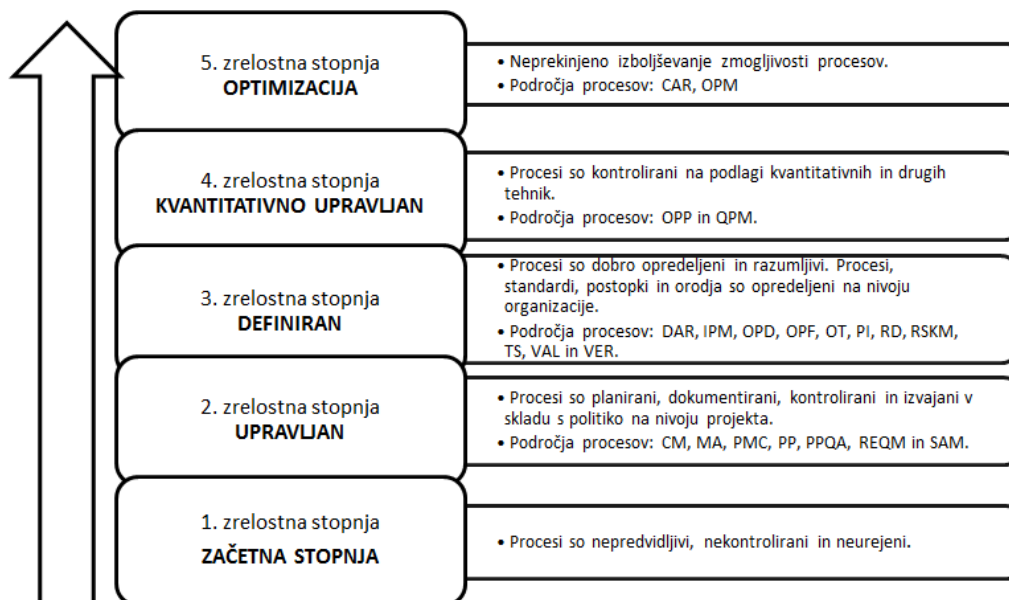
Kategorija	Procesna področja	Oznaka
Management procesov	Oprelitev procesov organizacije (angl. <i>Organizational Process Definition</i>)	<i>OPD</i>
	Procesna usmeritev organizacije (angl. <i>Organizational Process Focus</i>)	<i>OPF</i>
	Management učinkovitosti organizacije (angl. <i>Organizational Performance Management</i>)	<i>OPM</i>
	Učinkovitost procesov organizacije (angl. <i>Organizational Process Performance</i>)	<i>OPP</i>
	Usposabljanja v organizaciji (angl. <i>Organizational Training</i>)	<i>OT</i>
Management projektov	Integrirani management projektov (angl. <i>Integrated Project Management</i>)	<i>IPM</i>
	Spremljanje in nadzor projektov (angl. <i>Project Monitoring and Control</i>)	<i>PMC</i>
	Planiranje projektov (angl. <i>Project Planning</i>)	<i>PP</i>
	Kvantitativni management projektov (angl. <i>Quantitative Project Management</i>)	<i>QPM</i>
	Management zahtev (angl. <i>Requirements Management</i>)	<i>REQM</i>
	Management tveganj (angl. <i>Risk Management</i>)	<i>RSKM</i>
	Management pogodb z dobavitelji (angl. <i>Supplier Agreement Management</i>)	<i>SAM</i>
Inženiring	Integracija izdelka (angl. <i>Product Integration</i>)	<i>PI</i>
	Razvoj zahtev (angl. <i>Requirements Development</i>)	<i>RD</i>
	Tehnična rešitve (angl. <i>Technical Solution</i>)	<i>TS</i>
	Validacija (angl. <i>Validation</i>)	<i>VAL</i>
	Preverjanje (angl. <i>Verification</i>)	<i>VER</i>
Podpora	Analiza vzrokov in rešitev (angl. <i>Causal Analysis and Resolution</i>)	<i>CAR</i>
	Management konfiguracij (angl. <i>Configuration Management</i>)	<i>CM</i>
	Analiza odločitev in reševanje (angl. <i>Decision Analysis and Resolution</i>)	<i>DAR</i>
	Merjenje in analiza (angl. <i>Measurement and Analysis</i>)	<i>MA</i>
	Zagotavljanje kakovosti procesov in izdelkov (angl. <i>Process and Product Quality Assurance</i>)	<i>PPQA</i>

Vir: M. B. Chrissis, M. Konrad & S. Shrum, *CMMI for Development*, 2011, str. 49.

Organizacija, ki želi ugotoviti, ali so procesi, ki jih uporabljajo za namene razvoja IR, na mestu, mora najprej le-te razporediti v definirana procesna področja po modelu. Takšna razdelitev omogoča spremljanje napredka izboljšanja celotnega procesa glede na model. Za

opisovanje napredka model podpira dva različna pristopa k določanju stopenj, kot orodja za določanje izboljšanj. Prvi je pristop stalne predstavitve (angl. *continuous representation*), ki podpira izboljšanje procesa s pomočjo stopenj zmogljivosti. Drugi pristop je pristop postopne predstavitve (angl. *staged representation*), ki podpira izboljšanje procesa s pomočjo stopenj zrelosti. Dva različna pristopa pomenita dve različni poti k izboljšanju procesa. V okviru magistrske naloge sem se odločila za pristop postopne predstavitve. Kot prikazuje slika 8, pristop opredeljuje pet stopenj zrelosti, skozi katere lahko organizacija določa in definira svojo pot izboljšanja procesa. Prehajanje oziroma napredovanje v višjo zrelostno stopnjo je pogojeno z doseganjem preddefiniranih osnovnih in specifičnih ciljev procesnih področji na posameznih zrelostnih stopnjah. Kot pomoč, model procesna področja že deli v skupine, glede na zrelostno stopnjo in tako določa procesna področja, ki jih je potrebno implementirati, da organizacija doseže posamezno zrelostno stopnjo.

Slika 8: Nivoji zrelosti razvojnega procesa po CMMI-DEV



Vir: Prirejeno po M. B. Chrissis, M. Konrad & S. Shrum, *CMMI for Development*, 2011, str. 41-44.

Organizacije dosežejo visoko zrelost procesa, ko dosežejo stopnjo zrelosti 4 ali 5. To v praksi pomeni, da organizacija s tem, ko doseže 4. zrelostno stopnjo, implementira vsa procesna področja iz zrelostne stopnje 2 in 3, ter ko doseže 5. zrelostno stopnjo, implementira vsa procesna področja iz zrelostnih stopenj 2, 3 in 4.

Analiza urejenosti procesa razvoja IR je bila v obravnavani organizaciji opravljena na podlagi že izvedenih treh največjih projektov razvoja IR v letih od 2011 do danes. Ocenjevanje in določanja zrelostne stopnje procesa razvoja je potekalo na podlagi zaporednega ocenjevanja posamezne zrelostne stopnje, od 1. zrelostne stopnje do zrelostne stopnje, kjer je organizacija (do danes) implementirala vsa procesna področja, ki so določena v modelu, glede na sliko 8.

Vrednotenje procesa je pokazalo, da obravnavana organizacija dosega 1. zrelostno stopnjo, kar lahko sklepam iz dejstva, da ima obravnavana organizacija proces razvoja IR določen in predpisan v interni metodologiji, v kateri so zapisani in določeni postopki in navodila za vodenje projektov razvoja IR za potrebe obravnavane organizacije. Na podlagi tega lahko trdim, da je proces razvoja IR predvidljiv, kontroliran in urejen, vendar pa v tem primeru še ne morem konkretno oceniti, v kolikšni meri je ta proces razvoja predvidljiv, kontroliran in urejen glede na model.

Pri ocenjevanju, ali organizacija dosega 2. zrelostno stopnjo, torej stopnjo, kjer so procesi planirani, dokumentirani, kontrolirani in izvajani v skladu s politiko na nivoju projekta, je analiza zajemala ocenjevanje ali obravnavana organizacija dosega zastavljene cilje opredeljene v modelu iz procesnih področji, ki so prikazani v tabeli 6.

Tabela 6: 2. zrelostna stopnja - področja procesov s cilji

Procesna področje	Cilji, ki jih mora organizacija dosegati
Spremljanje in nadzor projektov	<ul style="list-style-type: none"> - spremljanje napredka na projektu v primerjavi s planiranim - upravljanje korektivnih ukrepov, ko samo izvajanje projekta odstopa od planiranega
Planiranje projektov	<ul style="list-style-type: none"> - ocenitev parametrov projekta - pripraviti načrt projekta - vzpostavitev in vzdrževanje obveznosti projektneemu planu
Management zahtev	<ul style="list-style-type: none"> - upravljanje zahtev
Managemet pogodb z dobavitelji	<ul style="list-style-type: none"> - vzpostavitev odnosa z zunanjim izvajalcem - izpolnitev dogovorjenega v pogodbi
Management konfiguracij	<ul style="list-style-type: none"> - vzpostavitev osnov identificiranega dela - spremljanje in kontrola sprememb - vzpostavitev celovitosti
Merjenje in analiza	<ul style="list-style-type: none"> - uskladitev aktivnosti merjenja in analize glede na informacije, ki jih potrebujemo - zagotoviti rezultate merjenja
Zagotavljanje kakovosti procesov in izdelkov	<ul style="list-style-type: none"> - objektivnost ocenjevanja - zagotavljanje objektivnega vpogleda

Vir: M. B. Chrissis, M. Konrad & S. Shrum, CMMI for Development (3rd ed.), 2011.

Cilje procesnega področja **spremljanje in nadzor projekta** obravnavana organizacija uspešno dosega s pomočjo zakonskih predpisov oziroma Uredbe o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (v nadaljevanju uredba), metodologije in pogodbe z zunanjim izvajalcem. Obravnavana organizacija na projektu spremlja parametre, kot so časovni potek projekta oziroma izvajanje aktivnosti po projektneemu planu, finančna poraba projekta, poraba človeških virov

na projektu, izdelava IR ter tveganja na projektu. Metodologija obravnavane organizacije opredeljuje obvezno spremljanje dogajanja na projektu in predpisuje dokument, ki je namenjen pravočasnem ugotavljanju in odpravi odmikov (finančnih, časovnih, IR, virov), ki se morebiti pojavijo v teku projekta, ter ustreznemu ukrepanju. Metodologija določa kdo, kdaj (v kateri fazi projekta) mora pripraviti poročilo o izvajanju ter komu ga je potrebno posredovati. Na podlagi poročila o izvajanju se opravi primerjava med dejanskim in planiranim stanjem na projektu ter se posledično sprejme ustrezne korektivne ukrepe. Poročilo o izvajanju predstavlja tudi osnovo za izvedbo tako imenovane novelacije projekta, ki jo je obravnavana organizacija kot uporabnica državnega proračuna dolžna izvajati za investicijske projekta na podlagi uredbe. Novelacija projekta je namenjena predvsem ugotavljanju finančnih odmikov od planiranih. Obravnavana organizacija mora spremljati in nadzorovati tudi delo, ki ga opravlja zunanji izvajalec na projektu, zato pogodba, ki jo sklene obravnavana organizacija z zunanjim izvajalcem, določa dodatne zahteve glede poročanja o opravljenih storitvah s strani zunanjega izvajalca. Eden izmed primerov je, da mora zunanji izvajalec poročati obravnavani organizaciji o dejansko opravljenem delu, in šele po pregledu opravljenega dela in potrditvi poročila s strani obravnavane organizacije lahko zunanji izvajalec izstavi račun za opravljene storitve. Takšen način omogoča obravnavani organizaciji stalen pregled nad delom zunanjega izvajalca. Drugi način spremljanja in nadziranja dela na projektu je testiranje IR s strani zunanjega izvajalca in organizacije same. Testiranje omogoča poleg testiranja pravilnosti delovanja IR tudi odkrivanje odstopanj zahtev od zahtev IR, ki so bile prvotno predvidene.

Procesno področje **planiranje projektov** obravnavana organizacija na podlagi zakonodajnih predpisov in metodologije vključuje v fazo priprave projekta. Parametri, vključeni v planiranje projekta, so vse informacije, ki so potrebne za izvedbo planiranja, organiziranja, zaposlovanja, usmerjanja, koordiniranja, poročanja in financiranja projekta (Chrissis, Konrad & Shrum, 2011, str. 405). Obravnavana organizacija se zaveda, da je planiranje vseh vidikov projekta ključno za uspešno upravljanje katerega koli projekta. Le na podlagi pravilnega planiranja si lahko zagotovi ustrezna finančna sredstva, potreben čas in ustrezne kadrovske vire. Parametri, ki jih mora obravnavana organizacija planirati oziroma oceniti za namene projekta razvoja IR, so v izhodišču opredeljeni v uredbi ter dodatno v metodologiji so naslednji:

- analiza stanja z opisom razlogov, zakaj je potrebno izvesti projekt,
- opredelitev predmeta projekta (obseg projekta, opredelitev vsebinskih in tehničnih zahtev),
- opis variant izvedbe projekta,
- finančna sredstva, potrebna za izvedbo projekta,
- potreben čas za izvedbo projekta,
- človeške vire,
- popis aktivnosti, ki jih je potrebno izvesti ter
- tveganja in morebitne omejitve, ki lahko ogrozijo izvajanje projekta.

Življenjski cikel projekta, skozi katerega se izvajajo planirane aktivnosti, je opredeljen v metodologiji in obsega štiri glavne faze (slika 2) s približno 11 podfazami. Opredelitev potrebnih aktivnosti oziroma dela in potrebnih finančnih sredstev obravnavana organizacija ocenjuje na podlagi podatkov o že izvedenih primerljivih projektih. Za ocenjevanje predvidenih stroškov obravnavana organizacija ne uporablja nekih specifičnih modelov za ocenjevanje potrebnih finančnih sredstev. V okviru priprave načrta projekta obravnavana organizacija identificira glavne mejnike, oceni predvideno trajanje posameznih aktivnosti in odvisnosti med njimi, identificira omejitve in tveganja, oceni finančna sredstva ter s pomočjo uporabe same metodologije opredeli uporabo dokumentacije (za namene upravljanja podatkov o izvajanju projekta) in samo upravljanje projekta, ki je potrebno za podporo izvedbi projekta. Tako pripravljen načrt projekta obravnavana organizacija imenuje vzpostavilveni dokument projekta (v nadaljevanju VDP), katerega mora vodstvo pred samo izvedbo potrditi. S potrditvijo VDP se vzpostavijo oziroma določijo vsi zgoraj naštetih parametri za izvedbo projekta.

Zahteve (vsebinske, tehnične, finančne in kadrovske) opredeljujejo pričakovani končni izdelek projekta oziroma končno IR in za obravnavano organizacijo predstavljajo osnovo za pripravo celotnega projektnega načrta. Model definira, da je glavni namen področja procesa **management zahtev** upravljanje vseh zahtev projekta ter zagotovitev njihove usklajenosti s projektnim načrtom. Kot določa model, morajo organizacije znotraj tega področja zagotoviti pravilno razumevanje zahtev, pridobiti zavezanost zahtevam sodelujočih na projektu, upravljati spremembe skozi izvajanje projekta, vzdrževati dvosmerno sledljivost zahtev in zagotoviti usklajenost med projektnim delom in zahtevami. Obveznost po upravljanju zahtev ima obravnavana organizacija opredeljeno tudi v zakonu in sicer uredbi, natančnejše upravljanje pa je zaradi boljše urejenosti opredeljeno tudi v metodologiji. Uredba kot osnovno zakonsko vodilo narekuje obravnavani organizaciji, da spremlja dogajanje na projektu. V primeru, da potrebne zaznane spremembe po opravljeni analizi investicijskega projekta presegajo dvajset odstotkov prvotno predvidenih investicijskih stroškov, obravnavana organizacija ne more nadaljevati z izvajanjem projekta, dokler ne pridobi potrditve s strani pristojnega ministrstva. Spremembe, ki zahtevajo manj kot dvajset odstotkov predvidenih investicijskih stroškov, pa lahko obravnavana organizacija ureja sama. VDP je osnovni dokument, na podlagi katerega se lahko ugotavljajo in podajajo spremembe prvotno opredeljenih zahtev. Spremembe zahtev, ki se pojavljajo v obravnavani organizaciji v teku izvajanja projekta in jih mora organizacija upravljati so:

- spremembe uporabniških zahtev, ki jih povzročijo spremembe v poslovnem okolju organizacije,
- spremembe tehnoloških zahtev tik pred izvedbo oziroma v teku izvajanja projekta razvoja IR,
- spremembe zahtev, ki se pojavijo kot posledica razčiščevanja zahtev v procesu implementacije,
- pomanjkanje finančnih sredstev in

- spremembe v zvezi z razpoložljivostjo človeških virov v teku izvajanja projekta.

V obravnavani organizaciji zahteve nastajajo na osnovi predlogov uporabnikov samih ali na podlagi zakonskih zahtev, ki jih mora organizacija upoštevati. Metodologija določa dva načina definiranja oziroma spreminjanja zahtev za IR:

1. način: na projektu sodelujejo le notranji viri - specifikacija zahtev za IR nastaja v sodelovanju med zaposlenim z dotičnega vsebinskega področja – vsebinskim strokovnjakom ter zaposlenim iz informacijskega področja – informatikom ter
2. način: na projektu sodelujejo notranji in zunanji viri - postopek sodelovanja med organizacijo in zunanjim izvajalcem je definiran v sklenjeni pogodbi in je podprt s predpisano dokumentacijo.

Oba načina se v praksi uporabljata. Omogočata urejeno okolje pri spreminjanju zahtev in enotno razumevanje ter zagotavljata usklajenost med projektnimi plani in zahtevami po IR. Metodologija podaja tudi primer opisa tako vsebinskega kot tehničnega dela opisa zahtev za namene podajanja usmeritev, kaj mora specifikacija zahtev opredeljevati, da jo lahko organizacija sprejme kot zahtevo za spremembo. Vsaka sprememba zahteve mora biti poleg finančnega in časovnega vidika ovrednotena tudi z vidika nujnosti uvedbe. Vse to je podlaga za odločanje o izvedbi zahteve oziroma spremembe zahteve. Metodologija predpisuje tudi dokument, ki se imenuje Poročilo o izvajanju in je namenjeno pravočasnemu ugotavljanju sprememb zahtev celotnega projekta ter predstavlja osnovno podlago za odločitev o vključitvi oziroma sprejemu spremembe zahtev. Metodologija tako dopušča možnost spreminjanja zahtev v teku izvajanja projekta na podlagi manjših ali večjih sprememb, zato določa tudi, kdo in kdaj pripravi dokument, prav tako pa je opredeljeno, kdo se odloča o sprejemu oziroma zavrnitvi manjše oziroma večje spremembe. Vse spremembe, ki se dogajajo v teku projekta, so dokumentirane. Dokumenti, ki se uporabljajo na projektu, so verzionirani, kar pomeni, da so vse spremembe, ki so se dogajale na posameznem dokumentu, evidentirane. Primer verzioniranja in zgodovine verzij dokumentov na določenem projektu razvoja aplikacije organizacije prikazuje tabela 7.

Tabela 7: Upravljanje sprememb v dokumentih

ZGODOVINA VERZIJ			
Ver.	Opis spremembe	Avtor	Datum
1	Osnovna verzija	[redacted]	20.4.2013
2	Dopolnjena verzija	[redacted]	21.05.2013
3	Pripombe naročnika	[redacted]	30.05.2013
4	Upoštevane pripombe naročnika, popravljeni roki izvedbe	[redacted]	30.05.2013
5	Upoštevanje pripombe naročnika z dne 11.06.2013	[redacted]	11.06.2013

Vir: Obravnavana organizacija, Vzpostavitevni dokument projekta X, 2011.

Tabela 7 prikazuje, kako v praksi izgleda verzioniranje dokumentov na podlagi usklajevanja sprememb med obravnavano organizacijo in zunanjim izvajalcem. Vsi sodelujoči na projektu imajo dostop do predhodnih verzij dokumentov. Zavezanost zahtevam sodelujočih na projektu je v obravnavani organizaciji podana na dva načina, odvisno od tega, ali na projektu sodeluje zaposleni v organizaciji, in/ali zunanji izvajalec. Zaposleni v obravnavani organizaciji prejmejo tako imenovane sklepe o imenovanju v projektno skupino. Sklepi vsebujejo zaveze izvedbi nalogam, ki so opredeljene v VDP. Zaveza zunanjih izvajalcev izvedbi zahtev pa je dana s pomočjo predhodno sklenjene pogodbe, v kateri so navedene naloge in obveznosti, ki jih mora zunanji izvajalec izvesti. Pogodba opredeljuje tudi, na kakšen način lahko zunanji izvajalec podaja predloge za spremembe. Na podlagi zapisanega organizacija uspešno obvladuje področje upravljanja zahtev.

Zaradi vključitve zunanjih izvajalcev je pomembno procesno področje tudi **management pogodb z dobavitelji**. Obravnavana organizacija se pri upravljanju odnosov s svojimi zunanjimi izvajalci v praksi poslužuje naslednjih aktivnosti:

- določanje tipa storitve, ki ga potrebuje v zvezi z IR,
- izvedbe javnega razpisa, kot orodja za izbor najustrežnejšega zunanjega izvajalca na podlagi splošnih, ekonomskih, finančnih, tehničnih in kadrovskih pogojev, ki jih zahteva organizacija in nato
- podpisa pogodbe z najustrežnejšim zunanjim izvajalcem za namen vzpostavitve, upravljanja in nadziranjem odnosa med organizacijo in zunanjim izvajalcem.

S podpisom pogodbe zunanji izvajalci postanejo člani projektne skupine znotraj organizacijske strukture, ki jo ima vzpostavljeno obravnavana organizacija v primeru izvajanja projekta razvoja IR. Obravnavana organizacija v pogodbah, ki jih sklene z zunanjimi izvajalci, poleg finančne vrednosti pogodbe in potrebnih kadrovskih virih opredeli:

- okvirni obseg storitev, ki jih mora zunanji izvajalec izvajati v teku veljavnosti pogodbe,
- obveznosti in dolžnosti tako obravnavane organizacije kot naročnika,
- izdelke, ki jih mora zunanji izvajalec predati po končanem projektu (izvorna koda IR, sistemsko tehnična in uporabniška dokumentacija IR,...),
- kdaj, na podlagi česa in kako organizacija opravi prevzemni postopek izdelane IR, ter
- kdaj so vse pogodbene obveznosti izpolnjene.

Metodologija določa, da se s podpisom pogodbe na strani obravnavane organizacije pojavi še dodatna vloga v organizacijski strukturi projekta. Imenuje se skrbnik pogodbe, ki predstavlja osebo v obravnavani organizaciji, katere naloga je nadzorovanje izvajanja določil pogodbe in ne predstavlja novega člana projektne skupine. Konkretno naloge skrbnika so predstavljene v poglavju 4.3.3 Zunanji izvajanje.

Procesno področje **management konfiguracij** predstavlja za organizacije podporno funkcijo, v okviru katere organizacije same odločajo, kateri izdelki oziroma rezultati projekta IR so subjekt upravljanja konfiguracij (Chrissis, et al. 2011, str. 243). Glavni namen tega podpornega področja je upravljanje nastalih izdelkov skozi vse faze projekta razvoja IR. Ko govorimo o izdelkih, imam v mislih strojno in/ali programsko opremo ter vso nastalo dokumentacijo. Procesno področje se nanaša na ocenjevanje, usklajevanje, koordiniranje, obravnavanje izdelkov, ki se uporabljajo za razvoj in vzdrževanje IR. Subjekt upravljanja konfiguracij v obravnavani organizaciji predstavlja dokumentacija, ki je opredeljena tako v metodologiji kot v morebitnih pogodbah, sklenjenimi med organizacijo in zunanjim izvajalcem. Najpogosteje med to dokumentacijo v obravnavani organizaciji spadajo:

- specifikacije zahtev tako z vsebinskega kot s tehničnega področja,
- testni scenariji in poročila o testiranju,
- datoteke izvorne in izvršilne kode z vsemi pripadajočimi namestitvenimi datotekami in skriptami,
- datoteke potrebne za namestitev aplikacije,
- sistemsko – tehnična dokumentacija (arhitektura sistema IR, fizični, podatkovni in funkcijskih model, razredni in komponenti diagrami, diagram poteka, opis sestavnih delov aplikacije, zahteve za centralno in lokalno okolje),
- uporabniška navodila,
- navodila za namestitev in konfiguracijo IR,
- opis postopka za odstranitev aplikacije iz produkcije,
- uporabniška navodila (za končne uporabnike, za skrbništvo IR) in
- dokumentacija za izobraževanje.

Vsa naštet dokumentacija se ustrezno verzionira na način, da je vedno možen vpogled v prejšnje verzije, prav tako je predpisan postopek, kdo lahko spreminja in kdo lahko potrdi končno vsebino dokumentov. Za namene hranjenja izvorne kode ima obravnavana organizacija vzpostavljeno programsko opremo, s katero je mogoče hranjenje, kontroliranje in spremljanje tako sprememb v izvorni kodi kot tudi vsej ostali dokumentaciji, vendar slednje funkcije obravnavana organizacija ne uporablja, ker ima hranjenje dokumentacije urejeno drugače. Dostopi tako do izvorne kode kot do vse ostale dokumentacije so urejeni v smislu, da imajo dostop urejeni le tisti, ki dostop potrebujejo. To so navadno vsi, ki sodelujejo na projektu (strateški organ, predstojnik projekta, vodja projekta, člani projektne skupine). Obravnavana organizacija ima urejeno tudi področje upravljanja sprememb s strani zunanjih izvajalcev. Ti lahko na primer podajo predlog za spremembe v zahtevah, ki ga organizacija preuči in potrdi ali zavrne. Obravnavana organizacija lahko spremlja kaj, kdaj in s strani koga je bilo spremenjeno (ali v izvorni kodi ali v dokumentaciji). Model navaja, da kljub temu, da gre za podporno procesno področje, morajo organizacije posvetiti pozornost tudi temu področju. Obravnavana organizacija poleg metodologije in pogodbe o sodelovanju z zunanjim izvajalcem za upravljanje tega procesnega področja uporablja tudi

drugo podporno dokumentacijo, kot je na primer dokument, ki opredeljuje, katere elemente mora sistemsko – tehnična dokumentacija vsebovati, oziroma kaj pričakuje obravnavana organizacija od zunanjega izvajalca v okviru priprave te dokumentacije. Obravnavana organizacija v to področje ne vključuje upravljanje konfiguracije orodij, ki se uporabljajo pri projektih razvoj IR. To v praksi pomeni, da ima vsak posameznik (zaposleni v organizaciji ali zunanji izvajalec) pri sebi evidentirane konfiguracije orodij za programiranje, prevajalnikov, orodij za pripravljane, shranjevanje in posredovanje izvorne kode. Ker pa si lahko obravnavana organizacij v okviru tega procesnega področja sama določa, kaj bo vključila v to podporno procesno področje, lahko rečemo, da obravnavana organizacija dosega cilje, ki jih model zastavlja na področju managementa konfiguracij. Možne pa so seveda izboljšave v smislu ureditve fizičnega dostopa do dokumentacije s strani nesodelujočih na projektu. Obravnavana organizacija namreč ne shranjuje dokumentacije na enem mestu. V primeru, da želijo dostop do dokumentacije ostali, se morajo le-ti obrniti na vodjo projekta.

Procesno področje **merjenje in analiza** je namenjeno merjenju in analiziranju dela na projektu za namene podpore pri sprejemanju korektivnih ukrepov. Model navaja, da organizacije uporabijo to procesno področje, kjerkoli potrebujejo različna merjenja projektnega napredka v kakršnikoli obliki. Obravnavana organizacija potrebuje v teku izvajanja projekta informacije v zvezi s tekočim stanjem na projektu v smislu porabe finančnih sredstev, časa in človeških virov. V ta namen metodologija predpisuje dokument Poročilo o izvajanju, ki ga mora vodja projekta pripraviti najmanj enkrat letno, najkasneje ob zaključku leta, ali na zahtevo predstojnika projekta, ali v primeru, da v okviru obveznosti izvajanja nadzora nad izvajanjem aktivnosti in porabe finančnih sredstev predvidenih v VDP zazna kakršna koli odstopanja. Metodologija določa, da mora Poročilo o izvajanju vsebovati:

- poročilo o predaji rezultatov, ki mora vsebovati primerjavo dejanskih rezultatov s tistimi rezultati, ki so bili predvideni v VDP
- poročilo o doseganju načrtovanih stroškov projekta, ki mora vsebovati navedeno dejansko stanje porabljenih finančnih sredstev glede na planirana finančna sredstva po posameznih elementih z navedenimi razlogi za morebitna razhajanja
- poročilo o doseganju načrtovanih rokov projekta, ki mora vsebovati dejanske datume in planirane datume iz VDP ter navedene razloge za odstopanja med planiranim in dejanskim časom zaključka.

Tako pripravljeno Poročilo o izvajanju predstavlja osnovo za definiranje in sprejem korektivnih ukrepov.

Namen procesnega področja **zagotavljanje kakovosti procesov in izdelkov** je podajanje napotkov, oziroma zapisati pričakovanja organizacije o tem, kako je potrebno izvesti projekt. Procesno področje zagotavlja, da vsi sodelujoči na projektu sledijo in izvajajo

organizacijske politike, metodologije, prakse in procese, ki so opredeljeni na tem področju. To procesno področje je potrebno uporabljati pri ocenjevanju projektnih aktivnosti, izdelkov in organizacijskih aktivnostih. Preverjanje izvajanja predpisov zahteva objektivnost. V obravnavani organizaciji obstajajo predpisi s področja razvoja IR. Kontrole skladnosti izvajanja z njimi pa opravljajo:

- v prvi vrsti vodja projekta, ki mora skrbeti za pravilno izvedbo celotnega projekta v skladu z metodologijo oziroma procesom razvoja, ki ga metodologija opredeljuje. O izvedeni kontroli poroča predstojniku projekta, ki nadalje poroča strateškemu organu.
- nosilec zagotavljanja kakovosti, ki je odgovoren za izvedbo kontrole kakovosti rezultatov projekta (IR in dokumentacije). Metodologija opredeljuje, da mora biti nosilec zagotavljanja kakovosti praviloma neodvisen od vodje projekta, da se zagotovi objektivnost ocenjevanja. Nosilec zagotavljanja kakovosti poroča strateškemu organu. Metodologija dopušča možnost, da sta vodja projekta in nosilec zagotavljanja kakovosti isti osebi, kar pa lahko pripelje do subjektivnega ocenjevanja rezultatov projekta.
- notranja revizijska služba (predstavlja neodvisno skupino), ki preverja dejansko predpisane procese in dejansko izvajane procese ter lahko podaja tako imenovana priporočila za izboljšave izvajanja procesa. Notranje revizijska služba poroča strateškemu organu. Tu se pojavijo težave, ker člani revizijske službe ne poznajo dela v praksi in se velikokrat izboljšave nanašajo zgolj na teoretična izhodišča, ki pa niso nujno najboljša za samo organizacijo.

Procesno področje zagotavljanje kakovosti procesov in izdelkov je zadnje izmed področij, katerih cilje mora organizacija izpolnjevati, če želi doseči 2. zrelostno stopnjo po modelu. Za obravnavano organizacijo lahko rečem, da v celoti pokriva procesna področja 2. zrelostne stopnje, zato je potrebno nadaljevati ocenjevanje procesnih področij 3. zrelostne stopnje.

Za 3. zrelostno stopnjo je značilno, da ima organizacija na področju razvoja IR predpisane in vzpostavljene postopke oziroma določene neke standarde, ki so prilagojeni okolju, v katerem deluje organizacija in katere organizacija skozi čas izboljšuje. Postopki oziroma standardi so opisani bolj strogo v smislu, da opisujejo namen, vhodne in izhodne izdelke, kriterije za vhod in kriterije za izhod, vloge in aktivnosti, ki jih morajo posamezne vloge izvesti, ter korake preverjanja. Model opredeljuje, da je potrebno ocenjevanje doseganja ciljev procesnih področij, ki so prikazani v tabeli 8.

Tabela 8: 3. zrelostna stopnja – procesna področja s cilji

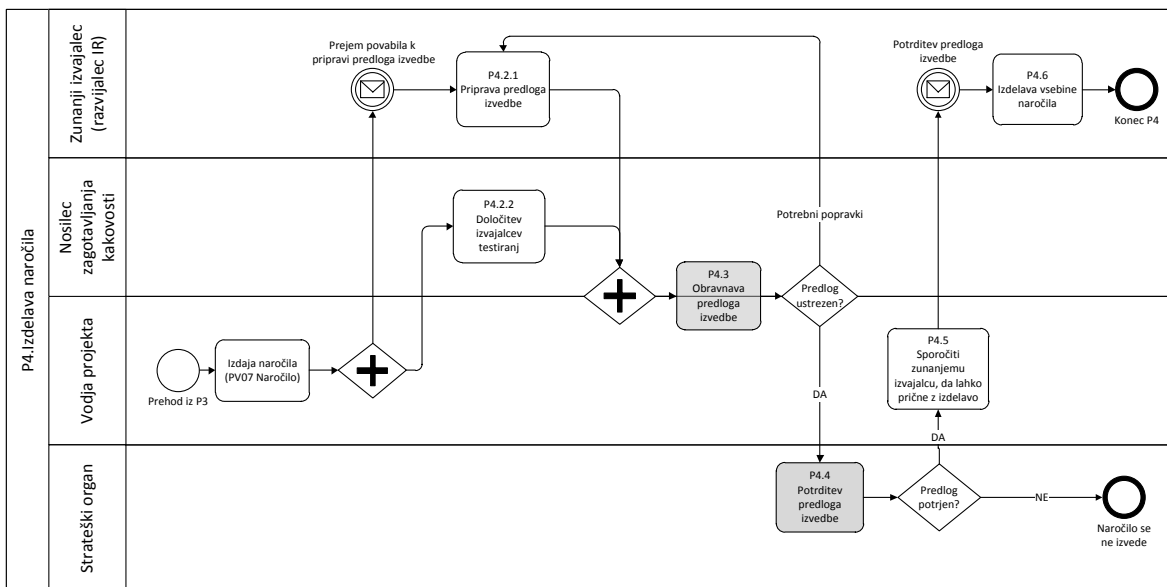
Področje procesa	Cilji, ki jih mora organizacija dosegati
Opredelitev procesov organizacije	– vzpostavitev in vzdrževanje sredstev organizacijskih procesov
Procesna usmeritev organizacije	– organizacija planira, implementira izboljšave procesov glede na potrebe organizacije.
Usposabljanje organizacije	– identifikacija strateških potreb po izobraževanju, ki so namenjene vzdrževanju in nadgradnji znanj in veščin, potrebnih za izvedbo nabora standardnih procesov.
Integrirano management projektov	– vzpostavitev in vzdrževanje procesov, ki so namenjeni izvajanju projektov in so prilagojeni naboru standardnih procesov.
Management tveganj	– vzpostavitev stalnega nadzora na področju upravljanja tveganj (identifikacija tveganj, ocena tveganj in zmanjševanje tveganj)
Integracija izdelka	– vzpostavitev praks, povezanih z strategijo integracije, integracijo izdelka in dostave izdelka kupcu.
Razvoj zahtev	– identifikacija potreb naročnika in prevajanje teh potreb v zahteve končnega izdelka.
Tehnična rešitev	– razvoj tehničnih podatkovnih paketov za komponente izdelka, ki se uporabijo kot sestavni deli za področje integracije izdelka in upravljanje pogodb z dobavitelji.
Preverjanje in potrditev	– določitev izdelka, specifikacij preverjanja in metod za preverjanje. – potrditev izdelka glede na potrebe naročnika.
Analiza odločitev in reševanj	– definiranje vprašanj, ki so del formalnega procesa ocenjevanja – vzpostavitev formalnega procesa ocenjevanja

Vir: M. B. Chrissis, M. Konrad & S. Shrum, *CMMI for Development*, 2011.

Cilj področja **opredelitev procesov organizacije** je vzpostavitev sredstev organizacijskih procesov. Sredstva organizacijskih procesov so vsa sredstva, povezana s procesi organizacije, vključene v projekt. Sredstva procesov so lahko formalni ali neformalni plani, usmeritve, postopki in smernice, lahko so tudi baze znanja organizacije (PMBOK vodnik, 2008). Chrissis, et al. (2011, str. 305) navajajo, da je lahko nabor standardnih procesov definiran in vzpostavljen glede na posamezna področja v organizaciji. Kot že povedano, ima obravnavana organizacija definirane vse procese, ki se izvajajo v okviru projektne dela in so namenjeni razvoju IR. Metodologija določa izvedbo 9 glavnih procesov (skozi 4 faze projekta), ki opredeljujejo celoten življenjski cikel razvoja IR. Vsak izmed procesov je razdeljen na aktivnosti, ki jih je potrebno izvesti znotraj posameznega procesa za namen izvedbe projekta. Procesi so v metodologiji opredeljeni s pomočjo diagrama poteka aktivnosti in s pomočjo besednega opisa. Primer enega izmed definiranih procesov

obravnavane organizacije je prikazan na sliki 9. Proces prikazuje aktivnosti, ki jih je potrebno izvesti za namene izvajanja pogodbe, sklenjene med zunanjim izvajalcem in organizacijo v okviru faze izvedbe projekta. Rdeče obarvane aktivnosti predstavljajo aktivnosti, ki so namenjene izvajanju kontrole.

Slika 9: Primer definiranega procesa



Vsi procesi v metodologiji poleg besednega opisa poteka procesa in diagramskega opisa zaporedja prehajanja med aktivnostmi opredeljujejo tudi dokumente, ki jih je potrebno izdelati. Prav tako pa vse procese spremlja tudi tako imenovana matrika odgovornosti procesa, katere primer je prikazan v tabeli 9.

Tabela 9: Matrika odgovornosti vlog

Izvajalca	Aktivnost
Strateški organ	Formalno potrdi ali zavrne Predlog izvedbe s sklepom.
Vodja projekta s člani projektne skupine	V sodelovanju z nosilcem zagotavljanja kakovosti obravnavajo vsebino dokumenta Predlog izvedbe, predlagajo spremembe. Vodja projekta vsebinsko potrdi vsebino Predloga izvedbe. Vodja projekta na podlagi odločitve strateškega organa obvesti zunanjega izvajalca o začetku izvedbe naročila.
Zunanji izvajalec (Razvijalec IR)	V roku, ki ga določi naročnik, pripravi dokument Predlog izvedbe z vključenimi zahtevami naročnika (naročilo). Na podlagi potrjenega Predloga izvedbe začne z gradnjo izdelka iz zadevnega naročila.

se nadaljuje

nadaljevanje

Izjava	Aktivnost
Nosilec zagotavljanja kakovosti	Takoј po izdaji naročila zunanјemu izvajalcu (najkasneje do prejema dokumenta Predlog izvedbe s strani zunanјega izvajalca) določi izvajalce testiranj na strani naročnika (v soglasju z njihovimi nadrejenimi), ki bodo sodelovali pri procesu testiranja izdelka. Skupaj z vodjo projekta in svojimi izvajalci testiranj sodeluje pri obravnavi Predloga izvedbe in sicer predvsem pri obravnavi in potrditvi vsebine, ki se nanaša na testiranje.

Vir: Obravnavana organizacija, Postopki in navodila za vodenje projektov, 2013, str. 59-60.

Matrika odgovornosti prikazuje vse vloge, ki se pojavljajo pri izvajanju določenega procesa, in opis aktivnosti, ki jih mora posamezna vloga izvesti.

Obravnavana organizacija trenutno nima posebnega predpisanega postopka spreminjanja celotnega procesa razvoja ali le njegovih delov, predpisuje pa dokument Zaključno poročilo, v katerem lahko vodja projekta navede svoje izkušnje in morebitne izboljšave z zvezi z izvajanjem projekta glede na predpisano metodologijo. Dokumentacija, ki jo trenutno opredeljuje metodologija, tako nudi podporo tudi drugim, še ne izvedenim projektom, saj je njen obseg v takšni meri, da jo je mogoče uporabiti pri ocenjevanju prihodnjih podobnih projektov s področja razvoja IR. Pri ocenjevanju primerljivih projektov jo lahko vodje novih projektov uporabijo za ocenjevanje količine programske kode, obsega sistemsko tehnične dokumentacije, potrebnega časa (ur) za izvedbo projekta, potrebnih finančnih sredstev za izvedbo ter potrebnega obsega testiranja IR. Dokumentacija vseh projektov se shranjuje na enotnem mestu.

Izboljšave na procesih so nujne zaradi izboljšanja učinkovitosti ter prilagajanja potreb organizacije. Ravno to pa je namen procesnega področja **procesna usmeritev organizacije**, kjer gre za planiranje, implementacijo in vzpostavitev izboljšav organizacijskih procesov na podlagi spoznanih prednosti in slabosti trenutnih organizacijskih procesov in sredstev procesa. Kot navaja model, so med organizacijske procese vključeni vsi procesi, ki jih uporablja organizacija in njeni projekti. Procesno področje navaja, da mora organizacija imeti definiran proces izboljšave organizacijskega procesa, če želi doseči navedene cilje, ki so povezani z ugotovitvijo možnosti za izboljšanje procesa, planiranjem in implementacijo procesnih aktivnosti ter uvedbo. Obravnavana organizacija takšnega procesa nima definirane. Pobude za spremembo procesa razvoja prihajajo s strani zaposlenih, ki so bili sami ali vodje projektov ali člani projektne skupine. Ko se pojavi dovolj veliko število pripomb, se le te v določeni organizacijski enoti proučijo in analizirajo ter se pripravi predlog za spremembe metodologije. Zadnja tovrstna sprememba je bila opravljena v letu 2010, ko so se v zvezi s tedaj definiranimi postopki izvajanja projektov razvoja IR pojavile težave na strani sodelujočih na projektu. Težave so bile povezane s slabo definiranimi

vlogami sodelujočih na projektu in s slabo pripravljeno projektno dokumentacijo zaradi pomanjkanja znanja tako s področja vodenja projektov kot s področja razvoja projektov. Pojavljale so se tudi težave v zvezi z nadzorovanjem dela zunanjih izvajalcev, saj njihova vloga na projektu sploh ni bila opredeljena. Vse te težave so povzročile slabo sledljivost in obvladovanje celotnega projekta. Rečem lahko, da obravnavana organizacija izvaja aktivnosti na tem procesnem področju s katerimi dosega zastavljene cilje, vendar je potrebno proces izboljšav organizacijskih procesov definirati.

Procesno področje **usposabljanje v organizaciji** je namenjeno razvoju sposobnosti in pridobivanju ustreznega znanja zaposlenih za uspešno in učinkovito opravljanje svojih obveznosti v organizaciji. Ker se magistrska naloga dotika področja razvoja IR, ki jih obravnavana organizacija opravlja v obliki projektnega dela, se analiza tega področja nanaša samo na usposabljanja, povezana s projektnim načinom dela pri razvoju IR. Model (2011, str. 365) navaja, da potrebe po izobraževanju na projektih prihajajo iz procesnih področij: planiranja projekta, spremljanja in nadzora projekta ter integriranega managementa projekta. Cilja, ki ju mora organizacija doseči, sta vzpostavitev zmožnosti izobraževanja v organizaciji ter dejanska zagotovitev izobraževanja. Obravnavana organizacija je leta 1999 sprejela strategijo izobraževanja z določenim (Strategija izobraževanja, 1999):

- **namenom** (podpreti poslovne potrebe organizacije, doseči uspešnejše poslovanje na vseh področjih ter usposobiti zaposlene za delo v okviru EU),
- **strateškimi cilji** (razviti sistem izobraževanja in usposabljanja, učinkovito delo oddelka za izobraževanje, usposobljena skupina lastnih predavateljev, osebni razvoj zaposlenih in uspešno izvajanje strategije razvoja organizacije in podpora vključevanju v mednarodne integracije),
- **kazalci uspešnosti** (izboljšanje dela in večja učinkovitost, večje število uspešno zaključenih programov strokovnega in specialističnega usposabljanja, večje število domačih predavateljev, manjša fluktuacija zaposlenih in večji ugled v družbi ter večja motivacija delavcev za delo in usposabljanje) in
- **ključnimi dejavniki** (podpora vodstva, ustreznost kadrovske zasedbe oddelka za izobraževanje, usposobljeni lastni predavatelji, zagotovljeni ustrezni prostorski pogoji, zagotovljena finančna sredstva ter vključevanje tuje pomoči).

Na osnovi te strategije v obravnavani organizaciji vsako leto nastajajo (na predlog zaposlenih) tako imenovani programi usposabljanj, ki se skozi leto glede na potrebe dopolnjujejo. Ti programi vsebujejo informacije o izvedeni vsebini, predvideni ciljni skupini, roku izvedbe, kdo je predlagatelj in kdo je nosilec usposabljanja. Pri pregledu programov usposabljanja v obdobju 2010-2014 je bilo ugotovljeno, da organizacija s področja projektnega dela in razvoja IR v navedenem obdobju ni izvedla izobraževanja na temo projektnega vodenja ali razvoja informacijskih sistemov. V letu 2014 je bilo predvideno izobraževanje s področja metodologije vodenja projektov, ki je predmet ocenjevanja magistrske naloge, vendar se je izobraževanje pred izvedbo zbrisalo s seznama programa usposabljanj. Na podlagi zapisanega lahko rečem, da obravnavana organizacija

sicer ima definirano vse potrebno za doseganje ciljev tega področja, vendar dejanska izvedba izobraževanj s področja projektnega vodenja in razvoja informacijskih sistemov ni podprta.

Procesno področje **integrirani management projektov** je namenjeno vzpostavitvi in upravljanju projekta ter vseh deležnikov v skladu z definiranim procesom, ki je prilagojen na podlagi seta standardnih organizacijskih procesov. Ko govorimo o integriranem managementu projektov, imajo Chrissis, et al. (2011, str. 267) v mislih upravljanje truda za izvedbo projekta, stroškov in časa projekta, ljudi na projektu, projektnih tveganj in ostalih faktorjev, ki so vezani na aktivnosti definirane procesa izvedbe projekta. Obravnavana organizacija s pomočjo metodologije uspešno dosega cilja tega poslovnega področja, ki sta uporaba definirane procesa projekta ter zagotovljena koordinacija in sodelovanje med ustreznimi interesnimi skupinami. Metodologija opredeljuje proces razvoja IR v obliki projektnega dela, kjer so opisane zahtevane projektne aktivnosti (poglavje 4.3.1), ki obsegajo aktivnosti za pripravo, vzpostavitev, izvedbo in zaključek projekta, kot je opredeljen na sliki 2, str. 18 tega magistrskega dela. Vzpostavitev, koordinacija in sodelovanje med ustreznimi interesnimi skupinami je opisana v poglavju 4.3.4 Organizacijska struktura, poglavju 4.3.6 Komunikacija na projektu ter poglavju 4.3.3 Zunanje izvajanje, kjer je opisano, kako na projektu sodeluje zunanji izvajalec. Metodologija znotraj projektne dokumentacije, ki je opredeljena v poglavju 4.3.9, upravlja tudi s tveganji, ki so podrobneje opredeljena v poglavju 4.3.7 Tveganja na projektu.

Namen procesnega področja **management tveganj** je identifikacija potencialnih težav, ki bi se lahko pojavile v teku izvajanja projekta razvoja IR in njihovih rešitev. Management tveganj v obravnavani organizaciji je opisan v poglavju 4.3.7 Tveganja na projektu. Obravnavana organizacija tako dosega cilje na tem procesnem področju.

Integracija izdelka je procesno področje, namenjeno sestavi izdelka iz njegovih komponent ter zagotovitvi njegovega pravilnega delovanja ter dostavi naročniku. Sestava komponent IR je v obravnavani organizaciji pri investicijskih projektih, ki vsebujejo več razvojnih projektov, v domeni zunanjih izvajalcev, zato se obravnavana organizacija v ta del vključuje le osnovno, kot na primer v primerih, ko gre za razvoj bolj kompleksne IR, kjer skupaj z izvajalcem določi v vrstni red integracije IR. Pri zagotavljanju pravilnega delovanja metodologija določa, da je smiselno izvesti testiranja IR v več sklopih, kot je opisano v analizi procesnega področja preverjanje. Obravnavana organizacija določi testne scenarije, katerih namen je ugotavljanje pravilnega delovanja sestavljenih komponent IR. Kot določa metodologija, je potrebno vsako testiranje tudi ustrezno dokumentirati v poročilo o testiranju. Formalno predajo rezultatov procesa razvoja IR (ko so uspešno opravljena vsa ustrezna testiranja) določa metodologija v tretji fazi procesa razvoja IR – izvedbi projekta. Obravnavana organizacija in zunanji izvajalec opravita formalno predajo rezultatov projekta na podlagi dokumenta, ki se imenuje prevzemni zapisnik. V omenjenem dokumentu so navedeni vsi rezultati projekta, ki so bili opredeljeni v projektne planu, ter njihova

dosežena kakovost. Priloga temu dokumentu mora biti vsa projektna dokumentacija (tako z vidika vodenja projekta kot z vidika razvoja IR). Prevzemni zapisnik tako predstavlja zadnjo kontrolno točko obravnavane organizacije. Cilje tega procesnega področja organizacija dosega.

Procesno področje **razvoj zahtev** deluje vzporedno s procesnim področjem upravljanje zahtev (2. zrelostna stopnja), ki sledi ciljema upravljanje zahtev in sprememb k zahtevam ter zagotavljanje sledljivosti sprememb. Cilji procesnega področja razvoja zahtev so razvoj zahtev organizacije (kot naročnika), razvoj zahtev produkta in njegovih komponente ter analiza in potrditev zahtev. Razvoj zahtev v obravnavani organizaciji poteka:

- v sodelovanju z evropskimi institucijami (v primeru, da potrebe po razvoju IR izhajajo iz evropske zakonodaje),
- v sodelovanju z zunanjim izvajalcem (v primeru, da potrebe po razvoju IR izhajajo iz evropske in/ali nacionalne zakonodaje in evropske institucije ne pripravijo specifikacije zahtev),
- izključno v obravnavani organizaciji (v primeru, da potrebe po razvoju IR izhajajo iz evropske in/ali nacionalne zakonodaje in ni predvideno sodelovanju zunanjega izvajalca).

Razvoj zahtev v vseh treh primerih poteka postopno od nekega osnovnega definiranja do natančnih opredelitev zahtev. Aktivnosti, ki se izvajajo v okviru razvoja zahtev v obravnavani organizaciji, so:

- dajanje pobud po zahtevah in pričakovanjih s strani evropskih institucij in/ali obravnavane organizacija,
- analiziranje zahtev in pobud na strani obravnavane organizacije,
- usklajevanje zahtev in
- končno potrjevanje.

Osnovno definiranje zahtev se opravi v fazi priprave projekta, ko mora obravnavana organizacija oceniti nujnost izvedbe zahtev, in pa finančne stroške same izvedbe. Kasneje v fazi vzpostavitve projekta pa morajo biti zahteve natančno definirane, saj se na podlagi njih izdelava končna IR. V tej fazi obravnavana organizacija po potrebi izvaja tako imenovane usklajevalne sestanke, katerih namen je pravilno razumevanja samih zahtev ter potrjevanje zahtev za novo IR. Obravnavana organizacija deli zahteve na funkcionalne in nefunkcionalne zahteve. Funkcionalne zahteve predstavljajo uporabniške zahteve obravnavane organizacije, za opredelitev katerih je, kot to določa metodologija, odgovoren vsebinski strokovnjak. Njegova naloga je natančna opredelitev vsebinskih oziroma funkcionalnih zahtev IR ob upoštevanju vseh poslovnih pravil, ki pa v večini prihajajo iz evropskih in nacionalnih pravnih podlag. Obravnavana organizacija navadno te zahteve zapiše v uporabniške zgodbe. Tako opredeljenim funkcionalnim zahtevam navadno sledi analiza in odločanje o dejanskih potrebah po izkazanih zahtevah, katerim v primeru

pozitivne odločitve sledi, natančnejša opredelitev funkcionalnih zahtev. Pri opredelitvi zaradi pomanjkanja znanja vsebinskih strokovnjakov sodeluje informatik – sistemski analitik zaposlen v obravnavani organizaciji, ki je, kot določa metodologija, odgovoren tudi za opredelitev nefunkcionalnih zahtev. Naloga systemskega analitika je tudi opredelitev tehničnih (ne vsebinskih) zahtev. Te vrste zahtev so lahko tudi faktorji kvalitete IR in opredeljujejo tehnologijo ter okolje za ustrezno delovanje bodoče IR. Tehnične zahteve se lahko nanašajo tudi na uporabo določenih operacijskih sistemov, obdelavo podatkov, shranjevanje podatkov, upravljanje z dostopom do podatkovne baze, programsko opremo, tehnične značilnosti celotnega sistema (staranje, zmogljivost, občutljivost na motnje,...) ali na opredelitev varnostnih zahtev. V primeru potrebe lahko te zahteve sistemski analitik opredeli tudi s pomočjo zunanjih izvajalcev. Primeri opisa tehnične zahteve obravnavane organizacije so:

- Sistem naj bo narejen v tri-nivojski arhitekturi,
- Sistem naj deluje na spletnem brskalniku Internet Explorer 8.0 in novejši,
- Podatki naj se hranijo v podatkovni bazi Oracle,
- Za avtentikacijo naj se uporabijo digitalna potrdila,
- Izdajatelj digitalnih potrdil je lahko NLB, PS,...

Dejstvo je, da pomemben del pri razvoju zahtev predstavljajo različni modeli in njihovi opisi, katerih cilj je zajeti vse funkcijske in tehnične vidike nove IR. Obravnavana organizacija pri razvoju oziroma definiranju zahtev - poslovnih procesov, ki jih mora podpirati IR, ne uporablja neke standardne tehnike modeliranja poslovnih procesov, kot so na primer eEPC (angl. *extended Event-driven process chain*), UML (angl. *Unified Modeling Language*), BPMN (angl. *Business Process Modeling Notation*) in druge tehnike modeliranja, katerih bistvo je ravno v enotnem razumevanju poteka poslovnega procesa oziroma zahtev v zvezi z IR. Drugače pa je na strani evropskih institucij, s katerimi obravnavana organizacija sodeluje. Te pri definiranju specifikacij zahtev uporabljajo UML in BPMN tehniki. Pri pregledu projektne dokumentacije nekega projekta, katerega razvoj zahtev je bil samo v domeni obravnavane organizacije in zunanjega izvajalca, je bilo opaženo, da je obravnavana organizacija za definiranje zahtev uporabila neko lastno prirejeno različico eEPC modelirne tehnike, zunanji izvajalec na drugi strani pa standardno UML tehniko. Seveda so se posledično pojavile težave v zvezi s razumevanjem samih zahtev. Lastno prirejene različice katerekoli tehnike lahko razvijalcem, ki pri svojem delu uporabljajo standardizirane modelirne tehnike, povzročajo težave, ki v večini primerov le podaljšuje čas izdelave ponudbe oziroma predloga izvedbe za želeni informacijski sistem. Tu gre predvsem za izgubo dragocenega časa, saj potrebujeta naročnik in zunanji izvajalec v tem primeru več usklajevalnih in pojasnjevalnih sestankov, kot pa v primeru, če se za modeliranje uporablja že katera izmed znanih modelirnih tehnik.

Cilji procesnega področja so sicer doseženi, vendar je zaradi okolja v katerem deluje obravnavana organizacija, nujno potrebno poenotenje uporabe modelirne tehnice na področju razvoja zahtev.

Procesno področje **tehnična rešitev** je namenjeno izboru, izdelavi in implementaciji zahtevane rešitve, ki je odvisna od zahtev, ki nastanejo v sklopu procesnega področja razvoj zahtev, ki pa je upravljan v sklopu procesnega področja upravljanje zahtev. Zahteve v organizaciji navadno izhajajo iz potreb posameznikov, spremembe pravnih podlag ali spremembe tehnologije.

Obravnavana organizacija v okviru tega procesnega področja dosega cilj izbora rešitve in njegovih komponent, saj mora že na podlagi uredbe, v investicijski dokumentaciji obravnavati vse variante, ki bi z ekonomskega, finančnega, časovnega in tehnično-tehnološkega vidika lahko dosegle cilje. Uredba določa, da mora biti izbor rešitev predstavljen najmanj s projekcijami alternative »z investicijo« in »brez investicije«. Investicijska dokumentacija obravnavane organizacije opredeljuje posamezne variante tako podrobno, da je mogoče čim zanesljivejše izbrati in utemeljiti najbolj optimalno varianto. Pri izboru najbolj optimalne rešitve obravnavana organizacija izvaja tako imenovano analizo izvedljivosti ter analizo stroškov in koristi. Uredba (2010, 2. člen) opredeljuje **analizo izvedljivosti** kot analitični proces, s katerim se preverjajo ključne omejitve posameznih variant projekta ter s tem povezane rešitve s tehničnega, ekonomskega, pravnega in organizacijskega vidika, ter se ugotovi, ali je projektni predlog dejansko tudi izvedljiv. Kriteriji, ki jih obravnavana organizacija uporablja v okviru analize izvedljivosti, se nanašajo na potrebna finančna sredstva, čas in znanja za izvedbo, pomembnost izvedbe (pravne podlage ali lastne pobude) in tveganja (tehnična, časovna, finančna). **Analiza stroškov in koristi** je metoda, s katero organizacija ovrednoti čim več stroškov in koristi projekta v denarnih enotah in vključuje tudi tiste stroške in koristi, za katere trg ne zagotavlja primerne cene. Analiza stroškov in koristi predstavlja pomemben pripomoček za odločanje o izvedbi projekta (uredba, 2010).

Da lahko obravnavana organizacija sploh začne s pripravo investicijske in ostale dokumentacije, ki je potrebna tako s področja projektne dela kot s področja razvoja IR, pa mora najprej izdelati osnovno zasnovo izdelka in njegovih komponent. Metodologija določa, da je osnovno zasnovo izdelka, na podlagi katere lahko obravnavana organizacija opravi analizo izvedljivosti ter stroškov in koristi, potrebno pripraviti v eni izmed prvih aktivnosti procesa razvoja IR v fazi priprave projekta. Odločitvi o tem katero varianto izbrati, pa seveda sledi priprava podrobne zasnove izdelka v obliki podrobnih specifikacij zahtev, ki jo obravnavana organizacija opravi v drugi fazi procesa razvoja IR, v fazi vzpostavitve projekta. Metodologija pri razvoju vseh zahtev izdelka podaja kriterije, ki določajo kvaliteto opredeljenih zahtev. Te zahteve morajo pri opredeljevanju zahtev upoštevati tako vsebinski strokovnjaki kot informatiki. Kriteriji, ki določajo kakovost zahtev, so (Postopki in navodila za vodenje projektov v obravnavani organizaciji, 2013):

- Nedvoumnost, kar pomeni, da je vsako zahtevo mogoče interpretirati samo na en način.
- Popolnost, ki omogoča, da opis izdelka obsega vse zahteve za IR.

- Konsistentnost, kar zagotavlja, da je vsaka posamezna zahteva usklajena z vsemi ostalimi zahtevami.
- Preverljivost, ki omogoča, da je mogoče vsako zahtevo po IR preveriti, ali je izpolnjena.
- Sledljivost, ki pomeni, da lahko za vsako zahtevo ugotovimo od kod izhaja.
- Razumljivost za laike, ki predstavlja nek ekstremno podroben zapis, opis, dokument, ki je manj dvoumen in bolj preverljiv. Ta lastnost je opsijska.

Implementacija definirane zasnove je v obravnavani organizaciji definirana v tretji fazi procesa razvoja IR, v fazi izvedbe projekta, ki opredeljuje, da se na podlagi specifikacije zahtev najprej izdelava IR in nato prične s testiranjem in izdelavo končne dokumentacije. Metodologija določa tudi okvirni nabor dokumentacije, potrebne za uspešen zaključek projekta razvoja IR. Sem tako spadajo datoteke izvorne kode s potrebnimi knjižnicami in opisi, datoteke izvršilne kode in datoteke potrebne za namestitev aplikacije, diagram poteka, podatkovni in funkcijski model, tehnični opis delovanja produkta, ki vsebuje sistemsko – tehnično dokumentacijo z opisom sestavnih delov aplikacije, uporabniška navodila, navodila za namestitev in odstranitev IR, navodila za skrbništvo IR, dokumentacijo testiranja ter navodila datoteke pomoči. Našteta dokumentacija spremlja vsako IR, ki deluje v produkciji. Organizacija dosega zastavljene cilje tega procesnega področja.

Namen procesnega področja **preverjanje** je, da organizacija preveri, ali je IR izdelana skladno z opredeljenimi zahtevami. Obravnavana organizacija ima v metodologiji za namene preverjanja opredeljeno tako imenovano testiranje, katerega namen je odkrivanje napak v teku faze izvedbe projekta ter preverjanje kakovosti vseh končnih rezultatov (IR, dokumentacije) projekta. Za namen preverjanja kakovosti rezultatov projekta določa metodologija nosilca zagotavljanja kakovosti, katerega naloge in odgovornosti se nanašajo na določanje kriterijev in načina kontrole kakovosti rezultatov projekt. Metodologija dopušča možnost, da vlogo nosilca zagotavljanja kakovosti opravlja vodja projekta. Testiranje IR in preverjanje kakovosti končnih rezultatov je opredeljeno v terminskem planu, navedenem v VDP, kar pomeni, da je testiranje opredeljeno že v fazi vzpostavitve projekta. Metodologija v fazi izvedbe določa proces testiranja, opredeljen z diagramom poteka in z matriko odgovornosti. Aktivnosti testiranja se nanašajo na definiranje testnih scenarijev z navedbo kriterijev, ki določajo uspešno izvedbo le – tega, ter na opredelitev podrobnejšega terminskega plana testiranja. Navedeno vsebino opredelijo osebe, ki jih določa metodologija v sklopu aktivnosti, namenjenih za testiranje. Vsako testiranje mora spremljati tudi dokument Poročilo o testiranju, ki ga morajo izpolniti osebe, ki testirajo na podlagi dokumenta, ki opredeljuje testne scenarije. Metodologija testiranje IR deli v štiri stopnje:

1. stopnja: testiranje posameznih modulov,
2. stopnja: testiranje sklopov modulov,
3. stopnja: testiranje modulov v povezavi z drugimi IS in
4. stopnja: testiranje celotne IR v testnem okolju.

Sam pregled dokumentacija pa je usmerjen v strokovni pregled, ali dokumentacija vsebuje vse zahtevane elemente. Organizacija dosega zastavljene cilje tega procesnega področja.

Področje **validacije** (potrditve) je namenjeno potrditvi, da je organizacija z izdelano IR prejela ravno to, kar je tudi dejansko potrebovala. Obravnavana organizacija mora na tem področju upoštevati 16. člen uredbe, ki določa, da je potrebno spremljati rezultate in učinke IR najmanj v prvih petih letih po predaji IR v produkcijo. Rezultat tega je dokument Poročilo o spremljanju učinkov, ki vsebuje:

- opis izhodiščnega stanja, ki je podlaga za primerjavo z dejanskimi rezultati,
- poročilo o doseganju načrtovanih stroškov projekta, ki vsebuje opredelitev dejanskega stanja porabljenih finančnih sredstev glede na planirana sredstva po posameznih elementih ter analizo odmikov v primeru razhajanja med planiranim in dejansko porabljenimi finančnimi sredstvi,
- poročilo o doseganju načrtovanih rokov projekta, ki vsebuje planirane datume in dejanske datume planiranih aktivnosti ter razloge za odstopanja med planiranim in dejanskim zaključkom aktivnosti in
- oceno uspešnosti projekta, ki vključuje primerjavo uspešnosti projekta v primerjavi s cilji navedenimi v VDP oziroma investicijski dokumentaciji.

Organizacija tako definira tovrstne potrditve, vendar se velikokrat zgodi, da vodje projektov pozabijo na izpolnitev dokumenta. Prvi razlog temu je vsekakor v tem, da vodje projektov s končanjem projekta oziroma s prenosom IR v produkcijo (zaradi hkratnega opravljanja operativnih delu) ne posvečajo več pozornosti obveznostim, ki jih je še potrebno opraviti v sklopu vodenja projektov razvoja IR.

Procesno področje **analiza odločitev in reševanj** je zadnje procesno področje v sklopu 3. zrelostne stopnje. Namenjeno je analiziranju možnih odločitev v sklopu projekta z uporabo nekega formalnega procesa ocenjevanja (v nadaljevanju proces) z določenimi kriteriji ocenjevanja. Ključno pri tem je, da ima organizacija vzpostavljene smernice, ki določajo, katera vprašanja so predmet procesa. Model predlaga, da se v proces vključi le vprašanja, ki imajo za rezultat odločitve z velikim vplivom na sam projekt. V okviru organizacije so odločitve, ki imajo velik vpliv na projekt, povezane z izbiro variante izvedbe projekta s pomočjo različnih metod za ocenjevanje in presojo upravičenosti. Prav tako model (2010, str. 261) navaja, da se to procesno področje navezuje tudi na druga procesna področja in da se v nekaterih situacijah lahko zgodi, da so kriteriji za ocenjevanje odločitev, ki se uporabljajo v sklopu procesa, že definirani v drugih procesnih področjih, zato ponovno določanje le-teh ni potrebno.

Metodologija določa, da je proces vključen v fazo priprave projekta, kjer mora obravnavana organizacija v okviru procesa P2. Izdelava investicijske dokumentacije pripraviti ustrezno investicijsko dokumentacijo, ki vsebuje analizo stroškov in koristi za posamezno varianto izvedbe projekta, predstavitev najbolj optimalne variante s prikazom rezultatov in

utemeljitvijo upravičenosti projekta razvoja IR. Obravnavana organizacija lahko, kot to določa uredba (2010, 7. člen), pri izračunih in drugih postopkih za presojo upravičenosti projektov, uporablja analizo stroškov in koristi, analizo strokovne učinkovitosti, analizo tveganja, analizo občutljivosti, analizo vplivov, multikriterijsko analizo ter druge primerne metode, ki upoštevajo pravila stroke ter posebnosti posameznega področja. Pri pregledu investicijske dokumentacije je bilo ugotovljeno, da se organizacija v največji meri poslužuje analize stroškov in koristi, analize tveganja ter analize vplivov na okolje. Organizacija na podlagi zapisanega dosega cilj poslovnega področja analize odločitev in reševanja.

5 PREDLOGI IZBOLJŠAV OBVLADOVANJA PROJEKTOV

Vrednotenje procesa razvoja IR na podlagi CMMI modela je pokazalo, da obravnavana organizacija v celoti dosega zastavljene cilje 2. zrelostne stopnje, ne dosega pa vseh ciljev 3. zrelostne stopnje, zato moram reči, da je proces razvoja IR v obravnavni organizaciji na podlagi modela upravljan. To pomeni, da ima obravnavana organizacija vzpostavljene osnovne procese vodenja projekta razvoja IR, s katerimi je mogoče spremljati stroške, čas trajanja razvoja in učinkovitost dela.

Analiza je pokazala, da so za napredovanje v 3. zrelostno stopnjo potrebne izboljšave na naslednjih procesnih področjih modela:

- področje **procesne usmeritve** organizacije iz razloga, ker organizacija nima definiranega procesa izboljšav,
- področje **usposabljanja** na področju razvoja IR in vodenja projektov IR, ker organizacija ne izvaja izobraževanj tako s področja projektnega managementa, kot s področja razvoja IR in
- področje **validacije** oziroma potrditve IR, ker organizacija ne preverja, ali je IR, uvedena v produkcijo, dejansko to, kar so uporabniki hoteli (preverjanje le na podlagi tega, kar je opredeljenega v specifikaciji zahtev).

Predlagane izboljšave na omenjenih področjih procesa razvoja IR bodo obravnavani organizaciji omogočile izboljšanje delovanja na procesnih področjih 2. zrelostne stopnje ter napredovanje v 3. zrelostno stopnjo – definiran proces razvoja IR, v okviru katerega bo obravnavana organizacija poleg upravljaljskih aktivnosti obvladovala tudi tehnične aktivnosti. Potrebne pa so tudi izboljšave na drugih področjih, predvsem zaradi okolja, v katerem danes deluje organizacija. Predlagane izboljšave so usmerjene v:

- vzpostavitev sistema stalnega izobraževanja,
- vzpostavitev projektne pisarne, v sklopu katere je smiselna vzpostavitev enotnega sistema shranjevanja projektne dokumentacije ter informacijske podpore za upravljanje z dokumentacijo skozi celoten proces razvoja IR,
- uvedbo informacijske podpore celotnemu procesu razvoja IR,
- vzpostavitev in izvajanje procesa izboljšav samega procesa razvoja,

- povečanje zavedanja o pomembnosti vodenja projektov in razvoja informacijskih sistemov,
- izboljšanje področja obvladovanja dela zunanjih izvajalcev,
- uporabo enotne modelirne tehnike na področju definiranja specifikacije zahtev in
- izpolnitev ciljev procesnih področji 4. in 5. zrelostne stopnje modela.

Izvedbo posamezne izboljšave sem zaradi okolja, v katerem deluje obravnavana organizacija ocenila tudi z vidika:

- **zahtevnosti izvedbe** predlagane spremembe (zahtevno, manj zahtevno, nezahtevno), kjer sem zahtevnost ocenila glede na to, ali obravnavana organizacija potrebuje dodatne finančna sredstva in ali izvedba predloga zahteva velike ali majhne spremembe v delovanju obravnavani organizaciji.
- **prioritete izvedbe** predlagane spremembe (visoka, srednja, nizka), kjer sem ocenila predlog rešitve glede na resnost težave, zaznane v sklopu opravljene analize v tem magistrskem delu in
- **potrebne časa za izvedbo** predlagane izboljšave.

5.1 Vzpostavitev sistema izobraževanja

Obravnavana organizacija mora vzpostaviti in vključiti sistem stalnega izobraževanja s področja razvoja informacijskih sistemov in vodenja projektov v dosedanjo strategijo izobraževanja organizacije. To pomeni, da je potrebno letno planiranje in pa tudi dejanska izvedba planiranih izobraževanj in usposabljanj. V okviru tega je potrebno ugotoviti tudi, ali morebitna znanja v obravnavani organizaciji že obstajajo, ter zagotoviti prenos tega znanja znotraj zaposlenih v obravnavani organizaciji.

Glede na to, da obravnavana organizacija že ima vzpostavljen sistem stalnega izobraževanja, katerega skrbnica je ena izmed notranjih organizacijskih enot, velja ta predlog za manj zahtevnega. Izobraževanja s področja razvoja informacijskih sistemov in managementa je potrebno uvrstiti v obstoječ načrt usposabljanja in izpopolnjevanja zaposlenih, ki ga mora obravnavana organizacija tudi izvesti. Potrebno je pridobiti tudi ustrezen kader (zunanji ali notranji), ki bi izvajal tovrstna izobraževanja. Po moji oceni bi se lahko prva izobraževanja na teh dveh področjih lahko začela izvajati v roku dveh mesecev. Glede na to, da organizacija že dlje časa uporablja projektno delo na področju razvoja IR, bi ta predlog označila kot predlog z visoko prioriteto izvedbe.

5.2 Vzpostavitev projektne pisarne

Pri izvajanju vsakega projekta nastaja različna projektna dokumentacija (poročila, specifikacije, plani, povabila, sezname). Kot je že bilo ugotovljeno, v obravnavani organizaciji trenutno vso nastalo projektno dokumentacijo s področja razvoja IR (razen izvorne kode) hrani projektni vodja ali v elektronski ali fizični obliki, na način, ki njemu

najbolj ustreza. Na področju upravljanja s projektno dokumentacijo je zaradi velikega števila izvedenih in tekočih projektov razvoja IR ter ureditve varnega prostora za njihovo shranjevanje v obravnavani organizaciji smiselna vzpostavitev projektne pisarne. Tudi metodologija že vključuje projektno pisarno, kot eno izmed vlog v procesu razvoja IR, vendar do dejanske vzpostavitve še ni prišlo, saj metodologija dopušča možnost, da se projekti izvajajo brez podpore projektne pisarne. Projektna pisarna bi poleg shranjevanja skrbela tudi za pravočasno izdelavo, urejenost in ažuriranje projektne dokumentacije. Takšna dokumentacija je namreč ključnega pomena za spremljanje dogajanja na projektu, pravočasno ugotavljanje nepravilnosti in upravljanje s tveganji. Tako bi posledično projektna pisarna lahko vplivala na uspešnost posameznega projekta. To pa ne bi bila edina naloga projektne pisarne. Projektna pisarna bi lahko delovala v podporo projektom tudi na naslednjih področjih:

- zagotavljanje, izvajanje, spremljanje in koordiniranje kontrole kakovosti izvajanja projekta,
- zagotavljanje organizacijske in informacijske varnosti za vse sodelujoče na projektu,
- zagotavljanje pregleda nad izbiro prioriternih projektov (v pomoč strateškemu organu pri določanju prioritete projektov),
- pripravljanje, uveljavljanje ter vzdrževanje standardov, obrazcev in metodologije projektnega vodenja v organizaciji in pravilno hranjenje le-teh,
- izobraževanje kadrov na področju vodenja projektov in razvoja IR,
- izvajanje kontrole in opozarjanje na nepravilnosti oziroma odstopanja od metodologije v vseh fazah življenjskega cikla projekta,
- nudenje pregleda nad stanjem projektov oziroma napredovanjem projektov ter nad pripadajočo dokumentacijo,
- nudenje podpore vodjem projektov pri odločanju ter vsem ostalim članom in
- hramba tveganj.

Projektna pisarna bi v obravnavani organizaciji predstavljala funkcijsko-tehnično enoto (ne nujno organizacijsko enoto), ki bi ponujala svetovalno, metodološko, informacijsko, administrativno, operativno, tehnično in izobraževalno podporo aktivnostim. Prednost tako vzpostavljene projektne pisarne bi bila tudi v izvajanju različnih neodvisnih analiz projektov, ki jih je potrebno opredeliti. V projektne pisarne bi se v namreč zbirali vsi projektne podatki. Za namene vzpostavitve projektne pisarne bi bilo potrebno definirati tudi organizacijski dokument projektne pisarne, katerega namen bi bil opredelitev načina delovanja projektne pisarne v obravnavani organizaciji. Organizacijski dokument bi moral vsebovati:

- kratko predstavitev in opis področja delovanja projektne pisarne,
- naloge, odgovornosti in obveznosti projektne pisarne,
- vloge, ki nastopajo v okviru projektne pisarne ter
- način hranjenja projektne dokumentacije.

Izvedba tega predloga spada med najzahtevnejše izmed vseh predlogov, saj gre tu za največjo predlagano spremembo načina dosedanjega dela obravnavane organizacije. Vzpostavitev projektne pisarne bi zahtevala organizacijsko spremembo. V grobem bi to pomenilo:

- umestitev projektne pisarne v trenutno organizacijsko shemo obravnavane organizacije,
- zaposlitev novih ali/in prerazporeditev trenutno zaposlenih, ki bi izvajali naštete funkcije projektne pisarne ter
- vključitev dela projektne pisarne v trenutno delo obravnavane organizacije.

Vzpostavitev projektne pisarne je teoretično možno izvesti v nekaj mesecih. V tem primeru nek ustrezen tim analizira organizacijo, predlaga ustrezne spremembe, razvije oz. dopolni standarde in organizira izobraževanje, kjer se udeležence na projektih seznanja z aktivnostmi projektne pisarne. Znano pa je, da v praksi vzpostavitev projektne pisarne vendarle traja dlje časa. Največji dejavnik tveganja pri vzpostavitvi projektne pisarne so zaposleni in spoznanje, da morajo prav zaposleni projektno pisarno sprejeti, razumeti in verjeti vanjo. Če se zaposleni skupaj z vodstvo upirajo njeni realizaciji, postane celoten proces vzpostavljanja dolgotrajen in mučen, predvsem pa je tako vzpostavljena projektna pisarne brez prave vrednosti. Projektna pisarna zahteva organizacijske spremembe, zato jo je najbolje uvesti z majhnimi, a stalnimi koraki. Zaradi navedenega uvrščam ta predlog med najbolj zahtevnega z nizko do srednjo prioriteto.

5.3 Shranjevanje projektne dokumentacije

Ker vemo, da je lahko projektna dokumentacije na področju razvoja IR zelo obsežna, je na področju razvoja IR smiselna vzpostavitev enotnega sistem shranjevanja v elektronski obliki v ustrezne mape oziroma strukturo imenikov na pomnilnem mediju, kot to predlaga tudi MVPDU-IT. Projektno dokumentacijo bi zaradi boljšega upravljanja v obravnavani organizaciji bilo smiselno deliti na tri sklope in sicer:

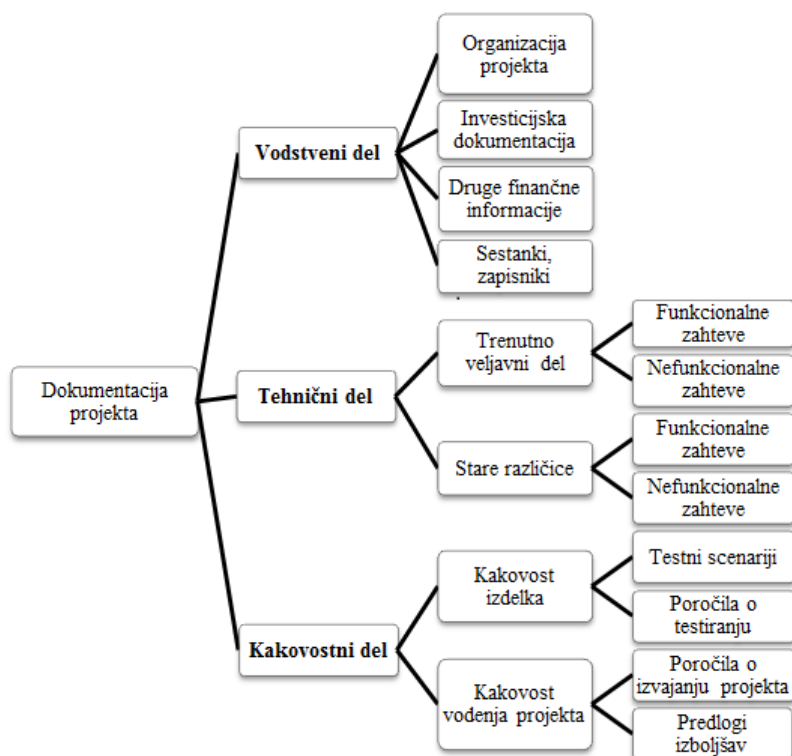
1. sklop: Projektna dokumentacija, ki bi bila namenjena shranjevanju in upravljanju z dokumentacijo, ki se nanaša na postopke vodenja samega projekta. Tu bi se nahajali dokumenti oziroma deli dokumentov z informacijami o organizaciji projekta, planih projekta, nadzoru nad potekom projekta ter finančne informacije (pogodbe, računi,...). V ta sklop bi sodila tudi različna vabila na sestanke ter zapisniki teh sestankov. Ta sklop bi lahko vseboval podmapo Investicijska dokumentacija, kamor bi se shranjevali dokumenti kot so npr. DIIP, IP, PIZ in VDP (vključno z njihovimi različicami).
2. sklop: Tehnična dokumentacija, ki bi bila namenjena spremljanju razvoja izdelka in končnim tehničnim izdelkom. Sem bi spadali dokumenti, ki opisujejo uporabljene standarde, arhitekturo, delovanje, opis podatkovnih in relacijskih modelov, postopke in standarde razvoja in vzdrževanja, uporabniška navodila, skrbniška navodila, razni

tehnični opisi, razvojne in programske knjižnice in paketi (funkcionalne in nefunkcionalne zahteve).

3. sklop: Dokumentacija kakovosti, ki bi vseboval dokumentacijo glede testiranja kakovosti izdelka (testne scenarije, poročila o testiranju) in kakovosti vodenja samega projekta.

Predlagane sklope prikazuje slika 10.

Slika 10: Predlagana razporeditev projektne dokumentacije



Ker vemo, da gre na področju razvoja zahtev za zelo velik obseg podatkov in da se podatki o zahtevah tudi velikokrat spreminjajo, bi bilo, kot to prikazuje slika 10, smotrno sklop tehnične dokumentacije razdeliti na dve podmapi. Ena bi vsebovala trenutno aktualni del – končno verzijo podatkov o funkcionalnih in nefunkcionalnih zahtevah, druga pa bi vsebovala delovne različice teh podatkov. Podmapa, ki se nanaša na trenutno aktualni del, bi tako v vsakem trenutku vsebovala le trenutno veljavno in potrjeno dokumentacijo. Podmapa, ki se nanaša na delovne različice, pa bi vsebovala nekakšen zgodovinski pregled nad spreminjanjem funkcionalnih in nefunkcionalnih zahtev.

Vzpostavitev sistema shranjevanja dokumentacije je predlagan kot ločen predlog izboljšav, kljub temu, da je v sklopu predlagane vzpostavitve projektne pisarne predvideno shranjevanje dokumentacije. Izvedba tega predloga je tako mogoča kljub temu, da se obravnavana organizacija ne odloči za vzpostavitev projektne pisarne.

Projektna dokumentacija predstavlja pomemben del managementa projektov, zato je izvedba predlagane rešitve nujna. Uresničitev predloga ne zahteva dodatnih finančnih sredstev, niti ni zahtevna, saj je potrebno le:

1. določiti nek enoten prostor, kjer se bo shranjevala projektna dokumentacija,
2. določiti osebo, ki bo skrbela za kreiranje ustreznih map in dodeljevanje dostopov do ustreznih map dokumentacije posameznega projekta,
3. obvestiti vse vodje projektov (ki so v primeru, da ni vzpostavljene projektne pisarne, odgovorni za pravilno shranjevanje projektne dokumentacij) o novem načinu shranjevanja.

Ob ustrezni podpori vodstva predlagani predlog velja za manj zahtevnega. Njegova izvedba na podlagi predlaganih treh korakov je namreč mogoča v manj kot tednu dni. Zaradi pomembnosti urejene projektne dokumentacije uvrščam predlog med predloge z visoko prioriteto. Predlagam tudi, da v takšen sistem shranjevanja projektne dokumentacije obravnavana organizacija vključi vse projekte, ki so bili začeti v letu 2011, in seveda vse na novo začete projekte razvoja IR (za namene gradnje baze znanja o projektih).

5.4 Uvedba informacijske podpore na področju managementa projektov

Smiselna bi bila tudi uvedba informacijske podpore za upravljanje z dokumentacijo, ki nastaja v procesu razvoja IR. Vključevala bi predhodno pripravljene predloge dokumentov, ki so potrebni pri projektih razvoja IR. Predloge dokumentov bi izhajale iz opredeljenih prilog metodologije. Prednost takšne informacijske podpore bi bila predvsem v:

- samodejnem shranjevanju dokumentacije na pravo mesto, kar bi kasneje omogočalo lažje iskanje in vpoglede skozi različne parametre (datum nastanka, avtor),
- samodejnem prirejanju zaporednih števil, evidentiranju podatkov o vseh spremembah, kar bi omogočalo pregled nad različicami dokumentov in upravljanje sprememb in
- določitvi dostopnih pravic vpogleda oz. spreminjanja dokumentov, za namene, da lahko vsak vidi oz. spreminja dokument, za katerega je pooblaščen.

Izvedba predlaganega predloga velja za manj zahtevnega, ker obravnavana organizacija že danes na drugih področjih poslovanja uporablja informacijsko podporo, namenjeno vodenju in skupinskemu delu. Glede na pomen projektne dokumentacije za projektni management uvrščam predlog med predloge z visoko prioriteto.

Na podlagi predloga za uvedbo informacijske podpore upravljanju z dokumentacijo v procesu razvoja IR bi bila smiselna tudi uvedba informacijske podpore celotnemu procesu razvoja IR, ki bi predstavljal pomemben pripomoček pri managementu vseh projektov v organizaciji. Ključna razlika pri tem predlogu (v primerjavi s prejšnjim) je v tem, da govorimo tu o informacijski podpori celotnemu toku (zaporedju) izdelave projektne

dokumentacije. Dejstvo je, da se v obravnavani organizaciji izvaja večje število projektov, zato so tako imenovane »ročne« podpore absolutno nezadostne. To se kaže tudi danes, ko je večina vodij projektov mnenja, da metodologija obsega odvečno administracijo. Glavni namen informacijske podpore mora biti v zagotovitvi informacij (izvedene ali neizvedene aktivnosti, zaporedje potrebnih izvedenih aktivnosti, porabljen čas, denar in kadrovski viri) vsem vključenim v projekt, ki bi omogočale čim hitrejše odločitve. Z vidika managementa projekta in razvoja IR bi predlagana informacijska podpora morala podpirati ključne skupine procesov managementa, kot so planiranje, izvajanje, potrjevanje, spremljanje in kontroliranje, in sicer za vse faze razvoja IR, opredeljene v metodologiji organizacije (pripravo, vzpostavitev, izvedbo in zaključek projekta). Rezultat uvedbe predloga bi bil tako tok dokumentov, ki bi bil narejen po meri trenutno opredeljenega procesa razvoja IR v obravnavani organizaciji.

Pri izboru informacijske podpore celotnemu razvoju IR je potrebno upoštevati veliko stvari, kot je na primer lastne potrebe, širina uporabe, stroški nakupa in uvedbe informacijske podpore, varnost podatkov ali izobraževanje uporabnikov in pa celoten postopek nakupa informacijske podpore, ki mora biti v skladu s predpisi na tem področju. Zaradi tega velja predlog za drugi najzahtevnejši predlog z nizko do srednjo prioriteto, ki ga je mogoče uvesti v podobnem času, kot je uvedba projektne pisarne. Tudi samo izvedba predloga je najbolj smiselna izvesti vzporedno z uvedbo projektne pisarne, saj si danes ne moremo predstavljati, da bi projektna pisarna dejansko delovala brez neke informacijske podpore.

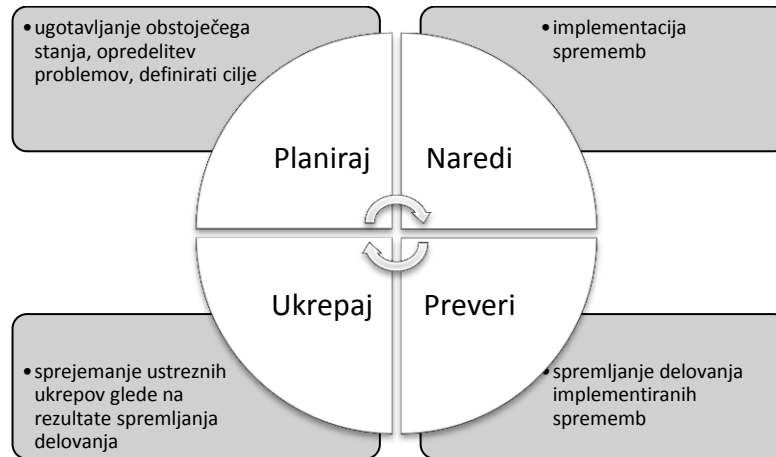
5.5 Definiranje procesa izboljšav

Proces razvoja IR, kot ga opredeljuje metodologija, predstavlja osnovni formalni vir, skozi uporabo katerega zaposleni pridobivajo nove izkušnje in znanja in lahko tako posledično vplivajo na sam razvoj metodologije. Kot ugotavljata Bajec in Krisper (2002) metodologija na splošno ni nekaj, kar lahko nastane neodvisno od ljudi, katerim je namenjena. Uporaba neke metodologije organizaciji omogoča, da se uporabniki le te učijo in pridobivajo nove izkušnje in znanja, s čimer se posledično lahko bogati tudi metodologija sama. Rečemo lahko, da sta temeljna elementa procesa izboljšanja katerekoli metodologije sam proces razvoja IR (ki je lahko definiran ali pa tudi ne) in pa znanje ter izkušnje posameznikov, ki predstavljajo neformalni (skriti) vir procesa razvoja IR.

Ker je proces razvoja IR oziroma metodologija obravnavane organizacije dinamična in se stalno spreminja, obstaja potreba po definiranju procesa izboljšave procesa razvoja IR, katerega cilj je nenehno izboljševanje delovanje na področju vodenja projektov in razvoja IR.

Aktivnosti izboljšav procesa razvoja IR lahko za obravnavano organizacijo izpeljemo iz tako imenovanega Demingovega kroga stalnih izboljšav, ki predstavlja splošno uporabno zaporedje korakov za stalno izboljševanje (slika 11).

Slika 11: Demingov krog, kot proces nenehnih izboljšav



Vir: G. Žurga, *Projektni management kot del menedžmenta v javni upravi*, 2008, str. 37.

Bistvo procesa nenehnih izboljšav je v razumevanju potreb in zahtev, ki se pojavljajo v organizaciji, ter njihova postopna implementacija v obstoječ proces razvoja IR. Vključevati mora aktivnosti, kot so ugotavljanje možnosti za izboljšanje procesa, planiranje in implementacijo aktivnosti izboljšanja ter samo uvedbo. Proces nenehnih izboljšav mora dopuščati tudi možnost vključevanja tako imenovanih neformalnih virov metodologije, med katere spadajo posameznikovo dojetanje metodologije, znanje, izkušnje, načela ali ideali. Aktivnosti nenehnega izboljševanja procesa razvoja IR morajo v obravnavani organizaciji zato zaporedno vključevati:

- aktivnosti opredelitev vzrokov za izboljšanje, kjer je potrebno opredeliti sam procesni problem,
- aktivnosti ovrednotenja učinkovitosti in uspešnosti obstoječega procesa, kjer gre za zbiranje in analiziranje podatkov, ki odkrivajo napake oziroma probleme,
- aktivnosti identifikacije možnih rešitev, v okviru katerih je potrebno preučiti alternativne rešitve ter izbrati najboljšo izmed njih,
- aktivnosti implementacije oziroma standardizacije izbrane rešitve, v sklop katerega sodijo tudi aktivnosti usposabljanja zaposlenih in
- aktivnosti vrednotenja učinkovitosti in uspešnosti »izboljšanega« procesa, pri katerih gre za ugotavljanje, ali so spremembe v procesu razvoja prinesle pričakovano izboljšanje.

Potrebno je poudariti, da namen predlaganega procesa izboljševanja ni v korenitem spreminjanju in prenovi celotnega procesa razvoja IR, ampak gre za izboljševanje že obstoječih procesov obravnavane organizacije (metodologije) na tem področju. Takšen pristop je potreben tudi zaradi dejstva, da področje vodenja projektov razvoja IR v obravnavani organizaciji s strani zaposlenih velja za občutljivo področje, kar pomeni, da se zaposleni hitro in običajno negativno odzivajo na velike spremembe v (kateremkoli) procesu. Za obravnavano organizacijo je zato koncept nenehnih izboljšav v smislu majhnih

in postopnih sprememb najbolj primeren. Spremembe, uvedene na ta način, zaposleni doživljajo manj stresno in jih hitreje in lažje vključijo v svoje delo. Izvajanje in vzdrževanje tako definirane procesa nenehnega izboljševanja procesa razvoja IR bi bil v obravnavani organizaciji v domeni projektne pisarne.

Samo definiranje procesa izboljšave ne velja za zahtevno nalogo, niti za to ni potrebno veliko časa. Če želi obravnavana organizacija uspešno uporabljati, vrednotiti in prilagajati metodologijo, morajo zaposleni takšen način dela vzeti za svojega, to pa seveda zahteva svoj čas in pomeni, da predlaganih sprememb obravnavana organizacija ne more uvesti po principu iz danes na jutri. Ker gre pri tem predlogu za sodelovanje med definirano teorijo in prakso obravnavane organizacije in ker rezultati tega vplivajo na izboljšanje procesa razvoja IR, bi predlogu postavila visoko prioriteto.

5.6 Povišanje zavedanja o pomembnosti vodenja projektov na področju razvoja IR

Zaradi zaznane občutljivosti na spremembe s strani zaposlenih na tem področju je ključna sprememba, ki jo je potrebno narediti v obravnavani organizaciji, povišanje zavedanja o pomembnosti vodenja projektov in razvoja informacijskih sistemov. Za izboljšanje kakovosti delovanja na projektih razvoja IR je potrebna popolna vključenost vodstva in zaposlenih organizacije, saj se mora vodstvo zavedati, da je le tako mogoče sposobnost zaposlenih uporabiti v korist organizacije. Najbolj pomembno vlogo igra tu prav vodstvo obravnavane organizacije, ki lahko s svojim vplivanjem in zavedanjem o pomembnosti projektnega načina dela na področju razvoja IR ter z dodatnim motiviranjem zaposlenih zmanjša oziroma odpravi začetne dvome, negotovost in odpor med zaposlenimi. Vodstvo obravnavane organizacije se mora zavedati, da rezultati projektov razvoja IR prispevajo k uresničevanju ciljev organizacije. Ker predlog vključuje morebitno spreminjanje mišljenja zaposlenih, velja predlog za zahtevnega. Prav tako pa je potrebno čim prej pristopiti k izvedbi, zato ima predlog visoko prioriteto.

5.7 Obvladovanje dela zunanjih izvajalcev

Izboljšave so potrebne tudi na področju obvladovanje dela zunanjih izvajalcev. Predlagano je, da obravnavana organizacija vključi metodologijo razvoja IR v razpisno dokumentacijo, ki kasneje predstavlja sestavni del sklenjene pogodbe z zunanjim izvajalce. Glavni namen takšnega načina je predhodna seznanjenost potencialnega zunanjega izvajalca z izvedbo aktivnosti, kot jih opredeljuje metodologija. To bi zagotovilo neko usklajenost delovanja med obravnavano organizacijo in zunanjim izvajalcem. Tu imamo v mislih poenotenje vsebine dokumentacije, ki nastaja v teku izvajanja projekta tako na strani obravnavane organizacije kot na strani zunanjega izvajalca. Oblika in vsebina dokumentacije se na tem področju danes med obravnavano organizacijo in zunanjim izvajalcem namreč razlikuje. Posledice tega je, da obravnavana organizacija danes potrebuje precej več časa pri pregledu

in ocenjevanju posredovane dokumentacije s strani zunanjega izvajalca. Z zunanjim izvajalcem je potrebno vzpostaviti več odprte komunikacije v smislu neposrednega načina komuniciranja, elektronsko pošto pa na primer uporabljati le za posredovanje nekih splošnih informacij, vabil na sestanke, zapisnikov sestankov ali drugih projektnih dokumentov. Neposredna komunikacija mora biti vsekakor uporabljena za namene definiranja in pojasnjevanja specifikacij zahtev IR.

Predlagano je, da obravnavana organizacija ta predlog vpelje v prakso pri izvedbi naslednjega javnega razpisa. Torej javnega razpisa, s katerim si organizacija pridobi zunanjega izvajalca za izvedbo projekta razvoja IR, saj velja predlog za manj zahtevnega, ker ima obravnavana organizacija sam proces razvoja IR skupaj z ustrežno projektno dokumentacijo že definiran.

Natančno in pravilno definirane specifikacije zahtev zelene IR so eden izmed najpomembnejših izdelkov pri projektih razvoja IR. Pri definiranju specifikacije si lahko danes pomagamo tudi z modeliranjem poslovnih procesov, ki služi njihovem lažjemu razumevanju. S postavitvijo modelov poslovnih procesov lažje analiziramo celotno sliko poslovanja in odkrijemo slabosti obstoječih poslovnih procesov. Po analizi pa nam ti modeli poslovnih procesov omogočajo ocenjevanje prenovljenega procesa in lažje razumevanje informacijskih potreb pri informatizaciji procesa (Kovačič et al., 2004). Eden izmed razlogov za modeliranje poslovnih procesov je tudi, da le-ti predstavljajo podlago za definiranje uporabniških zahtev IR. Iz področja definiranja uporabniških zahtev izhaja tudi potreba po uporabi enotne modelirne tehnike. Kot je bilo ugotovljeno v sklopu analize procesnega področja razvoj zahtev, obravnavana organizacija uporablja neko sebi prirejeno modelirno tehniko, ki se je izkazala za slabo odločitev. Za namene ocenjevanja uporabe različnih variant modelirne tehnike sem zato izvedla dodatno analizo, s pomočjo katere sem skušala ugotoviti, katera je najprimernejša modelirna tehnika, ki bi jo morala uporabljati obravnavana organizacija. Izbiro najprimernejše modelirne tehnike sem opravila na podlagi vnaprej izbranih in definiranih kriterijih ocenjevanja, ki so prikazani v tabeli 10.

Tabela 10: Kriteriji ocenjevanja uporabnosti modelirne tehnike

Kriterij ocenjevanja	Oznaka	Dodatna pojasnila
Čim manjši stroški.	1	Napačno definirane zahteve IR, morebitna dodatna izobraževanja in nakup orodij s področja modeliranja povzročajo dodatne stroške.
Z uporabo modelov je zagotovljena večja preglednost in razumljivost definiranih zahtev (s strani naročnika, Evropske komisije) ter predlaganih rešitev (s strani zunanjega izvajalca).	2	Modeliranje poslovnih procesov ob uporabi enotne modelirne tehnike zagotavlja večjo preglednost in razumljivost samih poslovnih procesov.

se nadaljuje

nadaljevanje

Kriterij ocenjevanja	Oznaka	Dodatna pojasnila
Zagotavljanje enotnosti na področju modeliranja poslovnih procesov v organizacijske ali razvojne namene.	3	Uporaba enotne modelirne tehnike odpravlja mogoča nesoglasja in nerazumljivosti na področju definiranja zahtev delovanja IR in opredeljevanju poslovnih procesov.
Zagotavljanje bolj učinkovitega sodelovanja med naročnikom in zunanjim izvajalcem na razvojnih projektih ter med organizacijo in organizacijam EU na področju modeliranja poslovnih procesov.	4	Naročnik in zunanji izvajalec uporabljata enotno tehniko na področju modeliranja. S tem je zagotovljeno učinkovitejše sodelovanje. Odpade morebitno dodatno pojasnjevanje v zvezi z uporabo določene modelirne tehnike. Naročnik razume modele, ki jih izdelata zunanji izvajalec, in obratno. Podobno je razmerje med organizacijo in Evropsko komisijo na področju modeliranja poslovnih procesov.
Predlagana rešitev mora stremeti k cilju, da so poslovni procesi natančno definirani.	5	Definiranost poslovnega procesa pomeni besedni in modelni opis, ki navaja delovanje IR. S pomočjo tega kriterija so zagotovljeni opisi poslovnih procesov in drugih modelov, ki imajo kot jih določa metodologija. To so nedvoumnost, popolnost, konsistentnost, razumljivost, preverljivost in sledljivost zahteve. Tako je preprečeno, da bi se v IR pojavljale nezaželene ali celo napačne funkcionalnosti, saj bi bili poslovni procesi pravilno definirani.
Zagotavljanje prilagodljivosti razmeram, v katerih se trenutno nahaja organizacija.	6	Izbrana rešitev mora temeljiti na podlagi trenutnih razmer. Izbrana rešitev mora reševati težave na področju definiranja zahtev IR in področju definiranja poslovnih procesov.

Kriteriji ocenjevanja so bili določeni glede na trenutne razmere, v katerih se nahaja obravnavana organizacija. Ocenjevanje kriterijev pri posameznih variantah je bilo opravljeno na podlagi številke ocene od 0 do 2, kjer:

- 0 pomeni, da izbrana rešitev ocenjevalnega kriterija ne omogoča,
- 1 pomeni, da izbrana rešitev ocenjevalni kriterij omogoča le delno ter
- 2 pomeni, da izbrana rešitev omogoča ocenjevalni kriterij.

Analiza na podlagi zgoraj predstavljenih kriterijev ocenjevanja je vključevala naslednje variante:

1. Organizacija pri definiranju zahtev IR uporablja samo besedni opis.

2. Organizacija za modeliranje poslovnih procesov uporabljala sebi prirejeno modelirno tehniko.
3. Organizacija za modeliranje poslovnih procesov uporabljala modelirno tehniko UML.
4. Organizacija za modeliranje poslovnih procesov uporablja modelirno tehniko BPMN.
5. Organizacija za modeliranje poslovnih procesov uporablja več modelirnih tehnik.

Rezultati ocenjevanja so prikazani v tabeli 11.

Tabela 11: Ocena posameznih variant

Varianta Oznaka kriterija ocenjevanja	1.	2.	3.	4.	5.		
	Samo besedni opis	Lastno prirejena tehnika	Uporaba UML	Uporaba BPMN	Uporaba kombinacij		
					BPMN in UML	Besedni opis in UML	Besedni opis in BPMN
1	2	0	1	1	1	1	1
2	1	2	2	2	2	1	1
3	0	0	1	1	2	1	1
4	0	0	1	1	2	1	1
5	1	1	2	2	2	1	1
6	0	0	1	1	2	1	1
SEŠTEVEK	4	3	8	8	11	6	6

Rezultati prikazujejo, da je največje število točk dosegla kombinacija BPMN in UML. Takšen rezultat je bil glede na poznane in predstavljene razmere pričakovan, saj mora obravnavana organizacija svoje prilagoditve usmeriti v dve smeri, in sicer v odnosu oziroma poenotenosti do EU in v odnosu do zunanjih izvajalcev. Prednosti, ki jih uporaba predlaganih modelirnih tehnik prinaša so:

- Zaposleni v obravnavani organizaciji, zunanji izvajalci in organizacije EU uporabljajo enotno modelirno tehniko.
- Gre za uporabo standardiziranih modelirnih tehnik.
- Poslovni procesi so ustrezno dokumentirani (besedilni opis in model poslovnega procesa).
- Obstaja usklajenost s smernicami organizacij EU, tako na področju modeliranja poslovnih procesov kot na področju razvoja IR.
- Odpravljene so težave oziroma slabosti, ki se pojavijo zaradi uporabe lastno prirejene tehnike, ki je bila v analizi najslabše ocenjena. Odpravljene so težave v povezavi s tem, da:
 - tehniko modeliranja pozna samo obravnavana organizacija,

- se lahko pojavi več modelirnih tehnik, v primeru, da bi še vsak zaposleni v obravnavani organizaciji uporabljal neko sebi prirejeno tehniko.
- so poslovni procesi različno modeliranimi. Zaradi tega so pri zaradi nerazumevanja poslovnih potreb potrebna dodatna pojasnjevanja.
- se uporablja nestandardizirano modelirno tehniko, ki zunaj obravnavane organizacije ne omogoča nedvoumnosti na strani zunanjih izvajalcev ali organizacij EU.

Seveda pa je potrebno za uresničitev takšnega predloga zagotoviti (pravočasno planirati in izvesti) tudi ustrezno izobraževanje zaposlenih s področja modeliranja poslovnih procesov ter razmisliti o uporabi (in nakupu) programske opreme, ki bi podpirala uporabo BPMN in UML tehnike. Izvedba predloga velja za zahtevnega, saj je potrebno uvesti nov načina modeliranja na področju definiranja zahtev, kar pa seveda vključuje tudi izvedbo potrebnih izobraževanj. Zaradi zagotavljanja enotnega načina dela v obravnavani organizaciji in njenem okolju velja predlog, kot predlog z visoko prioriteto.

5.8 Napredovanje po modelu CMMI

Do sedaj predlagani predlogi izboljšav so poleg ostalih izboljšav usmerjeni tudi v izpolnitev ciljev procesnih področij, ki pripadajo 3. zrelosti stopnje. Naslednji predlog izboljšav pa je usmeritev k aktivnosti, ki jih mora obravnavana organizacija izvesti, z namenom proučitev možnosti doseganja preostalih ciljev s procesnih področij iz 4. in 5. zrelosti stopnje. V 4. zrelosti stopnji je potrebno doseči cilje procesnih področij učinkovitost procesov organizacije in kvantitativni management projektov. V sklopu 5. zrelosti stopnje pa je potrebno doseči cilje procesnih področij management učinkovitosti organizacije in analiza vzrokov in rešitev.

Obravnavani organizaciji bi izvedba teh aktivnosti omogočila napredovanje po lestvici (kot jo določa model) vse do 5. zrelosti stopnje, ko bi organizacija lahko rekla, da ima proces razvoja optimiziran. Ker predlagana rešitev ne izhaja iz zaznanih trenutnih težav na področju razvoja IR, velja predlog za predlog z nizko prioriteto, za izvedbo katerega je vsekakor potreben čas. Predlog sem ocenila kot manj zahtevnega, saj je v okviru predloga potrebno analizirati cilje procesnih področji s 4. in 5. zrelosti stopnje ter določiti aktivnosti, ki jih je potrebno v okviru obravnavane organizacije izvesti, da bo imela organizacija proces razvoja optimiziran.

SKLEP

Model CMMI temelji na ideji, da za izboljšanje učinkovitosti razvoja IR ni dovolj uporaba novih tehnologij in orodij, temveč je treba poskrbeti predvsem za kakovosten, dobro definiran in nadziran proces razvoja.

Za obravnavano organizacijo projekti razvoja IR predstavljajo svojevrsten izziv, saj tovrstni projekti zajemajo dve področji in sicer področje managementa projektov in področje razvoja IR. Tako na področju managementa projektov kot na področju razvoja IR obstaja poplava metodologij, standardov, smernic in priporočil. V magistrskem delu sta (na splošno) predstavljena PMBOK vodnik in standard ISO21500, ki ju je mogoče uporabiti tudi v organizacijah javnega sektorja. Tudi za organizacije v državni upravi je na področju vodenja projektov nastala metodologija, ki poleg splošnega priročnika projektnega vodenja vsebuje tudi priročnik MVPDU-IT, namenjen vodenju projektov s področja informacijske tehnologije. S področja razvoja IR je potrebno navesti tudi EMRIS, ki nudi celotno metodološko podporo procesom razvoja IR v državni upravi.

Naslednja izziva, s katerima se srečuje obravnavana organizacija v procesu razvoja IR, sta pravočasno zagotavljanje potrebnih finančnih sredstev (v skladu z zakonodajo s področja izvrševanja proračuna, javnih financ in ostalih pravnih podlag) in pravočasna pridobitev in obvladovanje zunanjih izvajalcev (v skladu z zakonodajo s področja javnega naročanja in izvedbe javnega razpisa). Zaradi okolja, v katerem deluje, se je obravnavana organizacija odločila za uporabo lastne metodologije z nameni izboljšanja samega procesa razvoja IR in izboljšanja vodenja projektov s področja informacijske tehnologije, bolj kakovostno izdelane IR, standardizacije delovanja na projektih razvoja IR, lažjega upravljanje s kadri ter izvajanja učinkovitejšega nadzora nad zunanjimi izvajalci.

Analiza, opravljena v okviru magistrskega dela, je pokazala, da je obravnavana organizacija uspešno definirala proces razvoja IR v povezavi s projektnim managementom skozi štiri ključne faze: fazo priprave, fazo vzpostavitve, fazo izvedbe in fazo zaključka projekta. Sam proces razvoja IR je prilagojen tako notranjemu kot zunanjemu okolju obravnavane organizacije. V sklopu notranjega okolja proces definira ključne vloge, njihove pristojnosti in odgovornosti, ter podaja nabor aktivnosti in povezave med njimi za doseganje pričakovanih rezultatov projekta. V sklopu zunanjega okolja pa proces opredeljuje aktivnosti, potrebne za pridobitev in zagotovitev finančnih sredstev (v skladu z Zakonom o javnih financ, ki podaja glavne usmeritve s področja sestave, priprave in izvrševanja proračuna) in aktivnosti, potrebne za pridobitev zunanjih izvajalcev za izvedbo projekta razvoja IR (v skladu z Zakonom o javnem naročanju ter ostalimi zakoni in predpisi s tega področja). Metodologija opisuje proces razvoja IR kot projekt in kot taka opredeljuje organizacijsko strukturo projekta, ki se v obravnavani organizaciji vzpostavi za čas trajanje projekta, kontrole, komunikacijo, tveganja in upravljanje sprememb na tovrstnem projektu. Celoten proces, ki ga opredeljuje metodologija, pa je podprt tudi s projektno dokumentacijo,

katere namen je upravljanje projekta in evidentiranje dogajanja na projektu od faze priprave do faze zaključka projekta, tako za namene projektne managementa kot za namene razvoja IR.

Zaradi potrebe vrednotenja in izboljšanja procesa razvoja IR v obravnavani organizaciji sem v okviru magistrskega dela izvedla analizo, s pomočjo katere je bilo mogoče določiti zrelostno stopnjo definiranega procesa razvoja IR. Analiza je bila narejena na podlagi primerjave trenutne prakse v organizaciji z modelom CMMI, ki predvideva ocenjevanje 22 procesnih področij, tako s področja managementa projektov kot s področja razvoja IR. Rezultati so pokazali, da se organizacija trenutno nahaja tik pred 3. zrelostno stopnjo (proces razvoja je definiran). Na podlagi modela CMMI obravnavana organizacija dosega cilje 15-ih procesnih področij od skupaj 22 procesnih področij. Da pa bi lahko rekli, da je proces razvoja definiran, pa mora obravnavana organizacija zadostiti še ciljem procesnega področja procesne umeritve, usposabljanja in validacije (potrditve). Predlagane rešitve so usmerjene v izpolnitev ciljev teh treh področij, hkrati pa so predlagane tudi druge izboljšave, ki bi odpravile druge, v okviru analize zaznane težave.

LITERATURA IN VIRI

1. Agarwal, N., & Rathod, U. (2005). Defining "success" for software projects: An exploratory revelation. *International Journal of Project Management*, 24, 358-370.
2. Alter, S. (1999). *Information systems: a management perspective* (3rd ed.) Boston: Addison-Wesley Publishing Company.
3. Bajec, M., & Krisper, M. (2002). Agilne metodologije razvoja informacijskih sistemov. *Uporabna informatika*. Najdeno 28. februarja 2014 na spletnem naslovu <http://bajecm.fri.uni-lj.si/CRP2001/Clanki/Agilne%20Metodologije%20Razvoja%20IS.pdf>
4. Baltzan, P., & Phillips, A. (2008). *Business Driven Information Systems*. New York: McGraw-Hill/Irwin.
5. Barry, C., Conboy, K., Lang, M., Wojtkowski, G., & Wojtkowski, W. (2008). *Information Systems Development: Challenges in Practice, Theory, and Education* (Volume 1). New York: Springer Science + Business Media, LLC.
6. Cadel, J., & Yates, D. (2008). *Project Management for Information Systems* (5th ed.). Harlow: Pearson Education Limited.
7. Chrissis, M. B., Konrad, M., & Shrum, S. (2011). *CMMI for Development* (3rd ed.). Boston: Pearson Education, Inc.
8. Cockburn, A. (2000). Selecting a Project's Methodology. Najdeno 28. marca 2014 na spletnem naslovu <http://www.eee.metu.edu.tr/~bilgen/Cockburn647.pdf>
9. Cockburn, A. (2002). *Agile Software Development*. Boston: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.
10. Česen, A., & Kern, T. (2008). *VODNIK po znanju projektnega vodenja (PMBOK vodnik)* (tretja izdaja), Kranj: Moderna organizacija.
11. Damij, N., Damij, T., Grad, J., & Jelenc, F. (2008). A methodology for business process improvement and IS development. *Information and Software Technology*, 50, 1127-1141.
12. Dorsey, P. (2005). Top 10 reasons why systems project fail. Najdeno 10. oktobra 2015 na spletnem naslovu <http://www.ksg.harvard.edu/mrcbg/ethiopia/Publications/Top%2010%20Reasons%20Why%20Systems%20Projects%20Fail.pdf>
13. Duračak, R., Drnovšek, S., & Kolšek, V. (2007). Javno-zasebno partnerstvo kot morebitna alternativa realizacije projektov informatizacije javnega sektorja. Najdeno 28. marca 2014 na spletnem naslovu http://issuu.com/ipmit/docs/duracak_drnovsek_kolsek_javno_zasebno_partnerstvo/9?e=0
14. Hughes, B., & Conterrell, M. (2009). *Software Project Management* (5th ed.). Berhshire: McGraw-Hill Education.

15. Kerzner, H. (2009). *Project management: A system Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (10th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
16. Knafeljc, B., Drnovšek, S., & Kožman, M. (2006). Celovito obvladovanje kakovosti na projektih razvoja informacijskih sistemov. Najdeno 28. marca 2014 na spletnem naslovu http://issuu.com/ipmit/docs/knafeljc_drnovsek_kozman/1?e=0
17. Kovačič, A., & Bosilj-Vukšič, V. (2005). *Management poslovnih procesov: Prenova in informatizacija poslovanja s praktičnimi primeri*. Ljubljana: GV.
18. Kovačič, A., Jaklič, J., Indihar Štemberger, M., & Groznik, A. (2004). *Prenova in informatizacija poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
19. Kožman, M. (2004). Zunanji izvajalci na projektih v državni upravi. Najdeno 28. marca 2014 na spletnem naslovu http://issuu.com/ipmit/docs/zunanji_izvajalci_na_projektih_v_dr_avni_upravi/8?e=0
20. Kožman, M., & Barba, J. (2009). Vpliv projektnega vodenja na izvedbo projektov informatizacije in uspešnost podjetja. Najdeno 28. marca 2014 na spletnem naslovu http://issuu.com/ipmit/docs/dsi2009_vpliv_vlaganja_v_pm/1?e=0
21. Krisper, M., Rupnik, R., Bajec, M., Rožanec, A., Zrnec, A., Vavpotič, D., Osojnik R., & Tomažič, R. (2003). *Enotna metodologija razvoja informacijskih sistemov* (Zvezek 1). Ljubljana: Inštitut za projektni management in informacijsko tehnologijo.
22. Legerman, A., Röber, R., Silvius, G., Stellingwerf, R., & Zandhuis, A. (2013). *ISO 21500 in Praticce – A management Guide*. Zaltbommel: Van Haren Publishing.
23. McManus, J., & Wood-Harper, T. (2003). *Information Systems Project Management – Methods, Tools and Techniques*. Harlow: Pearson Education Limited.
24. Meredith, J. R., & Mantel, S., J. (2009). *Project management: A managerial approach* (7th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
25. Ministrstvo za finance. (2014). Splošno o proračunu. Najdeno 4. marca 2014 na spletnem naslovu http://www.mf.gov.si/si/delovna_podrocja/proracun/splosno_o_proracunu/
26. Ministrstvo za javno upravo. (2010). Metodologija vodenja projektov v državni upravi projekti informacijske tehnologije - priročnik. Najdeno 29. februarja 2014 na spletnem naslovu <http://nio.gov.si/nio/asset/metodologija+vodenja+projektov+v+drzavni+upravi+projekti+informacijske+tehnologije>
27. Obravnavana organizacija. (1999). *Strategija izobraževanja* (interno gradivo). Ljubljana: Obravnavana organizacija.
28. Obravnavana organizacija. (2013). *Postopki in navodila za vodenje projektov v obravnavani organizaciji* (interno gradivo). Ljubljana: Obravnavana organizacija.
29. Premec, D. (2005). Obvladovanje portfelja projektov na primeru okolja z zunanjim izvajanjem del. Najdeno 28. marca 2014 na spletnem naslovu http://issuu.com/ipmit/docs/premec_pm_forum_2005/1?e=0

30. Premec, D., & Čuček, I. (2007). Projektni informacijski sistemi – trendi, usmeritve, praktične izkušnje. Najdeno 28. marca 2014 na spletnem naslovu http://issuu.com/ipmit/docs/premec_cucek_projektni_informacijski_sistemi_1/1?e=0
31. Sarigiannidis, L., & Chatzoglou, P. (2013). Quality vs risk: An investigation of their relationship in software development projects. *International Journal of Project Management*, 32(6), 1073-1082. Najdeno 27. marca 2014 na spletnem naslovu http://ac.els-cdn.com/S0263786313001592/1-s2.0-S0263786313001592-main.pdf?_tid=6b761fd6-b597-11e3-a65d-00000aab0f6b&acdnat=1395914950_a2646cc15a56ee2524fbd682d28c6fca
32. Savolainen, P., Ahonen, J., & Richardson, I. (2012). Software development project success and failure from the supplier's perspective: A systematic literature review, *International Journal of Project Management*, 30(4), 458-469. Najdeno 27. marca 2015 na spletnem naslovu <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263786311000901>
33. Solina, F. (1997). *Projektno vodenje razvoja programske opreme*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko.
34. Stanimrović, D., & Virant, M. (2011). Analitično hierarhični procesni model odločanja za zunanje ali notranje izvajanje informacijskih storitev v javnem sektorju. Najdeno 15. decembra 2014 na spletnem naslovu <http://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-IQD9TBNS/>
35. Stellingwerf, R., & Zandhuis, A. (2013). *ISO 21500: Guidance on project management - A pocket Guide*. Zaltbommel: Van Haren Publishing.
36. Šoro, M., & Knafeljc, B. (2005). Značilnosti razvoja informacijskih rešitev v tesnih časovnih okvirih. Najdeno 28. marca 2014 na spletnem naslovu http://issuu.com/ipmit/docs/15_soro_knafeljc_znacilnosti_razvoja/1?e=0
37. Štivan, S. (2004). *Projektni management na področju razvoja informacijskih sistemov* (magistrsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
38. Uzman, I. (2003). Koncepti in veščine komunikacije. Najdeno 15. decembra 2014 na spletnem naslovu <http://www.leila.si/dokumenti/kom.pdf>
39. Uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ. *Uradni list RS* št. 60/06, 54/10.
40. Vavpotič, D., & Bajec, M. (2009). An approach for concurrent evaluation of technical and social aspects of software development methodologies, *Information and Software Technology*, 51(2), 528-545.
41. Zakon o izvrševanju proračuna za leti 2014 in 2015. *Uradni list RS* št. 101/13.
42. Zakon o javnem naročanju. *Uradni list RS* št. 128/2006, 16/2008, 19/2010, 18/2010, 43/2012; *Odločba US*: št. U-I-211/11-26.
43. Zrnec, A., Vavpotič, D., Rupnik, R., Bajec, M., & Krisper, M. (2004). Določitev metodologije za razvojne projekte informacijskih sistemov v državni upravi na

podlagi metodologije EMRIS. Najdeno 27. marca 2014 na spletnem naslovu <http://bajecm.fri.uni-lj.si/CRP2001/Clanki/indo2004.pdf>

44. Žlak, M. (2009). Analiza vodenja projekta izgradnje programske rešitve v državni upravi. *Uporabna informatika*, 3, 148-157.
45. Žurga, G. (2004). *Projektni menedžment kot del menedžmenta v javni upravi*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.