

**UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA**

MAGISTRSKO DELO

JAKOB KOTNIK

**UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA**

MAGISTRSKO DELO

**ANALIZA UVAJANJA METODOLOGIJE
PROJEKTNEGA VODENJA NA PODROČJU UVEDBE
INFORMACIJSKIH SISTEMOV**

Ljubljana, februar 2007

Jakob Kotnik

IZJAVA

Študent Jakob Kotnik izjavljam, da sem avtor tega magistrskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom prof. dr. Jurija Jakliča in skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 1.2.2007

Jakob Kotnik

Kazalo

1	Uvod.....	1
1.1	Cilji magistrskega dela.....	3
1.2	Metode dela.....	3
2	Projekt.....	4
2.1	Opredelitev projekta.....	5
2.2	Lastnosti projektov.....	7
2.2.1	Aktivnosti.....	7
2.2.2	Viri.....	7
2.2.3	Neponovljivost.....	8
2.2.4	Časovna omejenost.....	8
2.2.5	Ciljna usmerjenost.....	8
2.2.6	Kompleksnost.....	8
2.2.7	Obvladovanje časa.....	8
2.3	Od projekta do projektnega vodenja.....	9
3	Projektno vodenje.....	9
3.1	Osnove projektnega vodenja.....	10
3.2	Sistem projektnega vodenja.....	12
3.2.1	Človeški faktor.....	12
3.2.2	Metode.....	13
3.2.3	Kultura.....	14
3.2.4	Organizacija.....	14
3.2.5	Planiranje.....	14
3.2.6	Informacije.....	14
3.2.7	Kontroliranje.....	14
3.3	Proces projektnega vodenja.....	15
3.3.1	Zaporedje funkcij projektnega vodenja.....	16
3.3.2	Deležniki projekta.....	17
3.3.3	Vloge projektnega vodje.....	19
3.3.4	Življenjski cikel projekta.....	20
3.4	Funkcije projektnega vodenja.....	25
3.4.1	Obvladovanje integracije projektnega vodenja.....	26
3.4.2	Obvladovanje obsega projekta.....	27
3.4.3	Obvladovanje časa na projektu.....	28
3.4.4	Obvladovanje stroškov projekta.....	30
3.4.5	Obvladovanje kakovosti projekta.....	31
3.4.6	Obvladovanje tveganja projekta.....	32
3.4.7	Upravljanje s človeškimi viri na projektu.....	33
3.4.8	Obvladovanje komuniciranja na projektu.....	34
3.4.9	Obvladovanje pogodb ter oskrbovanja projekta.....	35
4	Metodologije projektnega vodenja v informatiki.....	36
4.1	Opredelitev metodologije.....	36
4.2	Ogrodje projektne metodologije.....	37
4.2.1	Povezanost projektne metodologije s poslovnim okoljem.....	39
4.2.2	Lastnosti metodologij.....	39
4.2.3	Izbira ustrezne metodologije projektnega vodenja.....	43
4.2.4	Dobra praksa projektne metodologije.....	44
4.3	Predstavitev ogrodij metodologij.....	45

4.3.1	Metodologija PMBoK	46
4.3.2	Metodologija »Rational Unified Process«	46
4.3.3	Metodologija PRINCE2	48
4.4	Metodologije razvoja IS	52
4.4.1	Slapovni model.....	52
4.4.2	Razvojna metodologija povratnega inženiringa	54
4.4.3	RAD metodologija	56
5	Proces vodenja projekta v Podjetju X	57
5.1	Predstavitev Podjetja X	57
5.1.1	Predstavitev oddelka implementacije.....	57
5.1.2	Predstavitev strategije in okolja podjetja	58
5.2	Predstavitev projekta uvedbe informacijskega sistema.....	60
5.2.1	Opis informacijskega sistema za obvladovanje dokumentov	61
5.2.2	Opis procesa projekta uvedbe informacijskega sistema.....	62
6	Analiza izdelave projektne metodologije v Podjetju X.....	67
6.1	Dejavniki izdelave projektne metodologije v Podjetju X	67
6.1.1	Priprava projektne metodologije glede na strategijo podjetja.....	68
6.1.2	Priprava projektne metodologije glede na okolje podjetja.....	68
6.1.3	Priprava projektne metodologije glede na proces uvedbe IS	69
6.1.4	Priprava projektne metodologije glede na dokumentacijo	69
6.2	Proces projektne metodologije za Podjetje X	70
6.2.1	Začetek projekta	73
6.2.2	Analiza uporabniških zahtev	73
6.2.3	Kontrolna točka 1	74
6.2.4	Oblikovanje sistema	74
6.2.5	Izdelava rešitve.....	75
6.2.6	Testiranje in pregled dokumentacije	76
6.2.7	Kontrolna točka 2	76
6.2.8	Izobraževanje uporabnikov	77
6.2.9	Prenos rešitve na produkcijsko okolje.....	77
6.2.10	Testiranje za sprejetje sistema.....	78
6.2.11	Kontrolna točka 3	78
6.3	Kontrola projekta.....	79
6.3.1	Kontrola terminskega načrta	79
6.3.2	Kontrola stroškov	79
6.3.3	Kontrola kakovosti	80
6.4	Obvladovanje komunikacije.....	80
6.5	Obvladovanje tveganj na projektu.....	81
6.6	Obvladovanje sprememb.....	82
6.6.1	Obvladovanje odprtih problemov.....	83
6.7	Pregled projektne metodologije za Podjetje X.....	83
6.8	Analiza uvedbe projektne metodologije v Podjetju X	85
6.8.1	Prednosti.....	86
6.8.2	Slabosti	87
6.8.3	Priložnosti.....	88
6.8.4	Nevarnosti	88
7	Zaključek	89
8	Literatura	91
9	Viri	93
	Priloge	1

A. Slovar izrazov.....	1
B. Projektna dokumentacija.....	3

1 Uvod

Uvajanje informacijskih sistemov, ki imajo danes odločilno vlogo pri hitrem pridobivanju kakovostnih informacij in znanja, je zahteven proces, ki zahteva jasen načrt in metode, kako doseči cilj v smislu učinkovite in uspešne uvedbe tovrstnih sistemov navkljub oviram, ki ta proces omejujejo.

S pojavom računalnikov pred več kot tremi desetletji, se je poslovni svet za vedno spremenil. Tako je bil velik napor usmerjen v razvoj informacijskih sistemov, ki so temeljili na računalniški podpori. Kmalu pa se je pokazalo, da uvedba informacijskih sistemov ni ravno lahka naloga in znanje o tem je napredovalo postopoma. Vendar pa so zaradi višanja stroškov dela in vse cenejše tehnologije, informacijski sistemi postali del našega vsakdanjega življenja. Ves čas od pojave informacijskih sistemov pa ostaja vprašanje, kako te obvladovati učinkovito, navkljub spremembam v tehnologiji in drugim dejavnikom, ki otežujejo razvoj tovrstnih sistemov.

Uvedba informacijskega sistema je torej projekt, ki zahteva učinkovito projektno vodenje. To pa med drugim pomeni tudi ustrezno projektno metodologijo. Povedano drugače: za doseganje konkurenčnih prednosti danes je za podjetja uvedba projektnega vodenja oz. ustrezne projektne metodologije velikega pomena, saj je njena naloga, da identificira in upošteva dejavnike, ki vplivajo na (ne)uspešnost izvedbe projektov in kateri lahko v končni fazi pomembno prispevajo k dodani vrednosti podjetij.

Okolje, v katero so umeščena podjetja, se neprestano spreminja. Podjetja so zato ves čas v tranziciji, saj se s svojo reorganizacijo in preoblikovanjem poskušajo prilagoditi zadnjim globalnim spremembam. Konkurenčni boj je hud in samo prilagodljivi bodo preživel. Dejstvo je, da je projektno vodenje še naprej zelo zaželeno praksa sredi velikih sprememb v poslovnem svetu. Zaradi sprememb v tehnologiji morajo biti rezultati doseženi hitreje in bolj natančno kot kadar koli v preteklosti. Tako poslovanje pa kliče k zahtevam po učinkovitejšem in uspešnejšem vodenju vseh vrst in vseh delov projektov. Take okoliščine zahtevajo ljudi, ki lahko opravijo z negotovostjo in časovnimi pritiski, ki jih prinaša sodobno poslovanje, in ki so hkrati sposobni uspešno priti do cilja. Rabimo torej ljudi, ki odražajo odličnost v projektne vodenju (Kleim, Ludin, 1998, str. 6). Projektne vodje so tako danes pred veliko nalogo.

Projektne vodenje se lahko uporablja v vseh organizacijah, ki so projektne usmerjene in to na raznovrstnih področjih, kot so npr. farmacija, energetika, gradbeništvo, finance, svetovanje, javna uprava, letalska industrija, informatika, idr. Vsak projekt na svojem področju ima svoje značilnosti in posebnosti, vsem pa je skupno to, da stremijo k zaključitvi projekta znotraj postavljenih omejitev. Tako je zelo pomembno, da so vsi deli projekta na svojem mestu, da je projekt in s tem njegov cilj izpeljan v zahtevanem času, znotraj proračunskih omejitev, v predvidenem obsegu in z zahtevano kakovostjo (Chadwick, 2002).

Glede na omenjene omejitve pa Phillips pravi, da učinkovito projektno vodenje zahteva tri stvari (Phillips, 1998, str.1):

- dobrega projektne vodje,
- dober pristop k projektne vodenju in
- vsakodnevno usmerjeno vodenje.

Medtem ko prva alineja predstavlja predvsem osebnostne lastnosti vodje, je druga precej širša in zahteva zelo poglobljeno razumevanje projektne vodenja. Pristop k projektne vodenju bi lahko drugače definirali tudi kot metodologijo projektne vodenja, ki pa vključuje tudi vsakodnevno usmerjeno vodenje, kot tretjo točko.

Glavni namen sistema projektne vodenja je znatno povečanje števila uspešno zaključenih projektov v organizaciji, ki ga je bistveno lažje zagotoviti z uporabo ustrezne metodologije vodenja projektov.

Mnogo današnjih metodologij projektne vodenja, ki se danes uporabljajo v organizacijah, je napačno uporabljenih. Pogosto so metodologije, ki jih uporabljajo organizacije, preveč kompleksne, da bi jih uporabili v realnem svetu projektov, zato projektne vodje iščejo bližnjice. Nekateri projektne vodje jih vidijo kot neuporabne in birokratske in se pri vodenju projektov zanašajo predvsem na svoj občutek in izkušnje.

Velika ovira, ki jo mora prestopiti podjetje pri vzpostavljanju projektne metodologije, je dejstvo, da metodologija ni nič drugega kot list papirja z navodili (Kerzner, 2001, str. 1056). Da bi ta navodila prenesli v uspešno metodologijo, mora podjetje sprejeti, podpreti in izvajati metodologijo. Metodologija mora biti oblikovana na način, ki podpira kulturo podjetja in ne obratno. Tako lahko podjetje naredi usodno napako, če želi uvesti metodologijo, ki bi jo kupili v paketu in bi to pomenilo, da se mora njej prilagoditi organizacija. Če metodologija ne odraža organizacijske kulture, ta ne bo splošno sprejeta, pač pa se bo v najboljšem primeru uporabljala le tu pa tam, kar lahko vpliva na slabo moralo, pogosto pa se to odraža tudi v zmanjšanju podpore projektne vodenju. Tako je prilagodljivost metodologije organizacijski kulturi nujna in le takrat lahko govorimo o dobri metodologiji (Kerzner, 2002, str. 120).

Tako bo potrebno projektne metodologijo prilagoditi procesom Podjetja X. Gre za podjetje z nekaj deset zaposlenimi, ki nudi organizacijam celovite poslovne rešitve, povezane s procesi in zapisi v elektronski obliki, ki jih morajo organizacije obvladovati, da jim olajšajo delo in pospešijo opravljanje poslovno zahtevnih procesov¹. Podjetje pri svojem delu zahteva

¹ Glede na občutljivost informacij o podjetju in načinu dela v tem podjetju, naziva podjetja ne bom razkril in ga bom zato imenoval Podjetje X. Prav tako bodo prikrite tudi ostale informacije, ki bi lahko kakor koli škodile podjetju, ki je predmet te magistrske naloge.

učinkovit sistem projektnega vodenja in ustrezno projektno metodologijo. Ustrezna metodologija bi standardizirala postopke vodenja projektov, posledično pa vplivala na znižanje stroškov, povečanje transparentnosti implementacije informacijskih sistemov, hitrejše obvladovanje problemov in v končni fazi tudi na večjo kakovost implementacije produktov, boljše zadovoljstvo strank in nenazadnje, konkurenčno prednost podjetja

Namen magistrske naloge je, da predstavim pomen projektnega vodenja v informatiki, pri čemer se bom osredotočil predvsem na uvedbo projektne metodologije kot orodje za učinkovitejše obvladovanje projektnega vodenja in s tem učinkovitejšo izvedbo samega projekta. Spoznanja o projektih, projektne vodenju in različnih projektne metodologijah mi bodo služila za izdelavo projektne metodologije, ki bo prilagojena procesom implementacije rešitve Podjetja X pri naročniku. Tako bom na praktičnem primeru poskusil pokazati, na kakšen način lahko podjetja uvedejo svojo ustrezno projektne metodologijo, na kaj morajo biti pri tem pozorna in kaj lahko od teh pričakujejo. S PSPN analizo uvedbe projektne metodologije pa bom opozoril, kako zelo pomembna je ustrezna metodologija za podjetje. Tako bi lahko bila ta magistrska naloga v pomoč vsem, ki se nahajajo pred odločitvijo na kakšen način se lotiti projektnega vodenja in kakšno projektne metodologijo pri tem izbrati.

1.1 Cilji magistrskega dela

Cilj magistrske naloge je ugotoviti, na kakšen način lahko v podjetja uvedemo ustrezno metodologijo projektnega vodenja, ki bi pozitivno vplivala na učinkovitost obstoječih procesov v podjetju. Ugotoviti in pokazati želim, kateri dejavniki vplivajo na izdelavo ustrezne projektne metodologije. S PSPN analizo pa bi na koncu želel pokazati, katere prednosti in slabosti ima izdelana projektne metodologija na razvoj konkretnega projekta in posledično podjetja, ter kakšne prednosti in nevarnosti izhajajo iz uvedbe omenjene metodologije.

To na konkretnem primeru pomeni analizo procesa implementacije poslovnih sistemov, ki jih uvaja Podjetje X, kar mi bo služilo kot osnova za definicijo in uvedbo optimalne projektne metodologije v tem podjetju. Namen te je izboljšanje procesov razvoja in implementacije njihove lastne rešitve in informacijskega sistema pri stranki. Pri postavitvi nove projektne metodologije pa mi bo v pomoč tudi pregled obstoječih projektne metodologij, njihovih lastnosti in specifik vsake od teh. S pomočjo obstoječih metodologij želim ugotoviti, kakšna projektne metodologija oz. kombinacija metodologij bi bila za projekte v podjetju X najbolj primerna.

1.2 Metode dela

Metode dela, ki jih bom uporabil pri svojem magistrskem delu, bodo temeljile na študiji primera, kjer bom analiziral proces implementacije poslovnih rešitev Podjetja X svojim

strankam in na podlagi teh za omenjeni proces izdelal ustrezno projektno metodologijo. Izdelava metodologije bo temeljila na lastnih in teoretičnih znanjih o projektnem vodenju, življenjskih ciklih projektov ter obstoječih projektnih metodologijah, ki so uporabljane v svetu danes. Pri tem se bom omejil na specifičnost projektnega vodenja v informatiki, razvoju in implementaciji sistemov.

V splošnem delu bom s pomočjo strokovne literature tujih in domačih avtorjev, virov, prispevkov in člankov s področja projektnega vodenja pridobil dovolj informacij, da predstavim pomen projektnega vodenja ter projektne metodologije, ki se v informatiki uporabljajo danes. Izbral in opisal bom tiste, ki bi jih lahko Podjetje X integriralo v svoje poslovanje in ki bi proces implementacije izboljšale, kar pa bi se odrazilo na večji dodani vrednosti posameznega projekta.

Analiziral bom obstoječe procese implementacije in ugotovil, kakšen način dela je v procesu implementacije lastnih rešitev pri stranki v Podjetju X prisoten trenutno. Ta analiza mi bo v pomoč pri izbiri najprimernejše obstoječe metodologije kot osnovo za implementacijo prilagojene projektne metodologije v procesu implementacije. V magistrsko nalogo pa bo vključeno tudi lastno znanje in izkušnje, ki jih imam na področju projektnega vodenja in na področju implementacije celovitih poslovnih rešitev.

Magistrska naloga bo poleg uvoda in zaključka razdeljena v šest poglavij. V prvem in drugem poglavju bom s teoretičnega vidika predstavil vse pomembne vidike projekta in projektnega vodenja, ki so pomembni za izbiro oz. postavitev projektne metodologije. Ta poglavja bodo zajela faze življenjskega cikla projektov in s tem tudi vse značilnosti posameznih faz. Poleg življenjskih faz bodo opisane tudi bistvene funkcije projektnega vodenja, brez katerih projektno vodenje ne more uspešno funkcionirati. V tretjem in četrtem poglavju bom predstavil ogrožja projektne metodologije in tudi same metodologije, ki so aktualne na področju informatike. V petem poglavju bom analiziral proces implementacije informacijskih sistemov podjetja X pri svojih strankah. V šestem poglavju pa bom glede na nove ugotovitve ustrezno izdelal in prilagodil projektno metodologijo, katero naj bi implementiralo podjetje X v svoje procese implementacije. Povzel bom svoje ugotovitve in nakazal, na kakšen način se lahko v podjetju lotimo izdelave ustrezne metodologije projektnega vodenja. S PSPN analizo pa bom pokazal, kakšne prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti ima izdelana projektna metodologija za projekt in podjetje.

2 Projekt

Projekt je nekaj, kar najdemo povsod in ga uporablja vsakdo. O projektih in projektne vodenju pa je zadnje čase vse več govora predvsem v poslovnem svetu. Razlog je v tem, da vodenje projektov na pravi in dosleden način za podjetja lahko pomeni konkurenčno prednost v primerjavi s tekmeci, ki se tega ne uporabljajo. Po Lewisu (Lewis, 1995, str. 7) bi lahko na projekt gledali kot načrtovane družbene spremembe. Vsaka sprememba v katero koli smer se

dandanes odvija hitreje kot kdajkoli. Prav zato je za podjetja nujno, da se na spremembe odzivajo uspešno in učinkovito, saj si le na ta način lahko zagotovijo obstanek v modernem svetu.

Tako bi lahko projekt opisali tudi skozi primere. V mnogih literaturah avtorji govorijo o primerih projektov, kot so gradnja egipčanskih piramid, kitajskega zidu in drugih velikih podvigov v zgodovini, ki so bili predvsem gradbenega značaja. Projekti pa se pojavljajo tudi na drugih področjih, npr. v farmaciji, kjer odkritje novega zdravila lahko pomeni daljšo življenjsko dobo ljudi, z drugega zornega kota pa tudi izredno zahteven proces, ki bi bil neuspešen ob napačnem pristopu vodenja tega. Ali pa dosežki projektne usmerjene letalske industrije, katere dosežki ne pomenijo samo odkrivanje vesolja, pač pa tudi spremembo načina življenja in dela kot posledica razvoja tehnologije.

Ko govorimo o projektih, seveda ne gre vedno za izredne dosežke, pač pa tudi za povsem vsakdanje naloge, kot so prenavljanje stanovanja, zbiranje denarja v dobrodelne namene, politično kampanjo, razvoj novega produkta, priprava oglasnega materiala za promocijo produkta, izobraževanje uporabnikov za učinkovito uporabo in vpeljavo novih produktov, itd.

Vsem opisom projektov pa je skupno to, da vsebujejo spremembo in tako stremijo k izdelavi nečesa novega ali drugačnega in imajo začetek in konec (Hill, 1987, str. 14). Prav te lastnosti pa so tudi lastnosti vsakega projekta in so vključene v definicijo projekta, ki ga je podal Inštitut za projektno vodenje (angl. PMI – Project Management Institute)², svetovno združenje za projektni management, ki se ukvarja s področjem projektnega vodenja. Po PMI je projekt vsak podvig s svojim začetkom in določenim ciljem, katerega uresničitev pomeni tudi njegov konec. V praksi je večina projektov odvisna od omejenih virov, ki vplivajo na dosego zastavljenega cilja (PMI, 2002, str. 33).

Ta definicija je sicer lahko uporabna za projektne vodje, verjetno pa ni zadovoljiva za tiste, ki jim projektno vodenje ni blizu in potrebujejo nekaj oprijemljivega, da bi lahko razlikovali med projekti in drugimi sklopi aktivnosti, ki to niso. V nadaljevanju bo tako nanizanih več definicij projektov, ki naj bi opredelile lastnosti projektov, kot jih poznamo danes, s tem pa bolj jasno opredelile njihov problem.

2.1 Opredelitev projekta

V teoriji o projektne vodenju je veliko različnih definicij projekta, ki pa se v večini primerov med seboj ne izključujejo.

² Project Management Institute (PMI) je vodilno svetovno združenje za projektni management in kot takšno upravlja mednarodno sprejet in prepoznaven, eksakten, na izpitu baziran, strokoven certifikacijski program, najvišje kakovosti. Evropski ekvivalent tej organizaciji je IPMA (International Project Management Association).

Projekt predstavlja zaključeno celoto med seboj povezanih aktivnosti, ki je enkratna in ki ima svoj namen in svoj cilj (Harward Business School, 1997, str. 4). Slednji se kaže v izvedbi vsebine projekta v čim krajšem času, z ustrezno kakovostjo, s čim manj izvajalci in drugimi proizvodnimi tvorci ter s čim manjšimi stroški (Rozman, 1993, str. 1).

Kerzner (1992, str. 2) obravnava projekt kot zbir aktivnosti in nalog, ki:

- ima določen cilj opredeljen v okviru specifikacij,
- ima opredeljen začetek in konec,
- ima omejen proračun,
- porablja vire (denar, ljudje, oprema in podobno).

Po *Clelandu* (1999, str. 5) je projekt kombinacija organizacijskih potencialov, kateri imajo namen ustvariti določeno novost, ki bo podjetju zagotavljala sposobnost oblikovanja in uresničevanja strategije.

Po *Lewisu* (1995, str. 8) je projekt delo, ki se izvede samo enkrat. Imeti mora jasen začetek in konec ter opredeljen proračun in načrt, kako naj bo izveden. Čeprav so te zahteve teoretično idealne, jih je treba v praksi pri usmerjanju prizadevanj postaviti v izhodiščni cilj.

Turner (1993, str. 36) opredeljuje projekt kot prizadevanje ljudi, organiziranih na neobičajen način, ki glede na dane zahteve, z omenjenimi stroški in časom, dosežejo za podjetje koristne spremembe, ki se kažejo v količinskih in kakovostnih ciljih.

Opredelitev projekta obravnava projekt kot ciljni in časovno omejen proces in proces doseganja ciljev. Tako je projekt: (Hauc, 2002, str. 28-43):

- proces doseganja ciljev, kjer gre za zaključen proces izvajanja določenih del, t.j. aktivnosti, ki so med seboj logično povezane za doseganje ciljev projekta. Z nadaljnjo povezavo aktivnosti prek teh ciljev se postopoma doseže končni cilj,
- izvajanje aktivnosti po tehnologiji projekta za doseganje ciljev,
- časovno omejen proces,
- proces ustvarjanja,
- proces integracije in pridobivanja znanj in izkušenj,
- vmesni proces med tistim, kar želimo ustvariti in tistim, kar bo ustvarjeno,
- proces izvajanja strategij,
- proces angažiranja projektne sistema naročnika, vodstva in izvajalcev projekta v omejenem času,
- proces časovno omejenega finančnega vlaganja,
- proces, ki ne sovпада z obstoječimi procesi ali poslovanjem in proizvodnjo, jih pa na različne načine dopolnjuje.

Ugotovimo lahko, da vse navedene opredelitve projektov govorijo o enakih oz. podobnih značilnostih in se med seboj dopolnjujejo. Če bi vse te združili v eno misel, bi ga končno lahko opredelili kot enkraten, neponovljiv proces, ne glede na to, za katero področje človekove dejavnosti gre, ki je sestavljen iz povezanih in odvisnih aktivnosti, za katerimi stojijo ljudje in sredstva. Aktivnosti se izvajajo na način, da nas pripeljejo od enega do drugega vmesnega cilja (angl. milestone) in preko teh do zaključka projekta kot končnega cilja. Končni cilj vsakega projekta je, da je ta izveden znotraj finančnih in časovnih planov, da zagotavlja zahtevano kakovost in da je izveden v dogovorjenem obsegu. Projekt ima nek začetek in vnaprej določen datum zaključka. Projekt mora biti vodljiv, kar zahteva organiziranje in vodenje izvajanja za ves čas trajanja. Organiziranje se mora prilagoditi vrsti projekta in organizacijski strukturi, v kateri se projekt izvaja.

2.2 Lastnosti projektov

Za razumevanje projekta je nujno potrebno, da razumemo lastnosti, ki projektu dajejo vsebino. V nadaljevanju bodo opisane in razložene nekatere bistvene lastnosti, ki veljajo za projekte v informatiki. Zaradi podobnosti logike projektov tudi v drugih panogah, pa omenjene lastnosti veljajo za večino projektov.

2.2.1 Aktivnosti

Projekt sestavlja niz medsebojno povezanih aktivnosti, ki se navadno ne ponavljajo in jih je potrebno izvesti na poti do zelenega cilja. Odvisnosti med aktivnostmi so različne. Včasih lahko več aktivnosti teče vzporedno. Zelo pogosto smo omejeni s tem, da mora biti ena aktivnost končana, da se druga lahko začne. Včasih pa lahko poljubno izbiramo sekvenco aktivnosti.

To najlažje ponazorimo s primerom projekta jutranjega oblačenja. Obuvanje čevljev pred obuvanjem nogavic ni smiselno. Imamo pa izbiro, ali prej obujemo obe nogavici in potem še oba čevlja, ali pa prej levega in potem desnega, v mnogih primerih vprašanje lastne izbire.

V modernem projektne vodenju lahko tovrstne odločitve – tehnološka zaporedja – ponazorimo z mrežnimi diagrami, ki omogočajo projektne vodjem ali planerjem, da se osredotočijo na tehnološka razmerja in s tem preprečijo, da bi bil projekt brezpogojno načrtan, še preden bi bile podane možne alternative. Naloga projektne vodje je, da uskladi projektne in redne aktivnosti za čim bolj nemoteno napredovanje projekta.

2.2.2 Viri

Projekti porabljajo človeške in ostale vire, ki zahtevajo tesno koordinacijo. Pogosto prihaja do konfliktov med viri v smislu količine, časovnih razporeditev in specifičnih nalog. Zato mora biti projektne vodja izkušen v obvladovanju tovrstnih konfliktov. Projektne vodje namreč

delujejo v mnogo konfliktnejšem okolju kot ostali managerji. Projekt je organizacija znotraj organizacije in se s funkcijskimi oddelki pogosto bojuje za izvajalce in ostale resurse, kar je še posebej izrazito v multiprojektne okolju. Posamezni izvajalci na projektu so odgovorni dvema vodjema (projektne in funkcijskemu), ki imata pogosto različne cilje in prioritete. Konfliktne pa se kaže tudi v nasprotju interesov udeležencev projekta – naročnika, podjetja, projektne tima in javnosti.

2.2.3 Neponovljivost

Po definiciji je projekt enkratne, saj je malo verjetno, da bo ponovljen na isti način, za istega naročnika, z isto projektne skupino ali z enakimi rezultati. Projekt ni ponavljajoč proces, torej ne gre za ponavljajočo nalogo, ki se izvaja trajno. Zaradi tega delo na projektu ne more biti rutinsko – kar velja tako za inženirske in še bolj za razvojne projekte – vendar vsebuje posamezne rutinske aktivnosti.

2.2.4 Časovna omejenost

Projekt je časovno omejen. Ima jasno določene in dogovorjene časovne omejitve, torej svoj začetni in končni datum. Zaradi mnogih dejavnikov, ki vplivajo na projekt med izvedbo (sprememba obsega projekta, nove zahteve uporabnikov, nepredvideni zunanji dejavniki itd.), je končati projekt znotraj predvidenega časovnega okvira lahko prava umetnost. Projektne vodje pa se s problemom prekoračitve rokov srečujejo zelo pogosto.

2.2.5 Ciljna usmerjenost

Projekt je ciljno orientiran, konča se s končnim produktom ali storitvijo. Cilj ima specifičen namen, ki mora biti jasno definiran.

2.2.6 Kompleksnost

Cilji projekta so lahko kompleksni, kar zahteva veliko število aktivnosti ter izrabo številnih človeških virov z različnimi veščinami, odgovornostmi in pristojnostmi. Kompleksnost projekta zahteva pazljivo koordiniranje in kontrolo rokov, prioritet, stroškov in izvajanja. Običajno je pomembna tudi koordinacija z drugimi projekti v podjetju, ker vsebuje izvajalce iz različnih oddelkov in celo različnih krajev.

2.2.7 Obvladovanje časa

Večina projektov zahteva investicije določene vsote denarja, da bi produkt lahko bil uspešno izdelan. Investicija pa je glavni razlog, zakaj je časovna komponenta tako poudarjena. Biti prvi na trgu lahko pomeni dolgotrajno vodilno tržno pozicijo, kar pa je pogojeno s časovnim

pritiskom. Časovni pritisk v povezavi s koordinacijo raznovrstnih virov tako pojasnjuje, zakaj večina sistemov projektnega vodenja poudarja obvladovanje časa.

2.3 Od projekta do projektnega vodenja

Po definiciji je projekt začasen proces, ki se odrazi v eni ali nekaj enotah edinstvenega produkta ali storitve. Pri tem pa se je smiselno vprašati, za kakšen proces sploh gre oz. kakšna je njegova vsebina. Osnova za dobro realizacijo produkta, ki je predmet projekta, je temeljita analiza zahtev in posledično izdelava specifikacij. Projekt lahko odpre ena oseba, ki prepozna priložnost ali potrebo in sproži akcije v smeri njenega uresničevanja. Oseba ali skupina pripravi začetni koncept akcij, ki vodijo k implementaciji produkta. Vendar pa je pot od koncepta do realiziranega produkta zahtevna. Zahteva ogromno dela, veščin in znanja, ki pa se z uvedbo projekta izpopolnijo.

Osnovni koncept se razširi v bolj podrobno analizo zahtev. Analiza služi za ocenitev obsega projekta (angl. feasibility study) z npr. tržnega, tehničnega, pravnega, organizacijskega ali političnega vidika. Ugotovitve analize se nato opišejo v bolj podrobnih (funkcionalnih) specifikacijah, ki so osnova za neko začetno obliko, ta pa postane osnova za bolj podrobno specifikacijo. Temu sledi izdelava, obdelava, navodila, od katerih vsaka faza temelji na predhodni. Produkt dobi obliko, je testiran in pripravljen za uporabo. Produktu se po potrebi doda ali odvzame še kakšna podrobnost, s tem pa je projekt zaključen. Tak način opredelitve projekta pa že omogoča tudi vključitev modernejših konceptov, kot je npr. koncept vodenja kakovosti (angl. quality management), v projektno vodenje.

3 Projektno vodenje

Projektno vodenje kot poklic je staro okrog štirideset let. Začelo se je z naporami ameriškega ministrstva za obrambo pri izdelavi orožja, podvigi organizacije NASA v vesolju in z večjimi konstrukcijskimi poskusi tako v ZDA kot tudi v Evropi (Lewis, 1995, str. 11). Obseg in kompleksnost teh poskusov sta bila vodilna sila pri iskanju tehnik in postopkov, ki bi pomagali pri planiranju, odločanju in kontroli številnih aktivnostih, ki sodelujejo v projektu, še posebej pa tistih, ki se izvajajo vzporedno.

Tako so je v začetku sedemdesetih let s projektnim vodenjem podrobneje začela ukvarjati srenja, ki je informacije in nove ugotovitve izmenjavala prek konferenc, strokovnih člankov, seminarjev, itd. Sredi osemdesetih let so se začela pojavljati prva združenja v ZDA, t.j. PMI, in Evropi – Združenje za projektni management (angl. Association for Project Management – APM), ki so se začela s projektnim vodenjem ukvarjati profesionalno. Tako so nastali prvi napotki in zanje projektnega vodenja (PMBOK®, APMBOK), ki so vključevala tudi prve metodologije, le da te niso bile razvite za vse vrste industrije. Tako so druge organizacije razvijale svoje projektne metodologije.

Pogosta praksa na samih začetkih projektnega vodenja je bila, da so se dogodki na projektu reševali ad hoc. To pa je pogosto pripeljalo do neuspešnih ali odloženih mnogih projektov. Problemi so se kazali v slabih in nekonsistentnih definicijah oblik projektov, slabi analizi projektov ter neučinkoviti projektne komunikaciji. Jasno je bilo, da projektom manjkajo napotki, kako biti bolj učinkoviti. Potrebovali so metodologijo, ki bi obvladovala tri glavna področja (Charvat, 2003, str. 12):

- izvajanje projekta,
- življenjski cikel projekta in
- vire ter komunikacijo na projektu.

Projektne metodologije se je razvijala postopoma. Timsko načelo izvajanja projektov je bilo sicer poznano že prej, sistematično pa je bil sprejeto in dodelano šele s pojavom mrežnega planiranja. Vzporedno z razvojem tehnike mrežnega planiranja (CPM in PERT) se je razvila nova metodika – upravljanje in vodenje projektov kot samostojna disciplina. Čeprav pa bi bilo zmotno govoriti o projektne vodenju le s poudarkom na tehnikah in metodah, kot so mrežna tehnika – PERT (Angl. Program Evaluation and Review Technique), metoda kritične poti – CPM (angl. Critical Path Method), ali katera druga metoda za računalniško podprto načrtovanje projektov (Dinsmore, 1993, str. 37). Taka programska oprema je le majhen, čeprav pomemben del projektnega vodenja, saj omogoča učinkovitejše načrtovanje aktivnosti in vodenje stroškov. Tako je planiranje in izvedba projekta bolj natančna, hkrati pa dopušča, da se več časa in naporov usmeri tudi na druga področja projektnega vodenja.

3.1 Osnove projektnega vodenja

Moderno projektne vodenje je namenjeno obvladovanju načina poslovanja v spremenljivem okolju. Fleksibilnost projektne skupin in virov omogoča podjetjem projektne organizirano planiranje in implementacijo, kar v končni fazi lahko omogoča uspešno uresničevanje same strategije podjetja. Tako pa ustrezno vodenje s pomočjo projektov vpliva tudi na razvijanje boljše iniciativ in učinkovitosti vodstva, kar je za preživetje v prihodnosti nujno potrebno.

Dve največji svetovni združenji za projektne management, Project Management Institute – PMI (ZDA) in International Project Management Association - IPMA (Evropa), se s skupnim pogledom na projektne vodenje strinjata, da je koncept projektne vodenja univerzalen in generičen, da se postavlja nad kulturne, nacionalne in jezikovne ovire in da so problemi, ki izhajajo iz kreiranja sprememb ali prilagoditve spremembam, skupni vsem.

Organizacijske kulture se med seboj razlikujejo v naklonjenosti projektne vodenju. Vodstvo, ki namerava v podjetje vpeljati projektne vodenje ali ki želi izboljšati učinek projektne vodenja, mora biti pozorno na kulturne, strukturne, praktične in osebne dejavnike. Projektne vodenje zahteva kakovostne informacije, disciplino in ciljno orientiranost ter potrebuje večino skupinskega dela v primerjavi s togo funkcijsko organizacijo. Osredotoča se predvsem na to, kaj je še potrebno narediti in kdo bo to naredil in ne na dosežke v preteklosti.

Pri tem pa je enako pomembno tako vključevanje različnih članov skupine kot tudi uporaba postopkov, orodij in tehnik.

Uspešen projekt naj bi vseboval tri elemente. To so (Wideman, 2006):

- podpora najvišjega vodstva,
- dogovor in prevzemanje obveznosti na nivoju odgovornosti in
- sprejetje novih pravil igre na nivoju, na katerega ima uvedba projekta največji vpliv.

Pogosto izbira projektne vodje temelji na njegovih dobrih tehničnih kompetencah. To je marsikdaj napačno izhodišče. Zagotovo mora imeti vodja dovolj znanja o tehnični naravi projekta, vendar pa so glavna področja, ki jih mora obvladovati komunikacija, sposobnost izvleči najboljše od pravih specialistov ter večšine planiranja, napovedovanja in odločanja.

Projektno vodenje bi lahko ožje definirali kot planiranje, razporejanje in kontroliranje projektne aktivnosti na način, da se čim bolj učinkovito zagotovi uresničitev projektne cilje. Glavni cilji projektne vodnje vključujejo obseg dela, stroške in časovne cilje, seveda ob neprestanem kontroliranju kakovosti izdelka projekta.

Obseg projekta naj se od planiranega skozi življenjski cikel projekta ne bi spreminjal, vendar pa temu v praksi pogosto ni tako. V večini primerov se obseg projekta poveča kot posledica spregledanih podrobnosti, nepredvidenih problemov ali pa slabo definirane problema. Od naštetih pa je kot razlog prekomernega povečanja obsega največkrat omenjena pozabljivost (Lewis, 1995, str. 6).

Problem spremembe obsega projekta je v tem, da so te običajno majhne, ki pa vztrajno naraščajo. V primeru, da je sprememba skozi življenjski cikel projekta veliko, se to odrazi na proračunu, torej v porastu prvotno predvidenih stroškov, ali pa časovnih zamudah projekta. Obe omenjeni posledici slabega obvladovanja obsega sta večinoma tudi glavni razlog za neuspešnost projekta.

Štirje cilji projekta so med seboj povezani z naslednjo precej posplošeno funkcijo, ki definira problem projektne vodnje:

$$\text{Stroški} = f(D, \check{C}, O)$$

Legenda:

Stroški: Stroški projekta, ki so neposredno povezani s človeškimi in fizičnimi viri.

D: Kakovost opravljenega dela

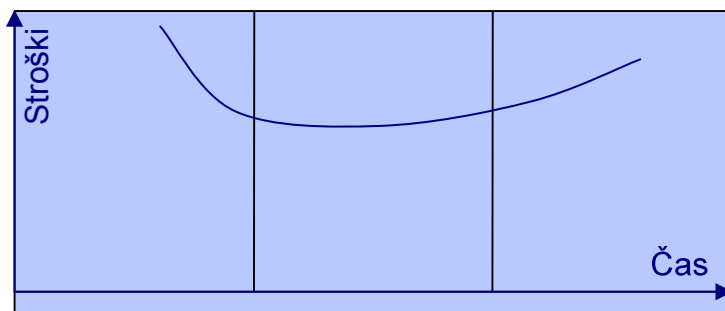
Č: Planirani časovni okvir projekta.

O: Obseg projekta.

Enačba pove, da so stroški funkcija (*f*) kakovosti opravljenega dela (*D*), časovnega okvira (*Č*) in obsega projekta (*O*). Za projekt tako velja, da kakovost opravljenega dela in obsega

projekta navadno dvigneta stroške na projektu. V realnosti temu pogosto ni čisto tako, saj povezava med časom in stroški ni linearna. Obstaja pravilo, da se stroški povečajo, če se časovni okvir projekta skrajša pod določeno optimalno mejo. Najbolj kakovostno in učinkovito delo je namreč le znotraj določenih časovnih okvirov trajanja projekta. Če se trajanje projekta skrajša, to pomeni, da je potrebno plačati višje cene, poleg tega se pogosto povečajo napake pri delu, kar dodatno vpliva na povečanje stroškov in tako zmanjšanje produktivnosti. Študije so pokazale, da delavec z dvanajstimi nadurami opravi enako količino dela, kot bi sicer v dveh urah znotraj normalnega delavnika (Lewis, 1995, str. 6). Povezanost časovnega okvira projekta in stroškov prikazuje Slika 1.

Slika 1: Funkcijska odvisnost med stroški in časovnim trajanjem projekta



Vir: Lewis, 1995, str. 7

3.2 Sistem projektnega vodenja

Uspešno vodenje projektov zahteva ustrezen sistem. Celostno vodenje projektov sestavlja sedem komponent. Če katera koli od teh sedmih komponent ni na ustreznem mestu ali pa ne deluje zadovoljivo, potem se pri vodenju projektov pojavijo težave. V praksi ima večina organizacij težave z obvladovanjem vsaj ene od komponent. Posamezno komponento lahko imenujemo tudi podsistem, saj je del celotnega sistema. Te komponente so (Lewis, 1995, str. 11):

- človeški faktor,
- metode,
- kultura,
- organizacija,
- planiranje,
- organizacija,
- informacije in
- kontroliranje.

3.2.1 Človeški faktor

Temelj projektnega vodenja predstavlja podsistem, ki vključuje človeško komponento. Človeška komponenta predstavlja podporo (angl. support) vsem ostalim komponentam. Vsi

ostali podsistemi so zato odvisni od te komponente. Za uspešno vodenja projekta mora biti projektni vodja sposoben obvladovati vse dele tega podsistema. To vključuje vodenje, pogajanje, združevanje skupine, motivacijo, komunikacijo in odločanje (Lewis, 1995, str. 15).

Vodenje. Nekateri ljudje so rojeni vodje, medtem ko lahko večina ostalih posameznikov večine vodenja izpopolni z učenjem in prakso. Bistvo projektnega vodenja je vodenje, kar pomeni, da je to najpomembnejša veščina, brez katere ima projekt zelo malo možnosti za uspeh.

Pogajanje. Pogajanja tečejo tako pri stranki, kjer se projektni vodja pogaja o pogodbenih rokih, kot tudi znotraj podjetja, kjer se neprestano bori za redke vire.

Združevanje skupine (angl. team building). Za projektnega vodjo je zelo pomembno, da je sposoben pridobiti zaupanje in podporo posameznika in s tem skupine. Tako lahko vpliva na posameznikove prioritete, kar pa se pozitivno kaže tudi na učinkovitosti dela na projektu. Pomembno je znanje, kako vplivati na posameznike in jih spremeniti v del tima.

Motivacija. Projektni vodje pogosto zaradi omejenosti moči oz. pooblastil težko neposredno vplivajo na motivacijo članov projektne skupine. Vedeti pa morajo, kako izboljšati delovne pogoje, ki posameznika ženejo naprej, ne glede na to, kakšno motivacijo ima. Mogoče je še bolj pomembno obratno, da torej delovni pogoji ne smejo omajati posameznikove motivacije.

Komunikacija. Vodja se mora zavedati, da ni pomembno, kako je bila komunikacija zamišljena, temveč je pomembnejše to, ali je sprejemnik pravilno razumel sporočilo. Če je sprejemnik prejeto informacijo interno dekodiral napačno, čeprav je bila mišljena pravilno, bo treba napačno izvedeno delo kot posledico napačno razumljenega sporočila ponoviti. Projektni vodja mora zato zagotoviti, da je komunikacija pravilno razumljena že prvič. Namen komunikacije je namreč odgovor oz. akcija, ki sledi.

Odločanje. Pri odločanju ne gre samo za individualno odločanje vodje, pač pa tudi za razumevanje, kdaj v odločitev vključiti celotno skupino in kdaj samo posameznika. So trenutki, ko lahko najboljše odločitev poda skupina z dogovorom, in so trenutki, ko lahko to naredi samo posameznik.

3.2.2 Metode

Metode se nanašajo na orodja, ki jih pri svojem delu uporabljajo člani projektne skupine. Npr. na področju projektnega vodenja, mnoga orodja omogočajo lažje, bolj strukturirano in pregledno planiranje in obvladovanje projekta. Ta orodja navadno omogočajo razbitje projekta na aktivnosti, določitev zaporedja posamezne aktivnosti, določitev virov na aktivnosti, določitev stroškov posameznega vira, idr. S pomočjo teh lahko ugotovimo terminski potek posameznih aktivnosti, zasedenost virov, končni strošek projekta, itd.

3.2.3 Kultura

Organizacijska kultura vpliva na vse, kar se na projektu dogaja. Z drugimi besedami bi jo lahko označili tudi kot način dela na projektu ali v podjetju. Kultura se oblikuje z vrednotami, prepričanji, odnosom, vedenjem in tradicijo ljudi v podjetju. Ljudje imajo različna mišljenja, različne vrednote, ki izhajajo iz različnih kulturnih ozadij njihovega razvoja. Projektni vodja se mora teh razlik zavedati in jih tudi spoštovati. Dejstvo, da posameznik razmišlja drugače, še ne pomeni, da misli napačno, bo pa to vsekakor vplivalo na razmere na delovnem mestu, vse dokler se te razlike ne izpostavi na ustrezen način. Z ljudmi je potrebno začeti tam, kjer so, šele potem jih lahko usmerimo tja, kjer želimo, da bi bili. Večji ko je prepad med tem, težje je vzpostaviti ustrezno delovno okolje.

3.2.4 Organizacija

Vsaka organizacija mora posamezniku določiti in dodeliti pooblastila, obveznosti in odgovornosti. Pogosto je praksa takšna, da vodje delegirajo obveznosti, pri čemer zanemarijo pooblastila. V takem primeru delo preprosto ne bo ustrezno opravljeno.

3.2.5 Planiranje

Dobro projektno planiranje je bistveno za uspeh. Vodje veliko govorijo o planiranju, vendar pa je resničnost taka, da pogosto raje začnejo s konkretnim delom, preden zagotovijo ustrezen plan. Vsaka organizacija potrebuje dobro metodologijo planiranja projektov, če želi biti uspešna.

3.2.6 Informacije

Veliko organizacij ima probleme z informacijami, kajti te pogosto temeljijo na dobrih zgodovinskih podatkih. Ti so nujni za učinkovito planiranje projektov, saj nosijo informacije o stroških na preteklih sorodnih projektih. V praksi pogosto obstaja pravilo, da stroški projekta ne smejo preseči predvidenega proračuna. Drugo pravilo pa pravi, da projekt ne more biti zaključen z neporabljenimi proračunskimi sredstvi. Presežni stroški enega projekta so zato pogosto preneseni na tiste projekte, kjer proračun ni v celoti izčrpan. Tako ravnanje pomeni izkrivljanje podatkov, ki s tem postanejo neuporabni, saj ne kažejo realne slike. To pa se odraži na napačnem planiranju proračuna pri naslednjem sorodnem projektu. Problem je možno omejiti z vzpostavitvijo svojega sistema vrednotenja stroškov, ki ga mora zagotoviti projektni vodja, kar pa danes omogoča že večina orodij za projektno planiranje.

3.2.7 Kontroliranje

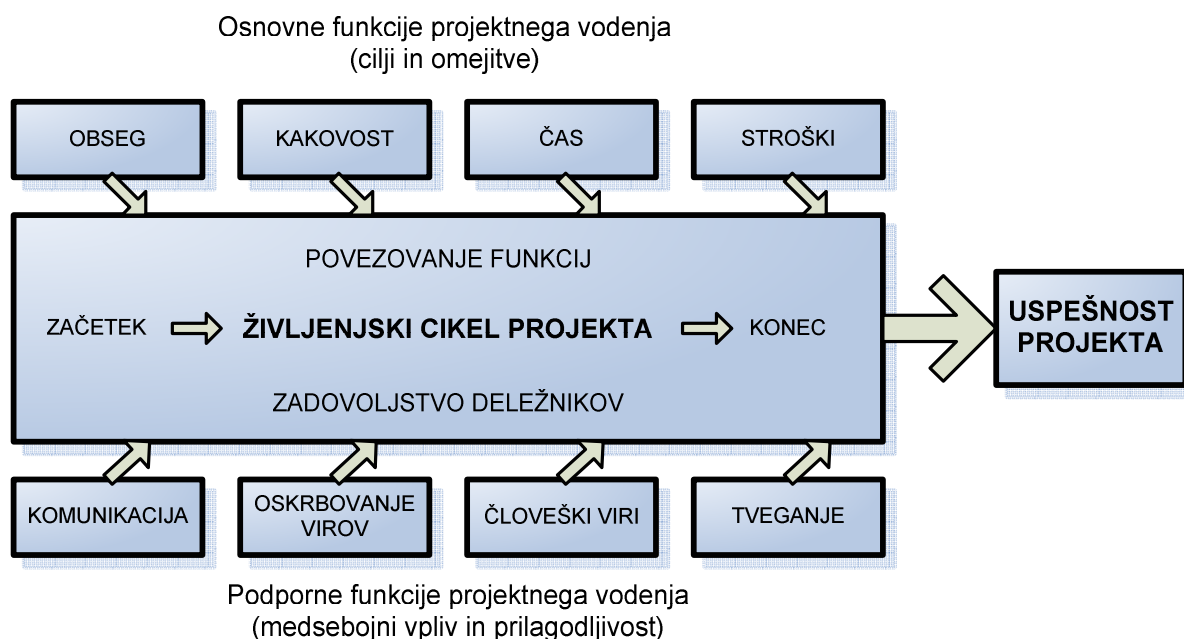
Bistvo projektnega vodenja je pravzaprav kontrola. Od projektnega vodje se pričakuje zadovoljitev organizacijskih ciljev s kontrolo omejenih virov. Brez ustrezne kontrole projekt hitro uide iz načrtanih okvirjev, kar pa je lahko za prihodnost projekta usodno.

Podsistem kontroliranja temelji na podsistemu planiranja in informacij o dejanskem stanju. Oboje je nujno potrebno za zagotavljanje ustrezne kontrole. Plan pove projektne vodji, kje bi moral biti projekt v posameznem trenutku, informacije o dejanskem stanju (meritve) pa povedo, kje projekt v resnici je. Če ni plana, ali če ni meritev, kontrole ni možno izvajati. Kontrola je namreč neprestano primerjanje želenega stanja z dejanskim stanjem in izdajanje korektivnih ukrepov za izravnavo neželenih odstopanj.

3.3 Proces projektnega vodenja

Ideje o procesih, ki tvorijo projektno vodenje, se med seboj razlikujejo. Najširše sprejeta ideja pa zagotovo vsebuje publikacija PMBoK³ (angl. Project Management Body of Knowledge), ki jo je izdalo združenje PMI. PMBoK vsebuje dobro prakso (angl. best practice) na področju projektnega vodenja in predstavlja temelj za mnoge profesionalne organizacije, ki se ukvarjajo s projektnim vodenjem. Proces projektnega vodenja prikazuje Slika 2.

Slika 2: Proces projektnega vodenja



Vir: Wideman, 2006

Slika na vrhu prikazuje naslednje elemente: obseg, kakovost, čas in stroški, ki predstavljajo štiri temeljne cilje projektnega vodenja z vidika sponzorja projekta oz. omejitve z vidika projektnega vodje. Projekt pa omogočajo podporne upravljalne funkcije, ki obvladujejo

³ PMBoK opisuje obseg znanja v stroki projektnega vodenja. Tako kot v drugih poklicih, kot so pravo, medicina ali računovodstvo, je to znanje v rokah praktikov in akademikov (znanstvenikov na univerzah), ki ga uporabljajo in razvijajo. PMBOK vključuje potrjene praktične izkušnje z najširšo uporabo in tudi inovativne in napredne ideje, ki imajo le omejeno uporabno vrednost (PMI Slovenija Ljubljana Chapter, 2004).

komunikacijo ter prenos informacij, pogodbe in oskrbovanje z viri, človeške vire in tveganje na projektu.

Projektno vodenje integrira omenjene funkcije skozi življenjski cikel projekta z namenom, da zadovolji lastnike in naročnike v skladu s pričakovanji projekta. Lastniki so tisti, ki imajo neposreden delež v projektu, medtem ko na naročnike vplivajo posledice projekta. Projekt je uspešen takrat, ko vsi vpleteni izrazijo zadovoljstvo s projektom glede na stopnjo vpletenosti v projekt.

3.3.1 Zaporedje funkcij projektnega vodenja

Slika 2 grafično prikazuje proces projektnega vodenja in s tem identificiranih osem funkcij projektnega vodenja⁴, ki so logično umeščene v proces. Funkcije bodo bolj podrobno opisane v nadaljevanju, v tem poglavju pa želim opozoriti na zaporedje, ki ga imajo funkcije v procesu projektnega vodenja.

Pri planiranju projekta so potrebni odgovori na naslednja vprašanja, ki nakazujejo zaporedje in pomen posameznih funkcij. Tako so pomembna vprašanja: kaj je potrebno narediti (obseg), katere standarde je potrebno pri tem upoštevati (kakovost produkta), kdaj bo produkt končan (čas), koliko denarnih sredstev bo porabljenih za izpeljavo projekta (stroški). Odvisno od teh pa tudi: kolikšna je zanesljivost, da opravimo zastavljeno delo (tveganje), kako naj ljudje delajo (kakovost procesa), katere veščine pri tem potrebujejo (človeški viri), katere vire potrebujemo na projektu (oskrbovanje virov in s tem povezane pogodbe) in kakšne informacije so za projekt pomembne (komunikacija) (Wideman, 2006).

Prikazano zaporedje aktivnosti pri planiranju projekta vsekakor ni absolutno, vendar pa funkcije v tem primeru zagotavljajo najoptimalnejši tok informacij. Projektna faza planiranja je najbolje zaključena s tokom zaporednih informacij, ki se nadgrajujejo, torej tako kot to prikazuje Slika 2, gledano v smeri urinega kazalca. Ta tok ponazarjajo tudi primeri vprašanj v prejšnjem odstavku.

Pri vodenju produkcijske faze projekta pa je zaporedje obrnjeno in je potrebno gledati na vprašanja kot tok informacij od zadnjega vprašanja proti prvemu oz. v nasprotni smeri urinega kazalca. V tem primeru mora biti najprej vzpostavljena učinkovita komunikacija z ljudmi, da opravijo delo, tako kot to zahteva projekt, kar pa zahteva podpis pogodbe o sodelovanju ali drugih načinov zavezanosti za opravljanje dogovorjenega dela. Delo nato opravijo posamezniki v skladu s pogodbenimi zahtevami glede rokov, kakovosti, itd., kar v proces vključuje izvršilne in linijske managerje, ter člane projektne skupine. Slednji morajo uporabiti vse svoje veščine, kar je pogoj za uspešno napredovanje projekta. Kakovost njihovega dela pa se odraža na kakovosti izdelka.

⁴ Dejansko PMBoK govori o devetih funkcijah projektnega vodenja. Poleg osem omenjenih vključuje še funkcijo integritete, ki bo omenjena nekoliko kasneje.

Tako funkcijski tok informacij, ki ga predstavljajo navedena vprašanja v smeri od zgoraj navzdol odgovori na vprašanje »Kaj je temelj vodenja?«, medtem ko procesni tok informacij, ki ga predstavljajo navedena vprašanja od spodaj navzgor odgovarja na vprašanje »Kako je potrebno voditi?«.

Prve štiri funkcije projektnega vodenja nekateri avtorji označujejo kot tradicionalne, kvantitativne, relativno dobro definirane in pasivne komponente projektnega vodenja (Heerkens, 2002, str. 42). Te naj bi bile definirane v največji možni meri do začetka produkcijske faze projekta, saj predstavljajo osnovo za kontrolo projekta. Dokumentacija je pri teh vnaprej jasno definirana. Obseg in kakovost sta definirana z uporabniškimi zahtevami ter specifikacijami, tabele in grafi predstavljajo časovne omejitve, stroški pa so opredeljeni s proračunom, poročili in analizami. Čas in stroški temeljijo na matematični osnovi.

Zadnje štiri funkcije pa po drugi strani vsebujejo bolj »mehke«, kvalitativne komponente projektnega vodenja. Te so veliko bolj povezane z družboslovnimi znanostmi, ki pogosto temeljijo na teoriji vodenja.

Kakovost je ključna funkcija, saj povezuje t.i. kvantitativne in kvalitativne komponente. Kvantitativni del predstavlja kakovost izdelka, kvalitativni del pa kakovost dela. Kakovost dela pa v veliki meri vpliva na kakovost izdelka. Poleg kakovosti pa uspešnost projekta v veliki meri definirajo še stroški projekta oz. izpeljava projekta znotraj proračunskih omejitev in pravočasnost (čas) izdelave izdelka.

3.3.2 Deležniki projekta

Ob omenjenih funkcijskih komponentah projektnega vodenja je potrebno omeniti še en element, ki je bistven v smislu merjenja uspešnosti projektov. Ta element so deležniki projekta.

Že v enem od prejšnjih poglavjih smo omenili, kdaj lahko govorimo o uspešnem projektu. Odgovor na to vprašanje ni tako preprost, kajti prej je potrebno določiti, s katere perspektive gledamo na projekt. Nekaj komponent, kot so npr. čas, obseg ali stroški projekta, je merljivih. Vendar je pri odgovoru na vprašanje, ali je projekt uspešen, potrebno upoštevati tudi subjektivno perspektivo vsakega posameznika, ki je udeležen v procesu izvajanja projekta in s tem izdelave izdelka, kar je glavni cilj projekta. Projekt je torej uspešen takrat, ko so z njim zadovoljni deležniki, sorazmerno glede na stopnjo vpletenosti v projekt. Večji ko ima deležnik vpliv v projektu, bolj je za uspeh projekta pomembno njegovo zadovoljstvo.

Deležnik projekta je lahko oseba, ki je financirala ali sponzorirala projekt, ljudje, ki delajo na projektu, tisti, katerih zadovoljstvo je odvisno od končnega izdelka (npr. naročnik ali uporabniki), ali pa so to ljudje, ki se jih projekt dotika posredno. Po definiciji PMI so deležniki projekta posamezniki ali organizacije, ki so aktivno vpleteni v projekt, ali na katerih

interese lahko izvedba oz. rezultat izvedbe projekta vpliva (PMI, 2002, str. 39). Deležniki lahko vplivajo na cilj projekta in s tem na rezultat. Vodja projekta mora identificirati deležnike, v največji možni meri določiti njihove zahteve in pričakovanja in usmerjati njihov vpliv v smeri, da zagotovijo uspešno končanje projekta. Povezavo deležnikov in projektne skupine prikazuje Slika 3.

Slika 3: Umestitev deležnikov v projekt



Vir: PMI, 2002, str. 40

Vsak projekt vsebuje naslednje glavne deležnike (PMI, 2002, str. 41):

- **Projektni vodja.** Oseba, ki je odgovorna za vodenje projekta.
- **Naročnik/uporabnik.** Oseba ali organizacija, ki bo uporabljala izdelek kot rezultat projekta. Ponavadi projekt vključuje več nivojev uporabnikov. Pri naročniku programske rešitve imamo npr. uporabnike, ki bodo uporabljali rešitev, skrbnika rešitve, interne nosilce izobraževanj, ki so zadolženi za izobraževanje uporabnikov. Pogosto posamezna oseba nastopa v več vlogah.
- **Izvajalec.** Organizacija, katere zaposleni so neposredno vključeni v delo na projektu.
- **Člani projektne skupine.** Skupina, ki opravlja delo na projektu.
- **Vodstvo projektne skupine.** Člani projektne skupine, ki so neposredno vključeni v aktivnosti projektne vodnje.
- **Sponzor.** Oseba ali skupina, ki zagotovi finančne vire za projekt.
- **Vplivneži.** Ljudje ali skupina, ki niso neposredno povezani z izdelavo ali uporabo izdelka, pač pa lahko na podlagi svojega položaja v naročnikovi ali izvajalčevi organizaciji vpliva na potek projekta.
- **Projektna pisarna.** Ne obstaja vedno. Na projektu sodeluje kot deležnik, če ima neposreden ali posreden vpliv na končni rezultat projekta.

Poleg omenjenih deležnikov pa lahko na projektu sodelujejo, ali nanj posredno vplivajo, še drugi, ki pa se v teoriji pojavljajo z različnimi poimenovanji in v različnih kategorijah. Gre za interne in zunanje deležnike, prodajalce, pogodbenike, člane projektne skupine in njihove

družine, vladne organizacije in medije, posamezne državljane, začasne ali trajne lobije in družbo na splošno (PMI, 2002, str. 41).

Največji problem merjenja uspešnosti projekta ni le v opredelitvi deležnikov, pač pa tudi v izbiri točke življenjskega cikla projekta, v kateri se uspešnost projekta ocenjuje. Tako bo projektna skupina na uspešnost projekta vsekakor gledala pristransko, vse dokler se projekt ne zaključi. Po drugi strani uporabniki ne bodo posvečali pretirane pozornosti projektu, dokler ne bodo prisiljeni začeti testirati ali uporabljati njegovega izdelka. Zaradi nenaklonjenosti spremembam bodo na izdelek gledali z drugimi očmi in bodo šele kasneje, ko ga bodo vgradili v svoje zaznavanje, začeli ugotavljati, da jim ta prinaša več prednosti, kot se je sicer sprva zdelo.

Projekti se lahko izkažejo za uspešne navkljub ogromnim časovnim in proračunskim prekoračitvam. Po drugi strani so nekateri projekti zaključeni z nizkimi stroški, znotraj časovnega plana in zahtevane kakovosti, vendar se izkažejo za neuspešne. To kaže na dejstvo, da trije elementi, ki definirajo omejitve projekta (čas, stroški, obseg) in z njimi povezana kakovost, ne služijo vedno kot ustrezen kazalnik uspešnosti projekta. Odstopanja nastanejo predvsem zaradi sprememb v zunanjem okolju, kot so npr. spremembe na trgu ali spremenjene potrebe deležnikov.

Projektni vodje se morajo zavedati, da izdelek kot rezultat projekta lahko predstavlja le delno zadovoljstvo naročnikovih pravih potreb, saj so te lahko le del večje slike. Ta slika pa postaja bolj jasna šele z napredovanjem projekta. Zato delati napačne stvari pravilno ne pomeni uspeha, delati prave stvari le napol pravilno, pa se lahko še vedno izkaže za uspešno kombinacijo.

3.3.3 Vloge projektne vodje

Pri večjih in zahtevnejših projektih je navadno opredeljeno več vlog in odgovornosti. Zagotovo ima pri projektne vodenju med vsemi najbolj vidno vlogo projektne vodja, ki (Charvat, 2003, str. 77):

- preverja alokacijo virov,
- dodeli posamezne zadolžitve in odgovornosti,
- preverja obseg projekta ter kontrolira spremembe,
- oceni delovne pakete in čas potreben za dokončanje projekta,
- spremlja in kontrolira življenjski cikel projekta,
- zagotavlja neprestan odziv vodstvu in deležnikom,
- obvladuje projektne plan,
- izogiba projekt možnim tveganjem in sporom.

Poleg teh nalog pa je projektne vodja skupaj z analitiki odgovoren za doseganje učinkovite rešitve, s QA oddelkom za vzpostavitev neprestanih izboljšav na projektu, s sponzorjem

projekta pa za ohranjanje osredotočenosti na projektne cilje in izboljšavo odločitvenega procesa.

3.3.4 Življenjski cikel projekta

Uspešno projektno vodenje zahteva pazljivo planiranje, ki predvidi produkcijsko delo, kar je bistvo modernega koncepta učinkovitega projektne vodenja. Življenjski cikel projekta je pomemben del projekta, saj določa način dela v posamezni panogi, panoga pa življenjski cikel pogojuje. V nadaljevanju bo poudarek na projektih, in z njimi povezanih življenjskih ciklih, ki so značilni v informatiki.

Projektne vodje ali organizacije lahko projekt razbijejo v več faz, s čimer želijo zagotoviti boljšo kontrolo vodenja projekta v povezavi z aktivnostmi. S tem postane projekt bolj obvladljiv, istočasno pa se zmanjša tudi tveganje. Te faze so pogosto poimenovane tudi stanja življenjskega cikla. Organizacije ponavadi ne poznajo enega samega načina, kakšen življenjski cikel uporabiti. Nekatere organizacije so sicer sprejele politiko, ki za vse projekte uporablja enotni življenjski cikel. Bolj uveljavljena praksa pa je, da odločitev o izbiri življenjskega cikla prepustijo vodstvu projektne skupine in na ta način zagotovijo izbiro najprimernejšega življenjskega cikla za konkretni projekt. Življenjski cikel projekta je pogosto določen že s panogo, v kateri se odvija projekt. Panoga namreč z najboljšo prakso definira življenjski cikel, ki je prilagojen načinu dela v posamezni panogi.

Življenjski cikel navadno definira (PMI, 2002, str. 37):

- Katero tehnično delo naj bo opravljeno v vsaki od faz (npr. v kateri fazi naj se izvede postavitve arhitekture sistema).
- Kdaj naj posamezna faza privede do rezultata ter kako naj pri tem potekajo pregled, validacija in odobritev.
- Kdo sodeluje v posamezni fazi (npr. prodaja pogosto potrebuje pomoč implementacije ali razvoja pri izdelavi predprodajne analize, da bi čim bolje ocenili potrebno delo).
- Kako zagotoviti sistem kontrole in odobritve posamezne faze.

3.3.4.1 Faze življenjskega cikla projekta

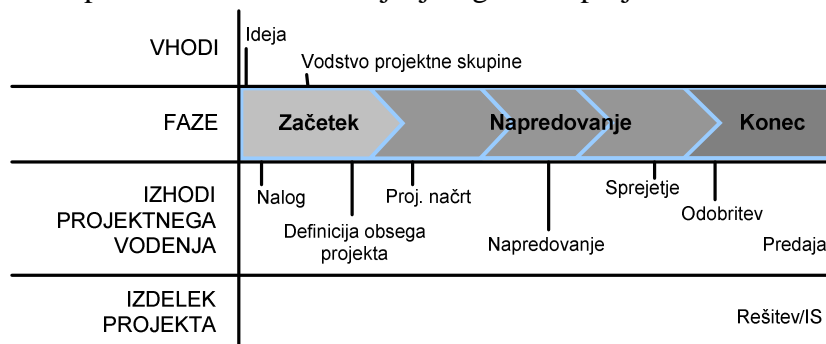
Projekt ima po definiciji začetek in konec, pri čemer bistvo projektne vodenja predstavljata planiranje in izdelava izdelka projekta. Število faz, ki jih vsebuje projekt, je lahko poljubno in se razlikuje od projekta do projekta. Mnogo definicij življenjskih ciklov projekta vsebujejo faze s podobnimi imeni in celo enakim rezultatom, vendar pa so le redki identični. Nekateri imajo lahko npr. štiri ali pet faz, drugi celo devet in več (Charvat, 2002, str. 53). Projekt

razvoja informacijskega sistema⁵ lahko npr. vsebuje eno samo fazo oblikovanja arhitekture sistema, lahko pa jih vsebuje več in izdelavo načrta sistema razdeli na oblikovanje arhitekture sistema in podrobnejše oblikovanje sistema.

Življenjski cikel projekta, katerega izdelek je informacijski sistem, je tako zbirka logičnih korakov oz. faz, ki povezujejo življenje projekta od začetka do konca skozi faze definicije, gradnje in implementacije informacijskega sistema (Cleland, 1988, str. 219).

Posamezno fazo projekta zaokroža zaključek in odobritev enega ali več izdelkov (angl. deliverable), ki je merljiv in preverljiv izdelek dela. To so lahko razne specifikacije, poročilo o študiji izvedljivosti (angl. feasibility study), dokumenti, ki definirajo funkcionalnost, arhitekturo ali oblikovanje rešitve, prototip rešitve, itd. (Slika 4). Produkti dela, in s tem tudi faze, so del celotnega procesa, katerih namen je, da zagotavljajo ustrezno kontrolo napredovanja projekta. Na ta način privedejo do končnega produkta ali storitve, ki predstavlja cilj projekta.

Slika 4: Tipične sekvence faz življenjskega cikla projekta



Vir: PMI, 2002, str. 38

Navadno projektni življenjski cikel na področju informatike vsebuje štiri osnovne oz. glavne zaporedne faze (prikazuje Slika 5), skozi katere teče projekt. Te se lahko razcepijo na še dodatne. Omenjene štiri faze projekta so (Marchewka, 2002, str. 30):

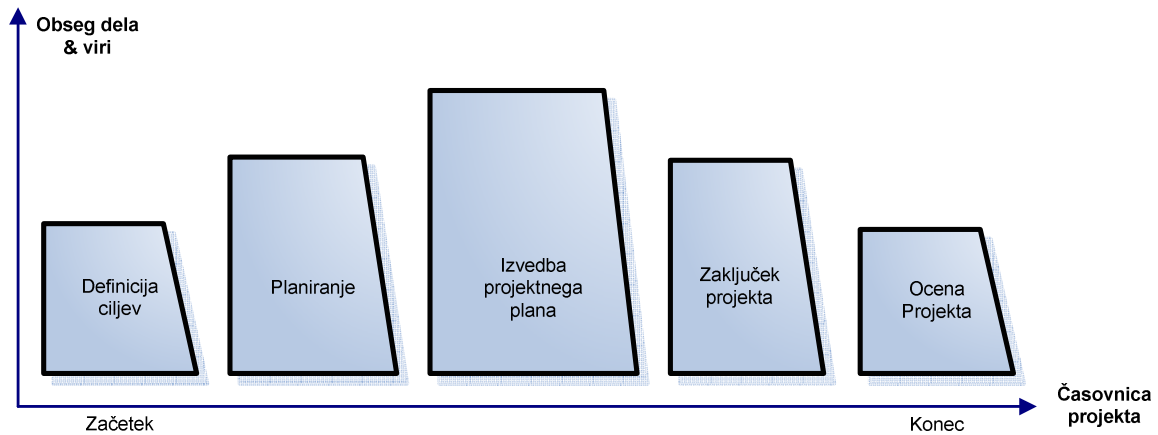
- začetek,
- planiranje,
- izdelava in kontrola,
- zaključek.

Drugi avtorji pri izgradnji informacijskega sistema v življenjskem ciklu projekta včasih omenjajo še fazo analize, fazo testiranja in implementacije, ter fazo spremljanja in kontrole sistema. Tako se imenovanja teh faz pri različnih avtorjih prekrivajo, ali pa jih celo imenujejo

⁵ Srce informacijskega sistema, ki je predmet projekta, je navadno aplikacija ali rešitev, ki je gonilo sistema. Največ aktivnosti na projektu uvedbe informacijskega sistema je navadno usmerjenih prav na načrtovanje, razvoj in implementacijo te rešitve.

drugače, zato ne obstaja njihova enotna definicija. Faze življenjskega cikla, kot jih definira avtor Marchewka, grafično prikazuje Slika 5.

Slika 5: Velikost faze življenjskega cikla projekta glede na potrebno delo in vire



Vir: Marchewka, 2004, str. 13.

V dobro organiziranem projektu naj bi vsak zaključek posamezne faze prinesel rezultat. Na tej točki vodstvo odloči, ali naj se projekt nadaljuje, se vrne na eno od prejšnjih stanj ali pa se celo ustavi, saj ne zadovoljuje zastavljenih ciljev. Te kontrolne točke imenujemo tudi mejniki (angl. milestones). Mejniki omogočajo vodstvu, da ustavijo projekt, če kaže na to, da projekt ne gre v smeri, kot je bila načrtovana v fazi planiranja. S tem se pravočasno izognejo še večjim stroškom, ki bi po najslabšem scenariju lahko bili usodni ne le za projekt, pač pa za celotno podjetje.

V nadaljevanju sledi opis osnovnih faz življenjskega cikla projekta.

Zagon projekta. Prvi korak v življenju projekta je zagon projekta (angl. initiating). To vključuje opredelitev skupnega cilja projekta, ki bi moral organizaciji oz. podjetju prinesiti neko poslovno vrednost. Dobro definiran cilj omogoča projektni skupini, da se na tega nedvoumno osredotoči.

Planiranje. Po opredelitvi cilja projekta je potrebno narediti projektni plan, ki odgovori na naslednja pomembna vprašanja (Marchewka, 2004, str. 13):

- Kaj je potrebno narediti?
- Zakaj je potrebno narediti?
- Kako je potrebno narediti?
- Kdo bo vključen v proces?
- Kako dolgo bo proces trajal?
- Kolikšni bodo stroški?
- Kaj gre lahko narobe in kaj lahko pri tem naredimo?
- Kako lahko ocenimo čas izdelave in stroške povezane s tem?

- Zakaj je prišlo do določenih odločitev?
- Kako bomo vedeli, če smo uspešni?

Poleg tega pa je potrebno opredeliti tudi, kaj je rezultat posamezne faze projekta, naloge, vire in čas za dokončanje vsake od nalog. Začetni (osnovni) plan (angl. baseline plan) tako definira obseg, terminski načrt in proračun projekta.

Izvedba in kontrola projektne plana. Po opredelitvi cilja ter načrta za doseg ciljev je potrebno načrt tudi realizirati. Ob tem, ko delo na projektu vztrajno napreduje, je obvladovanje obsega, terminskega načrta, stroškov in ljudi bistvena za doseg zastavljenih ciljev. Delo na projektu mora biti neprestano dokumentirano, morebitna odstopanja od začetnega načrta pa kontrolirana. Deležniki morajo biti seznanjeni z delom na projektu, zato je ustrezna komunikacija med njimi (predvsem med projektnim vodjem ter ostalimi deležniki) nujna. Faza je končana, ko projektna skupina implementira končan izdelek pri naročniku projekta.

Zaključek projekta. Projekt ima svoj začetek in konec. Faza zaključka projekta zagotavlja, da je bilo vse potrebno delo na projektu opravljeno, tako kot je bilo načrtovano. V fazi zaključka se zato navadno zapiše formalno potrdilo oz. zapisnik s strani sponzorja projekta, s katerim prevzame izdelek projekta. S tem je tudi zavezan, da izpolni svoj del obveznosti (npr. dokončno plačilo projekta).

V zaključku projekta vodja projektne pisarne skliče po-projektne sestaneke (angl. post project meeting review), ki se ga udeleži projektne vodja ali celotna projektne skupina (prisotno je lahko tudi vodstvo). Gre za pregled projekta, kjer se ugotovi, kaj je bilo dobro opravljeno, kje so možnosti za izboljšave in kakšna znanja so bila pridobljena na projektu. S tem se razvija najboljša praksa, kar lahko zelo prispeva k uspešnosti naslednjih podobnih projektov.

3.3.4.2 Hierarhija življenjskega cikla projekta

Pri večini projektov so štiri stanja življenjskega cikla razdeljena še na podfaze, ki so bolj podrobno definirane. Vsaka faza je tako lahko razbita na eno ali več podfaz in dalje na številne aktivnosti (angl. activities) ali naloge (angl. tasks) z namenom razporeditve planiranega dela. Aktivnosti in naloge predstavljajo najmanjše enote projekta in so specifične za vsak posamezen projekt (Wideman, 2006).

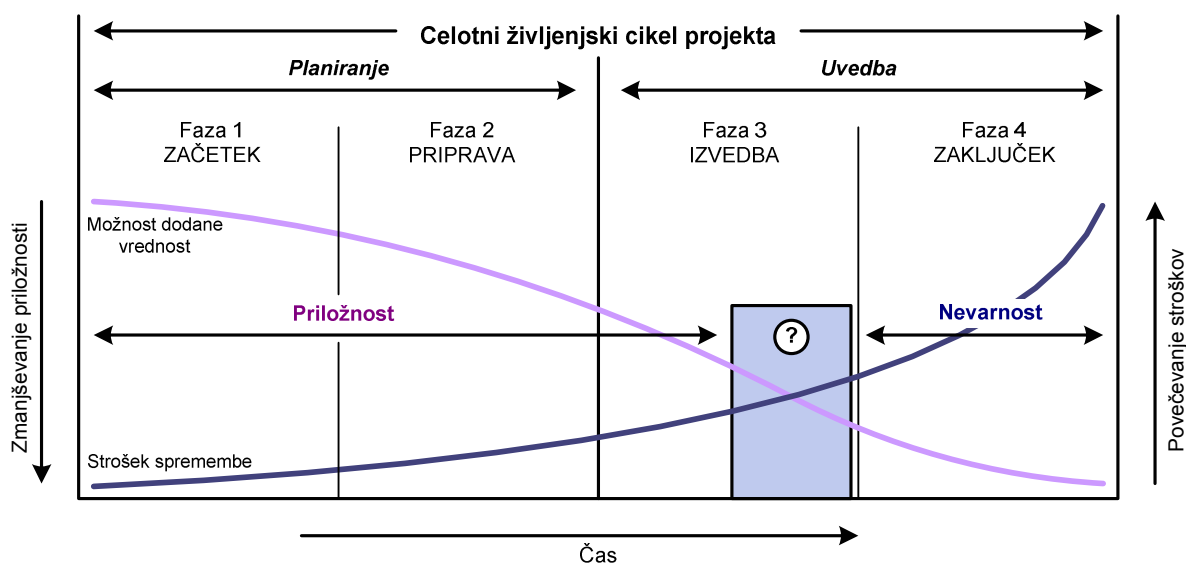
Na samo aktivnost lahko gledamo tudi kot na projekt (oz. podprojekt), saj v svojem bistvu zahteva enake prijeme kot projekt v celoti, razlika je le v obsegu. Poudariti velja, da pomembnost in konsistentnost načel uporabe projektnega vodenja veljata za vse nivoje hierarhije življenjskega cikla projekta od makro (projekt) do mikro (aktivnost) pogleda. Za definiranje strukture projekta oz. razbitje projekta na manjše, obvladljive dele – aktivnosti in

naloge, pa se pogosto uporablja splošno sprejeta metoda strukturirane členitve dela (angl. WBS, work breakdown structure).

3.3.4.3 Spremenljivke življenjskega cikla projekta

Mnoge stvari, ki dajejo projektному vodenju edinstven pomen, so lahko opisane samo skozi življenjski cikel projekta. Na uspeh projekta in projektnege vodenja vplivata dve spremenljivki, ki dajeta samemu procesu projektnege vodenja posebno težo in kompleksnost. To sta dodana vrednost in stroški, kar prikazuje Slika 6.

Slika 6: Spremenljivke projektnege življenjskega cikla



Vir: Wideman, 2006

Možnost za dodano vrednost izdelka projekta je največja v fazi začetka projekta in najmanjša v zaključni fazi. Med tema ekstremoma pa krivulja, ki prikazuje možnost za dodano vrednost, pada v obrnjeni krivulji »S«, kot je prikazano na sliki zgoraj. Nasprotno pa so stroški sprememb najnižji v fazi planiranja, ki v prvih dveh projektneih fazah (analiza in razvoj) eksponentno naraščajo. Presek obeh funkcij predstavlja točko, kjer spremembe v obsegu projekta iz priložnosti pripeljejo v nevarnost, kar se odrazi v visokih stroških in nizko dodano vrednostjo. Z drugimi besedami, v neki točki na projektu stroški sprememb sistema presežejo dodano vrednost projekta. To pa kaže na to, kako pomembna je temeljita analiza zahtev, ter čim boljša definicija problema že v prvih fazah projekta. Kasnejše spremembe v obsegu lahko zaradi nezadovoljive analize za projekt predstavljajo stroške, ki so tudi deset- ali večkratni, kot bi sicer bili, če do teh sprememb ne bi prišlo.

3.4 Funkcije projektnega vodenja

V poglavju 3.3 smo že govorili o zaporedju funkcij projektnega vodenja. Namen tega poglavja pa je, da jih spoznamo bolj podrobno, saj te predstavljajo osnovo projektnega vodenja.

PMI je razvil model komponent projektnega vodenja, ki ga lahko razdelimo v tri kategorije (Dinsmore, 1993, str. 34):

- Obvladovanje integracije projekta.
- Osnovne funkcije projektnega vodenja.
- Podporne funkcije projektnega vodenja.

Obvladovanje integracije projekta (angl. project integration management) predstavlja splošno ogrodje, ki zajema in povezuje ostalih osem funkcij, ki jih zajemajo osnovne in integracijske funkcije projektnega vodenja. Naloga te kategorije je, da koordinira vsa področja projektnega vodenja znotraj posameznih funkcij.

Med osnovne funkcije projektnega vodenja spadajo funkcije (Dinsmore, 1993, str. 37):

- Obvladovanje obsega projekta (angl. project scope management). Obseg projekta predstavlja vsota izdelkov in storitev pripravljenih (dobavljenih) v projektu. Obvladovanje obsega je kritično za uspešnost projekta.
- Obvladovanje časa projekta (angl. project time management). Obvladovanje časa je pomembno za izdelavo, spremljanje in obvladovanje terminskega načrta projekta. Potrebno je oceniti trajanje teh aktivnosti in s tem definirati skupno trajanje projekta, ter tako pripraviti terminski načrt projekta.
- Obvladovanje stroškov projekta (angl. project cost management). Obvladovanje stroškov se osredotoča na izpeljavo projekta v okviru predvidenih stroškov.
- Obvladovanje kakovosti projekta (angl. project quality management). Obvladovanje kakovosti se osredotoča na planiranje, zagotavljanje in kontroliranje kakovostnega okolja, ki omogoča projektu, da zadovolji potrebe in pričakovanja deležnikov.

Podporne (tudi povezovalne) funkcije projektnega vodenja spadajo (Dinsmore, 1993, str. 39):

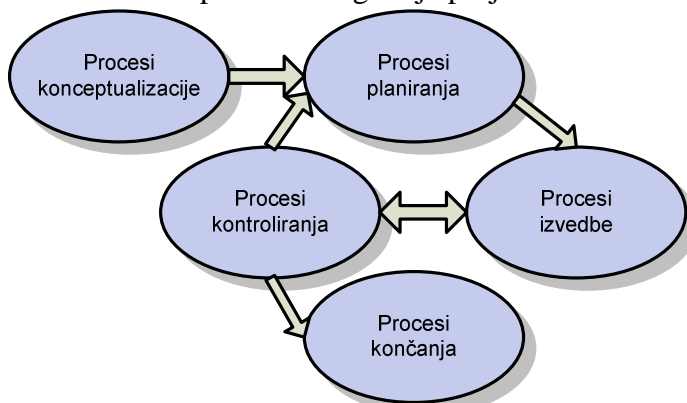
- Obvladovanje tveganj projekta (angl. project risk management). Vsak projekt se sooča z neko mero tveganja, ki ima lahko negativne učinke za projekt. To tveganje je potrebno identificirati in nanj ustrezno reagirati.
- Obvladovanje človeških virov v podjetju (angl. project human resource management). Ljudje so najpomembnejši vir projekta. Obvladovanje človeških virov se osredotoča na sestavljanje in razvoj projektne skupine.
- Obvladovanje komuniciranja v projektu (angl. project communications management). Pri obvladovanju komunikacij je pomembna pravočasnost in točnost informacije o projektu, ki je namenjena deležnikom projekta.

- Obvladovanje oskrbovanja projekta (angl. project procurement management). Projekti pogosto potrebujejo zunanje vire (ljudi, strojno ali programsko opremo, itd.). Te je potrebno ustrezno zagotoviti, če je to potrebno.

3.4.1 Obvladovanje integracije projektnega vodenja

Samo pojmovanje projektnega vodenja bi lahko karakterizirali z besedo integracija. Projektno vodenje po svoji naravi ni nič drugega kot vodenje projektov skozi procese konceptualizacije, planiranja, izvedbe, kontroliranja ter končanja projekta (Slika 7).

Slika 7: Prikaz procesa integracije projekta



Vir: Project integration management, 2006

Naloga projektnega vodje je, da pride do cilja z ustrezno koordinacijo virov (ljudje, oprema, znanje, kapital, idr.) in tehnologije, pri čemer je potrebno neprestano upoštevati omejitvene kriterije, ki jih predstavlja trikotnik stroški-čas-obseg, ter tveganje odstopanja rezultata od zastavljenega plana. Dinamično projektno okolje v praksi ne dovoljuje, da bi lahko vnaprej predvideli celotno dogajanje na projektu in tako gredo stvari marsikdaj v nenačrtovano smer. Projektne vodja je glavni odgovorni za zbiranje pomembnih informacij, prilagajanje plana in seznanjanje vseh vpletenih s spremembami. Temu ustrezno je potrebno spreminjati tudi aktivnosti na projektu in tako prilagajati podprocese znotraj ostalih funkcij projektnega vodenja (Phillips, 2004, str. 67).

Obvladovanje integracije projektnega vodenja je tako po definiciji PMI (Besednjak z definicijami, PMI PMBOK®, 2000) del projektnega vodenja (managementa), ki vključuje procese, potrebne za uskladitev različnih elementov projekta. Vključuje pripravljanje plana projekta, izvajanje plana projekta in celovito kontroliranje sprememb. Poleg tega pa v smislu projektnega vodenja integracija vključuje akcije, ki so bistvene za uspešen zaključek projekta, učinkovito obravnavanje zahtev in pričakovanj tako uporabnikov kot deležnikov.

Integracija projekta v praksi pomeni dnevno usmerjanje virov in naporov, pričakovanih potencialnih težav in odpravljanje teh, še preden te postanejo kritične, in koordinacijo dela na projektu za dobro celotnega projekta. To pa lahko pomeni tudi »trade-off« med več alternativnimi cilji, ki si med seboj lahko konkurirajo.

Procesi projektnega vodenja so v mnogih literaturah predstavljeni jasno in enoznačno, vendar se v praksi pokaže, da se ti med seboj prekrivajo, prepletajo, lahko pa med seboj sodelujejo. Tukaj se pokaže potreba po obvladovanju integracije projektnega vodenja. Npr. ocena stroškov za izdelavo plana nepredvidenih izdatkov zahteva integracijo procesa planiranja, ki mora biti podrobneje vključen v procesu obvladovanja stroškov projekta, procesu obvladovanja časa na projektu in procesu obvladovanja tveganja projekta. Ko se z različnimi alternativami spremeni tveganje, je potrebno ponovno preveriti enega ali več procesov, na katere sprememba vpliva.

V nadaljevanju bodo opisane ostale funkcije, ki jih med seboj povezuje proces obvladovanja integracije projektnega vodenja.

3.4.2 Obvladovanje obsega projekta

Obseg projekta predstavlja delo projektne skupine, ki mora biti opravljeno za uspešno dokončanje projekta. Obvladovanje obsega projekta omogoča točno in jasno definicijo obsega projekta ter neprestano kontrolo in s tem zagotovi, da projekt vsebuje vse in samo potrebno delo za uresničitev ciljev projekta. Opredelitev in razbitje projektnega dela je logična začetna točka v procesu planiranja. Cilj te faze je tako določiti relativno majhne koščke dela, ki jih lahko imenujemo aktivnosti⁶. Opredelitev vseh aktivnosti potrebnih za dokončanje projekta pa nam služi za izdelavo celotnega projektnega plana, saj omogoča izdelavo ocene trajanja posameznih aktivnosti in pripravo terminskega plana, oceno stroškov in pripravo proračuna za projekt, ter prav tako dodeljevanje odgovornosti za posamezno aktivnost in izdelavo drugih korakov planiranja (Heerkens, 2002, str. 131).

Obvladovanje obsega projekta vsebuje procese, ki so potrebni, da se zagotovi, da projekt vsebuje vse potrebno delo za uspešno dokončanje projekta (PMI, 2002, str. 118). Ti procesi obsegajo planiranje obsega projekta, definicijo obsega projekta, kreiranje strukturirane členitve dela, overitev obsega projekta in kontrolo obsega projekta.

Planiranje obsega projekta dokumentira ostale procese in tako definira, kako bo obseg projekta definiran, overjen in kontroliran in kako bo izdelana in definirana strukturirana členitev dela (angl. work breakdown structure - WBS). Vsak projekt namreč zahteva ravnotežje med izbiro orodij, podatkovnih virov, metodologij, procesov, postopkov in drugih faktorjev, ter velikostjo, kompleksnostjo in pomembnostjo projekta. Nesmiselno bi bilo namreč izbrati zahtevne postopke in metodologije vodenja projekta (ali katerega od drugih omenjenih faktorjev), če je ta transparenten in preprost, ter po drugi strani neuporabo standardnih postopkov in metodologij, kljub temu da je projekt zahteven in netransparenten.

⁶ Termin »aktivnost« je izbran za lažje razumevanje in ga v nekaterih literaturah zamenjujejo z delovnim paketom (angl. work package). Npr. PMI definira delovni paket kot izdelek na najnižji ravni strukturirane členitve dela (WBS).

Proces planiranja obsega projekta pomeni pridobivanje novih informacij o projektu. Definicija obsega projekta tako lahko podrobneje opredeli obseg projekta (angl. project scope statement), kar služi kot osnova za ostale odločitve na projektu. Analizirane so deležnikove potrebe, želje in pričakovanja, ki so preoblikovane v zahteve. Tako je jasno definiran izdelek ali rešitev kot cilj projekta.

Z jasno definicijo končnega izdelka projekta je tega potrebno razbiti na manjše, bolj obvladljive komponente. Gre za postopno dekompozicijo dela na projektu vse do najnižjega nivoja delovnih paketov (angl. work package) oz. točke, na kateri so stroški in časovni okvir dela lahko zanesljivo ocenjeni. Tako je rezultat vsakega delovnega paketa izdelek, ki tvori celoto kot končni izdelek projekta. Dekompozicija dela omogoča učinkovitejše planiranje, obvladovanje in kontrolo dela, vse dokler ta ne postane pretirana in prepodrobna, kar posledično pomeni neproduktivno vodenje, neučinkovito izrabo virov in zmanjšano delovno učinkovitost.

Poleg omenjenega pa je uporaba WBS pogosto uporabljena tudi iz drugih razlogov. Namreč, ta ponuja grafično predstavitev dela, ki omogoča deležnikom temeljitejši pregled in tako lažje odkrivanje manjkajočih elementov dela. Ljudje pogosto podcenjujemo potrebno delo za izvedbo projekta in WBS omogoča dober pregled nad tem, koliko dela je dejansko potrebnega. Omogoča priročno in logično strukturo za ocenjevanje trajanja in stroškov posamezne aktivnosti kot tudi dodeljevanja odgovornosti in virov na te aktivnosti. Na koncu pa je tudi dober vir za odkrivanje potencialnih tveganj na projektu (Heerkens, 2002, str. 134).

Overjanje obsega je proces formalne odobritve končnega obsega projekta in tako rezultata projekta oz. izdelka s strani deležnikov. Proces kontrole obsega projekta pa vsebuje kontroliranje sprememb v obsegu projekta.

3.4.3 Obvladovanje časa na projektu

Obvladovanje časa na projektu je za uspešen zaključek projekta bistvenega pomena. Zamude rokov lahko marsikdaj ogrozijo projekt, včasih pa celo samo podjetje. Na konkurenčnem trgu lahko končanje projekta po roku pomeni izgubo tržnega deleža.

Obvladovanje časa je podproces, ki v procesu vodenja projekta nastopi potem, ko je ustrezno definiran obseg projekta. Ko so torej definirane osnovne enote dela (aktivnosti), je naslednji korak ocenjevanje trajanja teh aktivnosti in s tem definiranje celotnega trajanja projekta vključno s terminskim načrtom.

Navadno obvladovanje časa projekta vsebuje naslednje podprocese (PMI, 2002, str. 138):

- opredeljevanje aktivnosti,
- razvrščanje aktivnosti,
- ocenjevanje virov na aktivnosti,

- ocenjevanje trajanja aktivnosti,
- izdelava terminskega načrta,
- kontrola terminskega načrta.

Proces opredeljevanja aktivnosti identificira najmanjše enote dela, ki nastanejo v strukturirani členitvi dela (WBS). T.j. delovnimi paketi, ki so bile razbite v procesu obvladovanja obsega projekta. Ti pa so po PMI (PMI, 2002, str. 142) potem razdrobljeni na manjše komponente, imenovane aktivnosti.

Temu procesu sledi proces razvrščanja aktivnosti. Ta identificira in dokumentira logične odvisnosti med aktivnostmi. Definira zaporedje aktivnosti, vključno s prehitkom (angl. lead)⁷ in zakasnitvijo (angl. lag)⁸ posamezne aktivnosti. Rezultat razvrščanja aktivnosti je t.i. mrežni diagram, v katerem so prikazane aktivnosti in njihove odvisnosti med seboj. Za razvrščanje obstaja mnogo programskih rešitev, poleg teh pa tudi mnogo ročnih tehnik, ki v ozadju uporabljajo metode, kot so npr. metoda precedenčnih diagramov (angl. precedence diagramming method – PDM), metoda puščičnega diagrama (angl. ADM, arrow diagramming method – ADM) in podobno.

Vsaki aktivnosti je potrebno dodeliti vire. V oceni virov, dodeljenih na posamezno aktivnost, se oceni, kateri viri (ljudje, oprema, material) bodo uporabljeni, koliko virov rabimo in kdaj bodo viri razpoložljivi.

Pri ocenjevanju trajanja aktivnosti je potrebno upoštevati informacije o tipu in količini virov, dodeljenih na posamezno aktivnost, ter razpoložljivost virov v časovnem obdobju. Glede na to projektni vodja ali član projektne skupine oceni trajanje posamezne aktivnosti. Ocene so navadno delane progresivno, kar pomeni, da so po terminskem načrtu časovno bolj oddaljene aktivnosti podrobneje definirane kasneje tekom projekta, ko so te zaradi večje razpoložljivosti podatkov bolj zanesljive. Rezultat procesa je kvantitativna ocena trajanja posamezne aktivnosti, opredeljena v delovnih dneh ali tednih.

Terminski načrt je izdelan s pomočjo analize zaporedja aktivnosti, trajanja aktivnosti in zahtev po virih. Terminski načrt projekta tako vsebuje najmanj datum začetka in konca vsake aktivnosti in je lahko predstavljen v tabelarni obliki, pogosteje pa v grafični obliki kot mrežni diagram (angl. network diagram), gantogram (angl. Gantt chart ali bar chart)⁹ in

⁷ Prilagoditev logičnega razmerja, ki drugi aktivnosti določi zgodnejši začetek ali konec. (PMI, str. 8, 2004)

⁸ Prilagoditev logičnega razmerja, ki drugi aktivnosti določi kasnejši začetek ali konec. (PMI, str. 8, 2004)

⁹ V tipičnem gantogramu so na navpični osi grafa prikazane aktivnosti ali kateri drugi projektni element, časovna os z opredeljenimi datumi poteka na vrhu grafa, trajanje aktivnosti pa je prikazano s horizontalnimi stolpiči, postavljenimi med ustrezne datume.

drugo. Pri izdelavi terminskega načrta je pogosto uporabljena metoda kritične poti (angl. critical path)¹⁰.

Proces kontrole terminskega načrta pa spremlja spremembe terminskega načrta projekta.

3.4.4 Obvladovanje stroškov projekta

Obvladovanje stroškov vsebuje procese, ki so potrebni za ohranjanje finančne kontrole skozi celotni življenjski cikel projekta. To vključuje tudi procese, ki so vključeni v planiranje, ocenjevanje, razporejanje in kontroliranje stroškov, tako da je projekt zaključen znotraj odobrenega proračuna. Obvladovanje stroškov v prvi vrsti poizkuša definirati stroške virov za dokončanje posamezne aktivnosti.

Na projektih nastopajo naslednje kategorije stroškov (Phillips, 2004, str. 228):

- Neposredni stroški, ki se nanašajo neposredno na izvedbo posameznega projekta in so navadno najbolj očitna kategorija stroškov. To so stroški dela, materiala, opreme, potni stroški, stroški izobraževanja, itd.
- Variabilni stroški, ki se razlikujejo glede na razmere na projektu. To je npr. število udeležencev na sestanku, spremenljive zaloge materialov, itd.
- Stalni stroški, ki so skozi projekt konstantni. To so npr. stroški najema opreme, stroški svetovalcev, itd.
- Posredni stroški, ki se navadno nanašajo na podporo projektu. To so lahko administrativni stroški, stroški podpornih storitev, najemnine, licence za programsko opremo, itd.

Pri obvladovanju stroškov v projektnem vodenju lahko govorimo o treh podprocesih s tem v zvezi (PMI, 2002, str. 172):

- ocenjevanje stroškov,
- združevanje stroškov in
- kontroliranje stroškov.

Ocenjevanje stroškov pomeni pripravljane približka (ocene) stroškov za potrebne vire (potrebne količine virov), ki jih nameravamo porabiti za dokončanje aktivnosti projekta. Stroške se ocenjuje za vse vire, ki bodo dodeljeni na aktivnosti. To vključuje delo, material, opremo, storitve in tudi posebne kategorije, kot so dovoljena inflacija, stroški rezerv, ipd. V oceno stroškov je potrebno vključiti tudi tveganje oz. varianco ocene stroškov.

Posamezne stroške po aktivnostih ali delovnih paketih je potrebno potem združiti v skupne stroške, ki predstavljajo osnovo za merjenje učinkovitosti projekta. Kumulativna vrednost

¹⁰ Metoda kritične poti je tehnika mrežne analize, ki se uporablja za napovedovanje trajanja projekta z analiziranjem zaporedja aktivnosti (poti), ki ima najmanjši obseg rokovne elastičnosti (prilagodljivosti), oz. najmanjši obseg pomičnosti.

vseh stroškov je navadno predstavljena s krivuljo S, kar pomeni, da so na začetku projekta stroški majhni, tekom projekta ti naraščajo do točke preloma in skozi zaključek projekta spet upadajo.

Kontroliranje stroškov pa zajema iskanje vzrokov za pozitivne ali negativne odmike od načrtovanih stroškov. Pomeni tudi vplivanje na faktorje, ki so odgovorni za te odmike, zagotavlja ustrezno ravnanje s spremembami, ter zagotavljanje neprestane kontrole stroškovne učinkovitosti na projektu. Nepravilen odziv na odklone stroškov lahko vpliva na slabšo kakovost, neskladnost projekta s terminskim načrtom ali pa na nesprejemljivo nivo tveganja kasneje v projektu.

Na nekaterih projektih, predvsem pri tistih z manjšim obsegom, sta ocenjevanje in razvrščanje stroškov lahko tesno povezana in zato definirana kot en proces, ki ga opravlja ena sama oseba skozi kratko časovno obdobje.

3.4.5 Obvladovanje kakovosti projekta

Definicija kakovosti bi lahko preprosto bila »prilagoditev zahtevam oz. specifikaciji« (Dinsmore, 1993, str. 37). Če so zahteve po izdelku projekta skladne dejanskim ali namišljenim potrebam naročnika, potem je naročnik zelo verjetno zadovoljen z izdelkom projekta.

Proces obvladovanja kakovosti projekta tako vključuje vse aktivnosti projektne organizacije, ki definirajo politiko kakovosti, cilje in odgovornosti za zadovoljevanje naročnikovih zahtev, zaradi katerih je bil projekt sploh vzpostavljen. Sistem obvladovanja kakovosti je izveden preko politike, postopkov in procesov planiranja kakovosti, zagotavljanja kakovosti (angl. Quality assurance - QA) in kontrole kakovosti (angl. Quality control – QC), ter neprestanega izboljševanja izvajanja aktivnosti skozi celotni življenjski cikel projekta (PMI, 2002, str. 194).

Proces obvladovanja kakovosti projekta vključuje tri podprocese (Newell, Grashina, 2004, str. 189):

- planiranje kakovosti,
- zagotavljanje kakovosti in
- kontroliranje kakovosti.

V procesu planiranja kakovosti je potrebno identificirati, kateri standardi kakovosti so relevantni za posamezen projekt in na kakšen način bodo ti zadovoljeni. Za izvedbo procesa planiranja kakovosti je tako potrebno imeti vse dokumente, ki opisujejo standarde in predpise, ki naj bi jih zadovoljevali (politiko kakovosti podjetja, standardne operativne postopke, opise standardov, itd.), kot tudi dokumentacijo, ki opisuje zahteve za izdelek projekta, oz. definira pogoje za skladnost izdelka z zahtevami naročnika.

Proces zagotavljanja kakovosti se izvaja z namenom zagotavljanja skladnosti izdelka projekta s sprejetimi standardi in predpisi. Navadno funkcijo zagotavljanja kakovosti prevzema posebni oddelek v podjetju.

Proces kontrole kakovosti projekta kontrolira končni izdelek projekta (tako rezultat projektnega vodenja, kot izdelka), z namenom pregleda odstopanja teh od planirane kakovosti, ki jih definirajo standardi in predpisi. Tudi kontrolo kakovosti lahko opravlja ločen oddelek v podjetju, kar pa v moderni praksi obvladovanja kakovosti ni več pravilo, saj v ospredje stopa ideja o "biti sam svoj nadzornik" (Tinirello, 2001, str. 96).

V nadaljevanju bodo opisane povezovalne funkcije, ki nastopajo skozi celotni življenjski cikel projekta in dajejo projektu širino v smislu, da ta s temi zaživi in dobi pravi karakter. Pri izvajanju projekta ni nujno, da se te funkcije v celoti upoštevajo, vendar pa ohlapnejša integracija teh funkcij v projekt pomeni večjo verjetnost nepredvidljivih dogodkov, konfliktov ter nesporazumov med vpletenimi v projektu. Konec koncev razumevanje in upoštevanje povezovalnih funkcij bistveno poveča verjetnost, da bo projekt uspešno zaključen (Dinsmore, 1993, str. 39).

3.4.6 Obvladovanje tveganja projekta

Tveganje na projektu je nepredvidljiv dogodek ali situacija, ki ima za posledico pozitiven ali negativen učinek na vsaj enega od ciljev projekta, t.j. čas, ki je definiran s terminskim načrtom, stroški projekta, ki ne smejo preseči predvidenega projektnega proračuna, ali na obseg projekta (Hawkins, 1998, str. 3), ob ustrezni kakovosti končnega izdelka.

Upravljanje tveganja pa je v kontekstu projekta umetnost in znanost identificiranja, analize in odziva na faktorje tveganja skozi celotni življenjski cikel projekta ter njihovega neprestanega spremljanja in kontrole (Dinsmore, 1993, str. 369). Cilj upravljanja tveganja je namreč povečanje verjetnosti pozitivnih dogodkov ter na drugi strani zmanjšanje verjetnosti oz. omiljenje posledic negativnih dogodkov. Glede na to, da tveganje predstavlja nepredvidljiv del projekta, je zelo pomembno, da znajo projektni vodje tveganje čim bolj identificirati in ga tako spremeniti v kar se da predvidljivega (Newell, Grashina, 2004, str. 173).

Obvladovanje tveganja tako vključuje naslednje podprocese (Newell, Grashina, 2004, str. 175):

- prepoznavanje tveganj,
- merjenje tveganj,
- odziv na tveganja in
- spremljanje in kontrola tveganj.

Prepoznavanje tveganj je identifikacija tveganj, ki lahko vplivajo na projekt in dokumentiranje njihovih značilnosti. Najprej je potrebno identificirati, od kod tveganje prihaja (obseg, stroški, čas, pričakovanja naročnika, viri, organizacija).

Identificirana tveganja je potrebno oceniti, kar bo kasneje služilo v pomoč pri postavljanju strategije odpravljanja tveganja. Tveganja lahko ocenimo kvalitativno oz. kvantitativno, poleg tega pa jih je potrebno razvrstiti tudi po pomembnosti, saj je najprej potrebno reševati tveganja, ki pomenijo večjo nevarnost. Pri tem pa se pogosto uporabljajo razne statistične metode (PERT, odločitvena drevesa, analiza občutljivosti, Monte Carlo metoda, itd.) (Goldman, 2002, str. 2).

Vsako tveganje ima neko mejo tolerance, ki pa je precej subjektivna komponenta. Vsa tveganja, ki so nad mejo tolerance, niso sprejemljiva, zato jih je potrebno obravnavati. Na voljo so naslednje strategije: sprejetje tveganja (na tveganje bomo odgovorili, če se to pojavi), prenos tveganja na nekoga drugega, izognitev tveganju (tega popolnoma odpravimo), ublažitev tveganja (spravimo ga pod mejo tolerance).

Namen spremljanja in kontrole tveganj je identificiranje že zapadlih tveganj, tveganj, ki se približujejo, ter neprestano iskanje potencialnih novih ali ponavljajočih se tveganj. Proces spremljanja in kontrole tveganj se izvaja skozi celotni življenjski cikel projekta.

3.4.7 Upravljanje s človeškimi viri na projektu

Vodja projekta je odgovoren za izbiro in povezovanje ljudi v ustrezno projektno skupino z nalogo dokončanja projekta. To pomeni izbiro članov projektne skupine, vzpostavitev odnosov med njimi, ter tudi vzpostavitev kontaktov vsakega člana projekta s posamezniki zunaj projekta. Velikega pomena imajo pri tem veščine komuniciranja, motiviranja, sestavljanje projektne skupine in obvladovanje konfliktov.

Procesi upravljanja s človeškimi viri so naslednji (PMI, 2002, str. 214):

- planiranje človeških virov,
- pridobivanje članov projektne skupine,
- razvoj projektne skupine in
- vodenje projektne skupine.

Planiranje človeških virov določi vloge na projektu (kdo dela kaj), odgovornosti (kdo ima pravico odločanja) ter odgovornost poročanja (kdo poroča komu). Projektne vloge ter odgovornosti se navadno navezujejo na obseg projekta, kjer je definirano projektno delo. Vloge so načrtovane za ljudi ali skupine, ki lahko prihajajo znotraj ali zunaj organizacije, ki izvaja projekt.

Člani so v projektno skupino dodeljeni glede na lastnosti, ki ustrezajo posamezni vlogi, ki jo opravljajo v okviru projekta. Lastnosti, ki so pogosto ocenjevane, so tako izkušnje, nivo zainteresiranosti, osebnostne lastnosti posameznika, razpoložljivost in znanje oz. kompetentnost za opravljanje posameznega dela. Vendar pa ljudje kot vir niso vedno razpoložljivi, saj so lahko dodeljeni že na druge projekte. Projektni vodja se mora zato za njih pogosto pogajati z drugimi projektnimi vodji ali funkcijskimi vodji.

Projektno skupino oz. vsakega njenega posameznega člana je potrebno izobraziti in pripraviti na to, da je ta sposoben uspešno opravljati svoje zadolžitve na projektu. Skupaj pa morajo člani tvoriti povezano celoto, ki kar se da najbolje uresničujejo cilje projekta.

Ustrezno vodenje projekta od projektne vodje zahteva, da poleg drugih zadolžitev, ki jih ima, spremlja učinkovitost in delo vsakega člana projektne skupine, se na podlagi tega ustrezno odzove (angl. feedback), uspešno rešuje spore, do katerih prihaja na projektu, ter neprestano koordinira spremembe in s tem izboljšuje učinkovitost projekta.

3.4.8 Obvladovanje komuniciranja na projektu

Uspešni projekti zahtevajo dobro komunikacijo. Komunikacija je povezava med ljudmi, idejami in informacijami. Uspešni projektni vodje venomer gradijo na zaupanju pri sprejemanju odločitev na projektu, kar lahko dosežejo le z ustrezno uporabo veččin komuniciranja. Projektni vodja namreč komunicira z zgornjim vodstvom, projektno skupino in drugimi deležniki. Projektni vodja mora vedeti, katero informacijo lahko pošlje, komu jo lahko pošlje, poleg tega pa mora informacije prevesti v jezik, ki ga lahko razumejo vsi.

Procesi obvladovanja komunikacije so naslednji (Phillips, 2004, str. 354):

- načrtovanje komuniciranja ter distribucija informacij,
- poročanje o opravljenem delu,
- uradno zaključevanje.

Pomembno je, da projektni vodja identificira potrebe, želje in zahteve deležnikov po komuniciranju. Ugotoviti mora, katere informacije so za deležnike pomembne, ter kdaj so za njih pomembne (glede na terminski načrt ali stanje projekta). Pomembno je tudi, da se dogovorijo o načinu komunikacije. Nekateri deležniki želijo npr. komunicirati prek elektronske pošte, drugi zahtevajo informacije v papirni obliki.

Poročanje o opravljenem delu je proces zbiranja, organiziranja in razširitve informacij o tem, kako so porabljeni viri na projektu, da zagotovijo cilje projekta. Poleg poročila o stroških in časovni usklajenosti projekta s terminskim načrtom, deležniki pogosto zahtevajo informacije tudi o tveganju ter kakovosti izdelka oz. storitve. Tovrstne informacije so zapisane v obliki poročil o statusu projekta, poročil o napredku, o napovedovanju razmer na projektu, merjenju napredovanja projekta, itd.

Uradni zaključek projekta ali faze življenjskega cikla projekta je izveden z dokumentiranjem rezultatov projekta in sprejetjem izdelka s strani naročnika ali projektnega sponzorja. Projekt ali faza sta lahko zaključena tudi, če sta neuspešna. V tem primeru govorimo o prekinitvi projekta.

3.4.9 Obvladovanje pogodb ter oskrbovanja projekta

K procesu vodenja projekta tudi neločljivo pripada oskrbovanje raznovrstnih virov. Projekti potrebujejo material, opremo, svetovalce, izobraževanja in drugo blago ter storitve. Oskrbovanje projekta tako vključuje procese pridobivanja blaga in storitev za potrebe obsega projekta zunaj izvajalske organizacije. Sestavlja ga šest procesov (Besednjak, 2004, str. 11; PMI, str. 284):

- planiranje oskrbovanja,
- planiranje zbiranja ponudb,
- zbiranje ponudb,
- izbiranje vira,
- spremljanje pogodbe,
- končanje pogodbe.

Planiranje oskrbovanja je proces identifikacije, kateri del projekta naj bi bil oskrbovan z viri zunaj organizacije in kateri s strani projektne skupine. Ponavadi se odločitvi o oskrbovanju virov sprejema na začetku procesa planiranja. Odločitev o oskrbovanju zahteva odgovor na štiri vprašanja: ali je oskrbovanje sploh potrebno ter kaj, koliko in kdaj oskrbeti oz. nabaviti.

Podporni projektni plan dokumentira odločitev o oskrbovanju virov in specificira, na kakšen način bodo te oskrbovalne aktivnosti obvladovane. Ta podrobneje definira, na kakšen način bodo izbrani dobavitelji, kakšen tip pogodbe bo uporabljen, proces neodvisnega ocenjevanja, odnos med projektno skupino ter službo za naročanje znotraj projektne organizacije, oskrbovalne obrazce (pogodbe, opredelitev dela (angl. Statement of work - SoW)¹¹), obvladovanje več dobaviteljev hkrati glede na pogodbo, itd.

Potem, ko so ponudbe zbrane, je potrebno s pomočjo ocenjevalnih kriterijev izbrati najprimernejšega dobavitelja. V nekaterih primerih je pomembna cena, ki jo ponudnik ponudi, lahko pa kriteriji vsebujejo tudi več vrednosti, kot so npr. izkušnje, reference, certifikati.

Proces administracije pogodbe omogoča obema strankama zaščito njunih interesov. Ta zagotavlja, da ponudnik opravlja delo v skladu z zahtevami (kakovost, obseg, količina dela,

¹¹ V SOW prodajalec podrobno definira delo, ki bo opravljeno in/ali kakšne funkcionalnosti bo vključeval izdelek projekta, oz. katere so iz pogodbe izključene. SOW postane del pogodbe med prodajalcem in kupcem.

itd.), kot so definirane v pogodbi in da naročnik opravlja svoje obveznosti (plačila, priprava ustreznega delovnega okolja, itd.), kot je to določeno v pogodbi.

Dejanski proces zaključevanja pogodbe temelji na komunikaciji med projektnim vodjem, naročniško službo ter prodajalcem. Komunikacijski plan lahko vsebuje dejstva o tem, kako in kdaj naj nastopi komunikacija med prodajalcem in kupcem ter kakšen naj bo njen namen.

4 Metodologije projektnega vodenja v informatiki

Glavni namen vsakega sistema projektnega vodenja je povečanje števila uspešno vodenih projektov. Najboljša pot za zagotovitev tega cilja pa je razvoj dobre metodologije projektnega vodenja (Kerzner, 2001, str. 1056). Seveda procesi, orodja in tehnike za razvoj programske opreme ali implementacije informacijskih sistemov še ne zagotavljajo nujno uspešnosti projekta. Problemi se kažejo v slabi kakovosti rešitev oz. sistemov, zamujenih rokih in presežkih proračunskih omejitev, neprimernem vodenju projektov, netočnih metodah ocenjevanja in v nesprejemljivem deležu ukinjenih projektov (Murch, 2005).

Dobro planiranje je za produktivnost katerega koli projekta bistvenega pomena. To pa zagotavljajo projektne metodologije, ki so še dandanes malo uporabljane in celo slabo razumljene. Te so bile med vsemi pristopi k izboljšanju produktivnosti in kakovosti programske opreme najmanjkrat uporabljene, čeprav se je o njih govorilo več kot o ostalih pristopih v globalni IT industriji in kljub temu, da je koncept metodologij precej preprost (Murch, 2005). Izdelati je potrebno nov sistem iz gradnikov, ki so bili že uporabljeni in testirani v predhodnih sorodnih sistemih. Uporabiti je potrebno ponavljajoče se procese in jih izboljšati, kjer je to mogoče.

4.1 Opredelitev metodologije

Murch metodologijo definira kot ponavljajoči se proces s projektno-specifičnimi metodami, dobro prakso, pravili, usmeritvami, predlogami, kontrolnimi seznamami (angl. checklists) in drugimi značilnostmi, ki omogočajo bolj kakovostno in bolj obvladljivo vodenje projektov, ki prinašajo dodano vrednost. Bistvo definicije pa se skriva v frazi "ponavljajoči se proces", kar pomeni vsakokratno vodenje projektov na enak način. Metodologija je zemljevid do cilja projekta.

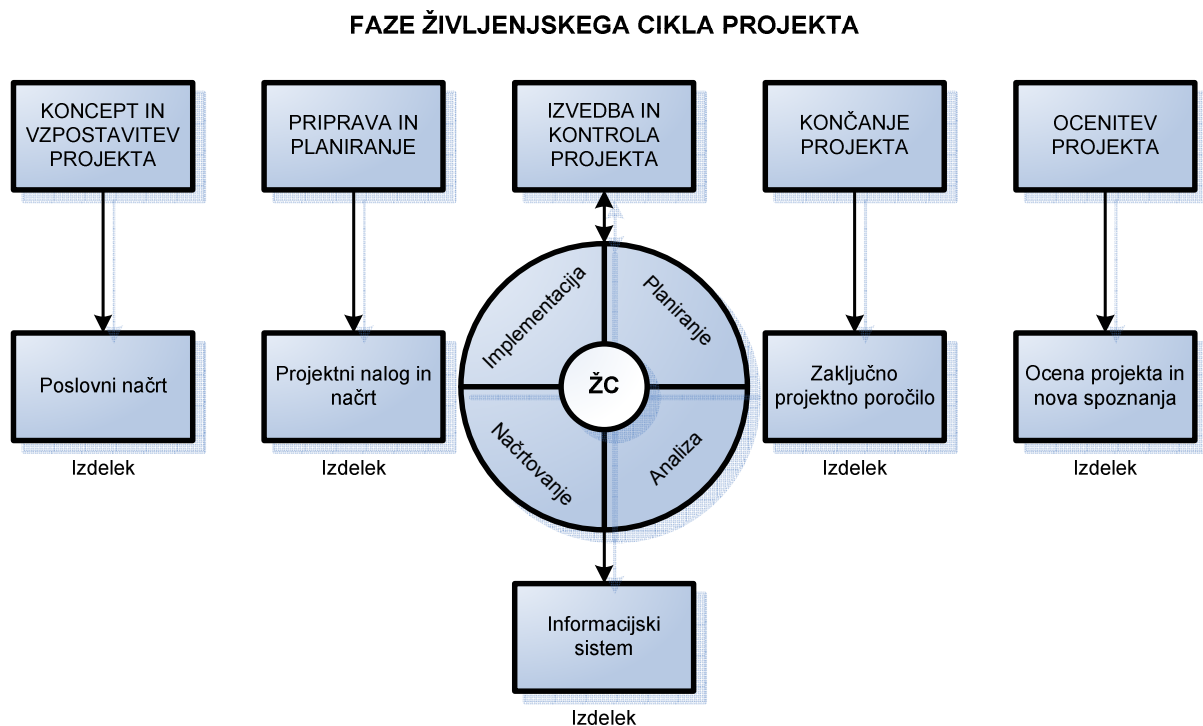
Podobno, vendar bolj podrobno, pa lahko definiramo projektno metodologijo tudi kot (Charvat, 2003, str. 5):

- proces, ki dokumentira zaporedje korakov in postopkov, ki pripeljejo projekt do uspešnega zaključka,
- jasen proces za uresničitev cilja,
- zaporedje korakov skozi katere napreduje projekt,

- zbirko metod, postopkov in standardov, ki definirajo sintezo tehničnih in upravljalških pristopov za dobavo izdelkov, storitev ali rešitev in
- integrirano zbirko nalog, tehnik, orodij, vlog in odgovornosti, ter mejnikov, ki so uporabljeni z namenom končanja projekta.

Za dobro razumevanje projektne metodologije je pomembno, da ločimo med metodologijami projektne metodologije ter metodologijami razvoja informacijskih sistemov, katerih meje so v mnogih literaturah zabrisane in jih nekateri avtorji celo enotijo. Dejstvo pa je, da sta obe med seboj zelo povezani. Tako ima projekt razvoja informacijskega sistema dve glavni dimenziji: razvoj sistema in projektno vodenje. Prva dimenzija se ukvarja z razvojem sistema, testiranjem, kodiranjem, itd. Druga dimenzija pa se ukvarja z ustreznim planiranjem in kontroliranjem razvojnih aktivnosti, tako da so uresničeni cilji projekta v smislu stroškov, časa in kakovosti (Jalote P., 2002, str. 6). Življenjski cikel razvoja IS dejansko poteka znotraj faze izvedbe in kontrole projekta, kot je definira projektne metodologije. Povezanost projektne metodologije ter metodologije razvoja IS prikazuje slika 8.

Slika 8: Povezanost projektne metodologije ter metodologije razvoja IS.



Vir: Marchewka, 2004, str. 26.

4.2 Ogradje projektne metodologije

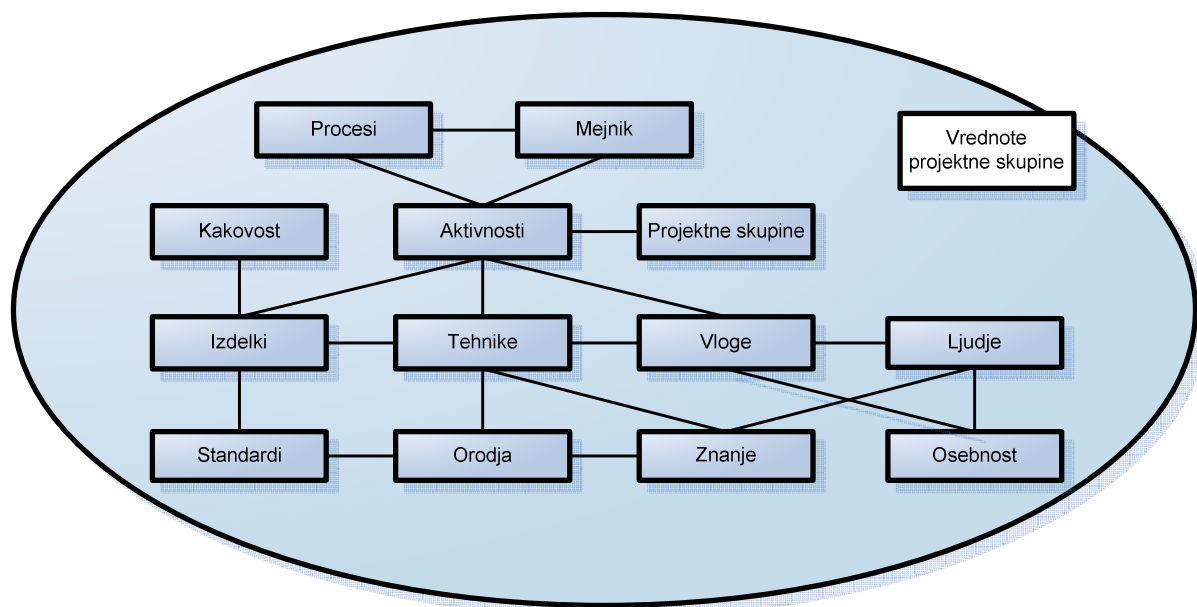
Ogradja projektne metodologije pokrivajo področja, ki jih mora obvladovati projektni vodja za uspešno vodenje projektov, ne glede na to, v kateri panogi se ti izvajajo (npr. informatika, farmacija, bančništvo, gradbeništvo, itd.). K tem spadajo tudi obvladovanje omejitev in

funkcij projektnega vodenja, ki so bile že opisane v prejšnjem poglavju. Te ne govorijo o zahtevah, testiranju ali izbiri dobaviteljev, kar je namreč del razvoja IS, pač pa metodologija projektnega vodenja razdeli projekt v faze in za vsako od teh definira načrt izvedbe še preden se posamezna faza začne izvajati. Metodologija razvoja IS pa definira, katere so te faze in katere aktivnosti se bodo izvajale v vsaki od teh.

Metodologija projektnega vodenja predstavlja ogrodje. Turbit (2005) jo primerja celo z okostjem, medtem ko metodologija razvoja IS predstavlja meso na kosteh.

Metodologija naj bi po Allemanu vsebovala elemente, ki jih prikazuje Slika 9. Takrat šele ustreza zahtevam in tako postane prava metodologija (Alleman, 2002, str. 6).

Slika 9: Elementi metodologije projektnega vodenja



Vir: Cockburn, 2006.

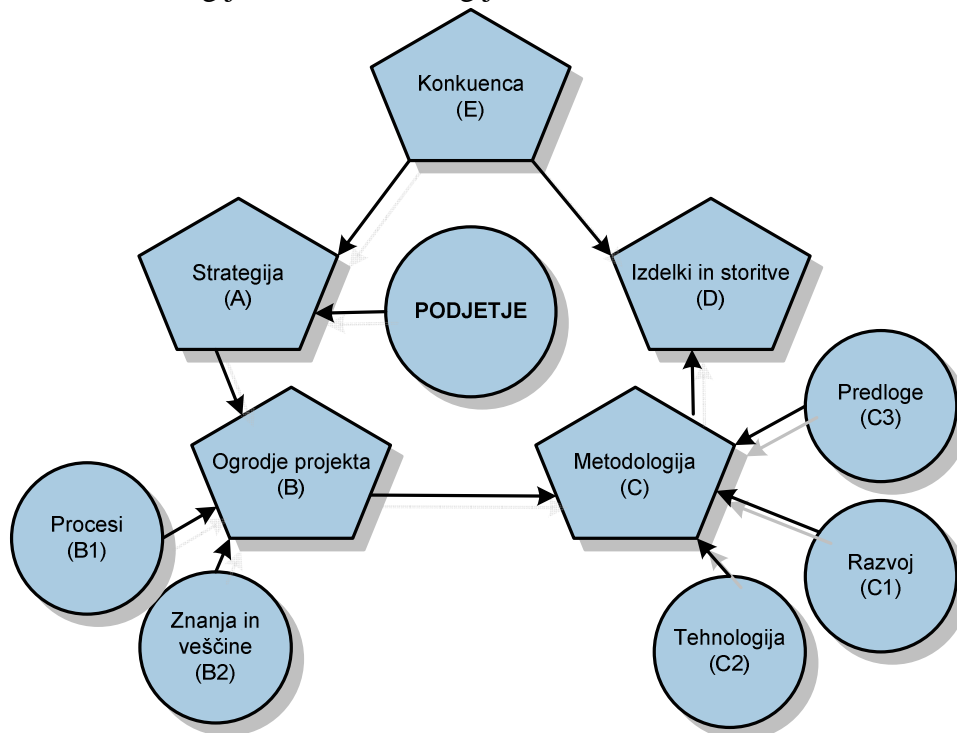
Slika 9 pove, da *ljudje* s specifičnimi *znanji* in *osebnostmi* zapolnjujejo *vloge* na projektu in delujejo v različnih tipih *projektnih skupin*. Uporabljajo *tehnike*, da izdelajo *končni izdelek*, ki mora zadovoljevati *standarde* in *kriterije kakovosti* izdelka. Obvladovanje *tehnike* zahteva določena *znanja* in *orodja*; *orodja* lahko vsiljujejo *standarde*. Člani *projektne skupine* so dodani na posamezne *aktivnosti*, ki sestavljajo celotni *proces* projekta, pri tem pa se vsaka *aktivnost* začne ali konča z *mejnikom*, ki je pokazatelj napredka projekta. Ti elementi delujejo znotraj sistema *vrednot projektne skupine*, ki mora biti usklajena z vrednotami ljudmi ter uporabljenim procesom.

4.2.1 Povezanost projektne metodologije s poslovnim okoljem

Zavedati se je potrebno, da je odločitev o projektnem vodenju odvisna od strategije podjetja, torej od smeri, v katero namerava podjetje iti. Projektno vodenje omogoča učinkovitejše zadovoljevanje te strategije, z ustrežno metodologijo, pa se skrajša strateški življenjski cikel podjetja. Pomembno za podjetje je, da se prilagaja okolici in njenim spremembam, katerih glavno gonilo je konkurenca. Ne glede na trenutno uspešnost in učinkovitost podjetja, je to prisiljeno v neprestano prilagajanje poslovnemu okolju.

Slika 10 ilustrira makro pogled na Podjetje ABC, ki ima učinkovito strategijo podjetja (A). S taktičnega vidika je za strategijo pomembno, da ta vsebuje ogrodje projektne metodologije (B), ki je odvisna od podpornih procesov (B1) in projektnih znanj ter veščin (B2), ki jih imajo zaposleni. Ko je ogrodje metodologije postavljeno, je potrebno postaviti jedro projektne metodologije (C), ki je odvisna od potreb razvoja (C1), tehnologije (C2) in tudi projektnih predlog, ki so relevantne za posamezen projekt (C3). S postavljeno metodologijo lahko podjetje naprej uvaja svoje izdelke in storitve (D) na trg, preden to stori njegova konkurenca (E).

Slika 10: Strategija izbire metodologije



Vir: Charvat, 2003, str. 14.

4.2.2 Lastnosti metodologij

Pomembni dve lastnosti projektne metodologije, ki bistveno razlikujeta pristop k implementaciji projekta, so kompleksnost in ponovljivost. Tako lahko projektne metodologije po kompleksnosti delimo na lahke (tudi agilne) in težke, po ponovljivosti pa na tiste, ki vsebujejo slapovni (angl. waterfall) pristop ali iterativni pristop. Za samo razumevanje

posameznih metodologij je pomembno razumevanje omenjenih terminov in bodo zato v nadaljevanju tudi pojasnjeni.

4.2.2.1 Težke metodologije nasproti lahkim metodologijam

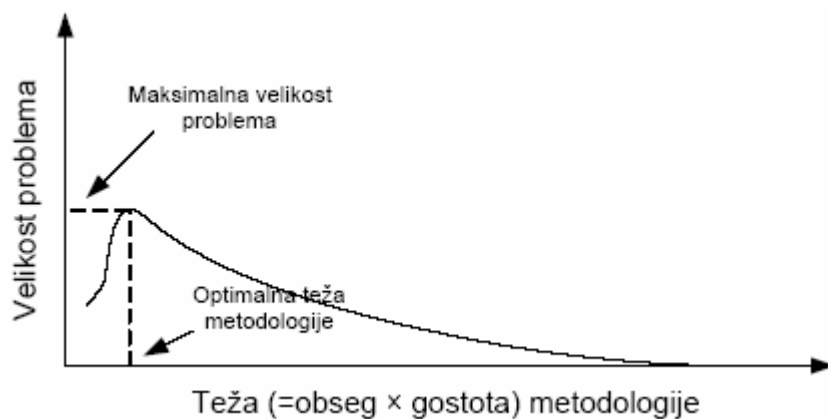
Tradicionalne, težke projektne metodologije veljajo za birokratske in danes pogosto prispevajo k razlogom za neuspeh projekta, saj pogosto upočasnijo sam razvoj izdelka in s tem prekoračitev rokov projekta. Iz tega razloga tudi postajajo vse bolj nepriljubljene in vse manj uporabljane. Značilno za tovrstne metodologije je, da se projektni vodje odločajo za veliko število mejnikov, saj želijo imeti pod kontrolo vsako najmanjšo tehnično podrobnost tekom projekta. To pa zahteva obširno dokumentacijo, vrsto specifikacij, planov, poročil, kontrolnih točk, itd. Težke metodologije planirajo velik del projekta v velike podrobnosti skozi dolgo časovno obdobje (Charvat, 2002, str. 198). Do težav pa pride, ko se začnejo pojavljati zahteve po spremembah, zaradi metodologije pa so se tem projektni vodje prisiljeni izogibati. Posledica je lahko slabša kakovost ali celo neuporabnost izdelka. Težke metodologije so primerne predvsem za velike projekte, ki zahtevajo strogo kontrolo in koordinacijo med fazami projekta ter bolj formalno komunikacijo med člani projektne skupine.

Vse bolj kompleksne tehnologije, zamude projektov in pogosto spremenjene zahteve naročnikov prinašajo potrebo po vse bolj prilagodljivih metodologijah. Pogosto so poimenovane tudi kot agilne metodologije. Značilne so za modernejše procese projektne vodnje v smislu »lahkih« aktivnosti razvoja oz. implementacije informacijskega sistema. Te aktivnosti vključujejo pridobivanje zahtev, oblikovanje, programiranje in testiranje procesov in temeljijo na minimalnem številu, s katerimi je še možno priti do cilja – t.j. delujočega sistema (Alleman, 2002, str. 3). V nasprotju s težkimi metodologijami, odzivni projekti vsebujejo minimalno možno število pravil in dokumentacije. Komunikacija je neposredna, pogosto za projektno dokumentacijo zadostuje sama programska koda (Charvat, 2002, str. 198).

Proces, orodja, dokumentacija, pogodbe in plani so vsekakor pomembni elementi metodologije, vendar pa je v primeru, ko je potrebno stvari postaviti na tehtnico, pomembneje poskrbeti za posameznike, sodelovanje, delujočo programsko opremo, vključevanje uporabnika in reagiranje na spremembe.

Vsaka metodologija naj bi opredeljevala le toliko elementov, kot je to potrebno. Izdelava izdelkov in izvajanje postopkov, ki jih dejansko ne potrebujemo se odrazi v nižji produktivnosti. Za koordinacijo velike razvojne skupine pa je potrebna težja metodologija kot pa za koordinacijo majhne skupine.

Slika 11: Manjša razvojna skupina potrebuje agilno metodologijo



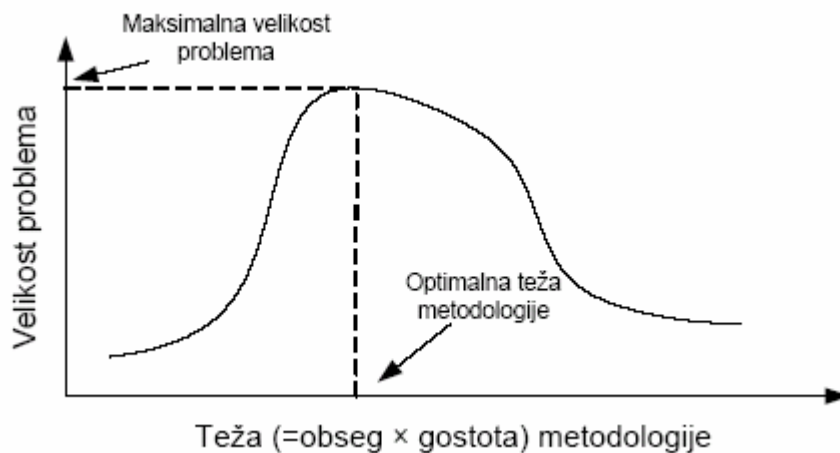
Vir: Zrnec A. et al, 2006

Slika 11 prikazuje učinek povečevanja teže¹² metodologije v majhni razvojni skupini. Nepotrebna teža niža storilnost in s tem tudi velikost problema, ki ga lahko skupina obvlada. Seveda pa je tudi za delovanje majhne skupine potrebna določena stopnja formalnosti. Če odstranimo preveč elementov metodologije, je lahko posledica tega slabši izdelek in več dela z odpravljanjem napak.

Večje razvojne skupine za svoje delovanje potrebujejo težje metodologije. S povečevanjem razvojne skupine se manjšajo možnosti za neposredno komunikacijo med člani razvojne skupine. Zato je potrebno pomanjkanje neposredne komunikacije nadomestiti s tem, da metodologiji dodajamo nove elemente, ki omogočajo posredno komunikacijo. Gre za elemente, kot so npr. dodatni vmesni izdelki, na podlagi katerih lahko člani velike razvojne skupine usklajujejo svoje delo.

Slika 12: Večje razvojne skupine potrebujejo težje metodologije

12 Teža metodologije je opredeljena kot zmnožek obsega in gostote metodologije. Obseg metodologije pove, koliko različnih elementov, to je aktivnosti, vlog, izdelkov, priporočil itd., metodologija zajema. Gostota pa se nanaša na raven podrobnosti, s katero so elementi opisani. Metodologija, kot je RUP (angl. Rational Unified Process), velja za težko metodologijo, saj zajema in podrobno opisuje številne elemente. Med tipične predstavnike lahkih metodologij sodijo Extreme Programming, Feature-Driven Development, Crystal Clear ipd. (Zrnec et al., 2006)



Vir: Zrnec A. et al, 2006

Slika 12 prikazuje učinek večanja teže metodologije v veliki razvojni skupini. Začetno povečevanje teže metodologije veča učinkovitost skupine, saj je v veliki skupini le z ustrežno stopnjo formalnosti mogoče doseči učinkovito koordinacijo. Vendar teže metodologije ni mogoče povečevati v nedogled, saj storilnost tudi v veliki ekipi zaradi preobremenjenosti z izvajanjem težke metodologije prične padati. Težo metodologije je torej potrebno prilagoditi velikosti razvojne skupine.

4.2.2.2 Slapovni procesi nasproti iterativnim procesom

Glavna razlika med obema pristopoma je, da iterativni pristop omogoča izvedbo vseh faz projekta več kot enkrat, medtem ko slapovni proces ne omogoča ponavljanja faz in se zato vsaka faza izvede le enkrat.

Slapovni pristop poudarja strukturirano napredovanje faz življenjskega cikla projekta. Vsaka faza vsebuje jasno definirane aktivnosti ter izdelke ali storitve, kot končni izdelek posamezne faze, katerih uspešni zaključek pomeni napredovanje v naslednjo fazo. Navadno vsaka faza vključuje različne ljudi. Prednost tega pristopa je boljša koordinacija velikih projektnih skupin, boljša definicija funkcionalnosti, ki jih mora zagotavljati sistem ob koncu projekta, jasno definiran proračun projekta in s tem boljša kontrola napredovanja projekta. Slabosti tega pristopa pa so zagotovo pomanjkanje prilagodljivosti projekta spremembam, težave v napovedovanju dejanskih sprememb informacijskega sistema, izguba mehkega znanja med fazami, težave povezovanje projektne skupine, ter dejstvo, da se napake v fazi dizajna vidne šele v fazi testiranja (Charvat, 2002, str. 199). Ena večjih kritik slapovnega procesa je ravno v tem, da naročnik praktično vse do konca projekta čaka na sleherno komponento rešitve. Vse, kar lahko medtem dobi, je dokumentacija (Bajec, Krisper, 2004, str. 5).

Iterativne metodologije vključujejo pristop ekstremnega programiranja ali RAD¹³ (angl. Rapid Application Development). Pri teh pa je poudarek na visoko profesionalni projektni skupini, ki ostane na projektu od začetka do konca. Edini formalni projektni izdelek je aplikacijska rešitev in pripadajoča dokumentacija, ki je zaključena na koncu projekta. Ta pristop prinaša naslednje prednosti: hiter odziv na spremembe zahtev, kar izboljša kakovost in uporabnost rešitve, zgodnje odkritje napak v dizajnu, zmožnost implementacije in s tem predstavitev funkcionalnosti sistema ob koncu vsake faze, projektne skupine so bolj motivirane in bolj produktivne, znanje je bolj izrabljeno. Slabosti tega pristopa pa se kažejo v slabi koordinaciji večjih projektov, kar lahko pripelje do tega, da se projekt nikoli ne konča, večja je verjetnost slabe oz. pomanjkljive dokumentacije končne rešitve, težko je napovedati, katere funkcionalnosti bodo zagotovljene znotraj proračunskih ter časovnih omejitev projekta (McCarthy, 1995, str. 45).

Projektni vodja mora zato previdno izbrati metodologijo projektnega vodenja. Upoštevati mora cilje in omejitve ter se na tej osnovi odločiti za ustrezno metodologijo.

4.2.3 Izbira ustrezne metodologije projektnega vodenja

Metodologija, ki bi ustrezala vsem vrstam projektov, ne obstaja. Nekatera podjetja se odločijo za izdelavo svoje metodologije za razvoj izdelkov in storitev, druga se odločijo za nakup že izdelanega komercialnega paketa, ki pa pogosto ne ponuja tistega, kar je podjetje zares potrebuje. Zavedati se je potrebno, da neustrezna izbira projektne metodologije prej privede do neuspešnosti projekta, kot če metodologije sploh ne uporabimo. Prav zato pa je izjemno pomembno, da zna podjetje izbrati ustrezno metodologijo projektnega vodenja.

Vsako podjetje, ki trenutno še ne uporablja ustreznega orodja projektne metodologije, mora to najprej identificirati, izbrati, prikrojiti lastnim potrebam in implementirati, preden jo začne uporabljati. Tako mora vodstvo podjetja pred odločitvijo o vpeljavi projektne metodologije, ki bo zagotavljala uspeh, najprej razmisliti o naslednjih ciljih (Charvat, 2003, str. 26):

- Celotni strategiji podjetja – kako je podjetje konkurenčno na trgu?
- Velikosti projektne skupine in/ali obsega projekta.
- Prioriteti posameznega projekta.
- Kako kritičen je projekt za podjetje.
- Kako fleksibilna naj bo metodologija in katere so njene komponente.

Projektni vodja naj bi pri odločitvi o izbiri ustrezne metodologije upošteval naslednje dejavnike (Kerzner, 1992, str. 289): proračun projekta, velikost projektne skupine, uporabljeno metodologijo, orodja in tehnike, kritičnost projekta in obstoječe procese.

¹³ RAD metodologija je razložena v poglavju 4.4.3.

Proračun projekta. Proračun igra veliko vlogo pri vsakem projektu, kar tudi pomembno vpliva na izbiro ustrezne metodologije. Za projekte, kjer denar ni vprašanje, vendar je pomemben čas, bo zagotovo v poštev prišla metodologija, ki je dovolj odzivna, da bo lahko hitro obvladovala spremembe z novimi iteracijami. Medtem ko bi rigidnejša projektna metodologija zaradi svoje neodzivnosti zelo verjetno prekoračila rok za končanje projekta.

Velikost projektne skupine. Zahtevnost metodologij je proporcionalna z velikostjo projektne skupine, saj je manjša skupina lažje obvladljiva in je zato uporaba »lahke« metodologije, kjer so pravila ohlapnejše definirana, ustrezna. Po drugi strani velika projektna skupina, ki je geografsko razpršena, zagotovo zahteva jasno postavljena pravila in s tem izbiro »težke« metodologije.

Uporabljena tehnologija. Tudi tehnologija, ki je uporabljena na projektu, lahko vpliva na izbiro metodologije. Nepoznavanje tehnologije lahko upočasni proces. Na mnogih današnjih projektih se uporablja simulacija in testiranje novih tehnologij, kar predstavlja eno od faz, ki jo vsebuje metodologija.

Orodja in tehnike. Nekatere projektne metodologije potrebujejo več orodij in tehnik od ostalih. To je predvsem odvisno od zahtevnosti oz. preprostosti samega projekta. Tako lahko nekatere metodologije vključujejo uporabo podatkovnih baz, orodja za modeliranje, orodja za projektno vodenje, medtem ko druge praktično ne potrebujejo ničesar.

Kritičnost projekta. Kritičnost projekta se kaže v škodi, ki bi jo lahko povzročila napaka. Večja kot je škoda (npr. življenjskega pomena), bolj zahtevna mora biti metodologija, kar pomeni, da vključuje več elementov (zahtevnejša in kakovostnejša orodja, večja kontrola, itd.), ki bodo zagotavljali uspešnost projekta (Cockburn, 2000, str. 2)

Obstoječi procesi. V vsakem podjetju zrelost in preprostost obstoječih procesov na projektu zelo vplivajo na izbiro metodologije. Nekateri procesi so nezanesljivi in ad hoc ter zaradi tega počasni, naloge pa izvršene z zamudo. Take procese je potrebno spremeniti.

4.2.4 Dobra praksa projektne metodologije

Da bi projektne vodje in projektna pisarna kar najbolje zagotovili uspešnost projekta skozi celotno metodologijo, je pomembno, da upoštevajo predlagano dobro prakso pri izbiri, razvoju ali prilagajanju metodologije projektne vodnje.

Omeniti velja štiri splošno veljavna načela, ki lahko pripomorejo k boljšemu razvoju projektne metodologije. Ta načela pravijo, da je potrebno uporabiti kompleksnejšo metodologijo za večje projektne skupine. Dobro je uporabiti bolj poglobljene metodologije za bolj kritične projekte. Vendar se je potrebno pri tem zavedati, da kompleksnost projektne metodologije pomeni strošek, zato je o obsegu in kompleksnosti zagotovo vredno razmisliti.

Zadnje načelo pa pravi, da je interaktivna komunikacija iz oči v oči najbolj učinkovita (Charvat, 2003, str. 56).

Pri uporabi ogrodja metodologije je pomembno, da ta ne postane preveč birokratska in se ne spušča v prepodrobno administracijo, saj lahko tako preseže mejo zdravega razuma in s tem zatre smisel za kreativnost. Primer bi lahko bil štirimesečni projekt razvoja novega izdelka. Projektni vodja razume, da ne more ves čas porabiti za temeljito pisanje dokumentacije, ali sestanke za kreiranje novih procesov. Čas je nasprotnik projektnega vodje, zato je pametno, da ta sprejme ustrezno metodologijo. Razvoj ogrodja metodologije projektnega vodenja je osnova za uspeh vsakega projekta. Ogradje pa naj bi vključevalo (Tinnirello, 2001, str. 93):

- Celotni pristop projektnega vodenja od začetka do konca.
- Glavne projektne faze, ki jih bo podjetje uporabljalo.
- Vključevanje kontrolnih točk oz. mejnikov v vsako projektno fazo.
- Obvezne točke pregleda med projektnimi fazami.
- Predprojektne ter poprojektne faze (npr. prodaja).
- Projektne predloge (angl. templates).
- Projektne fazne procese (npr. kontrola sprememb, tveganje, itd.).

Ključ do uspeha predstavlja uporaba preizkušenih ogrodij projektnih metodologij, ki temeljijo na dobri praksi znotraj posamezne panoge. Poleg tega pa tudi prilagoditev te metodologije svoji organizaciji in organizacijski kulturi ter običajem, ki tej pripadajo. Pravo vzporednico ogrodjem projektnega vodenja bi lahko našli tudi v verjetno večkrat omenjani in zato bolje poznani dobri praksi obvladovanja oz. izvedbi storitev v informacijskem podjetju, ki jo predstavlja ITIL¹⁴ (angl. Information Technology Infrastructure Library) (Hajtnik, 2005).

V nadaljevanju bom opisal različne vrste ogrodij projektnih metodologij, ki se danes uporabljajo v informatiki.

4.3 Predstavitev ogrodij metodologij

V nadaljevanju bo opisanih nekaj metodologij projektnega vodenja, ki so se do danes v praksi dobro obnesla in bi lahko prispevala svoj delež pri pripravi projektne metodologije za proces implementacije v Podjetju X.

¹⁴ ITIL lahko razlagamo kot ogrodje in ponuja obširna navodila »najboljše prakse« za ravnanje s storitvami, ki pokriva celoten spekter ljudi, procesov, produktov in partnerjev.

4.3.1 Metodologija PMBoK

Pri preučevanju literature o projektne vodenju, se je mnogokrat pokazalo, da te vsebino pogosto povzemajo po PMBoK (Project Management Body of Knowledge), oz. se na tega sklicujejo, kar kaže na to, kako pomembno delo je PMBoK na področju projektne vodenja.

Sicer literatura PMBoK ne omenja kot metodologijo, temveč kot celovito zbirko znanj o projektne vodenju. Ta opisuje in združuje znanja ter dobro prakso z raznovrstnih projektov, ki jih vključuje v celoto. Dobra praksa pomeni, da gre za splošni dogovor oz. konsenz, da ustrezna aplikacija znanj, orodij in tehnik lahko izboljša verjetnost uspešnih projektov in nikakor ne pomeni, da je to prakso potrebno upoštevati v celoti na katerem koli projektu. Za odločitev, kaj je za projekt ustrezno oz. neustrezno, je na vsakem projektu odgovorna projektne skupina s projektne vodjem na čelu (PMI, 2002, str. 16).

PMBoK je namenjen v prvi vrsti učenju in teoretičnemu celovitem razumevanju projektne vodenja. Vendar pa so izkušnje pokazale, da ni tako učinkovit v praktičnih navodilih o vodenju projektov (Wideman, 2006).

PMBoK predstavljam v poglavju 3, kjer je kar nekaj teoretične razlage problema projekta in projektne vodenja, ter procesa projektne vodenja, črpanega iz te metodologije. Tako na tem mestu ne bom še enkrat podrobneje opisoval te metodologije.

4.3.2 Metodologija »Rational Unified Process«

Metodologija RUP (angl. Rational Unified Process) je prilagodljivo ogrodje projektne metodologije, ki se pogosto uporablja v razvoju programske opreme. Procesi, ki izhajajo iz RUP, so lahko uporabljeni v lahkih (navadno namenjeno majhnim projektom) ali težkih, zahtevnih projektne metodologijah (Charvat, 2003, str. 123).

Metodologija izboljšuje produktivnost projektne skupine, saj te seznanja z dobro prakso razvoja IS, s tem ko v samo metodologijo vključuje napotke, predloge (angl. templates) ter dobro prakso iz mnogih drugih razvojnih projektov. RUP omogoča organizacijam hitrejši razvoj projekta ter doseganje boljše kakovosti z uporabo tega procesa.

RUP pa ni samo proces. Ker vključuje dobro prakso projektne vodenja ter omogoča fleksibilnost in prilagodljivost, lahko nanj gledamo tudi kot »zemljevid« za projektne vodje, analitike, itd. Projektne vodjem namreč omogoča, da ga prilagodijo svojim potrebam (Kruchten, 2001, str. 18).

RUP definira proces razvoja informacijskega sistema z dvema dimenzijama in sicer fazno (začetek, oblikovanje, izvedba in tranzicija) in disciplinsko (poslovno modeliranje, zahteve, analiza in načrtovanje, izvedba, testiranje, razvoj, upravljanje s konfiguracijo in spremembami, upravljanje s projektom in okoljem). Pri tem prva dimenzija predstavlja

dinamičen pogled na razvoj programske opreme v smislu posameznih faz, iteracij in kontrolnih točk. Druga dimenzija pa predstavlja statični pogled, to je opis komponent posameznih disciplin, aktivnosti znotraj disciplin, delovnih procesov, izdelkov in vlog. Vsaka faza se deli na več iteracij.

RUP kot pristop najprej definira manjkajoče elemente v okolju projektnega vodenja. Nato sledi ocena, kolikšne spremembe so potrebne, ter koliko teh si posamezna organizacija lahko privošči. Projekt, ki temelji na pristopu RUP, gre skozi 4 različne faze, ki se lahko ponavljajo (http://en.wikipedia.org/wiki/Rational_Unified_Process):

- Začetna faza. V tej fazi je izdelan poslovni primer, ki upošteva poslovno okolje projekta, dejavnike uspeha ter finančne napovedi. Izdelan je tudi projektni plan, začetna ocena tveganja ter opis projekta (osnovne zahteve, omejitve in glavne funkcionalnosti izdelka).
- Faza oblikovanja. Tej fazi projekt začne dobivati obliko. Narejena je analiza problema, postavljena je osnovna arhitektura sistema.
- Faza izvedbe sistema. V tej fazi je poudarek na razvoju komponent ter drugih funkcionalnosti sistema, ki se razvija. To je faza, kjer je napisane večino programske kode.
- Prehodna faza. V tej fazi je izdelek predstavljen iz razvojne organizacije h končnemu uporabniku. Aktivnosti v tej fazi vključujejo izobraževanje uporabnikov ter oskrbovalcev sistema, beta testiranje, ki validira sistem glede na pričakovanja uporabnikov, oz. ali zahteve kakovosti sistema ustrezajo zahtevam, ki so bile definirane v začetni fazi.

Vsaka iteracija znotraj posamezne faze pa vključuje naslednje delovne tokove:

- definiranje zahtev,
- analiza,
- oblikovanje,
- testiranje,
- obvladovanje konfiguracije,
- obvladovanje sprememb.

RUP tako omogoča prilagoditev ogrodja projektne metodologije lastnim potrebam projekta. Poudarja vključevanje dobre prakse na področju sodobnega razvoja programske opreme, aplikacij, kot tudi način zmanjševanja tveganja, ki je vključeno v razvoj novega sistema. Dobra praksa vključuje iterativni razvojni pristop, obvladovanje zahtev, neprestano spremljanje kakovosti in kontrolo sprememb (Charvat, 2003, str. 123).

Slabosti te metodologije pa se kažejo predvsem v tem, da je formalna projektna dokumentacija na voljo samo skupaj s celotno metodologijo in orodji, ne gre zanemariti visoko ceno, metodologija ne pokriva drugega kot razvoj programske opreme, pred uporabo

pa mora biti prilagojena specifičnemu projektu, saj je kot "out-of-the-box" le redko takoj ustrezna.

4.3.3 Metodologija PRINCE2

PRINCE2 je ogrodje projektne metodologije, namenjeno projektom, ki se izvajajo predvsem v kontroliranem okolju. Termin PRINCE je namreč akronim za »Projects in Controlled Environments«, »2« pa pomeni, da gre za drugo izdajo. Gre za de facto standard na področju informatike v Veliki Britaniji, od koder tudi izvira, čeprav je druga izdaja prilagojena za vse vrste projektov neodvisno od panoge. Razvila ga je agencija CCTA (angl. Central Computing and Telecommunications Agency). Ta standardiziran projektni pristop danes uporablja vse več in več podjetij, med drugimi tudi British Rail, Hitachi, BT, London Underground, Royal Mail in drugi (Comparing PRINCE with PMBoK, 2006).

Nekatere od mnogih značilnosti te metodologije so (Charvat, 2002, str. 104):

- Dobro definirana struktura projektnega vodenja.
- Prilagodljive točke odločitev.
- Sistem planiranja virov ter tehničnih vprašanj.
- Vključuje vrsto kontrolnih postopkov.
- Osredotočenost na izdelek glede na zahteve stranke.
- Neprestana osredotočenost na cilje projekta.

Metodologija vključuje komponente kot so organizacija, vodenje projekta, planiranje, kontroliranje, spremljanje sprememb, obvladovanje tveganj, kakovost, obvladovanje razvoja projekta, idr. (Chadwick, 2003).

Organizacija definira specifične vloge in odgovornosti. Tako so pravila delegiranja, avtoritete in komunikacije jasna. S svojo prilagodljivostjo omogoča uporabo le nekaterih izmed vlog, ki jih predlaga.

Vodenje projekta. Natančno so določene aktivnosti skozi celotni proces projekta. Opredeljene so naloge in odgovornosti, izdelki in obrazci znotraj teh aktivnosti. Ustrezno vodenje projektne dokumentacije je predpogoj za uspešno delo na projektu in za varnost podatkov o projektu. V metodologiji so specificirani postopki za izdelavo, posredovanje, shranjevanje in arhiviranje dokumentov, ki nastajajo na projektu.

Planiranje opisuje namen, postopek, vsebino planiranja v določenem trenutku na določenem nivoju projekta. Namen planiranja je zmanjšanje tveganja glede neustreznosti izdelka ali nezadovoljevanja ciljev projekta glede na omejitve (čas, obseg, stroški, kakovost).

Kontroliranje. Kontroliranje stroškov ter časovnega okvirja je glavna funkcija vsakega projektnega vodenja. Ta vključuje tudi mehanizme za poročanje o napredku in odklonih, s

čimer zmanjša tveganja nezadovoljevanja ciljev projekta glede na omejitve brez opozorila ali sprejetih korektivnih ukrepov. Opisane so različne vrste nadzornih točk, postopki nadziranja, oblika in vsebina poročil ter odgovornosti nosilcev vlog v organizacijski strukturi pri nadziranju in poročanju.

Spremljanje sprememb. Neprestano so spremljane spremembe izdelka, da bi se izognili t.i. sindromu gibljive tarče. Stroški sprememb izdelka se proti koncu projekta bistveno povečajo, kar lahko negativno vpliva na uspeh projekta, če te spremembe niso nadzorovane.

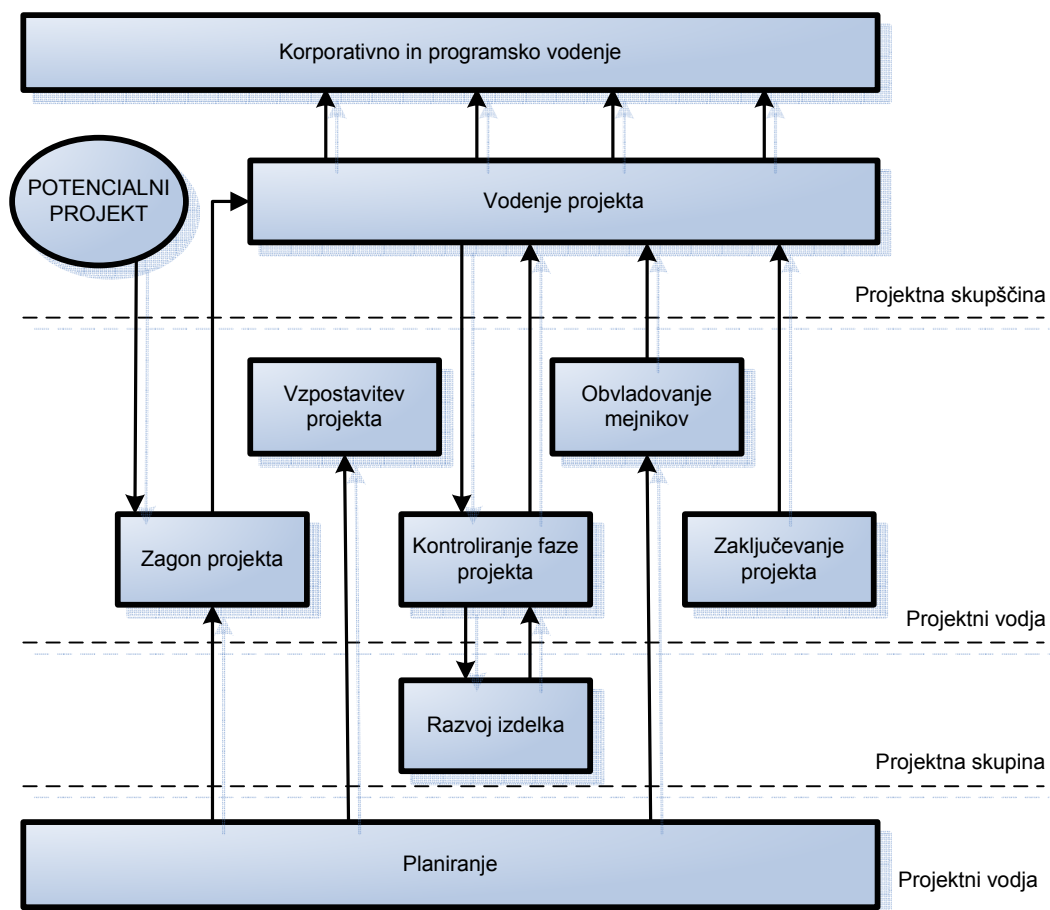
Obvladovanje tveganja. Evidentiranje dejavnikov tveganja in ocena skupnega tveganja projekta bistveno pripomoreta k uspešnosti projekta. Procesi obvladovanja in ocenjevanja tveganja so vključeni v fazo planiranja in izvedbe. Tako so lahko problemi pričakovani, saj so identificirani preden nastopijo, s tem pa pripravljene tudi ustrezni korektivni ukrepi.

Kakovost. Zahteve glede kakovosti morajo biti premišljena in specificirana preden gre izdelek v izdelavo, saj se s tem minimizirajo stroški morebitnih naknadnih izboljšav v primeru slabe kakovosti, s tem pa določena tudi merila. Metodologija priporoča postopke, ki omogočajo ustrezno preverjanje kakovosti izdelkov, poleg tega pa predvideva tudi posebne vloge na projektu, ki so zadolžene za kakovost.

Obvladovanje razvoja projekta (angl. configuration management). Obvladovanje razvoja izdelkov obsega evidentiranje izdelkov, nadzor nad njimi ter spremljanje statusa in verzije skozi celotni proces projekta. S tem se zmanjša verjetnost izgube izdelkov, slabe kontrole verzij, nezaključene distribucije popravljenih izdelkov, itd.

Slika 13 prikazuje metodologijo PRINCE2 kot procesno-orientiran pristop projektnega vodenja. Metodologija prikazuje razčlenitev projekta na bolj obvladljive faze, ki omogoča učinkovitejše vodenje in kontrolo. V proces obvladovanja projekta so vključeni projektna skupščina, projektni vodja ter ostala projektna skupina.

Slika 13: Življenjski cikel projektne metodologije PRINCE 2



Vir: Charvat, 2002, str.104

PRINCE2 vključuje osem procesov na najvišjem nivoju (Bentley C., 1997, str. 25):

- **Zagon projekta.** Proces skrbi za vzpostavitev projekta. Gre za predprojektne procese, ki upravičuje zagon projekta. Glavni dokument tega procesa je dokument, ki ga objavi vrhovno vodstvo in z njim formalno odobri obstoj projekta (angl. project mandate)¹⁵. Projektna skupščina določi projektne vodje.
- **Usmerjanje projekta.** Proces definira funkcije nadzornega odbora projekta, ki je odgovorna za projekt. Projektne vodji je prepuščeno dnevno vodenje projekta, pri čemer prek poročil obvešča projektno skupščino o dogajanju na projektu. Skupščina je neposredno vpletena v odobritev naslednje faze projekta oz. vodenje projekta, ko okviru tega uidejo nadzoru (angl. management by exception).
- **Vzpostavitev projekta.** Odobritev projekta je lahko upravičena, če je možno napovedati uspešno zadovoljitev ciljev projekta. To vključuje tudi podrobno oceno stroškov.
- **Planiranje.** Je proces, ki je vpleten v celotni življenjski cikel projekta. Vključuje naslednje procese:
 - Kreiranje načrta.
 - Definiranje in analiza izdelka.

¹⁵ PMBoK govori o projektne listini (angl. project charter), ki je bil naveden v tretjem poglavju.

- Identificiranje aktivnosti in odvisnosti.
 - Ocenjevanje
 - Terminsko planiranje
 - Analiza tveganja
 - Zaključevanje plana.
- **Kontroliranje posamezne faze.** Proces opisuje spremljanje in kontroliranje aktivnosti projekta s strani projektne vodje, ki skrbi, da projekt ne zaide z načrtane poti. Proces vključuje temeljno delo projektne vodje na dnevni ravni.
 - **Razvoj izdelka.** Proces zagotavlja izvedbo končnega izdelka projekta, ki je lahko izdelek ali storitev. V ta proces je vključen največji delež virov, ki so določeni na projektu.
 - **Obvladovanje mejnikov posamezne faze.** V procesu projektne skupščine sprejme odločitev o tem, ali se projekt nadaljuje ali bo ustavljen. V osnovi PRINCE2 definira, da mora biti vsaka faza zaključena in odobrena s strani projektne skupščine, preden lahko projekt nadaljuje v novo fazo.
 - **Zaključevanje projekta.** Načelo PRINCE2 je, da mora biti projekt zaključen kontrolirano. To vključuje ocenjevanje rezultata projekta (angl. post project review). Zabeležijo se nova znanja, zapiše se zapisnik, ter pripravi načrt pregleda implementacije projekta.

Prednosti projektne metodologije PRINCE2 so v tem, da je ta neodvisna od panoge, kot so npr. informatika, trženje, gradbeništvo, itd. PRINCE2 zagotavlja integracijo disciplin projektne vodnje in tako definiran »projektni jezik«, ki ustreza multidisciplinarnim projektnim skupinam. Na ta način npr. lahko povezuje člane projektne skupine iz različnih panog. Metodologija je v javni domeni in zato storitve (izobraževanje, svetovanje, orodja) ponuja več neodvisnih dobaviteljev. Ima aktivne uporabniške skupine v Veliki Britaniji in na Nizozemskem, kar prispeva k neprestanemu izboljševanju in razumevanju same metodologije. Primerna je za majhne in velike projekte (Bentley, 1997, str. 98). Osredotoča se na izdelek projekta v smislu časa, stroškov, kakovosti in funkcionalnosti, poleg tega pa velik poudarek daje tudi dodani vrednosti, ki ga izdelek prinaša (Charvat, 2003, str. 104). Vključuje obvladovanje sprememb, ki omogoča boljšo kontrolo projekta v spremenljivem okolju. Vključuje ciljno vodenje (angl. management by objectives) in vodenje na podlagi izjem (angl. management by exception). Zagotavlja vključevanje uporabnika, naročnika in izvajalca. Predvideva nadzor nad dejavniki tveganja. Predvideva spremljanje razvoja izdelkov (Bentley, 1997, str. 99).

Slabosti PRINCE2 pa so v tem, da gre za precej dokumentno usmerjeno metodologijo, s čimer sicer zagotavlja dobro kontrolo, a se zaradi tega nekatere organizacije izgubijo v projektu. Nekateri uporabniki metodologijo interpretirajo kot okorno in jo neprilagojeno svojemu projektu tudi uporabljajo. Tako pride do odvečne birokracije, ki zavira uspešnost projekta. Metodologija ne upošteva mehkih dejavnikov, ki so nujno pomembni za uspeh projekta (Charvat, 2002, str. 104). Kot bistvena slabost metodologije se navaja njena splošnost

(Chadwick, 2000), saj se ne dotika specifik posameznih področij projektov detajlno in jo je zato treba kombinirati s specialnimi strokovnimi znanji.

4.4 Metodologije razvoja IS

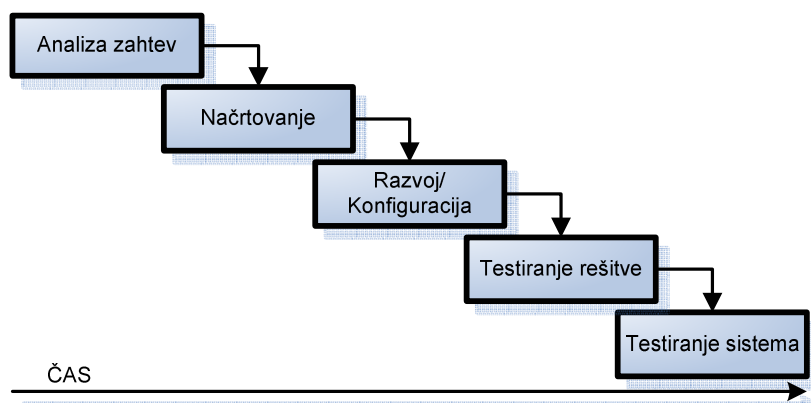
Metodologije razvoja IS dopolnjujejo projektne metodologije. Te zajemajo fazo razvoja konkretne rešitve ali sistema in predstavljajo pomemben del projektne metodologije, saj lahko kritično vplivajo na uspeh projekta (Pyster B. Arthur, Thyer H. Richard, 2005, str. 2). V nadaljevanju bodo opisane nekatere metodologije razvoja, ki bi lahko bile uporabljene tudi v pripravi projektne metodologije Podjetja X.

4.4.1 Slapovni model

Slapovna oz. "waterfall" metodologija izvira iz leta 1970, ko jo je razvil dr. Winston Royce, služila pa naj bi kot pomoč pri razvoju programske opreme. V letih 1974 do 1976 jo je nadgradil dr. Barry Boehm in v metodologijo vključil projektne faze, ki so vsebovale najboljšo prakso razvoja sistema (URL: <http://www.answers.com/waterfall%20model>).

Po analogiji naj bi metoda predstavljala pretakanje vode po zaporednih slapovih, ki dejansko prikazujejo glavne faze razvoja informacijskega sistema. Vsak zaključek posamezne faze vsebuje rezultat v obliki dokumenta ali izdelka, ki je pogoj za napredovanje projekta v naslednjo fazo.

Slika 14: Prikaz faz v slapovni metodologiji



Vir: Charvat, 2003, str. 212

Značilnost te metodologije je, da ne omogoča vračanja v predhodno fazo razvoja rešitve/sistema in s tem posledično ne dovoljuje popravka morebitnih napak. Uporabnost tega modela v taki obliki je precej omejena. Iz tega razloga je bila metodologija nadgrajena in prilagojena potrebam uporabnikov. Integrirana je bila povratna informacija v obliki testiranja in s tem zagotavljanja kakovosti. Najbolj uporabljana verzija danes pa vsebuje mehanizem korektivne povratne informacije. Ta vsebuje naslednje faze, ki jih prikazuje Slika 14:

- analiza zahtev,
- oblikovanje,
- izdelava in testiranje sistema,
- vpeljava sistema.

Prednosti slapovnega pristopa:

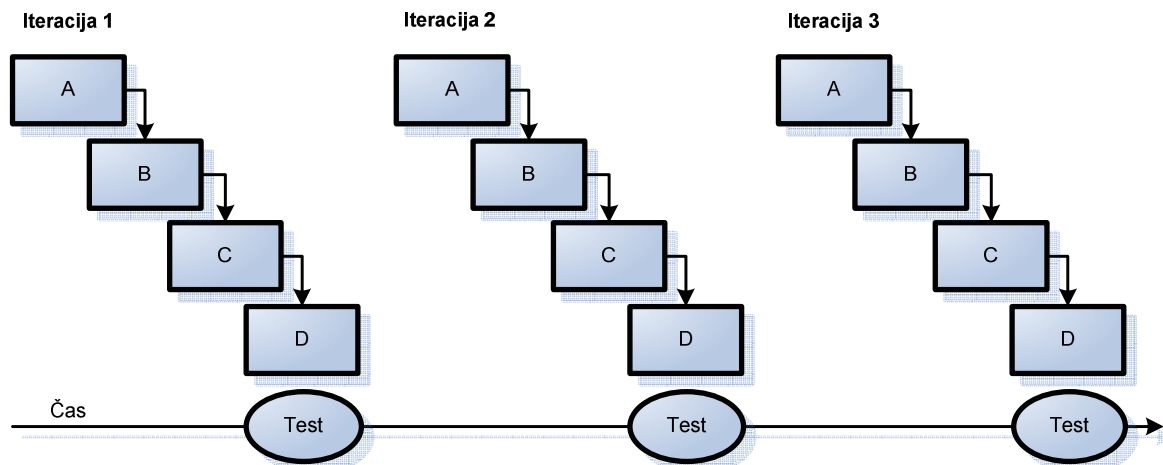
Slapovni pristop razvoja IS je primeren za relativno kompleksne projekte, če zahteve dobro razumemo in se med projektom ne bodo bistveno spreminjale. Uporaben je predvsem, kadar imajo kakovostno zajete zahteve prednost pred stroški in časom, porabljenim za zajem zahtev. Slapovni razvoj pomaga zmanjševati količino režijskega dela, ki ni v neposredni povezavi z izdelavo programske opreme (npr. vodenje projekta), saj je mogoče načrtovanje v celoti izvesti vnaprej. Po drugi strani se ob striktnem upoštevanju pravil čistega slapovnega razvoja količina takega dela lahko tudi poveča

Pomanjkljivosti slapovnega pristopa:

Glavna pomanjkljivost slapovnega razvoja je, da ta ni fleksibilen. Vsaka naknadna sprememba namreč zahteva veliko dodatnega napora. Iz tega razloga pa ni primeren za projekte, pri katerih pričakujemo pogosto spreminjanje in dopolnjevanje zahtev. Naslednja slabost se kaže tudi v tem, da je v praksi pogosto neuresničljiva želja, da moramo nek postopek v celoti zaključiti, preden začnemo z naslednjim. Čeprav slapovni razvoj omogoča tudi vračanje v predhodne faze, to vračanje ni namenjeno iterativnemu izvajanju postopkov, ampak odpravi morebitnih napak oziroma pomanjkljivosti. Osnovna različica slapovnega razvoja ne omogoča paralelnega izvajanja delov postopkov, saj zahteva, da je nek postopek v celoti zaključen, preden lahko nadaljujemo z naslednjim. Slabost pa je tudi v precejšnjem tveganju, da sistem ne ustreza zahtevam vse do zadnje faze razvoja oz. testiranja.

Zaradi številnih kritik, so se pojavile tudi modificirane različice slapovnega razvoja, ki odpravljajo marsikatero pomanjkljivost. Modificirane različice tako uvajajo bolj enostavno prehajanje in vračanje med postopki, paralelno izvajanje delov različnih postopkov itd. Na ta način je mogoče lastnosti slapovnega razvoja bistveno izboljšati. Iterativnost prikazuje Slika 15. Prva iteracija predstavlja največje tveganje. Vsaka naslednja iteracija zagotavlja izboljšano funkcionalnost sistema, vsaka iteracija pa na koncu zahteva ustrezen test kakovosti in integracije sistema.

Slika 15: Iterativni pristop slapovne metodologije

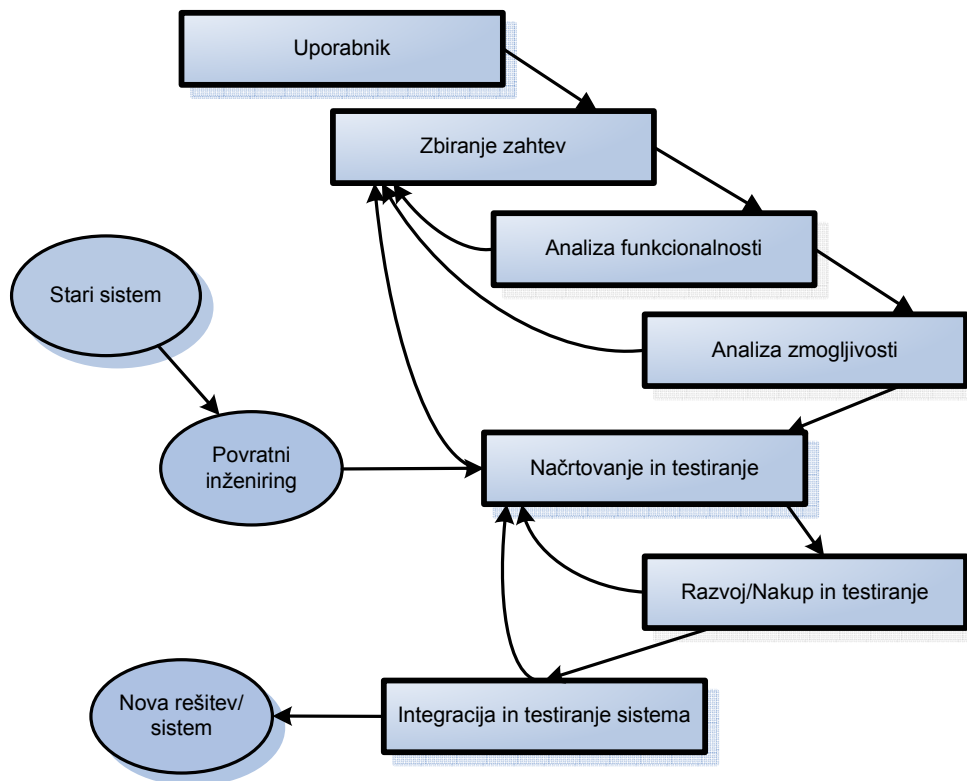


Vir: Charvat, 2003, str. 213.

4.4.2 Razvojna metodologija povratnega inženiringa

Povratni inženiring (angl. reverse engineering) je metodologija, ki se od drugih bistveno razlikuje po tem, da omogoča uporabo nekaterih funkcij že neke obstoječe rešitve in da vključuje dva konceptualno nova koraka (funkcionalna analiza in analiza performančnosti). Kot pri drugih modelih tudi ta metodologija začne z zbiranjem zahtev. Če so te zbrane napačno, končni izdelek ne bo prinesel funkcionalnosti, kot jo želijo deležniki. Če torej testiranje načrtovanega izdelka ni uspešno, se proces ne vrne v stanje analize zmogljivosti ali analize funkcionalnosti sistema, temveč pa na sam začetek k ponovnemu zbiranju zahtev, saj ponovna analiza zahtev po zmogljivosti ali funkcionalnosti ne bo odpravila napake neustrezno definiranega izdelka. Podobno velja tudi v primeru neustrezne kode oz. določene funkcionalnosti sistema in pa neuspešnega testiranja oz. integracije sistema, saj se proces iz obeh faz vrne nazaj v fazo načrtovanja in ne gre nazaj v neposreden popravek kode oz. funkcionalnosti. Iz te pa se celotni proces razvoja informacijskega sistema vrne nazaj v zbiranje zahtev, če tudi ponovno načrtovanje sistema ne odpravi problema. Proces prikazuje Slika 16. Bližnjice v razvoju sistemov so pogost problem neuspešnih projektov, saj te zaradi površnih analiz in rešitev problemov v končni fazi pogosto privedejo do zamude projektov.

Slika 16: Proces metodologije vzratnega inženiringa



Vir: Charvat, 2003, str. 222.

Faza zbiranja zahtev pomaga deležnikom zbrati in razčistiti vse znane zahteve glede delovanja sistema. Te so potem logično razporejene. S tem so označene in odpravljene podvojene zahteve ter združene v skupine tiste, ki zahtevajo sorodne naloge. Izdelana je specifikacija zahtev, ki je pogoj oz. vhod v naslednjo fazo razvoja informacijskega sistema.

V fazi analize funkcionalnosti so na podlagi zbranih ter sortiranih zahtev izdelane zahteve za funkcionalnost posameznih funkcij sistema. Namen faze je izločiti podvojene funkcionalnosti in s tem odstraniti možnost odvečnega programiranja. V tej fazi je izdelana celotna slika sistema, ki je nujna za nemoten razvoj.

Faza analize zahtev glede zmogljivosti sistema je pomembna za nakup ustrezne strojne opreme ter priprave ustreznega okolja sistema. Slaba odzivnost sistema je pogosto težava, zaradi katere sistem ne zaživi, saj ga končni uporabniki ne želijo uporabljati.

Zaključne faze razvoja sistema so faza načrtovanja, konfiguracije in implementacije. Testiranje je opravljeno znotraj kot tudi na koncu vsake od faz.

Faza povratnega inženiringa predvideva ponovno uporabo že obstoječih komponent, ki jih lahko integriramo v naš sistem. Sem spadajo programska kot tudi strojna oprema, dokumentacija, delovni postopki, standardi, idr. Ti funkcionalni deli so v nov sistem vključeni v fazi načrtovanja.

4.4.3 RAD metodologija

Včasih uporabniki potrebujejo otipljiv izdelek, da vedo, kaj zares želijo, pri tem pa jim samo dokumentacija ni dovolj. Tradicionalne metodologije razvoja rešitve/informacijskega sistema, kot že omenjeno, vključujejo naslednje faze: zbiranje zahtev, izdelava specifikacij in načrta, izdelava izdelka, testiranje, zaključek projekta, kar pa je lahko zelo dolgotrajen proces, poleg tega pa lahko vsaka kasnejša ugotovitev o neustreznosti izdelka, projekt ustavi. Pristop RAD (angl. Rapid Application Development) pa te korake skrajša in hitreje ponudi otipljiv rezultat. RAD spada med t.i. agilne metodologije.

RAD v primerjavi z večino tradicionalnih metodologij skrči faze analize, načrtovanja, razvoja in testiranja v serijo iterativnih, dinamičnih razvojnih ciklov. Vsaka iteracija vrne funkcionalno, otipljivo verzijo predlagane rešitve. Razvijalci izdelajo svojo rešitev, z vsako naslednjo interakcijo z uporabniki pa je rešitev izboljšana in vse bolj odraža uporabniške zahteve.

Lastnosti RAD metodologije so naslednje (McConnell, 1996, str. 456):

- Razvojne skupine so manjše kot običajno.
- Razvojne skupine so integrirane (analitiki, razvijalci, testni uporabniki) in dodeljeni na projekt.
- Razvojne faze so krajše, ciklične in dinamične.
- Vsaka verzija aplikacije vsebuje funkcionalnosti, ki jih uporabniki potrebujejo, vendar niso popolni prototipi.
- Naloge in aktivnosti se izvajajo vzporedno in ne zaporedno.
- RAD uporablja razne, spreminjajoče se tehnologije in sprejema hitre odločitve.
- Celotni pristop temelji na inkrementalnih spremembah, katerega cilj je končni kakovostni izdelek.
- Projektna skupina se zaveda, da so pogoste spremembe del njihovega dela.

Vendar tudi RAD metodologija vsebuje proces, ki mu je potrebno slediti. Glavni koraki te metodologije so naslednji:

- Analiza. Pridobivanje uporabniških zahtev in ciljev poteka z izvedenimi intervjuji managementa na vseh nivojih v organizaciji (npr. prodaja, trženje, nabava, finance, itd.). Ti navadno vidijo večjo vrednost izdelka na nekaterih področjih, kar pa je potrebno upoštevati pri razvoju sistema. Zahteve so zabeležene v poročilu uporabniških zahtev (angl. user requirements statement - URS).
- Poslovni model. Na podlagi analitikov projektna skupina pripravi in izdela različne možnosti, ki temeljijo na naročnikovi strategiji. To vključuje različne vrste poročil, dinamičnih podatkov, procesov ali delovnih tokov, itd.
- Integracija. Potrebna je integracija RAD rešitve v obstoječi naročnikov sistem. Projektna skupina tesno sodeluje z naročnikovo tehnično skupino, da so zajeta vsa poslovna pravila ali druga integracijska vprašanja, ki bi lahko prispevala k uspešni integraciji.

- Posodobitev dokumentacije. Zaradi iterativne narave metodologije RAD je z novimi verzijami rešitev pomembno tudi redno posodabljanje dokumentacije. Obvladovanje verzij tako dokumentacije kot tudi izvorne kode (angl. configuration management) je nujno potrebno za ustrezno kontrolo projekta.

Metodologija RAD lahko zniža stroške. Omogoča projektne vodji in celotni skupini, da lažje, hitreje in v zgodnjih fazah razvoja identificira morebitna tveganja na projektu. Po drugi strani pa se pojavljajo vprašanja zagotavljanja kakovosti izdelka skozi razvoj projekta. Zato je nujno, da je proces obvladovanja kakovosti vključen v sam projekt.

5 Proces vodenja projekta v Podjetju X

Z namenom boljšega in lažjega razumevanja vodenja projektov na področju implementacije v Podjetju X, bodo v nadaljevanju predstavljeni Podjetje X, oddelek implementacije v Podjetju X, okolje, v katerem podjetje posluje, na koncu pa še procesi uvedbe informacijskega sistema pri naročniku.

5.1 Predstavitev Podjetja X

Podjetje X se ukvarja z razvojem in uvedbo sistemov za upravljanje dokumentov in procesov, ki jih povezujejo z drugimi informacijskimi sistemi.

Največ izkušenj ima v strogo reguliranih okoljih, kot je na primer farmacija, kjer so zaščita podatkov, zaupnost informacij in dokumentov, njihova razpoložljivost, neoporečnost in sledljivost, osnovne zahteve, ki jim morajo ustrezati informacijski in dokumentacijski sistemi.

Lasten razvojni oddelek Podjetju X omogoča visoko fleksibilnost pri zadovoljevanju potreb njenih kupcev.

Podjetje X v skladu s sodobnimi potrebami trga aktivno sodeluje s kupci pri uvajalnih projektih. Partnerski odnos omogoča uvedbo uporabnega in učinkovitega sistema. S pomočjo rešitev Podjetja X kupci urejajo in obvladujejo svojo dokumentacijo. Kupci prihajajo iz različnih organizacij in okolij, kot na primer iz: farmacije, proizvodnih dejavnosti, trgovskih holdingov, finančnih ustanov, državnih ustanov, javne uprave in drugih panog industrije (Interna dokumentacija Podjetja X, 2006).

5.1.1 Predstavitev oddelka implementacije

Enega bistvenih strateških dejavnikov, ki vplivajo na poslovanje Podjetja X, predstavlja oddelek implementacije. Ta je odgovoren za kakovostno uvedbo rešitev podjetja, ter rešitev poslovnih partnerjev v podjetja kot odgovor na odjemalčeve potrebe in je tako eden glavnih kritičnih faktorjev, ki podjetju prinašajo konkurenčno prednost.

Glavna naloga oz. cilji oddelka implementacije so kakovostna uvedba produktov in rešitev v zadovoljstvo kupcev, učinkovita uvedba informacijskih rešitev v pogodbeno dogovorjenem obsegu (roki, proračun, obseg), sistematično pridobivanje znanj o poslovnih procesih kupcev, implementacija produktov in rešitev Podjetja X v skladu s standardi ISO 9001:2000 in ISO 1779, vzporedno s tem pa tudi neprestano spremljanje zadovoljstva odjemalcev.

Oddelek implementacije tako zagotavlja naslednje storitve:

- Analiza in načrtovanje. Svetovalci ocenijo obstoječe dokumentacijsko okolje s poslovnega in tehničnega vidika.
- Svetovanje. Zagotavljajo pomoč odjemalcem pri novo vzpostavljenem sistemu za obvladovanje vsebin, poleg tega pa zagotavlja tudi navodila pri vzpostavitvi in integraciji sistema z že obstoječimi sistemi.
- Implementacija. Implementacija zajema namestitve sistema, izdelavo prototipa, vzpostavitev in konfiguracijo sistema, testiranje, prenos v produkcijsko okolje in dokumentiranje.
- Izobraževanje. Svetovalci skrbijo za to, da so uporabniki in skrbniki sistema usposobljeni za nemoteno delo s sistemom.
- Podporni procesi. Ti vključujejo spremljanje napak na sistemu in odpravljanje teh, nadgrajevanje aplikacij na novejša različice, planiranje izboljšav funkcionalnosti sistema, idr.

Oddelek implementacije za učinkovito delo potrebuje metodologijo obvladovanja projektov ter razvoja sistemov, s katero bi natančno definirala in kontrolirala posamezne faze uvedbe elektronskega dokumentacijskega sistema. Poleg samih procesov, ki omogočajo transparentno postavitev sistema, bi morala ta vključevati tudi dobro prakso in intelektualno lastnino, ki so pri vzpostavitvi dokumentacijskega sistema bistvenega pomena. Postavitev projektne metodologije pa predstavlja izziv za marsikatero podjetje, ki želi uvesti projektno vodenje v svoje poslovanje.

5.1.2 Predstavitev strategije in okolja podjetja

V nadaljevanju bo predstavljena strategija Podjetja X, njegova konkurenca ter standardi in regulative, ki vplivajo na strateške odločitve in poslovanje Podjetja X.

Strategija podjetja

Strategija podjetja je opredeljena s strateškimi cilji (Interna dokumentacija Podjetja X, 2006):

- Uvedba odličnosti in visoko kakovostnih rešitev.
- Postati vodilni dobavitelj specializiranih aplikativnih rešitev za ravnanje z nestrukturiranimi informacijami na področju generične farmacevtske industrije v Evropi.

- Rešitve iz kompleksnega okolja farmacevtske industrije prenesti v druga industrijska okolja, ki poslujejo pod visoko stopnjo zakonodajne in druge regulative, kot so promet in zveze, državni organi ter ministrstva, banke in zavarovalnice.
- Vzpostaviti trajen odnos s kupci, od katerih pridobivajo znanje o procesih, njim pa prenašajo spoznanja o najboljših prijemih, načinih in metodah reševanja zahtevnih tehnoloških in organizacijskih povezav.
- Dolgoročno partnerstvo s tehnološkimi partnerji.
- Povečanje vrednosti premoženja lastnikov.
- Radovedni, prijazni, ukaželjni sodelavci v Podjetju X, ki se ne bojijo izzivov, znajo delati v skupini, ne vsiljujejo svoje volje, vendar se tudi potrudijo, da prepričajo druge.

Konkurenca

Glavna značilnost trga na področju farmacevtske industrije kot glavnega naročnika rešitev podjetja X je v tem, da trg obvladuje zgolj nekaj ponudnikov, ki nastopajo v mednarodnem okolju, in množica lokalnih ponudnikov, ki svoje produkte nudijo v določenem geografskem okolju, tipično znotraj posameznih držav, tistih, ki so zelo pomemben proizvajalec ali potrošnik izdelkov farmacevtske industrije (Interna dokumentacija Podjetja X, 2006).

Na podlagi interne dokumentacije Podjetja X (2006) ima Podjetje X naslednje ključne prednosti v primerjavi s svojo neposredno konkurenco:

- prilagodljivo tehnologijo,
- znanje o procesih v farmacevtski industriji, ki je oblikovano v predkonfiguriranih rešitvah,
- ugledno blagovno znamko (v omejenem obsegu v generični industriji).

Tehnologija in znanje omogočajo uspešno in učinkovito uvajanje rešitev pri kupcih v dogovorjenem obsegu in časovnih rokih, Podjetju X pa možnost planiranja in načrtovanja novih izdelkov.

V prihodnosti se pričakuje konsolidacija trga s strani generičnih proizvajalcev in s strani ponudnikov tovrstnih tehnologij. Na trgu bo ostalo nekaj velikih generičnih in nekaj lokalnih proizvajalcev zdravil. S povečevanjem zahtev agencij glede registracij zdravil v elektronski obliki se bo povečalo število ponudnikov rešitev za upravljanje zapisov in registracij zdravil. Zaradi tehnoloških zahtev in predvsem zaradi (ne)poznavanja procesov bodo ti ponudniki v tehnološkem zaostanku za "tradicionalnimi" ponudniki (med njimi tudi za Podjetjem X), po drugi strani pa bodo zaradi poznavanja lokalnega trga uspeli pridobiti nekaj kupcev, s katerimi bodo razvijali in implementirali rešitve.

Zaradi dogajanja na trgu, tehnološke prednosti in ugledne blagovne znamke ima Podjetje X na trgu veliko priložnost, saj je generična industrija zelo konzervativna in Podjetje X v tem trenutku uspešno izpolnjuje zahteve nekaterih ključnih kupcev.

Standardi in regulative

Podjetje se pri prodaji svojih rešitev osredotoča predvsem na naročnike, ki delujejo v tesno kontroliranem okolju farmacevtske industrije. Kontrolirano okolje postavlja visoke standarde in regulative oz. zahteve glede varnosti, obvladovanja procesov in skupin uporabnikov, itd. S tem pa te stroge panožne zahteve neposredno vplivajo tudi na način vodenja projektov in izbire metodologije projektnega vodenja. Tako morajo projekti v proces projektnega vodenja poleg drugih stvari vsekakor vključevati tudi tesno kontrolo kakovosti izdelkov in storitev in obvladovanje tveganja na projektu. Kakovost je na prvem mestu.

V farmaciji morajo npr. proizvajalci pridobiti odobritve s strani organizacije FDA¹⁶ (predvsem v ZDA), če želijo zagotoviti kar najhitrejši prodor novega zdravila na tržišče. Priprava poročila zahteva ogromno dela, ogromno izvajalcev in precej časa. Uporaba elektronskih dokumentnih sistemov (angl. Electronic document management system – EDMS) omogoča bistveno skrajšanje procesa izdelave omenjenih poročil s tem pa tudi hitrejši nastop izdelka (zdravila) na tržišču, predvsem pa mora EDMS rešitev zagotavljati vse funkcionalnosti in varnost, kot jo zahtevajo standardi in regulative, ki so prisotni v farmacevtski industriji (npr. EU GMP, Annex 11 in FDA GMP¹⁷, 21 CFR Part 11¹⁸). Končni učinek se izkaže v prihranku milijonov dolarjev v toku življenjskega cikla dokumenta, pri čemer izjemno pomembno vlogo odigra oddelek implementacije, ki je ključna vez med podjetjem in naročnikom, poleg tega pa vsebuje znanje in izkušnje, na katerem temelji strankino zadovoljstvo (Guidance for industry, 2001, str 7).

Poleg farmacevtskih standardov uspešen EDMS pomaga reševati tudi problem obvladovanja in vzdrževanja ISO dokumentacije in s tem vključevanje ISO procesov v strategijo podjetja, ki pa je prisoten v vseh industrijskih panogah. Certifikacija zahteva dokumentiranje procesov in obstoj procesa, ki omogoča nadzor nad ISO dokumenti (Hoyle, 1998, str. 55). Dokumentacija sistema kakovosti obsega izdelavo, pregled, odobritev, distribucijo, obrazce, postopke, ISO 9001, ISO 14000, HAACAP¹⁹, idr.

5.2 Predstavitev projekta uvedbe informacijskega sistema

Za boljšo in lažjo predstavo o projektu uvedbe informacijskega sistema, kot ga ponuja Podjetje X, moramo razumeti lastnosti omenjenega sistema. Zato bodo v nadaljevanju najprej opisane osnovne funkcionalnosti, ki jih sistem omogoča, nato pa še proces uvajanja tovrstnih sistemov pri stranki, kar predstavlja tipični projekt Podjetja X.

16 Uprava za prehrano in zdravila (angl. Food and Drug Administration).

17 Mednarodni standard dobre proizvodne prakse (angl. Good Manufacturing Practice).

18 Part 11 of Title 21 of the Code of Federal Regulation. Ta definira kriterije za zanesljivost in verodostojnost elektronskih zapisov in elektronskih podpisov, ter enakovrednost elektronskih dokumentov s papirnimi dokumenti.

19 Analiza tveganja in kontrolnih postopkov – prehrabeni standard (angl. Hazard Analysis and Control Procedures).

5.2.1 Opis informacijskega sistema za obvladovanje dokumentov

Tržišče upravljanja z dokumenti se je zadnje čase izredno razvilo zaradi povečanih potreb po učinkovitem upravljanju najdragocenejšega premoženja posameznih gospodarskih družb - znanja. Predpostavka je, da se preko 80 % vsega znanja gospodarskih družb nahaja v dokumentih (Interna dokumentacija Podjetja X, 2006). Potreba po pospeševanju poslovnih procesov, za katere so osnova dokumenti, je tako povzročila hiter razvoj sistemov za upravljanje dokumentov.

Glede na to, da se danes večina dokumentov ustvari na elektronski način, se je težišče s sistemov za upravljanje papirnatih dokumentov s pomočjo sistemov upodabljanja preusmerilo na EDMS.

EDMS rešitve se osredotočajo na nadzor elektronskih dokumentov, slik in grafik v dokumentih, tabel, raznih datotek in obsežnih sestavljenih dokumentov skozi celoten njihov življenjski cikel od izdelave do arhiviranja.

Takšno upravljanje dokumentov omogoča gospodarskim družbam uveljavljanje popolnejšega nadzora nad izdelavo, upravljanjem, distribucijo in pregledovanjem informacij družbe, ki so shranjene zunaj podatkovnih baz in s tem tudi nadzor nad znanjem družbe. Dodatno k temu lahko sistemi za upravljanje dokumentov omogočajo večkratno uporabo informacij, nadzor dokumentov med poslovnim procesom in skrajšanje časa, ki je potreben za izvajanje življenjskega cikla dokumentov.

Dodatne funkcije rešitev za upravljanje dokumentov so izdelava, shranjevanje, obnavljanje, upravljanje, nadzor nad verzijami dokumentov, delovni tok in distribucija dokumentov v različnih formatih.

Obstajajo trije glavni razlogi, zakaj imajo tako manjša in še bolj večja podjetja dejansko potrebo po učinkovitem upravljanju z dokumenti (Harney, 2005, str. 63):

- potreba po razdeljevanju informacij,
- boljše upravljanje z informacijami in
- podpora izkušenim, samostojno delujočim delavcem.

Prednosti elektronskega upravljanja z dokumenti so naslednje (Lancaster, 2004, str. 10):

- nižji stroški izdelave in distribucije dokumentov,
- izboljššan, prirejen/prilagojen dostop do dokumentov,
- hitrejša izdelava dokumentov in posodabljanje procesov,
- povečana uporabnost in moč obstoječih informacij,
- boljše sodelovanje med zaposlenimi,
- skrajšanje časa potrebnega za življenjski cikel dokumenta,
- popolnejše ustrežanje regulatornim predpisom,

- izboljššan nadzor upravljanja in poročanje,
- izboljššan nadzor nad dokumenti in varnost,
- izboljššana produktivnost / zmanjšano število zaposlenih,
- večje zadovoljstvo strank in
- še posebej pa je potrebno izpostaviti prednost, ki se kaže v nadzoru znanja, ki je prisotno v dokumentih gospodarske družbe.

Uvedbo sistema za elektronsko upravljanje z dokumenti pa lahko spremljajo tudi razna tveganja kot npr. (Medina R., 2006, str. 21):

- spletna distribucija brez nadzora dokumentov,
- uporabniku neprijazni produkti,
- slaba organizacija informacij,
- pretirana količina informacij,
- težaven nadzor nad dokumenti,
- slaba tehnološka infrastruktura (mreže).

5.2.2 Opis procesa projekta uvedbe informacijskega sistema

V nadaljevanju bo opisan proces razvoja in uvedbe informacijskega sistema, ki ga Podjetje X izvaja pri svojih kupcih. V teoretičnem delu smo že spoznali, da sta proces vodenja in izvajanja projekta ter proces razvoja IS tesno povezana, pri čemer proces razvoja IS predstavlja le del širše slike, to je celotnega projekta.

Projekt uvedbe informacijskega sistema Podjetja X pri njihovih strankah se uradno začne z odprtjem delovnega naloga in določitvijo projektne vodje s strani projektne pisarne. Dejansko pa odločitev o začetku projekta sprejme vodstvo podjetja, saj mora sovpadati s strateškimi oz. poslovnimi cilji podjetja.

Oddelek prodaje in projektni vodja v fazi priprave ponudbe oz. pogodbe izdelata dokument »Protokol izvajanja del« (SoW), ki določa naravo dela ter izdelke in storitve (skupaj z njihovimi kriteriji sprejetja), ki jih bo Podjetje X naredilo oz. izvedlo za naročnika. Ta obsega:

- delovno razmerje med Podjetjem X in naročnikom, vključno z odgovornostmi in vložki naročnika,
- vse predpostavke, ki jih je Podjetje X uporabilo za oceno trajanja svojega dela,
- procese za kontrolo projekta in
- okvirni urnik projekta ali seznam mejnikov projekta.

Na podlagi tega projektni vodja pripravi projektni načrt, ki s postavljenimi mejniki definira terminski načrt projekta ter s tem tudi razvoja sistema kot del razvojne faze projekta. Načrt opredeljuje vire, čas in stroške za izdelavo projektne rešitve. Pod vodstvom Podjetja X ga skupaj oblikujeta ponudnik in naročnik. Projektni plan zajema naslednje korake razvoja

projekta, s katerimi dejansko pokriva vse faze projekta, zato bodo v nadaljevanju tudi na kratko opisane. Koraki (faze) projekta, kot so definirani v projektnem načrtu, so navadno naslednji:

- izobraževanje članov naročnikove projektne skupine.
- analiza sistema za dokončno, podrobno opredelitev obsega projekta,
- priprava podrobnega projektnega načrta,
- priprava okolja (namestitvev infrastrukturnega SW),
- priprava dokumentacije rešitve,
- izdelava rešitve v testnem okolju,
- priprava testne dokumentacije in testiranje,
- izobraževanje končnih uporabnikov,
- prenos rešitve na produkcijsko okolje in
- zaključek projekta.

Izobraževanje ključnih članov naročnikove projektne skupine

Že pred opredelitvijo obsega projekta je navadno potrebno najprej izobraziti sogovornike. Le tako imajo lahko ti pravi občutek o tem, kaj od rešitve oz. projekta dejansko želijo in pričakujejo. Če projekt temelji na študiji izvedljivosti (angl. Feasibility Study) oz. pilotu, se izobraževanje uporabnikov izvede že tam.

Analiza sistema

V fazi analize svetovalci ocenijo obstoječe dokumentacijsko okolje stranke tako s poslovnega kot tudi tehničnega vidika. Ocenijo se poslovne potrebe in zahteve strank po novem dokumentacijskem sistemu. V tej fazi se tako ocenijo poslovni cilji in cilji projekta. Poleg tega pa je bistvenega pomena ocena in definicija obsega projekta, torej delo, ki ga je potrebno opraviti za realizacijo zelenih funkcionalnosti projektne rešitve, sem pa lahko spada tudi definicija dela, ki ni predmet tega projekta.

Priprava podrobnega projektnega načrta

Proces priprave projektnega načrta definira ključne dele projekta (npr. zagon, izvajanje, kontrolo, ravnanje s tveganji, zaprtje). Tako je definiran obseg projekta, ki ga razdrobimo na najmanjše enote, t.j. posamezne aktivnosti. Aktivnostim določimo njihova zaporedja in odvisnosti, za vsako aktivnosti pa se določi tudi odgovorno osebo, ki je zadolžena za njeno dokončanje. Cilj te faze je dokument »Načrt projekta«, ki opisuje vse potrebno delo na projektu od zagona do zaprtja. Podaja vire, čas in stroške za izdelavo projektne rešitve. Oblikujeta ga skupaj Podjetje X in naročnik. Navezuje se na SoW.

Priprava dokumentacije rešitve

Poleg projektnega načrta je potrebno izdelati tudi projektno dokumentacijo, ki opisuje funkcionalnost rešitve, ki je predmet projekta. Projektno dokumentacijo sestavlja:

- *Funkcionalna specifikacija projektne rešitve (FS)*. Ta dokument je dogovor med Podjetjem X in naročnikom glede funkcionalnosti projektne rešitve. Je osnova za dizajn specifikacijo. Če naročnik ni pripravil uporabniških zahtev, jih funkcionalna specifikacija smiselno nadomesti. FS mora odobriti Naročnik.
- *Dizajn specifikacija projektne rešitve (DS)*. Ta dokument vsebuje podroben opis rešitve s stališča razvijalca sistema. Služi kot osnova za konfiguracijo, testiranje, pripravo uporabniške dokumentacije in validacijo. DS mora odobriti naročnik.

Priprava okolja

Za pripravo ustreznega systemskega okolja so odgovorni systemski inženirji, ki so del oddelka implementacije. Ti so zadolženi za izvedbo celotne namestitve systemskega okolja, torej priprave ustrezne strojne in programske opreme vključno s potrebnimi nastavitvami, tako da je to pripravljeno za nadaljni razvoj dokumentacijskega sistema, ki ga opravljajo aplikacijski svetovalci.

Izdelava rešitve

Faza izdelava rešitve je navadno največja in najdaljša faza znotraj projekta. V tej fazi je izdelana rešitev, ki temelji na specifikacijah narejenih v prejšnjih fazah in lahko vključuje več iteracij. Vsak svetovalec izdelava profile²⁰ na podlagi funkcionalne in dizajn specifikacije, ter sproti testira delovanje konfiguracije ter ustreznosti funkcionalnosti, ki jih je zahteval naročnik, pri čemer upošteva prioritete posameznih funkcionalnosti. Na koncu te faze svetovalec preveri spremembe s končnimi uporabniki. Vse nove zahteve se zabeležijo kot zahteva po spremembi funkcionalnosti, s tem pa se ta faza ponovi. Ko ni novih zahtev, se smatra, da je aplikacija pripravljena za testiranje ali prenos na produkcijsko okolje.

Izdelana rešitev vsebuje tako samo kodo oz. konfigurirane datoteke kot tudi produktno dokumentacijo, sem pa bi lahko uvrstili tudi izobraževanje uporabnikov:

- Izdelan informacijski sistem sestoji iz XML konfiguracijskih datotek. To je dejansko bistvo oz. ključna dodana vrednost projektne rešitve. XML datoteke vsebujejo celotno konfiguracijo dokumentacijskega sistema.
- Produktna dokumentacija:
 - *Inštalacijski priročnik*. Priročnik, ki opisuje postopek namestitve celotnega sistema.
 - *Administracijski priročnik*. Priročnik, ki opisuje vse funkcionalnosti sistema, ki je namenjena administratorjem sistema.
 - *Uporabniški priročnik*. Priročnik, ki opisuje vse funkcionalnosti sistema, ki je namenjena uporabnikom sistema.

²⁰ Profil predstavlja konfiguracijsko datoteko v xml obliki, v kateri so shranjene vse nastavitve, ki opisujejo lastnosti posameznega poslovnega procesa, ki ga opisuje dokument. Je temeljni del sistema za obvladovanje dokumentov, ki ga ponuja Podjetje X.

Priprava testne dokumentacije in testiranje

Testiranje je za uspešnost projekt nujna, saj predstavlja osnovo za sprejetje projekta. Ta namreč ugotavlja kakovost in ustreznost produkta, ter skladnost sistema z začetnimi naročnikovimi potrebami in zahtevami. Testiranje se v teoriji ponavadi izvaja v oddelku za kontrolo kakovosti (QC), končni test (t.i. FAT – factory acceptance test) pa v oddelku za zagotavljanje kakovosti (QA). Vendar temu pogosto ni tako, saj podjetja nimajo ne časa ne denarja, da bi si to lahko privoščile. Tako je podrobno testiranje v največji meri največkrat prepuščeno naročniku. Rezultati testiranja so zabeleženi z naslednjimi dokumenti:

- *Načrt testiranja.* Ta dokument vsebuje načrt izvedbe testiranja (kdo, kdaj, kako). Pripravi ga Podjetje X, odobri ga naročnik.
- *Testne specifikacije/testni protokol.* Ti dokumenti vsebujejo splošne smernice in postopke za testiranje, ki so osnova za sprejetje ustreznosti rešitve.
- *Rezultati testiranja.* Ti zapisi dokumentirajo izvajanje testiranja in rezultate le-tega. Izdelata jih Podjetje X in naročnik.
- *Poročilo o testiranju.* Ta dokument povzema celoten potek testiranja. Pripravi ga Podjetje X, odobri naročnik.

Izobraževanje uporabnikov

Izobraževanje uporabnikov je zagotovo eden pomembnejših kritičnih dejavnikov, ki lahko vpliva na uspeh ali neuspeh projekta. V primeru, da uporabniki niso ustrezno usposobljeni za uporabo rešitve, bodo ti imeli velik odpor do le-te.

- *Izobraževanje skrbnikov sistema.* Gre za skrbnike rešitve, ki so odgovorni za nemoteno delovanje aplikacije, po tem, ko je ta prevzeta.
- *Izobraževanje končnih uporabnikov.* Gre za uporabnike, ki uporabljajo rešitev pri svojem vsakdanjem delu.
- *Izobraževanje sistemskih administratorjev.* Sistemski administratorji so odgovorni za ustrezno namestitve strojne in programske opreme, ter nastavitve, ki so potrebne za sistemsko delovanje rešitve.

Prenos rešitve na produkcijsko okolje

Pogosto se v strokovni literaturi prenos na produkcijsko okolje imenuje tudi deployment. Gre za migracijo podatkov oz. prenos izdelanega produkta (v konkretnem primeru dokumentacijskega sistema) iz testnega okolja v produkcijsko okolje. Pred tem naročnik navadno opravi še končno validacijo sistema, ki zagotavlja, da se rešitev v produkcijskem okolju obnaša na enak način kot na testnem sistemu. Ko je sistem v produkciji, to pomeni, da ga naročnik začne uporabljati v vsakodnevnem poslovanju. Vsak nepredviden izpad sistema pa lahko podjetju (naročniku) povzroči velike stroške.

Zaključek projekta

Projekta oz. posamezna faza je formalno zaključena s podpisom prevzemnega zapisnika s strani stranke. Ta dokument je formalni dokaz o končanju projekta oz. njegove posamezne faze. Čeprav temu pogosto sledi še poprojektni pregled (angl. post project review), na katerem

sodeluje projektni vodja in projektna pisarna, ob večjem projektu pa lahko tudi cel nadzorni svet, kot najvišja inštanca projekta.

Vsak od zgoraj omenjenih procesov obvladovanja projekta implementacije informacijskega sistema pa zahteva kontrolo. Ustrezna kontrola je v panogi in okolju, v katerih posluje Podjetje X, obvezen del vodenja projektov.

Na koncu poglavja lahko povzamemo pogloblitve probleme, s katerimi se sooča Podjetje X pri svojem poslovanju. Z ustrezno projektno metodologijo pa bi se morda tem v veliki meri lahko izognili. Problem, s katerim se sooča prav vsako podjetje v informatiki vključno s Podjetjem X, je, da se ta zaradi velike konkurence soočajo s hitrimi spremembami, zaradi katerih se lahko dogodi, da ob prekoračenju terminskih okvirov projekta izdelek zastari, oz. ga zamenja konkurenčni. Okolje pogosto postavlja stroge omejitve in standarde, katerih zadovoljevanje predstavlja pogoj, da projekt sploh lahko živi. Procesi pa so lahko kompleksni in v primeru neustreznega vodenja kaj hitro postanejo neobvladljivi, zaradi česar lahko projekt zaide iz prave smeri. To se lahko kaže v preseženih rokih, ki jih definira terminski načrt projekta, preseženih proračunskih sredstvih ali pa slabi kakovosti izdelka. Vodenje pa je lahko marsikdaj veliko lažje, če pri tem uporabljamo neko standardizirano pot oz. dobro prakso, ki nam pomaga projekt uspešno pripeljati do konca.

Ta standardizirana pot, oz. projektna metodologija, pa bi morala imeti odgovor na vprašanja, ki veljajo tudi za Podjetje X. Torej: Kako razviti projekte hitreje kot prej, da ohranimo korak pred (ali vsaj stik) z ostro konkurenco? Kaj potrebujemo za zadovoljitev projektnih in naročnikovih zahtev, s katerimi bi minimizirali neprestane spremembe uporabniških zahtev? Kako integrirati zagotavljanje kakovosti na velikem in zahtevnem projektu? Kako zagotoviti ustrezen načrt? Katere predloge uporabiti glede na tip projekta, da dokumentacija ne postane neučinkovita? Kako definirati potrebe po virih ter zagotoviti plan in se s tem izogniti problemu pomanjkanja virov? Kako predati projekt v uporabo in zagotoviti učinkovito podporo projektu?

V naslednjem poglavju bom na podlagi zgoraj omenjenih problemov, s katerimi se srečujejo projektni vodje tako v Podjetju X, kot tudi temu sorodnih podjetjih, izdelal metodologijo projektnega vodenja v Podjetju X, ki naj bi podjetju omogočila, da te probleme minimizira. Metodologija bo večinoma temeljila na že predstavljenih metodologijah v tej nalogi, saj bo ta vključevala nekatere elemente, ki jih vključujejo tudi posamezne predstavljene metodologije. Tako prilagojena metodologija bo v pomoč procesom uvedbe informacijskega sistema, ki ga ponuja Podjetje X. Opisani koraki izdelave metodologije, se bodo istočasno navezovali tako na teoretična spoznanja o izdelavi metodologije, kot tudi praktična spoznanja, ki sem jih pridobil s konkretno izdelavo metodologije v Podjetju X. S tem želim pokazati, kako so teoretična spoznanja o izdelavi metodologije vplivala na konkretno izdelavo metodologije za Podjetje X. Na koncu poglavja po bom s pomočjo PSPN (angl. SWOT) analize skušal

pokazati, kakšne prednosti in slabosti, ter priložnosti in nevarnosti ima izdelava konkretne metodologije za podjetje.

6 Analiza izdelave projektne metodologije v Podjetju X

Podjetje torej potrebuje projektno metodologijo, ki bi zagotovila standardizirano vodenje projektov na področju uvedbe dokumentacijskih sistemov svojim strankam, kar bi posledično pripeljalo do zmanjšanja števila neuspešnih projektov, zmanjšanja tveganja vodenja projektov, znižanja stroškov na projektu, ter s tem povečanja učinkovitosti projektov in s tem poslovnega rezultata podjetja.

Nova projektna metodologija v Podjetju X bo temeljila na obstoječih procesih projekta implementacije dokumentnega sistema. Ta je sicer potrebna zaradi neučinkovitosti obstoječe metodologije, saj se zaradi pomanjkljive definicije posameznih korakov projekta, neustrezne dokumentacije in slabe definicije projektnih vlog, aktivnosti pogosto izvajajo ad hoc in ne dovolj kontrolirano. Tako je učinkovitost projektov zagotovo slabša, kot bi lahko bila, če bi bil projekt podprt z ustrežnejšo metodologijo projektnega vodenja.

Že v teoretičnem delu te naloge je bilo omenjeno, da generična projektna metodologija lahko vključuje devet osnovnih elementov. To so: uporabniške vloge, znanje, aktivnosti, tehnike, orodja, uporabniške skupine, končni izdelek, standarde, ter merila kakovosti. Različne metodologije pa v svoj okvir vključujejo različne elemente. Lahko vse naštete in še druge, lahko le nekatere od teh.

Vrsta izbrane ali izdelane projektne metodologije pa je zagotovo odvisna od velikosti projekta, ki ga lahko merimo s številom ljudi, ki sodelujejo v projektu, in procesih, ki jih projekt v svoji izvedbi obsega, kritičnosti izdelanega sistema in prioritete, ki jo ima posamezen projekt znotraj strategije podjetja, itd. Tako na izbor ustrezne projektne metodologije vpliva več dejavnikov, ki pa so bolj podrobno opisani v poglavju 4.2.3.

Potrebno se je še zavedati, da ne obstaja enovita metodologija, ki bi reševala problem projektnega vodenja za vsa poslovna področja, vse velikosti podjetij, itd. Kajti nekatera podjetja želijo s projektno metodologijo reševati vse od prvega klica v prodaji naprej, drugi jo potrebujejo samo za razvoj izdelka. Zato je najprej potrebno dobro razumeti, kaj podjetje s projektom želi doseči, kako ga vplesti v strategijo, organizacijo in kulturo podjetja. Neustrezna metodologija namreč lahko naredi več škode, kot če te sploh ne uporabimo.

6.1 Dejavniki izdelave projektne metodologije v Podjetju X

Izdelava metodologije in odločitve, kakšno metodologijo postaviti za primer uvedbe informacijskega sistema v Podjetju X, temelji na naslednjih dejavnikih:

- strategiji podjetja,

- okolju, v katerem podjetje deluje,
- produktu oz. procesih uvajanja le-tega,
- projektni dokumentaciji in
- projektnih vlogah.

6.1.1 Priprava projektne metodologije glede na strategijo podjetja

Pri izdelavi metodologije za Podjetje X se je potrebno najprej vprašati, kakšno vizijo ima podjetje, kateri so cilji podjetja, kakšna je strategija za zadovoljevanje vizije in ciljev in kako se lahko projektna metodologija vključi v strategijo tako, da prinese podjetju neko dodano vrednost.

Strategija podjetja je opisana v poglavju 5.1.2. S projektno metodologijo pa želim vzpostaviti sistem, s katerim bi standardiziral vodenje projektov uvedbe informacijskih sistemov Podjetja X pri naročnikih. Standardizacija projektnega vodenja bi zagotovo pozitivno vplivala na število uspešno zaključenih projektov, saj bi se povečala učinkovitost vodenja in realizacije posameznega projekta, zmanjšala bi se tveganja na projektu, izboljšalo zadovoljstvo strank, s tem pa tudi pridobilo dodatno zaupanje v rešitve Podjetja X, v končni fazi pa bi to zagotovo vplivalo tudi na povečano prodajo in poslovni rezultat podjetja.

Uvedba projektne metodologije bi zagotovo prispevala k dodani vrednosti vsakega projekta, izboljšala pozicijo na trgu in tako tudi pomagala zadovoljevati cilje, ki si jih je zastavilo podjetje. S to bi se izboljšala konkurenčna prednost podjetja.

Pri izdelavi projektne metodologije sem se odločil, da združim elemente drugih metodologij in jih prilagodim procesu, okolju in organizaciji Podjetja X. V nadaljevanju bo vidno, da so na izdelavo projektne metodologije zelo vplivala spoznanja iz PMBoK, ki jo spremlja slapovni proces vodenja projektov.

6.1.2 Priprava projektne metodologije glede na okolje podjetja

Glede na to, da so cilji in strategija podjetja v veliki meri usmerjeni na farmacevtsko področje, je jasno, da bo morala biti metodologija sposobna reševati kompleksne probleme v zelo kontroliranem okolju, ki ga določajo strogi zakoni, standardi in regulative, ki so omenjeni že v poglavju 5.1.2

To pomembno vpliva na izbiro procesa projektnega vodenja in same izdelave sistema, ki je predmet nove metodologije. Strogo okolje navadno zahteva strogo, težko metodologijo, kar pomeni formalizacijo procesa, dobro definirane faze projekta, ki temeljijo na zaporedju, kar je

značilno za slapovni model²¹, ter temeljito dokumentacijo, ki je večinoma rezultat posamezne faze projekta. Navkljub rigidnim procesom, ki so značilni za naročnike projekta Podjetja X, posledično pa tudi za proces uvedbe projekta, pa so v projektu možne tudi iteracije, kar sicer ni značilno za slapovni model, je pa za konkretni projekt bistveno in je zato proces tudi prilagojen na ustrezen način.

6.1.3 Priprava projektne metodologije glede na proces uvedbe IS

V Podjetju X bi proces uvedbe informacijskega sistema brez projektne metodologije potekal ad hoc, kar pomeni, da faze uvedbe sistema niso definirane in se kaj hitro dogodi, da ob nepredvidenem dogodku zaide na stransko pot, ki je nekontrolirana, pri čemer pa se poveča tudi tveganje. Z definicijo in kontrolo teh faz, ter s tem samega procesa uvedbe sistema, se tveganje na projektu zmanjša, saj do takih odklonov pride precej težje.

Tako kot mnogo drugih projektov v informatiki, tudi uvedba rešitve Podjetja X poteka prek faz analize zahtev in planiranja aktivnosti, definicije funkcionalnosti in načrtovanja, razvoja oz. konfiguracije sistema in testiranja, do uvedbe sistema pri naročniku in zaključka projekta. Glede na pretekle izkušnje pri uvajanju tovrstnega informacijskega sistema, se je tako zaporedje teh podfaz izkazalo za najbolj učinkovito ravno zaradi precejšnje abstraktnosti in nepoznavanja sistema in s tem slabe definicije naročnikovih zahtev, ter po drugi strani, kot že rečeno, zaradi strogega okolja, v katerem podjetje deluje. Pri tem pa je proces prilagojen toliko, da omogoča vračanje v predhodne faze, torej zagotavlja do neke mere tudi iterativnost.

Iterativnost procesa je zelo pomembna ravno zaradi omejitve tveganja pogostih sprememb v naročnikovih zahtevah, česar pa bo z uvedbo projektne metodologije in s tem boljše analize in projektne dokumentacije precej manj. Boljša kontrola bo tako pripomogla k temu, da se zmanjša število nepotrebnih popravkov kot posledica slabe definicije sistema in same izdelave ter konfiguracije rešitve.

6.1.4 Priprava projektne metodologije glede na dokumentacijo

V zgornjih poglavjih predstavljeni procesi uvedbe informacijskega sistema Podjetja X zahtevajo težko projektno metodologijo. To pa ne pomeni nič drugega kot to, da so procesi precej rigidni, dokumentacija pa veliko bolj podrobna in kontrolirana. Velik pomen na uspešnost projekta ima kakovostno izdelana projektna dokumentacija, pri čemer glavno vlogo igrajo naslednje vrste dokumentov: protokol izvajanja del (SoW)²², specifikacija uporabniških zahtev, projektni plan, funkcionalna in dizajn specifikacija, poleg teh pa ustrezno obvladovani

21 V poglavju 4.3 in 4.4 so opisane še nekatere druge projektne in razvojne metodologije, ki bi lahko vplivale na izdelavo projektne metodologije za Podjetje X.

22 SoW nastane že v predprodajnih aktivnostih in zato ni izdelan v procesu implementacije, je pa za ta proces nujen, ker določa robne pogoje projekta, ki jih dogovori prodaja ob sodelovanju z oddelkom implementacije.

projektni zapisniki vseh sestankov ter zahteve po spremembah, ki kažejo na vse spremembe, ki lahko vplivajo na potek projekta. Vse vrste dokumentov, ki nastopajo v procesu so bolj podrobno opisani v poglavju 5.2.2.

Omenjeni dokumenti so za proces uvedbe informacijskega sistema pomembni zato, ker SoW in specifikacija uporabniških zahtev, skupaj definirata uporabniške zahteve. Tako so postavljeni okviri, znotraj katerih bo projekt izpeljan. Na podlagi teh zahtev in dogovora med Podjetjem X in naročnikom se definira funkcionalna specifikacija, ki jo pripravi projektni vodja ali član projektne skupine in pove katere funkcionalnosti bo sistem dejansko vključeval. Za tem se pripravi projektni plan²³, ki postavi časovnico projekta, ter dizajn specifikacija, ki že nakaže, kako bo sistem dejansko izgledal. Poleg teh dokumentov je potrebno omeniti še zapisnike in zahteve za spremembo, ki lahko še vplivajo na spremembo poteka projekta.

Vsi dokumenti morajo biti skrbno obvladovani. To pomeni, da je potrebno slediti verzijam teh dokumentov, ter vsako verzijo tudi ustrezno kontrolirati preko pregleda in odobritve. Ob tako kontrolirani dokumentaciji je uspeh projekta veliko bolj verjeten, vendar pa se je potrebno zavedati, da priprava in obvladovanje vse omenjene dokumentacije zahteva tudi ogromno časa, zaradi česar projekt ni tako učinkovit, kot bi morda sicer lahko bil. Vendar pa je taka kontrola in tak nivo dokumentacije zaradi tako kontroliranega okolja nujna, poleg tega pa tako obsežno dokumentacijo zahteva tudi sama zahtevnost projekta, saj zna uvedba tega trajati tudi leto in dlje.

6.2 Proces projektne metodologije za Podjetje X

Metodologija uvedbe informacijskega sistema, izdelana za uvedbo sistema Podjetja X, bo torej v največji meri temeljila na iterativnem slapovnem modelu (angl. iterative waterfall model). Odločitev o izbiri te rigidne metodologije kot osnovo prilagojene metodologije za Podjetje X, temelji na zelo reguliranem poslovnem okolju, v katerem Podjetje X posluje in uvaja svoje sisteme, ter predpostavki, da so navadno systemske zahteve večinoma dobro specificirane in tako tudi razumljene s strani naročnika kot tudi projektnih vodij oz. svetovalcev v Podjetju X, ki so odgovorni za uvedbo sistema.

Življenjski cikel projekta uvedbe informacijskega sistema sestavljajo štiri standardne projektne faze, ki se delijo še na podfaze. Faze projekta so (Charvat, 2003, str. 212):

- iniciacija in analiza,
- planiranje,
- izdelava in kontrola,
- zaključek.

²³ Delno je pripravljen tudi prej, vendar je ta lahko popoln šele po natančni definiciji funkcionalnosti, ki jih bo vključeval informacijski sistem.

Znotraj teh faz pa projektna metodologija vključuje proces planiranja, izdelave in uvedbe sistema. Pomembno pa je, da v proces vključimo tudi kontrolne točke. Glede na proces uvedbe sistema bi bila smotrna odločitev o vpeljavi treh kontrolnih točk. Od tega naj vsaka predstavlja prehod v naslednjo fazo življenjskega cikla projekta.

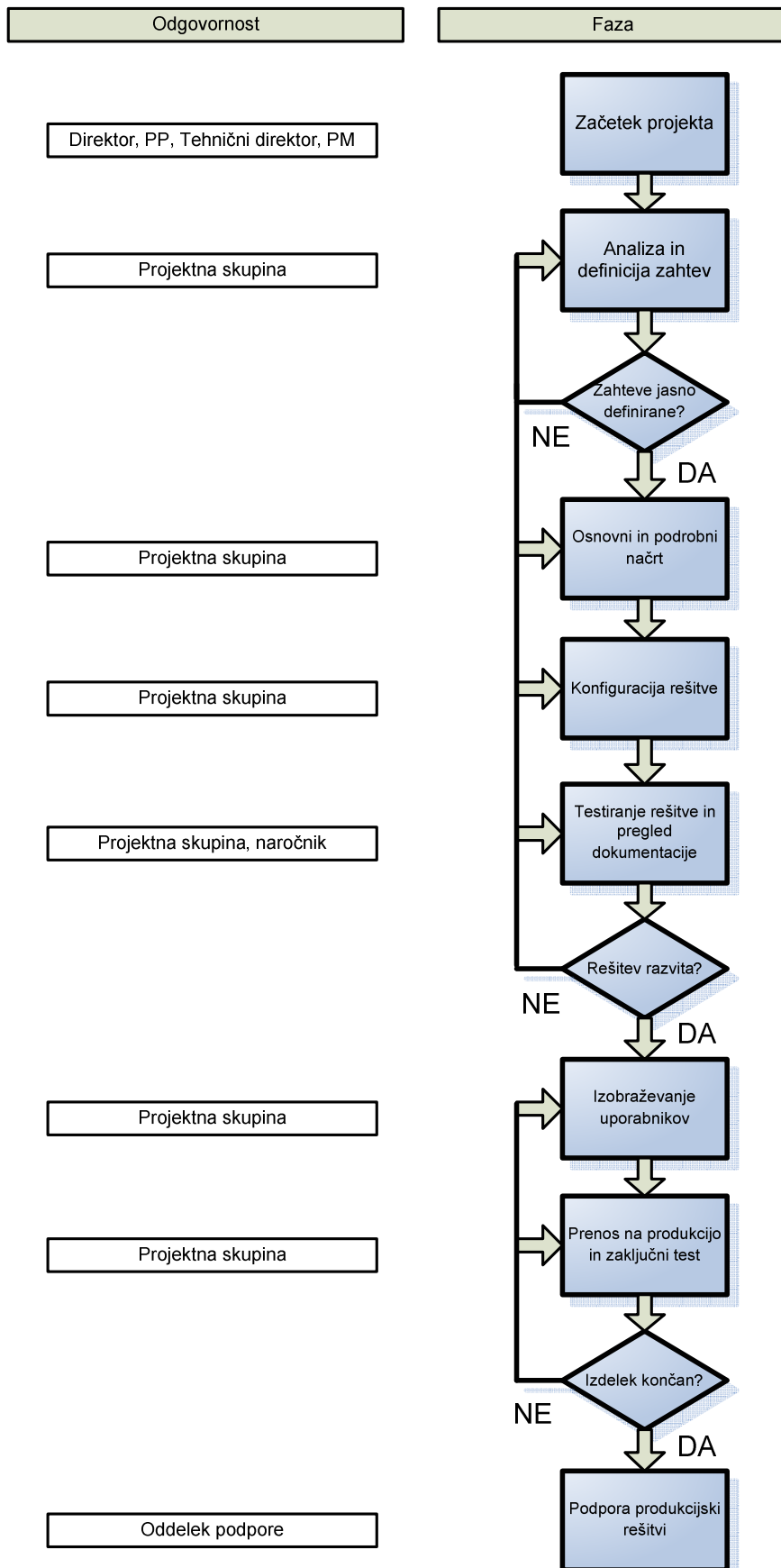
Proces tako sestavljajo podfaze, ki bodo v nadaljevanju tudi opisane. Pri tem je poudarek na implementaciji rešitve, ki je bistven del implementacije informacijskega sistema kot celote. Posamezne podfaze se tako navezujejo na proces projekta uvedbe informacijskega sistema, ki so podrobneje opisani v poglavju 5.2.2.

Podfaze v procesu uvedbe informacijskega sistema so:

1. **Planiranje** (Začetek projekta)
2. **Analiza uporabniških zahtev** (Analiza in definicija zahtev)
3. **Kontrolna točka 1** (Kontrola specifikacije uporabniških zahtev)
4. **Oblikovanje sistema** (Osnovno in podrobno oblikovanje)
5. **Izdelava rešitve** (Konfiguracija rešitve)
6. **Testiranje in pregled dokumentacije** (Testiranje rešitve v testnem okolju)
7. **Kontrolna točka 2** (Izdelana in testirana rešitev v testnem okolju)
8. **Izobraževanje uporabnikov**
9. **Uvedba rešitve/IS** (Prenos v produkcijsko okolje)
10. **Kontrolna točka 3** (Zadovoljstvo naročnika)
11. **Delovanje sistema in vzdrževanje** (Vzdrževanje sistema).

V nadaljevanju je grafično prikazan proces uvedbe informacijskega sistema, ki vsebuje vse podprocese, ki so opisani v poglavjih od 6.1.1 do 6.1.10.

Slika 17: Proces uvedbe informacijskega sistema



Vir: Lastni

6.2.1 Začetek projekta

Cilj te faze je izdelava študije izvedljivosti (angl. feasibility study) in začetek novega projekta. Študija izvedljivosti zajema informacije o internih potrebah, obstoječih naročnikovih potrebah, informacije o trgu, rezultate tržnih in prodajnih aktivnosti. V povezavi s poslovnim načrtom tvorita osnovo za odločitev o začetku novega projekta. To odločitev sprejme svet direktorjev. Projektne vodjo določi tehnični direktor.

Oddelek prodaje in projektne vodja v fazi priprave ponudbe oz. pogodbe izdelata dokument »protokol izvajanja del« (SoW), ki določa naravo dela ter izdelke in storitve (skupaj z njihovimi kriteriji sprejetja), ki jih bo Podjetje X naredilo oz. izvedlo za naročnika. Ta obsega:

Nov projekt je formalno odprt z delovnim nalogom. Tega pripravi vodja projektne pisarne, odobri pa tehnični direktor.

Tabela 1: Pregled procesa faze planiranja

Aktivnosti	Vhod	Izhod	Odgovoren	Sodeluje
Odločitev o razvoju sistema	Zgoraj omenjene informacije	Odločitev o začetku projekta	Svet direktorjev	
Vzpostavitev projekta		Delovni nalog	Tehnični direktor	Vodja projektne pisarne
Definicija obsega projekta		SoW	Tehnični direktor	Oddelek prodaje, projektne vodja

Vir: Lastni

6.2.2 Analiza uporabniških zahtev

Cilj te faze je izvedba analize sistema in funkcionalnosti, ki naj bi jih sistem vključeval, definicija teh zahtev in soglasje glede funkcionalnosti novega sistema, ter priprava preliminarne projektne načrta.

Načeloma naj bi uporabniške zahteve (URS) pripravil naročnik, vendar pa se v praksi pogosto izkaže, da morajo pri tem sodelovati tudi svetovalci Podjetja X, saj gre za razmeroma nov sistem, s katerim naročnik nima dovolj izkušenj, da bi lahko zahteve zadovoljivo definirali sam. Svetovalci analizirajo poslovne procese naročnika in ugotovijo, kako ti potekajo, kateri so njihovi nosilci, kakšne omejitve ima rešitev Podjetja X glede na posamezni proces in kakšne prilagoditve rešitve bodo potrebne s tem v zvezi, ter kakšne omejitve predstavlja obstoječa infrastruktura pri naročniku.

Svetovalci tako zberejo potrebne informacije za razvoj nove rešitve in postavitev sistema oz. izboljšave obstoječega sistema. Izdelata se funkcionalna specifikacija (angl. functional specification - FS), ki temelji na uporabniških zahtevah. Na podlagi te se pripravi tudi preliminarni projektne načrt, v katerem je zabeležen okvirni terminski načrt projekta.

Projektni načrt vsebuje faze projekta, ki so s pomočjo strukturirane členitve dela (WBS) razdrobljene na posamezne aktivnosti. Glede na to, da je projekt v začetni fazi, so navadno podrobneje razčlenjene aktivnosti za začetne faze projekta, kasnejše faze pa bodo razdrobljene na manjše dele tekom projekta. Aktivnostim definiramo medsebojne povezanosti, začetek in konec (trajanje) in jim dodelimo nosilce oz. vire, ki imajo svojo ceno. Pri tem pa lahko uporabljamo metode in tehnike, ki so podrobneje opisane v poglavjih 3.4.2 in 3.4.3. Planiranje na projektu tako vsebuje terminski načrt trajanja projekta, istočasno pa lahko planiramo tudi stroške, saj je cena posameznega vira znana že v ponudbi.

Tabela 2: Pregled procesa faze analize uporabniških zahtev

Aktivnosti	Vhod	Izhod	Odgovoren	Sodeluje
Izvedba systemske analize	Uporabniške zahteve	FS, PP	Projektni vodja	Projektna skupina, Zunanji projektni vodje

Vir: Lastni

Funkcionalna specifikacija je pomembna zato, ker opisuje funkcionalnost sistema v uporabniku razumljivem jeziku. S potrditvijo dokumenta s strani naročnika je obseg funkcionalnosti sistema dokončno definiran. Z definicijo obsega dela pa se lahko že razmeroma podrobno pripravi tudi projektni načrt.

6.2.3 Kontrolna točka 1

Cilj te faze je odobritev faze analize uporabniških zahtev in s tem napredovanje projekta. Projektni vodja pregleda in odobri rezultate analize uporabniških zahtev in želja. Pripravljena je funkcionalna specifikacija. Potrditev te s strani naročnika pomeni tudi formalno odobritev za nadaljevanje projekta v naslednjo fazo. Projekt je lahko tudi vrnjen v predhodno fazo, če ne zadovoljuje kriterijev za napredovanje.

V primeru, da je sprejeta odločitev o zaustavitvi projekta, vodja projektne pisarne formalno zapre projekt.

Tabela 3: Pregled kontrolne točke 1

Aktivnosti	Vhod	Izhod	Odgovoren	Sodeluje
Potrditev FS	FS, PP	Odobrena FS	Projektni vodja	Vodja projektne pisarne

Vir: Lastni

6.2.4 Oblikovanje sistema

Cilj te faze je izdelava podrobnega projektne načrta, oblikovanje nove rešitve oz. produkta in pripadajoči funkcionalni testi.

FS in dostopnost projektних virov (ljudje, tehnologija) tvorita osnovo za pripravo projektnega načrta, testnega plana (angl. test plan – TP) in načrta namestitve (angl. instalation plan – IP). TP in IP pa sta lahko tudi del projektnega načrta, kar pa je odvisno od obsega projekta. Priprava TP in IP se lahko nadaljuje tudi v naslednjih fazah. Edina omejitev pri tem je, da morajo biti ti končani pred začetkom omenjenih procesov (testiranja in namestitve rešitve).

Glavna aktivnost te faze je izdelava dizajn specifikacije (angl. design specification - DS). DS vsebuje tehnične podatke in v tehničnem smislu nadgrajuje funkcionalno specifikacijo. Ta je izdelana na podlagi funkcionalne specifikacije in prikazuje, kako bodo funkcionalne zahteve implementirane. Vsebovati mora dovolj informacij za izdelavo nove rešitve oz. postavitve informacijskega sistema. Tako vsebuje vse bistvene elemente, ki jih je potrebno upoštevati pri konfiguraciji rešitve informacijskega sistema.

Priprava testnih skript in scenarijev (testna specifikacija – TS) se začne v tej fazi, vendar pa se lahko nadaljuje in konča tudi v fazi izdelave sistema.

Tabela 4: Pregled procesa oblikovanja sistema

Aktivnosti	Vhod	Izhod	Odgovoren	Sodeluje
Priprava projektnega plana	FS	PP, TP, IP	Projektni vodja	Projektna skupina, Vodja QC oddelka
Priprava dizajn specifikacije	FS	DS	Projektni vodja	Projektna skupina, Vodja razvoja, Razvojna skupina
Priprava testnih skript in scenarijev	FS, DS	TS	Projektni vodja	Projektna skupina, Testni uporabniki

Vir: Lastni

Če je bila funkcionalna specifikacija namenjena naročniku in je bila zato tudi pisana v temu primernem jeziku, je dizajn specifikacija namenjena razvijalcem. Posledično pa je vsebina tega dokumenta precej tehnična in poleg definicije uporabniškega vmesnika opisuje tudi tehnične lastnosti objektov, ki sestavljajo rešitev. Na podlagi dizajn specifikacije bi moral biti razvijalec/svetovalec sposoben razviti in implementirati rešitev, če je dokument seveda napisan dovolj kakovostno.

6.2.5 Izdelava rešitve

Cilj te faze je razvoj rešitve v razvojnem oz. testnem okolju. Glavna aktivnost v tem koraku je konfiguracija rešitve, ki jo izvaja projektna skupina. Sistemski inženirji so zadolženi za pripravo okolja (strojna in programska opremo), na katerem bo sistem razvit, aplikativni svetovalci pa so zadolženi za razvoj oz. konfiguracijo rešitve, katere temelj predstavlja dizajn specifikacija.

Priprava testnih skript in scenarijev, ki se je začela v prejšnji fazi, se nadaljuje in konča v tej fazi.

Tabela 5: Pregled procesa izdelave sistema

Aktivnosti	Vhod	Izhod	Odgovoren	Sodeluje
Konfiguracija rešitve in sistema	DS	Rešitev/IS	Projektni vodja	Projektna skupina
Priprava testnih skript in scenarijev	FS, DS	TS	Projektni vodja	Projektna skupina, Testni uporabniki
Priprava izobraževalnih gradiv	FS	Izobraževalna dokumentacija	Projektni vodja	Pripravljalci izobraževalnih gradiv, Vodja izobraževanj

Vir: Lastni

6.2.6 Testiranje in pregled dokumentacije

Cilj te faze je testiranje produkta v testnem okolju ter pregled dokumentacije. Testiranje se izvaja na testnem okolju. Testni uporabniki testirajo aplikacijo na podlagi testne specifikacije, rezultati pa se zabeležijo v dokument - testni rezultati. Testiranje se izvaja v skladu s testnim planom. Testiranje produkta je bistveno za zagotavljanje kakovosti rešitve, ki je eden od pogojev za sprejetje projekta.

Vzporedna aktivnost s testiranjem pa je pregled konsistentnosti in kakovosti dizajn dokumentacije.

Tabela 6: Pregled procesa testiranja sistema in izdelava ter pregled dokumentacije

Aktivnosti	Vhod	Izhod	Odgovoren	Sodeluje
Pregled dokumentacije (FS, DS, konfiguracijske datoteke, izobraževalna gradiva)	FS, DS, konfiguracijske datoteke	Poročilo o pregledu dokumentacije	Projektni vodja	Vodja QC službe, Vodja QA službe
Testiranje aplikacije	TS	Testni rezultati	Projektni vodja	Vodja testiranja, Testni uporabniki

Vir: Lastni

Poročilo o pregledu dokumentacije je zaželen dokument, ne pa tudi obvezen za projektne skupine manjše od 5 ljudi.

6.2.7 Kontrolna točka 2

Cilj te faze je potrditev, da je produkt (sistem in dokumentacija) izdelan ter ustrezne kakovosti.

Projektni vodja pregleda poročilo o pregledu dokumentacije in testne rezultate. Pri tem odloči ali je razvoj in konfiguracija rešitve ter dokumentacije zaključena in v skladu z zahtevami in standardi. Ali pa ta potrebuje še dodatne popravke. Izdela poročilo o testiranju (angl. test report – TR), ki vsebuje povzetek procesa testiranja, rezultate testiranja in izjavo o zaključku konfiguracije.

Rešitev je pripravljena za uvedbo v produkcijsko naročnikovo okolje.

Tabela 7: Pregled kontrolne točke 2

Aktivnosti	Vhod	Izhod	Odgovoren	Sodeluje
Potrditev zaključka izdelave rešitve/ informacijskega sistema	Poročilo o pregledu dokumentacije, Testni rezultati	Poročilo o testiranju, Verzija rešitve	Projektni vodja	

Vir: Lastni

6.2.8 Izobraževanje uporabnikov

Naročnik sistema lahko naroči tudi izvedbo izobraževanja uporabnikov ali administratorjev sistema. Tako je potrebno pripraviti tudi izobraževalno gradivo za slušatelje izobraževanj in izpeljati samo izvedbo izobraževanj.

Tabela 8: Pregled procesa uvedbe informacijskega sistema

Aktivnosti	Vhod	Izhod	Odgovoren	Sodeluje
Izobraževanje uporabnikov	Testirana rešitev, Izobraževalna dokumentacija	Izobraženi uporabniki	Projektni vodja	Projektna skupina

6.2.9 Prenos rešitve na produkcijsko okolje

Cilj te faze je prenos izdelane in testirane rešitve v naročnikovo produkcijsko okolje ter izdelana produktna dokumentacija.

Uvedba sistema zajema prenos vseh konfiguracijskih datotek in nastavitev, ki sestavljajo aplikacijo v produkcijsko okolje. Produktna dokumentacija vključuje inštalacijski priročnik, administratorski priročnik in uporabniški priročnik.

Naročnik sistema lahko naroči tudi izvedbo izobraževanja uporabnikov ali administratorjev sistema. Tako je potrebno pripraviti tudi izobraževalno gradivo za slušatelje izobraževanj in izpeljati samo izvedbo izobraževanj.

Tabela 9: Pregled procesa uvedbe informacijskega sistema

Aktivnosti	Vhod	Izhod	Odgovoren	Sodeluje
Izdelava produktne dokumentacije	DS, FS	Produktna dokumentacija, SOP-ji	Projektni vodja	Pripravljalci izobraževalnih gradiv, Projektna skupina, Specialisti posameznih področij
Priprava izobraževalnih gradiv	Izdelava produktne dokumentacije, SOP-ji	Izobraževalna dokumentacija	Projektni vodja	Pripravljalci izobraževalnih gradiv, Vodja izobraževanj
Izvedba izobraževanj	Izobraževalna dokumentacija	Poročilo o izobraževanju	Vodja izobraževanj	Projektni vodja, Projektna skupina

Vir: Lastni

6.2.10 Testiranje za sprejetje sistema

Cilj te faze je izvedba končnega testiranja rešitve in informacijskega sistema s strani naročnika. V produkcijskem okolju tudi naročnik izvede testiranje na podlagi testnega načrta. Rezultati teh testov pa se zapišejo kot izhod procesa testiranja, ki je osnova za naročnikovo sprejetje izdelka.

Tabela 10: Pregled procesa testiranja za sprejetje sistema

Aktivnosti	Vhod	Izhod	Odgovoren	Sodeluje
Izvedba testiranja za sprejetje sistema	Produktna dokumentacija, Testni plan	Rezultati sprejemnih testov	Projektni vodja	Naročnik

Vir: Lastni

6.2.11 Kontrolna točka 3

Cilj te faze je potrditev skladnosti produkta z naročnikovimi zahtevami glede funkcionalnosti in kakovosti sistema.

Naročnik preveri funkcionalnost sistema ter pregleda poročilo o pregledu dokumentacije in testne rezultate. Pri tem odloči, ali je uvedba IS in pripadajoča dokumentacija zaključena v skladu z naročnikovimi zahtevami in standardi, ali pa ta potrebuje še dodatne popravke.

V primeru ustreznosti sistema se zapiše zapisnik o ustreznosti izdelka, kar formalno pomeni uradni zaključek projekta.

Tabela 11: Pregled kontrolne točke 3

Aktivnosti	Vhod	Izhod	Odgovoren	Sodeluje
Potrditev	Poročilo o pregledu	Rezultati	Projektni vodja	Naročnik

ustreznosti izdelka	dokumentacije, testni rezultati, poročilo o opravljenem izobraževanju*	sprejemnih testov		
Končanje projekta	Rezultati sprejemnih testov	Zapisnik o ustreznosti izdelka	Projektni vodja	Naročnik, Vodja projektne pisarne

Vir: Lastni

Poročilo o opravljenem izobraževanju ni nujno del potrditve ustreznosti izdelka.

6.3 Kontrola projekta

Poleg kontrolnih točk, ki so bile opisane v prejšnjih točkah, pa ima vsak projekt še naslednji kontrolni mehanizem:

- Vodja projektne pisarne nadzoruje napredek na projektu, ki mora sovpadati s projektnim načrtom. Pri tem pa je neposredno odgovoren direktorju, kateremu tudi posreduje poročila o morebitnih težavah na projektih.
- Vsak dokument, ki je rezultat posamezne aktivnosti, mora biti pregledan in odobren.

Za uspeh projekta je nujna kontrola naslednjih dejavnikov:

- napredka projekta glede na terminski načrt,
- stroškov glede na proračunske omejitve,
- kakovosti glede na pričakovanja deležnikov.

6.3.1 Kontrola terminskega načrta

V projektni načrt se zapišejo mejniki, ki veljajo za kontrolne točke terminskega načrta. Projektni vodja poroča o napredku projekta v statusnih poročilih.

6.3.2 Kontrola stroškov

Kontrola stroškov se izvaja preko sistema elektronskih obrazcev, kamor vsi člani projektne skupine na spletni strani Podjetja X vpišejo vse delo, ki so ga opravili na projektu. Pomembno je tudi, da se določi, za katero kategorijo dela gre (dokumentiranje, svetovanje, testiranje, implementacija, itd.), saj lahko posamezna kategorija zavzema drugačno postavko, ki pa so določene s pogodbo. Pri tem pa ni nujno, da so vse porabljene ure tudi priznane. Tako ločimo porabljen čas na projektu (vključuje tudi prevoz, malico v okviru projekta, itd.), priznani čas na projektu (koliko od tega je zares priznanega) in zaračunljiv čas na projektu (ta je odvisen od pogodbe). Na podlagi teh poročil se avtomatsko kreirajo združena poročila, ki dajejo celotno sliko dela in s tem stroškov na projektu.

Za delo pri naročniku, morajo člani projektne skupine na strani Podjetja X izpolniti zapisnik o opravljenih storitvah (angl. complete work record), ki ga podpišeta tako naročnik kot izvajalec. Tako ima podjetje dokaz o opravljenih storitvah, ter večjo kontrolo nad člani projektne skupine.

6.3.3 Kontrola kakovosti

Kakovost storitev in izdelka se meri in kontrolira z internim (Podjetje X) in eksternim (naročnik) testiranjem glede na naročnikove zahteve. Podjetje X pripravi testne scenarije za vsak posamezni projektni modul (definiran s konfiguracijskim profilom).

Naročnik pripravi dve ločeni strojni/programski okolji, kjer je ena namenjena razvoju in testiranju rešitve, drugo pa je produkcijsko okolje, kjer uporabniki uporabljajo končno rešitev. Nove funkcionalnosti in spremembe v sami rešitvi so temeljito testirane v testnem/razvojnem okolju, ko se izvede FAT oz. interno validacijo rešitve. Prav tako tudi po prenosu v produkcijsko okolje naročnik izvede validacijo sistema.

6.4 Obvladovanje komunikacije

Projektni vodja je glavni kontakt in točka, preko katere teče skorajda celotna formalna komunikacija med vsemi sodelujočimi na projektu. Način komunikacije med naročnikom in Podjetjem X je večinoma stvar dogovora in je izbrana tako, da ustreza internim predpisom obeh strank, istočasno pa skuša zagotoviti čim večjo učinkovitost pretoka informacij. Način komuniciranja se tudi zapiše v projektnem načrtu, ki ga pripravi projektni vodja. Učinkovitost komunikacije je lahko bistvena za uspešen zaključek projekta.

Pogosto komunikacija poteka elektronsko (e-pošta ali faks) ter ustno (telefon ali projektni sestanki). Praksa je pokazala, da je elektronska komunikacija učinkovita, ter še vedno dovolj formalna, čeprav ne vsebuje elektronskega podpisa.

Vsak član projekta pa mora vsako direktno informacijo, ki je namenjena naročniku, posredovati tudi projektному vodji, v nasprotnem primeru lahko zaradi pomanjkanja ali neskladja informacij pride do nesporazumov.

Za kontrolo projekta so pomembna tudi formalna mesečna statusna poročila, ki jih pripravi projektni vodja. Ta vsebujejo splošni opis opravljenih del, poleg tega pa lahko še razpredelnico, kjer je zapisano trajanje in opis aktivnosti, ki so bila opravljena v tekočem mesecu, nosilec teh aktivnosti in lokacija, kje je bila aktivnost opravljena. Poročila morajo povzeti opravljena dela, odprta vprašanja in načrti za naslednje obdobje poročanja. Pomembno je, da so poročila kratka in jasna.

Izdela se tudi tabela kontaktov, ki vsebuje kontaktne številke in naslove vseh oseb, ki sodelujejo v projektni skupini tako na naročnikovi kot tudi izvajalčevi strani.

Poleg mesečnih poročil so za celotno podjetje zelo pomembna interna tedenska poročanja. V teh vsak projektni vodja zapiše, kaj se je dogajalo na projektu v preteklem tednu, kje se pojavlja težave in odprta vprašanje, ter načrt dela za naslednji teden. S tedenskimi poročaji ima projektna pisarna boljšo kontrolo nad projekti in viri, kar v končni fazi vodi k uspešnejšim projektom ter boljšim rezultatom podjetja.

6.5 Obvladovanje tveganj na projektu

Kot že povedano, je obvladovanje tveganja sistematični proces identificiranja, analize in odziva na tveganja, ki se pojavljajo na projektu. Proces mora maksimizirati verjetnost pozitivnih posledic in minimizirati verjetnost negativnih posledic na cilje projekta.

Za obvladovanje tveganj na projektu je odgovoren projektni vodja. Ta mora identificirati tveganja in vzdrževati ustrezno dokumentacijo o tem, vključiti proces obvladovanja tveganja v proces projektnega načrtovanja in opazovati ter kontrolirati tveganja na redni osnovi.

V Podjetju X bi lahko identificirali naslednja tveganja, ki se pojavljajo na projektu:

Tabela 12: Obvladovanje tveganja na projektu implementacije IS v Podjetju X

Tveganje	Omejitev tveganja
<ul style="list-style-type: none"> Zamuda kupca pri definiranju zahtev ali katerih koli drugih aktivnosti. 	<ul style="list-style-type: none"> Jasno definiranje zahtev. Preventivni odmik naslednje aktivnosti za x tednov.
<ul style="list-style-type: none"> Slabo definirane uporabniške zahteve. 	<ul style="list-style-type: none"> Izvedba delavnic, kjer se definirajo zahteve, obseg dela in terminski plan.
<ul style="list-style-type: none"> Nedostopnost človeških virov. 	<ul style="list-style-type: none"> Uvedba projektne pisarne, ki skrbi za razporejanje človeških virov po projektih.
<ul style="list-style-type: none"> Širitev obsega projekta z naročnikove strani 	<ul style="list-style-type: none"> Jasna definicija, kaj je in kaj ni predmet projekta (kaj bo in tudi česa ne bo narejenega znotraj projekta)
<ul style="list-style-type: none"> Naročnik ne izpolnjuje svojih obveznosti. 	<ul style="list-style-type: none"> Podpis pogodbe. V SoW se definirajo predvidevanja, kaj mora naročnik izpolniti za neovirani razvoj projekta.
<ul style="list-style-type: none"> Tvegana inicialna postavitev sistema, ki ga ne poznamo (npr. kombinacija strojne in programske opreme, ki se še ni pojavila na katerem od prejšnjih projektov) 	<ul style="list-style-type: none"> Vzeti x dni rezerve za morebitne težave in odprave teh.

Vir: Lastni

Ista tveganja imajo na različnih projektih različno verjetnost nastanka. Zato je potrebno za vsako tveganje identificirati naslednje:

- Ime (ID) tveganja,
- Opis (opis dogodkov, kdaj je največja verjetnost za tveganje, kolikokrat se lahko pojavi, vrsta možnih posledic, potencialni stroški, simptomi, itd.),
- Odgovornost za obvladovanje tveganja,
- Verjetnost nastanka (zelo verjetno, verjetno, srednje, nizko),
- Področje nastanka tveganja in njegova jakost,
- Resnost (verjetnost x udarec),
- Strategija ublažitve tveganja,
- Akcije za ublažitev tveganja.

6.6 Obvladovanje sprememb

Projekt uvedbe informacijskega sistema je razmeroma zahteven projekt, saj gre na začetku za razvoj oz. konfiguracijo precej abstraktne in neotipljive rešitve, katere si pogosto naročnik niti ne zna popolnoma predstavljati. Tako definicija rešitve, ki jo definira naročnik v specifikaciji uporabniških zahtev in kasneje izvajalec v SoW in funkcionalni specifikaciji, ne odraža nujno resničnih naročnikovih zahtev in potreb. Zaradi sprememb, ki jih je potrebno izvesti v rešitvi v kasnejših fazah projekta, pa lahko projekt preseže bodisi proračunske omejitve, bodisi časovne okvire, ki so bili zastavljeni v fazi planiranja projekta. Neprestane spremembe pa lahko vplivajo tudi na kakovost izdelka, če te niso ustrezno kontrolirane in dokumentirane (Jalote, 2002, str. 88).

Vse spremembe, ki se zgodijo na projektu, je potrebno kontrolirati in tudi dokumentirati. Kontrola sprememb je formalni sistem kontrole sprememb v rešitvi in informacijskem sistemu. Procedura se nanaša na dokumentacijo, strojno in programsko opremo, mrežne nastavitve, in vsebuje naslednje:

- dokumentiranje sprememb iz ene verzije v naslednjo,
- odobritev sprememb pred implementacijo,
- identificiranje vseh zadev, na katere ima sprememba vpliv,
- pregled in odobritev sprememb.

Vse spremembe v informacijskem sistemu morajo biti formalno posredovane (zahtevane) in dokumentirane, avtorizirane (odobrene) in tudi testirane pred implementacijo. Spremembe so dokumentirane z dokumentom "zahteva za spremembo" (angl. change request - CR).

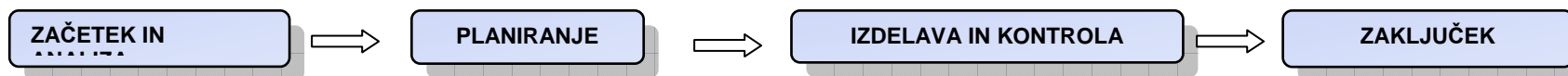
6.6.1 Obvladovanje odprtih problemov

V primeru, da se na projektu pojavijo odprti problemi, ki imajo relativno visoko prioriteto, ti ne smejo čakati na formalna mesečna statusna poročila, pač pa jih je potrebno začeti reševati takoj. Vprašanja morajo biti zastavljena takoj, ko ta nastanejo, ter zapisana s strani obeh projektnih vodij. Za vprašanja, katerih projektni vodja zaradi premalo pooblastil ne more reševati, morajo biti delegirana projektni pisarni, nadrejenemu funkcijskemu vodji oz. projektnemu sponzorju. Prav tako pa morajo biti omenjena na dogovorjenih sestankih ter v vsakem statusnem poročilu.

6.7 Pregled projektne metodologije za Podjetje X

Za konec bi bilo smiselno na projektno metodologijo implementacije informacijskih sistemov Podjetja X še enkrat pogledati z najvišje perspektive in tako dobiti celovit pregled nad procesi, aktivnostmi, vlogami in odgovornostmi, projektno dokumentacijo in vsem kar še spada zraven. Te zajema in prikazuje Slika 18.

Slika 18: Celovit pregled projektne metodologije za implementacijo informacijskega sistema v Podjetju X



	ZAČETEK IN ANALIZA	PLANIRANJE	IZDELAVA IN KONTROLA	ZAKLJUČEK
Proces	Začetek projekta Analiza in definicija Izdelava WBS	Definicija nalog in aktivnosti Identifikacija tveganj Pregled in odobritev Planiranje stroškov Dodeljevanje virov	Načrtovanje rešitve/sistema Konfiguracija rešitve Testiranje in pregled dok. Izobraževanje uporabnikov Prenos na produkcijo	Podpora produkcijski rešitvi Zaključek projekta Poprojektne sestaneke
Sodelujoči (Vloge)	Vodstvo Projektna pisarna Projektni vodja Projektna skupina (Svetovalci) Naročnik	Projektni vodja Projektna pisarna	Projektni vodja Projektna skupina (aplikacijski svetovalci, sistemski svetovalci, programerji) QA, Naročnik Uporabniki	Vodstvo Projektna pisarna Projektni vodja Naročnik
Trajanje*	1-6 tednov	1-3 tedne	2-24 tednov	1-6 tednov
Dokumenti	Delovni nalog Prodajna pogodba URS SOW	Projektni načrt	Funkcionalna in dizajn specifikacija Načrt namestitve in testiranja Testni scenariji, rezultati, poročila Produktna dokumentacija Izobraževalni materiali Poročilo o izobraževanju Rezultat sprejemnih testov (FAT)	Zapisnik o ustreznosti izdelka Poprojektne zapisnike
Vzporedni procesi	Analiza uporabniških zahtev	Planiranje, Ocenjevanje projekta Obladovanje tveganj, komunikacije	Kontrola kakovosti, Kontrola projekta Obladovanje sprememb in odprtih problemov Obladovanje komunikacije, tveganj	Zaprte projekta Poprojektne aktivnosti

Vir: Lastni

* Trajanje posamezne faze projekta se lahko razlikuje od projekta do projekta.

6.8 Analiza uvedbe projektne metodologije v Podjetju X

Projektno metodologijo za implementacijo informacijskih sistemov sem ovrednotil s pomočjo SWOT analize. Kratica SWOT je sestavljena iz angleških besed strengths (prednosti), weaknesses (slabosti), opportunities (priložnosti) in threats (nevarnosti). Prednost je vsaka sposobnost nove projektne metodologije, s katero lahko dosežemo zastavljene cilje. Slabosti so tiste značilnosti, ki lahko ovirajo ali onemogočajo njihovo doseganje. Priložnosti so razmere v zunanjem okolju, ki ob pravilnem izkoriščanju omogočajo doseganje zastavljenih ciljev. Nevarnosti pa so tisti dejavniki v okolju, na katere nimamo vpliva, lahko pa ogrozijo doseganje zelenih ciljev (Završnik, 1995, str. 69).

S pomočjo analize sem tako ovrednotili uvedbo projektne metodologije, ki služi za podporo vodenju in implementacije projektov Podjetja X. Z drugimi besedami, ugotoviti sem želel, ali je implementacija projektne metodologije za podjetje pomembna in zakaj je (ali ni) temu tako. SWOT analiza je prikazana v Tabela 13.

S SWOT analizo torej želim pokazati, kje se kažejo prednosti in kje slabosti vpeljave izdelane oz. prilagojene projektne metodologije v omenjenem podjetju, ter priložnosti in nevarnosti, ki jih prinaša uvedba te metodologije. Medtem ko se prednosti in slabosti projektne metodologije nanašajo predvsem na lastnosti le-te, priložnosti in nevarnosti izhajajo iz zunanjih dejavnikov, ki pozitivno ali negativno vplivajo na doseg končnega cilja. Želeni cilj pa je v konkretnem primeru zagotovo uspešno izpeljani projekt in posledično boljši rezultat podjetja.

V spodnji tabeli omenjene prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti temeljijo na uvedbi projektne metodologije v Podjetju X, od katerih pa nekatere veljajo tudi za uvedbo projektne metodologije na splošno.

Tabela 13: PSPN analiza uvedbe projektne metodologije v Podjetju X

Prednosti	Slabosti
<ul style="list-style-type: none">• Ponovljivosti korakov projekta.• Vzpostavitev dobre prakse.• Boljše planiranje na podlagi preteklih izkušenj.• Boljša kontrola projektov.• Boljša komunikacija na projektu.• Manjše tveganje izvedbe projekta.• Učinkovitejšo obvladovanje sprememb v zahtevah naročnikov.• Metodologija omogoča kontrolirano vodenje zahtevnih projektov v reguliranem okolju.• Manjše število napak pri implementaciji sistema/projekta.	<ul style="list-style-type: none">• Metodologija Podjetja X ni primerna za nestandardne (ad hoc) projekte.• Metodologija Podjetja X je neodzivna v primeru nepričakovanih sprememb v uporabniških zahtevah.• Rigidni proces same projektne metodologije Podjetja X.• Kljub možnim iteracijam, je otipljiv rezultat za končnega uporabnika šele v fazi namestitve in izobraževanja, ko je opravljenega že večino dela.

<ul style="list-style-type: none"> • Uvedba metodologije pozitivno vpliva na število uspešno zaključenih projektov. • Boljše zadovoljevanje naročnikovih zahtev, večje zadovoljstvo strank. • Uvedba metodologije vodi k večji dodani vrednosti vsakega projekta. • Zadovoljstvo strank vodi k večjemu zaupanju in s tem hitrejši prilagoditvi spremembam. • Boljša konkurenčnost podjetja. • Boljši poslovni rezultati podjetja. 	<ul style="list-style-type: none"> • Neustrezna izbira metodologije lahko projekt upočasni ali celo zaustavi. • Sprememba načina dela lahko privede do odpora zaposlenih do novega sistema in načina dela, s tem pa posledično do neuspeha projekta.
Priložnosti	Nevarnosti
<ul style="list-style-type: none"> • Boljša povezanost z ostalimi procesi in funkcijami v podjetju lahko vodi do večje prilagodljivosti Podjetja X okolju. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hitre spremembe v panogi lahko zahtevajo spremembo metodologije, ki pa se tem ne more dovolj hitro prilagoditi. • Neustrezna izbira projektnega vodje lahko izniči prednosti postavitve metodologije.

6.8.1 Prednosti

Bistvena prednost uvedbe projektne metodologije je ponovljivost korakov projekta, kar je sicer tudi cilj vsake projektne metodologije. Ponovljivost zagotavlja akumulacijo preteklih izkušenj ter s tem zmanjšanje napak pri vodenju, obvladovanju in implementaciji projektov. S tem pa omogoča vzpostavitev dobre prakse. Dobra praksa pa posledično zagotavlja večjo učinkovitost vodenja in realizacije posameznega projekta. Poleg tega pa ponovljivost in dobra praksa omogočata tudi kvalitetnejše planiranje, kot posledica preteklih izkušenj. Poveča se število uspešno zaključenih projektov.

Metodologija vključuje stanja življenjskega cikla projekta, ki poleg drugih faz vključuje in zagotavlja tudi bolj strukturirano analizo. Zaradi boljše analize in s tem povezanih dokumentov (uporabniške zahteve in delno tudi funkcionalna specifikacija) so pričakovanja deležnikov projekta boljše zadovoljena, saj je s tem razumevanje njihovih problemov, zahtev in potreb bistveno boljše razumljeno. S tem se poveča zadovoljstvo strank, kar pa lahko odločilno vpliva na uspešno oz. neuspešno zaključenost projekta. Boljša analiza pa zagotavlja tudi manj popravkov v kasnejših fazah projekta (obvladovanje sprememb), ki lahko sicer pomembno vplivajo na zvišanje stroškov glede na omejitve v proračunskih sredstvih.

Metodologija s pomočjo procesov identificiranja in obvladovanja tveganja zmanjša tveganja na projektu. Tako se lahko projekt lažje izogne nevarnostim, ki obkrožajo projekt. Spet pa

lahko to odločilno vpliva na stroške izvedbe projekta in v končni fazi na uspeh oz. neuspeh projekta.

Uvedba projektne metodologije v Podjetju X omogoča kontrolirano vodenje zahtevnih projektov v reguliranem okolju. Regulative zahtevajo standardizacijo postopkov ter temeljito projektno dokumentacijo, ki jo je potrebno vključiti v samo metodologijo. Z vključitvijo potrebne dokumentacije v metodologijo v Podjetje X, je podjetju omogočeno, da izvaja projekte v tako strogem okolju, kar mu prinaša konkurenčno prednost.

Tudi ustrezna komunikacija je lahko za uspešnost projekta bistvenega pomena. Metodologija definira način komunikacije med projektnimi člani in stranko. Jasna komunikacija lahko zaobide marsikateri nesporazum, ki bi sicer lahko vplival na uspešnost projekta.

Glede na to, da metodologija jasno definira način komuniciranja, dokumentiranja, kontrole, sprememb na projektu, je boljše tudi zadovoljevanje naročnikovih zahtev. Zadovoljstvo strank pa lahko vodi k večjemu zaupanju in s tem hitrejši prilagoditvi spremembam, ki so del vsakega projekta.

Del projektne metodologije je tudi kontrola procesov uvedbe sistema. S pomočjo kontrole je sledenje napakam in težavam, ki nastajajo na projektu, učinkovitejše. S hitrejšo identifikacijo teh, pa je učinkovitejše tudi odpravljanje teh napak.

Vse omenjene prednosti pa vodijo k boljši učinkovitosti in uspešnosti vodenja oz. implementacije projektov. Večja je dodana vrednost podjetja, konkurenčnost podjetja, itd. S pomočjo metodologije je zadovoljevanje strateških ciljev lažje in boljše.

6.8.2 Slabosti

Projektna metodologija, ki je bila implementirana za vodenje projektov v Podjetju X, je po svoji obliki precej rigidna. Rigiden proces same projektne metodologije, pa ni primerna za nestandardne projekte. Torej hitra prilagoditev v načinu dela na projektu, če to spremembe zahtevajo, ni možna.

Prav tako metodologija zaradi svojega procesa ni najbolj primerna za obvladovanje nepričakovanih sprememb v uporabniških zahtevah. To pa je sicer pogosto posledica slabe analize in s tem nerazumevanja pričakovanj, želja in zahtev uporabnikov. Kljub temu, da ima metodologija možnost iteracije (sicer temelji na waterfall modelu), do te pride šele po prvem ciklu implementacije, ko je implementirane že večina rešitve. Tako je za končnega uporabnika rezultat dovolj otipljiv za razumevanje šele v fazi namestitve in izobraževanja. V primeru ugotovitve neustreznosti rešitve se stroški projekta lahko v primerjavi z agilnimi metodologijami bistveno povečajo.

Velika količina projektne dokumentacije lahko po eni strani predstavlja prednost, po drugi pa tudi slabost. Zaradi svoje rigidnosti lahko vodi v neučinkovitost projekta. Prav zato je potrebno dokumentacijo definirati premišljeno in jo prilagoditi glede na lastnosti posameznega projekta.

Slabost uvedbe te projektne metodologije je tudi, da ta ne dovoli napačne izbire. V primeru da metodologija ni popolnoma ustrezna glede na poslovne procese, ki so del projekta, in glede na poslovno okolje, v katerem se projekt izvaja, bi se to z veliko verjetnostjo odrazilo v upočasnitvi ali celo zaustavitvi projekta.

Pomembna slabost uvedbe nove projektne metodologije je lahko tudi sprememba v načinu dela zaposlenih. Glede na to, da večina ljudi ni naklonjena k spremembam, pa lahko to privede do nesoglasij in neodobravanja novega načina dela. Odpor do uporabe nove rešitve lahko pelje k neuspešnosti projekta.

6.8.3 Priložnosti

Projektna metodologija Podjetja X bi lahko z vključitvijo drugih oddelkov, kot npr. prodaje in razvoja, v svoj proces vodenja projekta, zagotovila boljšo povezanost med poslovnimi procesi, kar bi lahko vodilo k boljši učinkovitosti in uspešnosti celotnega podjetja. Medsebojno povezovanje različnih poslovnih oddelkov v projektno metodologijo lahko tudi pomembno vpliva na prilagodljivost podjetja spremembam v poslovnem okolju, kar bi hkrati tudi delno omililo slabost neprilagodljivosti metodologije hitrim spremembam v okolju, v katerem posluje Podjetje X.

6.8.4 Nevarnosti

Nevarnost predstavljajo tudi hitre spremembe v današnjem poslovnem okolju. Spremembe v posamezni panogi lahko zahtevajo tudi spremembo metodologije, ta pa se tem ne more dovolj hitro prilagoditi. Pri tem so rigidne metodologije veliko manj prilagodljive spremembam kot agilne metodologije. Metodologija Podjetja X pa zaradi podrobne dokumentacije in tudi zaporednosti faz, ki jo sicer zahteva strogo regulirano okolje, v katerem podjetje implementira projekte, ni naklonjena nenadnim spremembam in se tem ne more hitro prilagoditi. Nevarni za uspešnost in učinkovitost projekta so tako lahko so tako lahko specifični procesi, ki jih projektna metodologija ne predvideva.

Pri tem pa se moramo zavedati, da kljub ustrezni projektni metodologiji, ta sama po sebi ne pomeni uspeh projekta. Zelo pomembna je tudi ustrezna izbira projektne vodje. Sicer so lahko prednosti, ki jih prinaša postavitvev metodologije, na drugi strani izničena z neustreznim delom projektne vodje.

7 Zaključek

Potrebno se je zavedati, da projekti zadovoljujejo bistveno potrebo družbe, saj predstavljajo glavni način izvajanja sprememb v družbi. Spremembe pa so nujne za napredek družbe. Projekti niso nujno veliki, podprti z visoko tehnologijo ali kompleksni. Vendar pa je njihovo obvladovanje pogosto kompleksno zaradi potrebe po koordiniranju heterogenih virov na način, da so zastavljeni cilji projekta zadovoljeni učinkovito in uspešno.

V današnji hitro se razvijajoči informacijski dobi vodenje projektov otežujejo še neprestane spremembe v tehnologijah in postopkih, ki pa se dogajajo znotraj življenjskega cikla projekta. Ne glede na to, mora biti projekt zaključen tako, da je opravljeno pravo delo in na pravi način, pri čemer pa se neprestano menjajo igralci. Ni prostora za napake in te so lahko dandanes kritične za poslovanje slehernega podjetja. Navkljub temu, pa statistika še vedno kaže drugače, saj naj bi bilo v letu 2000 v informatiki uspešno zaključenih le 28% projektov (Johnson, 2001).

Velik vpliv na uspešno vodenje projektov ima znanje. Znanje, ki temelji na preteklih izkušnjah vodenja projektov in ki mu lahko rečemo tudi dobra praksa. Dobro prakso pa zajema projektna metodologija, ki vključuje standardiziran način vodenja istovrstnih projektov. Projektna metodologija poleg dobre prakse definira tudi procese, pravila, dokumente, in druge gradnike, ki jih mora projektni vodja znati na podlagi svojih vodstvenih sposobnosti približati slehernemu projektному članu in jih povezati v celoto tako, da je končni rezultat želeni učinek, ki naj bi ga imel projekt. Dobra projektna metodologija je danes predpogoj za uspešno dokončanje projekta, prav tako pa tudi sposobnosti projektnega vodje, kateri mora projektno metodologijo razumeti in jo z novim pridobljenim znanjem in izkušnjami tudi neprestano izboljševati.

V tem magistrskem delu sem ugotovil, da sta projekt in projektna metodologija neločljivo povezana s strategijo podjetja, okoljem, v katerem podjetje posluje, prav tako pa tudi z naravo projekta oz. dela, ki se odraža v samem produktu oz. procesih uvajanja le-tega, produkti in projektne dokumentaciji, ter samih projektne vlogah. Le prava metodologija, ki je ustrezno prilagojena konkretnemu procesu oz. projektu, lahko da prave rezultate. Spoznal sem, da je pri izdelavi projektne metodologije bistvenega pomena odločitev o uporabi pristopa, t.j. agilnih metodologij ali težkih metodologij. Prve so ohlapne, vključujejo le najnujnejšo dokumentacijo in malo pravil, slednje pa predvsem strogo kontrolirane, ki vključujejo stroga pravila, postopke in obsežno dokumentacijo. Obe vrsti metodologij sta pravi, pomembno pa je, da je ena ali druga ustrezno izbrana za konkretni projekt in temu tudi ustrezno prilagojena.

Projektna metodologija ni tako dejansko nič drugega kot orodje v rokah projektne vodje in ostale projektne skupine, s pomočjo katerega lažje rešujemo osnovni problem vsakega projekta, to je, kako pripeljati projekt do zaključka znotraj zastavljenih časovnih okvirov, proračunskih omejitev oz. stroškov in dogovorjenega obsega funkcionalnosti, ki jih definirajo

zahteve, ob zahtevani oz. pričakovani kakovosti končnega izdelka. Ni torej nič drugega kot kažipot, ki ob pravilni uporabi skrbi za to, da projekt ob vseh nevarnostih ostane na pravi poti.

Glavni del te magistrske naloge, poleg same izdelave projektne metodologije v podjetju X, predstavlja povzetek oz. dobro prakso glede tega, kako izdelati ustrezno projektno metodologijo v poljubnem podjetju. Torej, priporočilo, kako naj se podjetja lotijo izdelave projektne metodologije, ki bo odgovarjala njihovim poslovnim procesom in okolju, v katerem podjetje posluje.

Pri postavitvi nove oz. prilagojene metodologije v podjetju, ki s projektним vodenjem še nima veliko izkušenj, je pogosto dobro začeti s preprostim pristopom. Prvi korak je zagotovo definicija nekaj glavnih faz, ki odgovarjajo načinu poslovanja tega podjetja. Poleg faz projekta, pa je potrebno definirati projektne dokumente, s katerimi podpremo te faze in ki pogosto služijo tudi kot statusna poročila. Razmisliti pa je potrebno o tem, katere projektne vloge bodo sodelovale v projektu in kdo jih bo zastopal.

Pri sami izdelavi projektne metodologije se je potrebno zavedati tudi dejstva, da je v večini primerov dobro, da se projektna metodologija uvaja postopoma, kjer se ta postavlja na novo oz. z malo izkušnjami. Kajti poskus uvedbe celotnega procesa na enkrat lahko predstavlja prevelik zalogaj. Manjši koraki imajo višjo stopnjo uspešnosti. Vsekakor pa je pomembno, da skrbniki metodologije to neprestano dopolnjujejo. Tako morajo v sodelovanju z ostalimi uporabniki, ki nastopajo kot nosilci vlog, stalno dopolnjevati metodologijo s priporočili in smernicami, ki jih pridobijo z izkušnjami na posameznih projektih, z namenom, da ta kar najbolj ustreza procesu izvedbe projekta. Le tako bo metodologija zares živel in dajala zelene rezultate.

Pri tem pa ne smemo pozabiti na ostale zaposlene, ki bodo uporabljali metodologijo. Uspešna implementacija le-te je v veliki meri odvisna tudi od njihove pripravljenosti do nečesa novega. Pomembno je, da se upošteva njihove želje, če je to le možno in smiselno, poleg tega pa v metodologijo vključi tudi aktivnosti in ostale obstoječe osnovne elemente, ki v podjetju uspešno delujejo že pred izdelavo nove metodologije.

Za konec bi lahko povzeli, da je uspeh vsake metodologije bliže uspehu, če uporablja trdne in ponavljajoče se procese oz. aktivnosti. Ponavljajoče aktivnosti predstavljajo temelj vsakega uspešnega projekta. Procesi morajo biti podprti z ustrezno dokumentacijo in dobro prakso. Rezultat uvedbe metodologije pa se kaže v učinkovitejših in uspešnejših projektih, ki vplivajo tudi na končni rezultat podjetja.

O uporabi projektne metodologije bi zato moralo razmisliti vsako podjetje, ki se pri svojem poslovanju srečuje s projekti, in še toliko bolj, če so ti projekti za poslovanje podjetja kritični. Izbira in uvedba prave projektne metodologije se bo gotovo odrazila v večji dodani vrednosti projekta in s tem v končnem rezultatu poslovanja podjetja.

8 Literatura

1. Alleman B. Glen: Agile project management methods for IT projects. Colorado: Greenwood Press / Quorum Books, 2002. 22 str.
2. Bajec Marko, Krisper Marjan: Agilne metodologije razvoja informacijskih sistemov. Ljubljana: FRI, 2004. 13 str.
3. Bentley Colin: Prince 2: a Practical Handbook. Oxford, Boston: Butterworth-Heinemann, 1997. 232 str.
4. Charvat Jason: Project Management Nation: Tools, Techniques and Goals for the New and Practicing IT Project Manager. New York: John Wiley & Sons, 2002. 246 str.
5. Charvat Jason: Project Management Methodologies—Selecting, Implementing, and Supporting Methodologies and Processes for Projects. New Jersey, John Wiley & Sons, Inc., 2003. 264 str.
6. Cleland I. David et al: Project management handbook 2nd ed. New York: Van Nostrand Reinhold, 1988, 997 str.
7. Cleland I. David: Project management. New York: McGraw-Hill, 1999. 560 str.
8. Cockburn A.: Selecting a Project's Methodology.
[URL: <http://www.eee.metu.edu.tr/~bilgen/Cockburn647.pdf>], 15.2.2006
9. Dinsmore Paul C.: The AMA Handbook of Project Management. Earth web Inc., 1993. 471 str.
10. Goldman Lawrence: Risk analysis and monte carlo simulation. Decisioneering, Inc., 2002. 4 str.
11. Guidance for Industry: 21 CFR Part 1. Rockville: FDA, 2001. 24 str.
12. Hajtnik Tatjana, Stajič Andrej: Bo ITIL res pomagal slovenskim informatikom in njihovim organizacijam?
[URL: http://www.gambit.si/izm/2005/izm131005/izm131005_clanki.htm#temaTedna]
13. Harney John: Enterprise content management for SMBs. Edoc magazine, maj/julij 2005. Str. 59-66.
14. Harvard Business School: Project Management Manual. Boston: Harvard Business School, 1997. 42 str.
15. Hauc Anton: Projektni management. Ljubljana: GV založba, 2002. 336 str.
16. Hawkins Ian: Risk Analysis Techniques. 1998. 20 str.
[URL: <http://www.EuclidResearch.com/current.htm>]
17. Heerkens R. Gary: Project Management. CA: McGraw-Hill, 2002. 266 str.
18. Hill Drexel: Project Management Body of Knowledge. Pennsylvania, PMI, 1987. 330 str.
19. Hoyle D.: ISO 9000 Quality Systems Development Handbook: a Systems Engineering Approach. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1998. 415 str.
20. Jalote Pankaj: Software Project Management in Practice. Indianapolis: Pearson Education Inc., 2002. 288 str.

21. Johnson J., Boucher Karen D. et al: Collaborating on Project Success. Software Magazine and Wiesner Publishing, 2001.
22. Kerzner Harold: Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling. New York: Van Nostrand Reinhold, 1992. 1023 str.
23. Kerzner Harold: Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling. Ohio: John Wiley & Sons, 2001. 1179 str.
24. Kerzner Harold: Strategic planning for project management using a project management maturity model. Toronto: John Wiley & Sons, 2002. 271 str.
25. Kleim L. Ralph, Ludin S. Irwin: Project Management Practitioner's Handbook. Earth web Inc., 1998. 214 str.
26. Kovačič Andrej, Vintar Mirko: Načrtovanje in gradnja informacijskih sistemov. Ljubljana: DZS, 1994. 316 str.
27. Kruchten Philippe: The Rational Unified Process. Boston: Addison-Wesley, 2001. 298 str.
28. Lancaster Robert et. al: Enterprise storage and content management blend into information management. Boston: Yankee Group, 2004. 15 str.
29. Lewis P. James: Fundamentals of project management. Earth web Inc., 1995. 97 str.
30. Marchewka T. Jack: Information technology project management – Providing measurable organizational value. Toronto: John Wiley & Sons, 2002. 304 str.
31. McCarthy Jim: Dynamics of Software Development. Washington: Microsoft, 1995. 184 str.
32. McConnell Steve: Rapid development. Washington: Microsoft, 1996. 647 str.
33. Medina Richard, Fenner Joe: Controlling your documents. Analyst view, januar/februar 2005. Str. 20-23.
34. Murch R.: Methodologies in IT: Comprehension, Selection, and Implementation. [URL: <http://www.phptr.com/articles/article.asp?p=370635&rl=1>], 13.2.2005
35. Newell W. Michael, Grashina N. Marina: The Project Management Question and Answer Book. New York: AMACOM, 2004. 262 str.
36. Phillips Dwayne: The software project manager's handbook. Los Alamitos, CA, IEEE Computer Society, 1998. 387 str.
37. Phillips Joseph: PMP Project Management Professional Study Guide. CA: McGraw-Hill, 2004. 588 str.
38. PMI: Project Management Body Of Knowledge. Newton Square, PA: PMI, 2002. 216 str.
39. Pyster B. Arthur, Thyer H. Richard: Software Engineering Project Management 20 Years Later. IEEE Computer Society, 2005. 4 str.
40. Rozman Rudi, Koletnik Franc, Kovač Jure: Management. Ljubljana: Gospodarski vestnik, 1993. 312 str.
41. Somogyi E. K., Galliers R. D.: Information technology in business: from data processing to strategic information systems. Strategic information management. Challenges and strategies in managing information systems. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2003. str. 3-26.

42. Tinnirello C. Paul: New Directions in Project Management. Danvers: Auerbach Publications, 2001. 560 str.
43. Turbit N.: Project Management & Software Development Methodology. [URL: http://www.projectperfect.com.au/info_methodology_implementation.php], 13.2.2006
44. Turner John Rodney: The handbook of project – based management. Maidenhead: McGraw-Hill, 1993. 540 str.
45. Wideman Max: Project management simply explained. [URL: <http://www.maxwideman.com/papers/framework.htm>], 7.1.2006
46. Wilson F. Scott: Analyzing Requirements and Defining Solution Architectures. Redmond: Microsoft Press, 1999. 724 str.
47. Završnik Bruno: Metodološki vidiki določanja konkurenčnih prednosti izdelka s poudarkom na SWOT analizi. Doktorska disertacija. Maribor : Ekonomsko-poslovna fakulteta, 1995. 307 str.

9 Viri

1. Chadwick D.: PRINCE: Gradivo s seminarja. Ljubljana. 2000.
2. Chadwick D.: Projekti na področju razvoja informacijskih sistemov: Zapiski s predavanj. Ljubljana. 2000.
3. Comparing Prince with PMBoK. [URL: <http://www.maxwideman.com/papers/comparing/summary.htm>], 23.2.2006
4. Interna dokumentacija Podjetja X, 2006.
5. PMI Slovenija Ljubljana Chapter: Besednjak z definicijami. Ljubljana. 2004.
6. Project integration management. [URL: <http://www.portfolio-engineering.com/Project%20Mgmt/Processes/Knowledge%20Areas/Integration/Project%20Integration%20Management.htm>], 9.1.2006
7. Projekt. [URL: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Projekt>], 2.6.2006
8. Reverse engineering. [URL: <http://www.answers.com/reverse%20engineering>], 3.3.2006
9. Software development methodology. [URL: <http://www.kshema.com/DM-SofDevMethod.htm>], 3.3.2006
10. Waterfall model. [URL: <http://www.answers.com/waterfall%20model>], 3.7.2006
11. Zrnec A., et al.: Določitev metodologije za razvojne projekte informacijskih sistemov v državni upravi na podlagi metodologije emris [URL: <http://infolab.fri.uni-lj.si/marko/CRP2001/Clanki/indo2004.pdf>], 25.2.2006

Priloge

A. Slovar izrazov

Tabela 14: Prevod in pojasnilo izrazov

ANGLEŠKI IZRAZ	SLOVENSKI IZRAZ	PREVOD
Activity	Aktivnost	Element dela, ki se izvaja med potekom projekta. Aktivnost ima praviloma: pričakovano trajanje , pričakovane stroške in pričakovane potrebe po virih. Aktivnosti se lahko delijo na naloge .
Control	Kontroliranje	Proces primerjanja uresničenih (dejanskih) dosežkov s planiranimi, analiziranje odmikov, vrednotenje možnih alternativ in po potrebi ustrezno ukrepanje.
Critical Path	Kritična pot	Zaporedje aktivnosti , ki določa trajanje projekta ; v determinističnem modelu je kritična pot običajno določena s tistimi aktivnostmi, ki imajo pomicnost manjšo ali enako določeni vrednosti, običajno ničli; to je najdaljša pot projekta; ↑ metoda kritične poti .
Deliverable	Izdelek	Katerikoli merljivi, oprijemljivi, overljivi izid, postavka ali rezultat, ki ga moramo izdelati za dokončanje projekta ali dela projekta; pogosto se uporablja v ožjem pomenu v povezavi z eksternim izdelkom, ki ga mora potrditi naročnik projekta ali stranka (klient, kupec, končni uporabnik, odjemalec).
Lag	Zakasnitev	Prilagoditev logičnega razmerja , ki drugi aktivnosti določi kasnejši začetek ali konec. Pri odnosu konec-začetek z desetdnevno zakasnitvijo se na primer druga aktivnost ne more začeti prej kot deset dni po koncu prve.
Lead	Prehitek	Prilagoditev logičnega razmerja , ki drugi aktivnosti določi zgodnejši začetek ali konec. Pri odnosu konec -začetek z desetdnevnim prehitkom se lahko druga aktivnost začne deset dni pred koncem prve.
Milestone	Mejnik	Pomemben dogodek v projektu , ponavadi dokončanje enega od glavnih izdelkov .
Mitigation	Ublažitev	Ublažitev tveganj .
Path	Pot	Skupina zaporedno povezanih aktivnosti v mrežnem diagramu projekta .
Project Integration Management	Obvladovanje integracije projekta	Del projektnega vodenja (managementa) , ki vključuje procese, potrebne za uskladitev različnih elementov projekta . Vključuje pripravljanje plana projekta, izvajanje plana projekta in celovito kontroliranje sprememb .
Project Life Cycle	Življenjski cikel projekta	Zbirka običajno zaporednih faz projekta , katerih imena in število je določeno na podlagi potrebe po kontroli organizacije ali organizacij, vključenih v

		projekt.
Project Management (PM)	Projektno vodenje (Projektni management)	Uporaba znanja, veščin, tehnik in orodij v aktivnostih projekta za izpolnitev njegovih zahtev.
Project Manager (PM)	Projektni vodja (manager)	Oseba, ki je odgovorna za projektno vodenje (management) .
Project Plan	Plan projekta	Formalen in potrjen dokument, ki se uporablja za vodenje izvajanja in kontroliranja projekta. Predvsem se uporablja za dokumentiranje planiranih domnev in odločitev za izboljšanje komuniciranja med udeleženci projekta . Z njim se dokumentira potrjeni obseg, stroški in osnovni terminski plan projekta. Plan projekta lahko v obliki povzetka ali podroben.
Project Planning	Planiranje projekta	Oblikovanje in vzdrževanje plana projekta .
Project Procurement Management	Obvladovanje oskrbovanja projekta	Del projektnega vodenja (managementa) , ki obsega procese pridobivanja blaga in storitev za potrebe obsega projekta zunaj izvajalske organizacije. Sestavlja ga 6 procesov: planiranje oskrbovanja, planiranje zbiranja ponudb, zbiranje ponudb, izbiranje vira, spremljanje pogodbe in končanje pogodbe .
Project Quality Management	Obvladovanje kakovosti projekta	Del projektnega vodenja (managementa) , ki obsega procese, s katerimi se zagotavlja, da bo projekt izpolnil potrebe, zaradi katerih je bil začet. Sestavljajo ga 3 procesi: planiranje kakovosti, zagotavljanje kakovosti in kontroliranje kakovosti .
Project Risk Management	Obvladovanje tveganj projekta	Premišljen proces ugotavljanja, analiziranja in odzivanja na projektna tveganja. Usmerjen je v povečevanje verjetnosti in posledic pozitivnih dogodkov in zmanjševanje verjetnosti in posledic dogodkov, ki negativno vplivajo na uresničevanje ciljev projekta. Sestavlja ga 6 procesov: planiranje obvladovanja tveganj, prepoznavanje tveganj, kvalitativna analiza tveganj, kvantitativna analiza tveganj, planiranje odzivov na tveganja in spremljanje in kontroliranje tveganj .
Project Scope	Obseg projekta	Delo, ki mora biti opravljeno za pridobitev izdelka s konkretnimi lastnostmi in funkcijami.
Project Scope Management	Obvladovanje obsega projekta	Del projektnega vodenja (managementa) , ki obsega procese, s katerimi se zagotavlja, da projekt vključuje potrebno delo za uresničitev ciljev projekta. Sestavlja ga 5 procesov: zagon, planiranje obsega, opredeljevanje obsega, verificiranje obsega in kontroliranje sprememb obsega .
Project Time Management	Obvladovanje časa projekta	Del projektnega vodenja (managementa) , ki obsega procese, ki so potrebni za zagotovitev pravočasnega dokončanja projekta. Sestavlja ga 5 procesov: opredeljevanje aktivnosti, razvrščanje aktivnosti,

		ocenjevanje trajanja aktivnosti, pripravljanje terminskega plana in kontroliranje terminskega plana.
Quality Assurance (QA)	Zagotavljanje kakovosti	(1) Proces stalnega in celovitega vrednotenja izvajanja projekta z namenom zagotavljanja, da bodo v projektu izpolnjeni vsi ustrezni standardi kakovosti. (2) Organizacijska enota, ki je odgovorna za zagotavljanje kakovosti .
Quality Control (QC)	Kontroliranje kakovosti	(1) Proces spremljanja rezultatov projekta z namenom ugotavljanja izpolnjevanja relevantnih standardov kakovosti in načinov za odpravo vzrokov za pomanjkljivosti. (2) Organizacijska enota, ki je odgovorna za kontroliranje kakovosti .
Quality Planning	Planiranje kakovosti	Določanje standardov kakovosti, ki jih je treba upoštevati v projektu, in določanje načina njihovega izpolnjevanja.
Resource Planning	Planiranje virov	Določanje virov (ljudi, opreme, materialov) in njihove količine, ki je potrebna za izvedbo projektne aktivnosti .
Risk	Tveganje	Negotov dogodek ali pogoj, ki ima v primeru uresničitve pozitiven ali negativen vpliv na cilje projekta.
Scope	Obseg	Vsota izdelkov in storitev pripravljenih (dobavljenih) v projektu. ↑ obseg projekta (project scope) in obseg izdelka (product scope) .
Statement of Work (SOW)	Opredelitev dela	Opis izdelkov (proizvodov) ali storitev, ki naj se dobavijo v okviru pogodbe .
Team Development	Razvijanje skupine	Razvijanje posameznikovih in skupinske usposobljenosti za izboljšanje izvedbe projekta .
Work Breakdown Structure (WBS)	Strukturirana členitev dela	V izdelke usmerjeno razvrščanje projektних elementov, ki organizirajo in določajo skupni obseg dela v projektu . Vsaka nižja raven je z naraščajočimi podrobnostmi opredeljeno delo v projektu.

B. Projektna dokumentacija

V tej prilogi so navedeni in opisani še nekateri drugi splošno priporočeni dokumenti, ki so lahko uporabljene v različnih projektih metodologijah.

Obrazec za izbiro projektne dokumentacije

Obrazec za izbiro projektne dokumentacije (angl. Master Record Index Template for Project Start) je uporabljen na začetku projekta in naniza vse projektne dokumente, ki bodo uporabljeni na projektu. Omenjeni dokument pomaga pri reviziji in omogoča projektnim vodjem hiter pregled nad dokumenti. Gre za eno stran dokumenta, ki ga je preprosto izpolniti.

Poročilo o študiji izvedljivosti

Poročilo o študiji izvedljivosti (angl. Feasibility Report Template) je formalno poročilo, ki opisuje ugotovitve, do katerih smo prišli z izdelavo študije izvedljivosti projekta. Ta zajema pregled nad zahtevo za izdelavo študije, razlog za začetek projekta, zaključkov (odkritij)

narejenih v študiji, predlog za nadaljevanje ali zavrnitve zahteve za projekt, ocenjeni stroški in potrebno delo na projektu.

Opis produkta

Dokument o opisu produkta opisuje namen, prednosti in cilje predlagane rešitve. Opisuje tudi obseg dela in naloge, ki ne spadajo v projekt. Opisuje lahko tudi pričakovano rešitev, tveganja, definira projektno skupino in vloge projektnih članov, ter merila za uspeh (kriteriji za zaključek projekta).

Načrt rešitve

Načrt rešitve opisuje časovnico razvoja rešitve, obseg in potrebne vire.

Specifikacija uporabniških zahtev

Specifikacija uporabniških zahtev (angl. URS; User Requirements Specification) v poslovni terminologiji opisuje uporabniške projektne zahteve. Pogosto slaba definicija uporabniških zahtev vodi do neuspešnega projekta. URS navadno pripravi naročnik, vendar pa se pogosto v praksi izkaže drugače. V praksi se izkaže, da brez URS naročnik tekom projekta zahteva več, kakor je bilo zahtevano na začetku projekta. Za pripravo tega dokumenta je potrebna temeljita analiza zahtev v obliki delavnic, vprašalnikov in pogovorov.

Preglednica finančne analize

Preglednica finančne analize (angl. Financial Analysis Spreadsheet Template) izračunava razne finančne prednosti in vrednost projekta. Omogoča tudi lažje ocenjevanje stroškov.

Protokol izvajanja del

Protokol izvajanja del (angl. SoW, Statement of Work) je formalni, podpisan dokument, ki opisuje potrebe na projektu in končno rešitev. Vanj so lahko vključene naslednje sekcije:

- Splošni povzetek, ki povzema opis projekta na najvišjem nivoju.
- Obseg projekta, kamor so vključena tudi predvidevanja in predpostavke,.
- Rešitev oz. pristop k implementaciji rešitve.
- Vloge in odgovornosti vsakega posameznika v projektni skupini.
- Kreiteriji zaprtja (angl. close-out) projekta.
- Cene (stroški projekta so lahko predstavljeni v ločenem dokumentu).

Projektna listina

Projektna listina (angl. Project Charter) je dokument, ki ga objavi vrhovno vodstvo in z njim formalno odobri obstoj projekta. Projektnemu vodju (managerju) da pooblastila za uporabo virov organizacije pri izvajanju aktivnosti projekta.

Predloga projektnih vlog in odgovornosti

Predlogo projektnih vlog in odgovornosti (angl. Project Roles and Responsibilities Template) uporablja projektni vodja, s katerimi opiše posamezne vloge, ki so definirane na projektu. Določi odgovornosti vsakega posameznika v projektni skupini. Brez tega dokumenta je komunikacije otežena, saj posameznik nima pravega pregleda nad svojimi zadolžitvami in odgovornostmi.

Lista odprtih vprašanj na projektu

Lista odprtih vprašanj na projektu (angl. Project Issue List/Log Template) je dokument, ki identificira vsa odprta vprašanja, ki jih je potrebno rešiti. Vsakemu odprtemu vprašanju se dodeli stopnjo resnosti problema, prioriteto in datum, do katerega je potrebna rešitev. Če

odprt vprašanje lahko vpliva na uspešen in pravočasen zaključek projekta, se ga identificira kot tveganje.

Lista tveganj na projektu

Lista tveganj na projektu (angl. Project Risk List/Log Template) identificira vse dogodke, ki lahko ogrozijo uspešen in pravočasen zaključek projekta. Vsako identificirano tveganje se zapiše skupaj s stopnjo nevarnost in verjetnostjo nastanka. Potrebno je definirati tudi akcije, s katerimi bi se lahko izognili tveganju.

Projektni načrt

Projektni načrt (angl. Project Management Plan (PMP) Template) je eden najpomembnejših dokumentov projektnega vodenja, ki mora biti končan kar se da na začetku projekta. Ta definira obseg projekta, cilje, vire, stroške in terminski načrt.

Poslovni načrt

Poslovni načrt (angl. Business Case) je pomemben dokument, ki opisuje učinek investiranja, poleg tega pa tudi procese, ki naj bi zagotavljali, da bo vloženi kapital prinesel zadovoljive rezultate. Cilj poslovnega načrta je identificiranje priložnosti in razlogov, zaradi katerih bi vodstvo lahko odločilo o začetku ali izboljšanju projekta. Je glavni odločitveni dokument tako za vodstvo, kot tudi investitorje in druge pomembne deležnike.

Študija izvedljivosti

Študija izvedljivosti (angl. Feasibility Study) se uporablja za ugotavljanje primernosti projekta in ali ta zadovoljuje potrebe naročnika projekta. Študija vsebuje analizo projekta in formalno poročilo, ki podrobno opisuje zaključke analize in predlog rešitve. Študijo izvedljivosti navadno dokončajo poslovni analitiki, svetovalci ali vodstvo s končno predlagano rešitvijo

Seznam kontaktov

Seznam kontaktov (angl. Project Contact List) vsebuje kontakte vseh članov projektne skupine, vključno s sponzorjem. Seznam vsebuje telefonske številke, lokacije, rezervne kontaktne informacije, vključno z njihovimi vlogami na projektu.

Osnutek projekta

Osnutek projekta (angl. Project Brief) določa ciljni obseg projekta. Je preprost za vnos in dobro sprejet pri članih projektne skupine. Identificirani so tudi deležniki na projektu.

Poročilo o statusu projekta

Poročilo o statusu projekta (angl. Project Status Report Template) povzema dosežke projekta od zadnjega poročila o statusu. Namenjen je identificiranju večjih odprtih vprašanj, lahko pa vsebuje tudi predlog rešitve. Poročilo o statusu vsebuje tudi bližajoče se aktivnosti in datum njihove izvedbe.

Strukturirana analiza dela

Strukturirana analiza dela (angl. Work Breakdown Structure - WBS) je načrt izvedbe dela na projektu. Identificira naloge, ki jih je potrebno izvesti, poleg tega pa definira tudi hierarhično relacijo med temi, torej katere naloge morajo biti rešene pred drugimi. Definira tudi trajanje posamezne naloge in potrebne vire, ki so potrebni za dokončanje posamezne naloge. WBS se razlikuje od projekta do projekta, struktura pa vertikalno navadno ne presega štirih nivojev.

Sestanek za otvoritev projekta

Dokument, ki opisuje sestanek za otvoritev projekta (angl. Project Kickoff Meeting Template), navaja glavne zahteve za začetek projekta. Ta sestanek omogoča deležnikom, da bolje razumejo projektne cilje, časovne okvire in potrebne vire na projektu.

Zapisnik sestanka

Zapisnik sestanka (angl. Minutes of a Meeting) bi moral biti zapisan po vsakem projektne sestanku. Ta naj bi bil kratek, definiral pa naj bi potrebne akcije, roke za izvedbo, ter odgovornosti. Poslan naj bi bil vsem udeležencem in interesnim skupinam, navadno v 48 urah po končanju sestanka.