

**UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA**

Aljaž Stare

Obvladovanje sprememb v izvedbi projekta

Doktorska disertacija

Ljubljana, 2010

Izjava o avtorstvu in objavi elektronske verzije doktorske disertacije in osebnih podatkov, vezanih na zaključek študija

Študent Aljaž Stare izjavljam, da sem avtor te doktorske disertacije in skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim objavo doktorske disertacije na spletišču CEK-a.

Tiskana verzija doktorske disertacije je istovetna elektronski verziji, ki sem jo oddal v zbirko polnih besedil zaključnih del EF UL.

Podpisani hkrati izjavljam, da dovolim objavo osebnih podatkov, vezanih na zaključek študija, na spletnih straneh in v publikacijah Univerze v Ljubljani.

Ime in priimek doktoranda:	Aljaž Stare
Leto in kraj rojstva:	1964, Ljubljana
Datum zagovora:	24. maj 2010
Predsednik:	prof.dr. Borut Rusjan
Mentor:	prof.dr. Rudi Rozman
Član:	doc.dr. Branko Semolič

Datum in kraj: 6. maj 2010

Podpis doktoranda:

Obvladovanje sprememb v izvedbi projekta

Povzetek

Vse večja količina in raznovrstnost dejavnikov v okolju, ter pogostost spreminjanja le-teh, silijo posameznike in združbe v stalno prilagajanje in spreminjanje. Čeprav se spremembe smotrno uvajajo s projekti, nas v disertaciji ni zanimal projektni način prilagajanja spremembam v okolju, ampak spremembe kot dejavniki (ne)učinkovite izvedbe projektov. Analize zaključenih projektov so namreč pokazale, da mnogo projektov preseže planirane roke in stroške, prav spremembe pa stroka uvršča med najpogostejše vzroke za odstopanja. Navkljub temu v literaturi nismo zasledili predloga celovitega obvladovanja sprememb, zato smo si zadali cilj, da na podlagi proučevanja literature in empirične raziskave ugotovimo, ali in kako jih lahko preprečimo, ter kako zmanjšati njihov negativni vpliv.

Skladno s hipotezami smo se s teoretično raziskavo lotili proučevanja managementa projektov, pri čemer smo podrobneje proučili ravnanje s tveganji, kontroliranje projekta ter management sprememb – s prvim naj bi predvideli možne spremembe, jih preprečili ali vsaj znižali njihov vpliv na izvedbo projekta, kontroliranje projekta naj bi zagotavljalo pravočasno odkrivanje sprememb in ukrepanje, uravnavanje sprememb naj bi zagotovilo učinkovito udejanjanje formalno potrjenih sprememb. Na podlagi ugotovitev proučevanja smo razvili model obvladovanja sprememb, ki smo ga preverili s pomočjo empirične raziskave v slovenskih združbah.

Spremembe ciljev, obsega in izvedbe so med pomembnejšimi dejavniki tveganj projektov, poleg tega smo ugotovili tudi identičnost sprememb in dejavnikov tveganj. Ker je veliko sprememb pričakovanih, naj bi jih obvladovali z orodji managementa tveganj. Verjetnost pojava spremembe se zniža s planom preventivnih ukrepov, negativni vpliv spremembe pa dodatno znižamo s planiranimi korektivnimi ukrepi, ki jih izvedemo v primeru, da do spremembe pride. Pričakovanje spremembe hkrati zagotavlja pozornejšo in v posamezno spremembo osredotočeno kontroliranje, kar zagotavlja zgodnje odkrivanje sprememb in hitro ukrepanje. Med pomembnejšimi ukrepi preprečevanja sprememb je kakovostna opredelitev proizvoda projekta na začetku projekta.

Pomemben del ravnanja s tveganji je učenje na osnovi izkušenj, kar še posebej velja za obvladovanje sprememb. Zaključno poročilo projekta vsebuje analizo tveganj, sprememb ter ostalih vzrokov za odstopanja izvedbe projekta od plana. Na podlagi zaključnih poročil in analize le-teh se vzdržuje baza tveganj in sprememb, v kateri so ustrezno dokumentirani vzroki za odstopanja, predlagani in izpeljani ukrepi ter druge nove izkušnje.

Kontroliranje je proces spremljanja izvedbe projekta, ocene stanja in primerjave dejanskih trenutnih proizvodov projekta s planiranimi, z vidika časa, stroškov in tehnične ustreznosti proizvodov, ter ukrepanja v primeru odstopanj. Z ukrepanjem poskuša projektni tim znižati oziroma odpraviti morebitna odstopanja, da bi dosegel zastavljene cilje, pri čemer se najbolj ustrezen ukrep poišče na podlagi poznavanja analize vzrokov odstopanj. Vzroki odstopanj so lahko tudi spremembe, zato pogostejše spremljanje izvedbe zagotavlja zgodnejše odkrivanje sprememb, še posebej, ker kontroliranje lahko odkrije prikrita spremembe, napake in probleme, še preden povzročijo vidnejša odstopanja. Pogostejše kontroliranje projekta dokazuje znižanje zamude in stroške zaradi sprememb. Odkrite spremembe je potrebno analizirati, jih sprejeti in izvesti do konca ali pa jih zavrniti.

Spremljanje okolja projekta je namenjeno zgodnjemu odkrivanju posrednih sprememb, pri čemer je v primeru pričakovanih sprememb lahko bolj usmerjeno, saj projektni tim predhodno izpostavi prožilce in simptome, ki lahko nakažejo udejanjanje spremembe. Priporočljivo je preverjanje ustreznosti prvotnih predvidevanj in predpostavk na podlagi novih informacij pred začetkom vsake aktivnosti.

Za učinkovito udejanjanje sprememb je potrebno v združbi vzpostaviti in uveljaviti sistem managementa sprememb, ki vključuje proces odobravanja z določenimi odgovornostmi in pristojnostmi udeležencev, z dokumenti, ki nastajajo v procesu, ter sodobno informacijsko podporo. Za ustrezno delovanje sistema lahko skrbi koordinator sprememb, ki skrbi tudi za dokumentiranje vseh sprememb ter za pospeševanje procesa odobravanja sprememb. V sklopu procesa obravnave se določena sprememba lahko tudi zavrne, kar tudi prispeva k uspešnejšemu obvladovanju sprememb. Postopek obravnavanja sprememb naj bi bil opredeljen tudi v pogodbi z naročnikom oziroma s pogodbenimi izvajalci, predlog spremembe pa mora obvezno vključevati tudi predvidenega plačnika spremembe.

Informiranje o spremembi se začne že s predlogom, saj naj bi mnenje o smotrnosti spremembe podali vsi, na katere sprememba lahko vpliva. Informiranje in dokumentiranje je del sistema managementa sprememb in ga je priporočljivo podpreti s sodobno informacijsko tehnologijo, s čemer je proces informiranja in odobravanja lahko delno avtomatiziran in s tem hitrejši, informacije o spremembah pa so lahko objavljene na portalu sprememb, kjer udeleženci projekta vsakodnevno lahko dobijo informacije novih predlogih, o statusu predlogov v procesu odobravanja, ter o odobrenih spremembah.

Zaradi prepletenosti in vzajemnega delovanja managementa tveganj in sprememb ter kontroliranja projekta se izboljša obvladovanje sprememb, kar zagotavlja učinkovitejše doseganje ciljev projekta. V kolikor bi vsako področje delovalo samostojno, bi bilo več aktivnosti podvojenih. Spremembe so pomembni dejavnik tveganj, odkrivanje prikritih sprememb pa je naloga kontroliranja, poleg tega kontroliranje tudi znižuje verjetnost pojavitve spremembe oziroma uresničitve tveganj. Spremembe, ki so lahko tudi ukrepi kontroliranja ob odkritju odstopanj, običajno ustvarijo nova tveganja, uresničitev tveganj pa ustvarja spremembe, ki so spet povezane z novimi tveganji.

Najpomembnejši prispevek disertacije k znanosti je razvit in z empirično raziskavo potrjen celovit in kompleksen model obvladovanja sprememb, ki s pomočjo vzajemnega koriščenja tehnik managementa tveganj in sprememb ter kontroliranja projekta obravnava vse vrste sprememb – model zagotavlja preprečevanje, zgodnje odkrivanje in učinkovito udejanjanje sprejetih sprememb. Prispevek k znanosti predstavlja tudi opredelitev in sistematski prikaz celotnega nabora različnih vrst možnih sprememb na projektu, ki skupaj z modelom omogoča jasnejše razumevanje sprememb. Ker model dokazano prispeva k učinkovitejši izvedbi projektov v praksi ter posledično k dvigu uspešnosti združb, moramo izpostaviti tudi njegovo visoko praktično vrednost.

Ključne besede: projekt, spremembe, kontroliranje, management tveganj, management sprememb.

Management of changes in the project implementation phase

Summary

The increasing quantity and variety of frequently changing factors in the environment force enterprises into constant adaptation by self-modification. An efficient way of making changes and the implementation of innovations is the project approach. However, this dissertation does not discuss the use of a project approach to implement changes, but changes as a factor in the ineffective implementation of projects. Analyses of completed projects have shown that many projects exceed the planned time and costs, and changes have proved to be one of the most important causes of deviations. In spite of this fact we have not find any “total change management model” in the literature, so we have defined the goal of the dissertation: by implementing theoretical and empirical research we will determine if and how changes can be prevented, and how to reduce their negative impact.

In accordance with the hypotheses, we have executed the research of project management theory, and a more detailed research was made on risk management, project control and the management of changes. Risk management identifies possible changes and prevents or at least reduces their impact, project control ensures the timely detection of changes and efficient response, management of changes ensures the effective realization of formally approved changes. The findings of the study we used for the “total change management model”, we have verified through empirical research in Slovenian enterprises.

Changes of the objectives and scope, as well as the changed way of implementation, are one of more important project’s risk factors. In addition, we also discovered that the changes and risk factors could be identical. Since many changes can be expected, they can be managed by using risk management tools. The probability of change can be reduced by the preventive measures that are taken, while the negative impact of changes can be reduced by corrective actions, planned to be implemented in the case that change occurs. The expectation of change at the same time provides an intensive and more focused control, which ensures an early detection of change and rapid response. An important prevention measure is having a high detailed product configuration.

An important part of risk management is the use of experience, based on past projects, especially relating to changes. The project final report contains an analysis of project risks, changes and other causes for time and cost deviations. Based on final reports and their analysis, a database of risks and changes is maintained, in which causes for deviations are documented and structured, as well as corrective measures and other new experiences.

Project control is the process of monitoring, evaluating, and comparing the planned results with the actual results to determine the progress toward the project’s cost, schedule, and technical performance objectives. The last step of control is the definition of corrective actions in case of deviations from the project plan. By the implementation of these actions, the project team can reduce or eliminate deviations. As causes of variations can also be changes, more frequent monitoring of performance provides an earlier detection of changes, especially since control can detect hidden changes, errors and problems before they cause any deviations. More frequent project control measures reduce delays and costs

due to changes. Detected changes have to be analysed, and after that have to be completed or rejected.

The monitoring of the project environment is aimed at the early detection of indirect changes. If changes are expected, the monitoring can be more focused, because the project team has previously exposed the triggers and symptoms of changes. It is advisable to check the suitability of the original forecasts and assumptions before the start of each activity.

For the effective realisation of changes, a formal change management system has to be established and implemented in the enterprise. It includes the procedure of change approval, the documents generated in the process, and the information system support. The procedure also defines the competences and responsibilities of the project stakeholders in the process. A proper system operation can provide “a change coordinator”, who can also be responsible for documenting changes and accelerating the approval of the changes. The procedure for managing change should be defined in the contract with the client or the contractors. The change proposal should also include who is expected to pay for the change costs.

The sharing of change information begins with the change proposal, since the opinion on the advisability of change may affect anyone involved in the project. Information sharing and documentation is part of the change management system and it should be supported by the information system. By the IT support, the approval process is partly automated and thus faster. Information on changes may be published on the portal by which the project stakeholders can receive daily information of new proposals, the status of the proposals and the approved changes.

The mutual functioning of risk and change management and project control enables a more efficient management of changes for a better achievement of the project objectives. In the case that each field of activity functions alone, more activities would be duplicated. The changes are significant risk factors, detection of hidden changes is part of the project control, and in addition, control also lowers the probability of new change arising or risk realisation. Changes, which can also be the control measures, usually create new risks, while risk realisation creates changes that are again associated with new risks.

The most important contribution of this dissertation to science is a developed complex model of the management of changes validated by empirical research. By the mutual functioning of risk and change management, and project control, the model deals with all kinds of changes – it provides prevention, early detection and effective realisation of the approved changes. The contribution to science is also a definition and systematic view of the range of different types of possible project changes. Since we have proved that the model contributes to the effective implementation of the projects in practice, and consequently increases the effectiveness of enterprises, we are also highlighting its high practical value.

Keywords: project, changes, project control, risk management, management of changes.

KAZALO

1	UVOD.....	1
1.1	ZNANSTVENO PODROČJE DISERTACIJE	2
1.1.1	<i>Uspešnost projektov in vzroki za neuspeh.....</i>	2
1.1.2	<i>Opredelitev problema: vpliv sprememb na izvedbo projekta</i>	4
1.1.3	<i>Opredelitev področij proučevanja.....</i>	5
1.2	NAMEN IN CILJI DISERTACIJE.....	7
1.3	METODOLOGIJA RAZISKAVE.....	9
1.4	HIPOTEZE DISERTACIJE	10
1.5	ANALIZA SORODNIH DEL.....	12
2	PROJEKTI IN PROJEKTI MANAGEMENT	16
2.1	OPREDELITEV POJMA »PROJEKT«	17
2.2	ZNAČILNOSTI IN VRSTE PROJEKTOV	19
2.2.1	<i>Razlika med projektom in ponavljajočim se delom.....</i>	19
2.2.2	<i>Značilnosti projektov</i>	20
2.2.3	<i>Cilj, namen, proizvod in obseg projekta.....</i>	21
2.2.4	<i>Vrste projektov</i>	26
2.2.5	<i>Projekti kot orodje za uvajanje sprememb.....</i>	27
2.2.6	<i>Portfelj in program projektov.....</i>	28
2.3	ŽIVLJENJSKI CIKEL PROJEKTA.....	29
2.3.1	<i>Dva pogleda na projekt kot proces</i>	29
2.3.2	<i>Rezultatsko / stroškovni vidik</i>	31
2.3.3	<i>Faze projekta.....</i>	33
2.3.4	<i>Dokumenti uvodnih faz projekta.....</i>	37
2.4	UDELEŽENCI PROJEKTOV IN NJIHOVE VLOGE.....	40
2.5	USPEH IN UČINKOVITA IZVEDBA PROJEKTA	43
2.6	MANAGEMENT PROJEKTA	46
2.6.1	<i>Opredelitev managementa ali ravna(telje)vanja</i>	46
2.6.2	<i>Projektni management</i>	48
2.6.3	<i>Proces projektnega managementa.....</i>	51
2.7	SISTEMSKA PODPORA MANAGEMENTU PROJEKTOV.....	53
2.7.1	<i>Projektni informacijski sistem.....</i>	53
2.7.2	<i>Projektna pisarna</i>	55
2.8	UGOTOVITVE, POMEMBNE ZA NADALJNJE PROUČEVANJE.....	60
3	SPREMEMBE V IZVEDBI PROJEKTA.....	62
3.1	ZNAČILNE SPREMEMBE, VIRI IN VZROKI SPREMEMB.....	63
3.2	NEPOSREDNE, POSREDNE, FORMALNE IN PRIKRITE SPREMEMBE	64
3.2.1	<i>Neposredne in posredne spremembe.....</i>	64
3.2.2	<i>Formalne in prikrite spremembe</i>	66
3.3	DELITEV SPREMEMB GLEDE NA ČASOVNO ODDALJENOST SPREMEMBE.....	67
3.4	DRUGI VIDIKI SPREMEMB	69
3.4.1	<i>Plačljive in neplačljive spremembe.....</i>	69
3.4.2	<i>Napake in problemi.....</i>	70
3.4.3	<i>Pozitivni vidik sprememb</i>	71
3.5	UGOTOVITVE PROUČEVANJA SPREMEMB.....	71
4	RAVNANJE S TVEGANJI.....	74

4.1	OPREDELITEV PROJEKTHNIH TVEGANJ.....	75
4.2	RAVNANJE S TVEGANJI IN OBVLADOVANJE SPREMEMB	77
4.2.1	<i>Povezanost procesov managementa tveganj in sprememb</i>	77
4.2.2	<i>Dejavniki tveganj in vzroki za spremembe.....</i>	79
4.3	PROCES URAVNAVANJA TVEGANJ PROJEKTA	82
4.3.1	<i>Tipični koraki v procesu ravnanja s tveganji.....</i>	82
4.3.2	<i>Identifikacija tveganj.....</i>	84
4.3.3	<i>Analiza / vrednotenje tveganj.....</i>	84
4.3.4	<i>Ukrepi za znižanje tveganosti projekta in plan obvladovanja tveganj</i>	86
4.3.5	<i>Kontroliranje tveganj.....</i>	90
4.4	PREPREČEVANJE SPREMEMB.....	90
4.4.1	<i>Preprečevanje vsebinskih sprememb projekta.....</i>	91
4.4.2	<i>Obvladovanje vplivnežev.....</i>	93
4.4.3	<i>Domneve, posebna vrsta tveganj.....</i>	98
4.5	SISTEMATIČNO OBVLADOVANJE TVEGANJ V ZDRUŽBI	98
4.6	UGOTOVITVE PROUČEVANJA MANAGEMENTA TVEGANJ	100
5	KONTROLIRANJE PROJEKTA.....	102
5.1	OPREDELITEV KONTROLIRANJA	103
5.2	KONTROLIRANJE SPREMEMB	104
5.3	SPREMLJANJE IZVEDBE PROJEKTA IN ODKRIVANJE SPREMEMB.....	108
5.3.1	<i>Priporočila za učinkovito spremljanje projekta.....</i>	108
5.3.2	<i>Redni kontrolni sestanki.....</i>	111
5.3.3	<i>Kontroliranje projekta ob upoštevanju sprememb.....</i>	112
5.4	SPREMEMBA KOT UKREP KONTROLIRANJA	113
5.4.1	<i>Spreminjanje ciljev in plana projekta.....</i>	114
5.4.2	<i>Dinamičen plan, kontrola in ocena izvedbe po Frameu.....</i>	117
5.4.3	<i>Dinamičen plan oziroma »Streljanje v premične tarče po Berkunu.....</i>	119
5.5	SISTEMSKA PODPORA KONTROLIRANJU PROJEKTA	121
5.5.1	<i>Vloga projektnega informacijskega sistema</i>	121
5.5.2	<i>Vloga projektne pisarne</i>	122
5.6	UGOTOVITVE PROUČEVANJA KONTROLIRANJA	122
6	MANAGEMENT SPREMEMB	124
6.1	PROCES MANAGEMENTA FORMALNIH SPREMEMB PROJEKTA	125
6.1.1	<i>Opredelitev procesa managementa sprememb</i>	125
6.1.2	<i>Vsebina predloga spremembe.....</i>	131
6.1.3	<i>Ocena spremembe.....</i>	131
6.1.4	<i>Odobritev spremembe</i>	133
6.1.5	<i>Izvedba spremembe</i>	135
6.2	SISTEM MANAGEMENTA SPREMEMB.....	136
6.3	ŠIRŠI POGLED NA MANAGEMENT SPREMEMB PROJEKTA.....	139
6.4	VPLIV LJUDI NA UČINKOVITO UVAJANJE SPREMEMB	140
6.4.1	<i>Dojemanje in (ne)sprejemanje sprememb</i>	141
6.4.2	<i>»Management trpljenja« zaradi trenutnega stanja po Sinku.....</i>	145
6.4.3	<i>Trije pristopi k spremembam po Chinu in Benneju.....</i>	146
6.5	UPORABNE IDEJE IN PREDLOGI STROKOVNJAKOV.....	147
6.5.1	<i>Model obvladovanja kakovosti in prikritih sprememb po Lee-ju.....</i>	147
6.5.2	<i>Integriran sistem obvladovanja sprememb po Motawi.....</i>	149
6.5.3	<i>Improvizacija kot del managementa sprememb po Leybournu.....</i>	150
6.5.4	<i>Povezanost managementa sprememb in managementa pogodb.....</i>	151

6.6	SISTEMSKA PODPORA MANAGEMENTU SPREMEMB	152
6.6.1	<i>Podpora projektnega informacijskega sistema.....</i>	152
6.6.2	<i>Vloga projektne pisarne.....</i>	155
6.6.3	<i>Spremembe v preteklih projektih (baza znanja).....</i>	156
6.7	UGOTOVITVE PROUČEVANJA MANAGEMENTA SPREMEMB	157
7	MODEL OBVLADOVANJA SPREMEMB	159
7.1	OPREDELITEV CELOTNEGA MODELA	159
7.2	MANAGEMENT TVEGANJ - PREPREČEVANJE SPREMEMB	161
7.3	KONTROLIRANJE PROJEKTA - ZGODNJE ODKRIVANJE SPREMEMB.....	165
7.4	MANAGEMENT SPREMEMB – UČINKOVITO UVELJAVLJANJE SPREMEMB	169
7.5	SISTEMSKA PODPORA: PMIS, PMO	176
8	PREDSTAVITEV IN ANALIZA EMPIRIČNE RAZISKAVE.....	180
8.1	METODOLOGIJA RAZISKAVE.....	180
8.1.1	<i>Izbor spremenljivk</i>	181
8.1.2	<i>Uporaba merskih lestvic</i>	182
8.1.3	<i>Vzorec raziskave in pridobivanje podatkov.....</i>	183
8.1.4	<i>Metoda analize</i>	184
8.2	PODATKI O SODELUJOČIH V RAZISKAVI.....	185
8.3	OBVLADOVANJE TVEGANJ IN SPREMEMBE	187
8.3.1	<i>Ravnanje s tveganji in učinkovita izvedba projekta.....</i>	188
8.3.2	<i>Preprečevanje sprememb.....</i>	192
8.4	KONTROLIRANJE PROJEKTOV	194
8.4.1	<i>Kontroliranje izvedbe projekta.....</i>	194
8.4.2	<i>Kontroliranje posrednih sprememb okolja projekta</i>	197
8.5	MANAGEMENT SPREMEMB	198
8.5.1	<i>Vrste in vpliv sprememb.....</i>	198
8.5.2	<i>Ostali dejavniki obvladovanja sprememb</i>	202
8.6	SISTEMSKI GRADNIKI MODELA	204
8.7	VZAJEMNO DELOVANJE RAZISKANIH GRADNIKOV MODELA	205
9	ZAKLJUČEK.....	208
9.1	RAZPRAVA IN SKLEPI.....	208
9.1.1	<i>Hipoteza 1 - Ravnanje s tveganji in obvladovanje sprememb</i>	208
9.1.2	<i>Hipoteza 2 – Kontroliranje in obvladovanje sprememb.....</i>	210
9.1.3	<i>Hipoteza 3 – Učinkovito uveljavljanje sprememb.....</i>	211
9.1.4	<i>Hipoteza 4 – Povezanost področij</i>	214
9.1.5	<i>Hipoteza 5 – Obvladovanje sprememb in strateške analize</i>	215
9.1.6	<i>Hipoteza 6 – Obvladovanje sprememb in dolžina projekta.....</i>	216
9.1.7	<i>Razprava o delnih hipotezah</i>	217
9.2	PRISPEVEK DISERTACIJE K ZNANOSTI.....	220
9.3	SMERNICE ZA NADALJNJE RAZISKAVE.....	222
	LITERATURA IN VIRI.....	224
	PRILOGE.....	NAPAKA! ZAZNAMEK NI DEFINIRAN.

KAZALO SLIK

SLIKA 1:	STROŠKI SPREMEMB PO FAZAH PROJEKTA	5
SLIKA 2:	DVE PODROČJI DELOVANJA MANAGERJA PROJEKTA	24
SLIKA 3:	ŽIVLJENJSKI CIKEL PROJEKTA PO BURKE-U	30
SLIKA 4:	KOLIČINA VLOŽENEGA DELA V FAZAH PROJEKTA	30
SLIKA 5:	ŽIVLJENJSKI CIKEL PROJEKTA PO MEREDITHU IN MANTLU	32
SLIKA 6:	ŽIVLJENJSKI CIKEL PROJEKTA PO THOMSETTU	32
SLIKA 7:	FAZE PROJEKTA	37
SLIKA 8:	POMEMBNEJŠI DOKUMENTI PROJEKTA	40
SLIKA 9:	TRIKOTNIK KAKOVOST - STROŠKI - ČAS	49
SLIKA 10:	PODROČJA PROJEKTNEGA MANAGEMENTA	50
SLIKA 11:	OBSEG PROJEKTNEGA MANAGEMENTA PO MORRISU IN PINTU	50
SLIKA 12:	MANAGEMENT PROJEKTA	52
SLIKA 13:	PET FAZ V ŽIVLJENJSKEM CIKLU PROJEKTA PO WEISSU IN WY SOCKEM	53
SLIKA 14:	NAJPOMEMBNEJŠE NALOGE PROJEKTNE PISARNE	57
SLIKA 15:	VIRI IN VRSTE SPREMEMB PROJEKTA PO LOCKU	66
SLIKA 16:	SOSLEDJE IN POVEZANOST RAZLIČNIH TIPOV SPREMEMB	73
SLIKA 17:	CELOVITO RAVNANJE S PROJEKTNIMI TVEGANJI PO CHARVATU	83
SLIKA 18:	PRIMER SEZNAMA VPRAŠANJ ZA BOLJŠO OPREDELITEV CILJEV PROJEKTA	91
SLIKA 19:	VPLIVNEŽI PROJEKTA PO CLELANDU	94
SLIKA 20:	RAZPOREDITEV VPLIVNEŽEV	96
SLIKA 21:	STRATEGIJE RAVNANJA Z VPLIVNEŽI	97
SLIKA 22:	ARHIV PROJEKTOV - BAZA PODATKOV ZA UČINKOVITEJŠE OBVLADOVANJE TVEGANJ	99
SLIKA 23:	ODLOČITVE NA PODLAGI VMESNE OCENE IZVEDBE	118
SLIKA 24:	SPREMEMBE IZVEDBE KOT POSLEDICA SPREMEMBE CILJA	120
SLIKA 25:	PREDVIDEVANJE SPREMEMBE CILJA IN »ŠIRŠE« PLANIRANJE	120
SLIKA 26:	INTEGRIRANO KONTROLIRANJE SPREMEMB PO PMI	126
SLIKA 27:	PROCES OBRAVNAVANJA SPREMEMB PO MILOŠEVIČU	137
SLIKA 28:	PROCES MANAGEMENTA SPREMEMB PO WECKU	140
SLIKA 29:	SPREJEMANJE SPREMEMB	142
SLIKA 30:	ODPOR DO SPREMEMB V RAZLIČNIH ODDELKIH	143
SLIKA 31:	SOČASNOST POSLEDIC NAPAK IN PRIKRITIH SPREMEMB	148
SLIKA 32:	INFORMACIJSKA PODPORA PROCESU ODOBRAVANJA SPREMEMB	154
SLIKA 33:	MODEL OBVLADOVANJA SPREMEMB	160
SLIKA 34:	OBVLADOVANJE PRIČAKOVANIH SPREMEMB	162
SLIKA 35:	KONTROLIRANJE IN SPREMEMBE	165
SLIKA 36:	MANAGEMENT SPREMEMB	170
SLIKA 37:	SISTEMSKA PODPORA OBVLADOVANJU SPREMEMB	176
SLIKA 38:	VRSTE ZDRUŽB, VKLJUČENIH V RAZISKAVO	186
SLIKA 39:	VELIKOST ZDRUŽB, VKLJUČENIH V RAZISKAVO	186
SLIKA 40:	OBVLADOVANJE SPREMEMB IN RAVNANJE S TVEGANJI (HIPOTEZA 1)	191
SLIKA 41:	PREPREČEVANJE SPREMEMB	194
SLIKA 42:	OBVLADOVANJE SPREMEMB IN KONTROLIRANJE PROJEKTA (HIPOTEZA 2)	197
SLIKA 43:	OBVLADOVANJE SPREMEMB IN POSREDNO KONTROLIRANJE PROJEKTA (HIPOTEZA 2)	198
SLIKA 44:	MANAGEMENT SPREMEMB (HIPOTEZA 3)	202
SLIKA 45:	VPLIV DOLŽINE PROJEKTA NA SPREMEMBE	203

KAZALO TABEL

TABELA 1:	POVEZANOST PODROČIJ OBVLADOVANJA SPREMEMB	7
TABELA 2:	ŠTEVILO OBSTOJEČIH DISERTACIJ, POVEZANIH S PODROČJEM DISERTACIJE	13
TABELA 3:	RAZLIKA MED PROJEKTOM IN REDNIM DELOM.....	20
TABELA 4:	SPEKTER PSO PROJEKTOV	28
TABELA 5:	TIPIČNE FAZE PROJEKTA PO IPMA, PMI IN PRINCE2	35
TABELA 6:	TIPIČNE FAZE PROJEKTA PO NAVEDBAH RAZLIČNIH AVTORJEV	35
TABELA 7:	VLOGE UDELEŽENCEV PRI PRIPRAVI PROJEKTA	43
TABELA 8:	KRITERIJI USPEHA PROJEKTA.....	45
TABELA 9:	OCENJEVANJE UČINKOVITE IZVEDBE IN USPEHA PROJEKTA.....	45
TABELA 10:	ŠTIRJE TIPI PROJEKTHNIH PISARN.....	57
TABELA 11:	VIRI IN SPREMEMBE.....	64
TABELA 12:	NEPOSREDNE IN POSREDNE SPREMEMBE	65
TABELA 13:	FORMALNE IN PRIKRITE SPREMEMBE	67
TABELA 14:	ZNAČILNE SPREMEMBE PROJEKTA	74
TABELA 15:	OBVLADLJIVE IN NEOBVLADLJIVE SPREMEMBE.....	78
TABELA 16:	SPREMEMBE IN DEJAVNIKI TVEGANJ	81
TABELA 17:	KORAKI PROCESA RAVNANJA S TVEGANJI PO RAZLIČNIH AVTORJIH.....	82
TABELA 18:	MATRIKA TVEGANJ PO BURKEU	85
TABELA 19:	STOPNJE POSLEDIC URESNIČITVE TVEGANJA PO CHADBOURNU	86
TABELA 20:	SEZNAM TVEGANJ IN UKREPOV	89
TABELA 21:	ORODJE DIAGNOZE PROJEKTA	92
TABELA 22:	ANALIZA VPLIVNEŽEV	95
TABELA 23:	PREDNOSTI IN SLABOSTI VPLIVNEŽEV	96
TABELA 24:	PODROČJA KONTROLIRANJA IN KONTROLIRANJE SPREMEMB.....	106
TABELA 25:	PROCESA MANAGEMENTA SPREMEMB PO IPMA IN PMI	126
TABELA 26:	POIMENOVANJE IN KORAKI PROCESA MANAGEMENTA SPREMEMB PO RAZLIČNIH AVTORJIH...	128
TABELA 27:	VHODI IN UČINKI KONTROLIRANJA SPREMEMB	130
TABELA 28:	SEZNAM SPREMEMB	139
TABELA 29:	ODPOR DO SPREMEMB – NOTRANJI STRAHOVI	143
TABELA 30:	PODALJŠAN PROJEKT, POVEČANI STROŠKI IN DODATNO DELO, KOT POSLEDICA SPREMEMB....	183
TABELA 31:	NAJPOGOSTEJŠI PROJEKTI, KI SE IZVAJAJO V ZDRUŽBAH	187
TABELA 32:	RAVNANJE S TVEGANJI IN PRIČAKOVANJE SPREMEMB	188
TABELA 33:	OBRAVNAVANJE SPREMEMB NA ZAČETKU PROJEKTA	188
TABELA 34:	NAJPOGOSTEJŠI UKREPI ZA ZNIŽANJE TVEGANJ	189
TABELA 35:	DOPRINOS RAVNANJA S TVEGANJI NA OBVLADOVANJE SPREMEMB	189
TABELA 36:	RAVNANJE S TVEGANJI IN UČINKOVITA IZVEDBA PROJEKTA.....	190
TABELA 37:	PRIČAKOVANJE SPREMEMB V FAZI PRIPRAVE PROJEKTA	191
TABELA 38:	STOPNJA DEFINIRANJA PROIZVODOV V FAZI PRIPRAVE PROJEKTA.....	192
TABELA 39:	STOPNJA DEFINIRANOSTI PROIZVODOV V FAZI PRIPRAVE PROJEKTA	192
TABELA 40:	PREVERJANJE VPLIVNEŽEV V FAZI PRIPRAVE PROJEKTA.....	193
TABELA 41:	STOPNJA OPREDELITVE PROIZVODA V FAZI PRIPRAVE PROJEKTA	193
TABELA 42:	REDNA KONTROLA PROJEKTA V FAZI IZVEDBE	195
TABELA 43:	KONTROLIRANJE IN ODKRIVANJE SPREMEMB	195
TABELA 44:	VPLIV KONTROLE PROJEKTA NA UČINKOVITO IZVEDBO PROJEKTA	196
TABELA 45:	KONTROLIRANJE IN PRIKRITE SPREMEMBE.....	196
TABELA 46:	(POSREDNO) KONTROLIRANJE OKOLJA PROJEKTA.....	197

TABELA 47:	NAJPOGOSTEJŠE POSREDNE SPREMEMBE	199
TABELA 48:	NAJPOGOSTEJŠE NAPOVEDANE IN NENADNE SPREMEMBE.....	199
TABELA 49:	MANAGEMENT SPREMEMB	200
TABELA 50:	NAJPOGOSTEJŠI ODZIVI NA SPREMEMBE	200
TABELA 51:	NAJVPLIVNEJŠE POSREDNE IN NEPOSREDNE SPREMEMBE	200
TABELA 52:	PRISPEVEK GRADNIKOV MANAGEMENTA SPREMEMB	201
TABELA 53:	UČINKOVITOST ODZIVOV NA SPREMEMBE	201
TABELA 54:	POMEMBNEJŠI DRUGI DEJAVNIKI, KI ZNIŽUJEJO VPLIV SPREMEMB NA PROJEKT.....	203
TABELA 55:	VSEBINA IN FUNKCIJE PROJEKTNEGA INFORMACIJSKEGA SISTEMA	204
TABELA 56:	REGRESIJSKA ANALIZA DELOVANJA MODELA OBVLADOVANJA SPREMEMB	206
TABELA 57:	VPLIV MODELA NA NIŽJO PODRAŽITEV PROJEKTA.....	206
TABELA 58:	REGRESIJSKA ANALIZA Z VKLJUČENIMA PMIS IN PMO	207

1 UVOD

»Sprememba« je najpogostejši pojem, ki ga v zadnjem času najdemo na uvodnih straneh literature s področja managementa. Prav tako ga zasledimo v strateških dokumentih raznih podjetij in drugih združb, ki se trudijo biti konkurenčni in se zavedajo reka, da »kdor ne napreduje, nazaduje«. V preteklosti so bili strokovnjaki in managerji usmerjeni predvsem v iskanje stalnosti v poslovanju, kar v današnjem okolju ni več mogoče. Spremembe, ki so po trditvah strokovnjakov posledica uspešno izpeljanih projektov, silijo združbe, da se spremembam prilagajajo. Prilagajanje tako dejansko ustvarja brezkončen krog spreminjanja. Tako spremembe kot projekti postajajo stalnica v našem življenju.

Kako se spoprijeti s spremembami? Eden od odgovorov na to vprašanje so projekti, saj so strokovnjaki mnenja, da je prilagajanje in uvajanje sprememb lahko najbolj učinkovito izpeljano s pomočjo projektnega načina dela, katerega orodja omogočajo obvladovanje časa in stroškov uvedbe ob nadzorovani kakovosti ustvarjenih proizvodov. Pomembno se je tudi zavedati, da sprememb ne uvajajo posamezniki ampak večje število ljudi. Prav tako spremembe lahko vplivajo na življenje velikega števila ljudi. Da bo uvajanje spremembe učinkovito, je potrebno zagotoviti vzajemno sodelovanje vseh vpletenih posameznikov in združb. Projektni pristop zagotavlja to sodelovanje z usklajevanjem interesov in delovanja udeležencev. Združbe same opažajo, da projektno delo zagotavlja večjo usmerjenost k ciljem, boljšo koordinacijo med oddelki, večjo motivacijo delavcev, boljše odnose s partnerji, boljšo kontrolo in lažji nadzor. Vse navedeno pa zagotavlja krajši čas izvedbe, kakovostnejši končni proizvod in nižje stroške uvajanja spremembe oziroma novosti. Projektni način dela se je že uveljavil na različnih področjih kot so:

- gradbeništvo in inženiring,
- raziskave, aplikativni razvoj izdelkov in storitev,
- marketinške raziskave, vstop na nov trg,
- uvajanje organizacijskih sprememb (novih metod dela, prenova procesov),
- informatiziranje poslovanja, izdelava spletnih strani,
- optimiranje proizvodnje,
- organizacija prireditev (šport, kultura, konference),
- poslovne integracije,
- predvolilne kampanje.

Cleland (1999, str. xiii) je mnenja, da prav spremembe v okolju silijo združbe k večji prilagodljivosti, le-to pa naj bi najbolj učinkovito izvedle s projektnim pristopom. Verzuh navaja, da se je projektni pristop v ZDA iz manj uporabne industrijsko inženirske discipline v 90-tih prelevil v glavno gonilo ameriškega dela (Verzuh, 2003, str. VII), Frame pa meni, da je v tem obdobju projektni management postal najbolj »vroč« managerski pristop (Frame, 2003, str. 2). Tako podjetja, javna uprava kot druge

organizacije so v prehodu iz industrijskega obdobja v dobo informatike začele uporabljati projektni pristop, ki jim je omogočil večjo produktivnost in hitrejši odziv na spreminjajoči se trg. Verzuh je mnenja, da projektni management predstavlja najučinkovitejši nabor orodij 21. stoletja, Frame pa trdi, da je prilagodljivost »parola« nove ureditve sveta, projektni management pa ključ do prilagodljivosti.

Med prvimi avtorji je projektni pristop izpostavil Davis leta 1974, ki je navedel, da le-ta omogoča organizaciji boljšo kontrolo in sodelovanje s strankami, Ibbs in Kwak pa sta leta 1997 dokazala, da s projekti podjetja hitreje povrnejo vložena sredstva v investicije (Meredith & Mantel, 2006, str. 13). Slednja menita, da prinašajo projekti usklajeno delovanje s strankami, kar krajša razvojne čase, znižuje stroške, viša kakovost in zanesljivost ter viša dobiček. Omogočajo pa tudi bolj k ciljem usmerjeno delovanje, boljšo koordinacije oddelkov in višjo delovno moralo.

1.1 ZNANSTVENO PODROČJE DISERTACIJE

S projekti smotno uvajamo spremembe in novosti. Namen naše disertacije pa ni bil utemeljevanje ali obravnavanje projektnega pristopa za prilagajanje spremembam v okolju. V uvodnem delu smo želeli le prikazati pomembnost projektov in projektnega managementa v današnjem času. V sklopu disertacije so nas bolj zanimali dejavniki (ne)učinkovite izvedbe projektov, ki so posledica sprememb v teku projekta. Analize zaključenih projektov so namreč pokazale, da vsi projekti vedno ne prinesejo rezultatov in koristi, zaradi katerih so bili začetni in izpeljani.

1.1.1 Uspešnost projektov in vzroki za neuspeh

Raziskave skupine avtorjev »The Standish Group« leta 1998 so pokazale, da je bilo uspešno zaključenih le 26 odstotkov začetih projektov. Kot uspešno zaključen projekt so smatrali projekte, ki so rezultate dosegli v okviru planiranih rokov in odobrenega predračuna stroškov (www.pmmaturity.com).

White je analiziral projekte razvoja programske opreme in ugotovil, da imajo ti projekti dokaj nizko uspešnost z vidika zanesljivosti, doseganja ključnih rokov in izvedbe v okviru proračuna projekta. Po navedbah Jonesa (White, 2006, str. 127) obstaja le 65% verjetnost, da bo projekt zadovoljil pričakovanja udeležencev projekta, Burke (2003, str. 260) pa navaja, da se le 18% IT projektov izpelje v okviru planiranih stroškov, 50% jih prekorači planirane stroške, medtem ko je 30% projektov tako dragih, da jih ukinejo že pred zaključkom. Podobne odstotke za IT projekte navajata tudi Jiang & Klein (2001, str. 4) in Jani (2008, str. 726).

Rosenau (1998, str. 258) navaja ugotovitve različnih raziskav (avtorji: Mansfield, Powers, McNichols, Mead, Marrow), v katerih so avtorji preverjali doseganje planiranih rokov in

stroškov projektov. Raziskave so pokazale, da so projekti zadane roke prekoračili najmanj za 78% (1,78x), v drugi raziskavi pa je bilo povprečno odstopanje izvedbe od plana v 60 RR projektih kar trikrat daljše planiranega trajanja. Minimalni faktor prekoračitve stroškov je bil 1,41, največji pa 3,93.

Za oceno uspeha projekta tuja literatura večinoma uporablja dejavnike učinkovite izvedbe kot jih navaja Verzuh (2003, str. 12) - doseganje rezultatov znotraj dogovorjenih časovnih omejitev, v okviru finančnih omejitev (predračuna stroškov) ter ob ustrezni kakovosti proizvodov. Kerzner (2001, str. 6) pa poleg teh treh navedenih dejavnikov poudarja, da je projekt uspešen, če je zaključen **z minimalnimi oziroma dogovorjenimi spremembami**, ki so sicer neizogibne, vendar lahko znižajo moralo projektnega tima, ali celo ogrozijo celoten projekt, če niso odobrene s strani managerja projekta in naročnika. Ostali avtorji vzroke za neuspeh navajajo podrobneje. Young (2000, str. 9) in White (2006, str. 129) navajata naslednje:

- slaba definicija ciljev, pričakovanih koristi in kriterijev ocene uspešnosti projekta; odpor do **sprememb**;
- neustrezno definiranje zahtev naročnika, premalo vključevanja končnih uporabnikov, slaba priprava aktivnega obvladovanja tveganja;
- neustrezen terminski plan projekta, ki vodi v »polzenje« plana oz. elastičen plan;
- **preveč nekontroliranih sprememb** (ljudje, procesi, tehnologija, okolje) katerih posledica je večanje obsega projekta;
- neučinkovito kontroliranje in prepozno ukrepanje;
- premalo virov, neučinkovite komunikacije, nejasne vloge udeležencev.

Kot pomemben dejavnik neuspeha projekta v zvezi s spremembami Lopeke navaja tudi premajhno pozornost odkrivanju, onemogočanju ali odpravi ovir (Fretti, 2006, str. 47), Andersen et al. (2004, str. 1, 4) pa menijo, da mnogi projekti propadajo prav zaradi tega, ker so timi preveč usmerjeni v tehnične rešitve in zanemarjajo ljudi (naročnika, uporabnike), sisteme in organizacijo - da bi proizvodi projekta zadovoljili uporabnike, je potrebnih proti koncu projekta veliko **sprememb**. Howes pa je mnenja, da obstajajo le trije razlogi, da delo na projektu ne poteka po planu (2001, str. 86):

- **Spremembe obsega projekta** – popravki prvotnih zahtev s strani naročnika, predlogi sprememb managerja projekta ali izvajalcev aktivnosti (drugačna izvedba ali boljše rešitve). Spremembe običajno povzročijo dodatno delo in stroške.
- **Odstopanja ocene količin** - zaradi neustreznih prvotnih ocen potrebnega dela (delovnih ur) ali količin materiala. Odstopanja povzročijo spremembe plana, lahko pa tudi ciljev (znižanje obsega dela, da bi se projekt zaključil v roku).
- **Odstopanja ocene produktivnosti** – v času planiranja so neustrezno ocenjene zmožnosti izvajalcev aktivnosti. Posledice so enake kot v primeru odstopanja ocene količin

1.1.2 Opredelitev problema: vpliv sprememb na izvedbo projekta

Spremembe so eden od največkrat omenjenih vzrokov za zamudo projekta, povečanje stroškov in nižjo produktivnost izvajalcev (Harrison & Lock, 2004, str. 244). Lahko celo uničijo projekt, ki je bil začet z velikimi pričakovanji s strani vseh udeležencev. Ni neobičajno, da spremembe podražijo projekt za 50%, včasih celo še več.

Meredith in Mantel (2006, str. 572) povzemata raziskavo podjetja »Hussain and Wearne«, kamor je bilo vključenih preko tisoč projektnih managerjev. Cilj raziskave je bil najti največji problem projektnega managementa. Anketiranci so kot največje probleme izpostavili organizacijo, vire in čas, medtem ko je **spremembe** izbralo 64% anketirancev, pri čemer so izpostavili, da so spremembe tisti problem, ki jih najbolj spravlja v slabo voljo. Kot najbolj nezaželene so navedli spremembe zasnove, plana, ljudi in ostalih virov ter vsebine projekta.

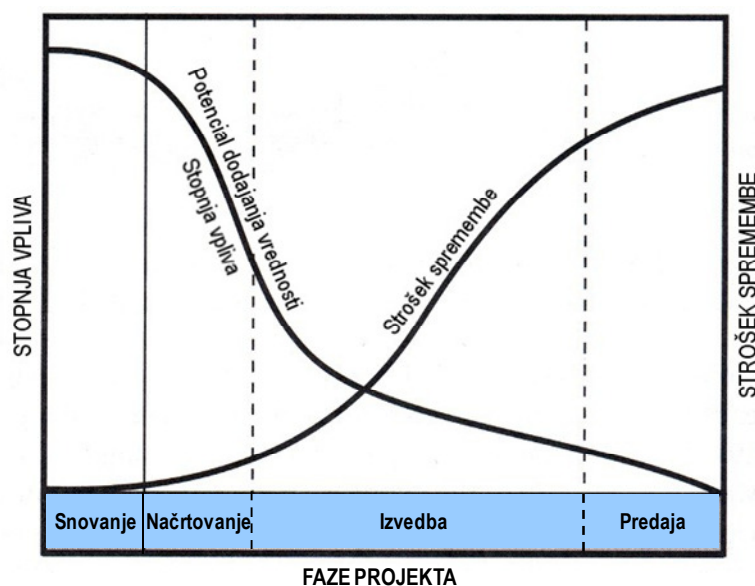
Putnam (2005, str. 6) povzema raziskavo McLeana, ki je ugotovil, da je obvladovanje sprememb ključni dejavnik uspeha projektov razvoja programske opreme. Raziskava 530 IT projektov v 16 državah je pokazala, da so najuspešnejši projekti 3,5-krat hitrejši in 7,5-krat cenejši od najslabših. Najbolj problematične so spremembe zahtev s strani naročnika. Avtor še poudarja, da se ogromno sprememb pojavi na projektih, ki imajo nerealen terminski plan.

Lee, Thomas in Tucker (2005, str. 550) so raziskovali vpliv določenih veščin, tehnik in orodij projektnega managementa na uspeh projekta in ugotovili, da je management sprememb druga najvplivnejša tehnika z močnim vplivom na stroške projekta (s koeficientom korelacije 0,498). Prva je planiranje projekta (0,587), tretja pa informacijska tehnologija za podporo načrtovanju izdelkov (0,426).

Goodman (2006, str. CSC.03.1) navaja, da management sprememb odseva razvoj managementa projektov. V sedemdesetih, ko so pogodbe vključevale povrnitev stroškov izvedbe, spremembe niso bile tema razprav, v devetdesetih so zaradi večje in agresivnejše konkurence spremembe začeli vključevati v pogodbe, v novem stoletju pa je postal management sprememb eden od kritičnih dejavnikov uspeha projektov.

Burke je na podlagi raziskav več avtorjev ugotovil, da stroški sprememb (zaradi slabega plana ali sprememb zahtev naročnika) skokovito naraščajo z napredovanjem projekta (slika 1; Burke, 2003, str. 34), enako trdi tudi White (2006, str. 134). Kasneje, ko se odločimo za spremembo (ali odkrijemo prikrito spremembo), večji vpliv bo imela na (ne)uspeh projekta. Karvonen (1998, str. 163) navaja, da stroški sprememb presegajo 10% vseh stroškov, večinoma pa jih povzročijo spremembe zasnove pričakovanega proizvoda.

Slika 1: Stroški sprememb po fazah projekta



Vir: Burke, 2003, str. 24

1.1.3 Opredelitev področij proučevanja

Navkljub zavedanju, da so spremembe pomemben dejavnik učinkovite izvedbe projektov, smo pri proučevanju strokovne literature ugotovili, da je področje obvladovanja sprememb slabo obravnavano. V povprečju je spremembam namenjeno po nekaj strani v knjigah, niti ne celo poglavje, še manj, da bi problematiki sprememb posvetili celo knjigo. Pri tem večina avtorjev obravnava le formalne spremembe, ki jih eden od udeležencev projekta predlaga, drug pa jih odobri (ali pa zavrne). V primeru, da predlog ni odobren, se sprememba ne izvede. Ta način obvladovanja sprememb je nesporno ustrezen, še posebej če je proces potrjevanja sprememb opredeljen v začetku projekta in ga udeleženci projekta tudi upoštevajo.

Žal pa to niso edine spremembe, ki se zgodijo v fazi izvedbe projekta. V praksi se velikokrat dogaja, da nekdo napove spremembo, ki je ni mogoče zavrniti (npr. napoved krajšega ali kasnejšega roka izvedbe) ali celo izvede spremembo brez odobritve, pri čemer se projekt lahko nekontrolirano podaljša in podraži. Dostikrat pa je sprememba lahko nujna posledica rezultatov neke aktivnosti - neustrezen rezultat zahteva popravke in s tem spremembo plana projekta. Posledice teh sprememb ne moremo preprečiti, so neobvladljive ali nepopravljive.

Zato smo želeli na podlagi proučevanja literature in empirične raziskave ugotoviti, kako celovito obvladovati vse vrste sprememb – ali in kako jih lahko preprečimo ter kako zmanjšamo njihov negativni vpliv. Če smo hoteli poiskati metode, modele in postopke obvladovanja sprememb, smo morali najprej proučiti vrste in oblike, vire in vzroke, ter

vpliv sprememb na izvedbo projekta. Zanimale so nas neposredne, posredne, formalne, prikriti in nekontrolirane spremembe, pa tudi, ali se je potrebno sprememb izogibati ali pa bi s preventivnimi pravočasnimi spremembami znižali negativni vpliv ostalih vzrokov za neuspeh projekta. Ali je spremembe možno predvideti?

V zvezi z do sedaj opisanim področjem sprememb moramo opozoriti še na uporabo slovenskih izrazov »obvladovanje« in »management« sprememb. Avtorji po svetu večinoma uporabljajo izraz management sprememb, pri čemer v proces vključujejo predlaganje, obravnavo in izvedbo spremembe. Naš pogled na problematiko pa je širši, saj želimo obvladovati vse vrste sprememb, omenjen proces managementa / ravnanja sprememb pa je le del celovitega obvladovanja sprememb, ki ga želimo proučiti in razviti v disertaciji. Vsekakor bi »obvladovanje« lahko prevedli v angleščino kot »management«, vendar bomo ta dva pojma v nadaljevanju ločevali, kot je bilo predstavljeno v tem odstavku.

Ker pa se v Sloveniji uporabljajo različni prevode besede »management«, moramo razjasniti tudi prevod oziroma uporabo tega izraza. Slovensko govoreči avtorji besede management večinoma ne prevajajo oziroma jo uporabljajo kot tujko, lektorji spodbujajo uporabe besede menedžment (a se je stroka še izogiba), nekateri uporabljajo izraz ravnanje ali ravnateljstvo, zasledimo pa tudi izraz uravnavanje. Seveda ne smemo pozabiti omeniti uporabe izrazov vodenje (angl. *leadership*) ter upravljanje (angl. *governance*), ker pa je nepravilno, kot lahko ugotovimo že po originalnem angleškem izrazu. V disertaciji bomo večinoma uporabljali besedo management, saj smatramo, da je najbolj blizu večini strokovnjakov in ljudem v praksi, občasno pa bomo (tudi zaradi nekaterih bolj prepoznavnih besednih zvez v slovenščini) uporabili izraz ravnanje. Ker pa smatramo, da je glagol »managirati« manj razširjen in priljubljen, bomo v ta namen uporabljali tudi izraz »uravnavati«.

Podobno kot je za smotrno doseganje ciljev združbe odgovoren ravnatelj združbe, ki pri svojem delovanju uporablja veščine splošnega managementa, je za učinkovito doseganje ciljev projekta zadolžen manager projekta, ki se pri svojem delu poslužuje metod, orodij in veščin projektnega managementa. Le-tega stroka, podobno kot splošni management, opredeli s štirimi koraki – planiranje, organiziranje, vodenje in kontroliranje, pri čemer se je tudi projektni management, kot večina strokovnih področij, s časom razvijal, pri tem pa so se razvila in uveljavila ožje specializirana področja, kot so ravnanje z organizacijskimi tveganji, ravnanje s pogodbenimi izvajalci, obvladovaje vplivnežev, ipd. Razvoj stroke je prinesel tudi vrsto tehnik (npr. mrežno planiranje in analizo prislužene vrednosti), pojave pa so se tudi organizacijske rešitve, ki pripomorejo k učinkovitejšemu managementu vseh projektov v posamezni združbi – računalniško podprt informacijski sistem ter oddelek, največkrat imenovan »projektna pisarna«.

Širše področje, ki smo ga obravnavali v okviru doktorske disertacije, je bil management projektov, v skladu s hipotezami, postavljenimi v nadaljevanju, pa smo podrobneje proučevali ravnanje s tveganji, kontroliranje projekta ter ravnanje s spremembami. Kontroliranje projekta predstavlja neprestano prizadevanje za doseganje postavljenih ciljev v fazi izvedbe projekta, vključuje pa spremljanje izvedbe, ugotavljanje odstopanj izvedbe od plana in izvedbo korektivnih ukrepov, s katerimi naj bi se izvedba ponovno (čim bolj) približala planu. Da bi bili cilji projekta čim bolj učinkovito doseženi, naj bi kontrola odkrivala tudi morebitne spremembe ter se nanje odzvala z različnimi ukrepi, kar kaže na to, da sta obvladovanje sprememb in kontroliranje projekta povezana. Obenem spremembe predstavljajo tveganja, da bo (ob neustreznem odzivu) prišlo do nedoseganja ciljev. Tako so tveganja (in ravnanje z njimi), spremembe in kontrola projekta tesno povezani. Zato menimo, da je **učinkovito obvladovanje sprememb kombinacija ravnanja s tveganji, kontroliranja in uravnavanja sprememb** z vidika uveljavljanja le-teh (tabela 1):

- z ravnateljevanjem tveganj naj bi predvideli možne spremembe, jih preprečili ali z ustreznimi ukrepi, če se uresničijo, vsaj znižali njihov vpliv na izvedbo in proizvode projekta,
- kontroliranje projekta naj bi zagotavljalo pravočasno odkrivanje sprememb in ukrepanje,
- uravnavanje sprememb naj bi zagotovilo učinkovito obravnavanje in udejanjanje formalno potrjenih sprememb.

Tabela 1: Povezanost področij obvladovanja sprememb

	Osnovni pristop	Odziv
Ravnanje s tveganji	Predvidevanje sprememb	Preprečevanje
Kontroliranje projekta	Ugotavljanje sprememb	Reševanje
Management sprememb	Obravnavanje in uvajanje sprememb	Učinkovita uvedba smotnih sprememb

Omenjena tri ožja področja ravnateljevanja projektov naj bi predstavljala osnovo za postavitev učinkovitega celovitega modela obvladovanja sprememb.

Omenili smo tudi, da sta se (v 90-tih) pojavili dve organizacijski rešitvi (računalniško podprt informacijski sistem in projektna pisarna), ki naj bi služili kot podpora managerjem projektov in projektnim timom, s tem pa pripomogli k učinkovitejši izvedbi projektov. Zanima nas, ali lahko pripomoreta tudi k boljšemu obvladovanju sprememb, zato bomo proučili tudi njune funkcije oziroma naloge.

1.2 NAMEN IN CILJI DISERTACIJE

Spremembe pri izvedbi projekta imajo lahko pozitivne ali negativne posledice. Lahko skrajšajo ali pocenijo izvedbo, ali pa ogrozijo učinkovito izvedbo, s tem pa tudi uspeh projekta. Zato je namen disertacije, da poiščemo način, s katerim bi čim bolj zmanjšali

možnost uresničitve negativnih sprememb v fazi izvedbe projekta oziroma, da bi bile posledice v primeru uresničitve sprememb čim manjše in čim manj vplivale na učinkovito izvedbo projekta. Pri tem pa ne želimo preprečevati sprememb s pozitivnimi posledicami. **Temeljni namen** disertacije je torej poiskati ustrezen način ravnanja, ki bi, navkljub spremembam, zagotavljal učinkovito doseganje ciljev projektov – ki bo zagotavljal čim manj negativnega vpliva sprememb in ki bo v čim večji meri zagotavljal doseganje ciljev projektov. Poleg tega želimo omogočiti managerjem projektov razumeti spremembe in pomen obvladovanja le-teh, zaradi česar bi zanesljiveje sprejemali ustrezne odločitve tako pri pripravi kot v fazi izvedbe projekta.

Na podlagi raziskave vseh vrst sprememb, vzrokov za njihov nastanek, posledic in odzivov nanje, želimo razviti učinkoviti model obvladovanja sprememb ki ga vidimo v vzajemnem delovanju managementa tveganj, kontroliranja projekta in managementa sprememb. **Temeljni cilj** disertacije je razviti celoviti učinkovit in ponovljiv model, ki naj bi prispeval k razvoju vede managementa projektov, saj celovitega pristopa k obvladovanju sprememb v obstoječi literaturi nismo zasledili. S tem bi rezultati disertacije prispevali k učinkovitejši izvedbi projektov v praksi ter posledično k dvigu uspešnosti podjetij, drugih organizacij in družbe nasploh.

Delni cilji disertacije so:

- poiskati povezavo med vplivom sprememb na učinkovito izvedbo projektov in natančnim definiranjem cilja projekta, sistematičnim analiziranjem izvedbe preteklih projektov, obvladovanjem vplivnežev projekta ter sistematičnim kontroliranjem izvedbe projektnih aktivnosti;
- poiskati metode ali modele kontrole projekta, ravnanja s tveganji in uravnavanja sprememb v literaturi;
- z empirično raziskavo ugotoviti stopnjo obvladovanja sprememb v slovenskih združbah ter poiskati primere dobre prakse ter s tem ideje za razvoj našega modela;
- združiti ugotovitve raziskav in na podlagi analize rezultatov razviti celovit model obvladovanja sprememb, ki bo omogočal učinkovito izvedbo projekta s čim manjšim vplivom vseh vrst sprememb na uspeh projekta ter potrditi hipotezo z raziskavo odzivov na spremembe v praksi;
- opredeliti pristojnosti in odgovornosti udeležencev projektov za obvladovanje sprememb;
- opredeliti vsebino plana in zaključnega poročila projekta za različno zahtevne projekte v združbi s stališča sistematičnega obvladovanja sprememb;
- opredeliti vlogo projektne pisarne pri obvladovanju sprememb;
- preveriti pomen ustreznega projektnega informacijskega sistema pri obvladovanju sprememb;
- opredeliti baze izkušenj s preteklih projektov in baze podatkov o okolju združbe ter njihovo vlogo pri obvladovanju tveganj.

1.3 METODOLOGIJA RAZISKAVE

Disertacija temelji na teoretični in empirični raziskavi. S teoretično raziskavo smo s primerjalno metodo dognanj in navedb avtorjev sistematično razvili gradnike konstrukta, pri čemer smo si pomagali z metodo združevanja, ki nam je služila tudi pri ugotavljanju vzajemnega delovanja področij ter pri razvoju konstrukta. Razviti konstrukt, celoviti model obvladovanja sprememb, smo nato preverili s kvantitativno empirično raziskavo.

S pomočjo analize vsebin smo v sklopu teoretične raziskave kritično proučili vrsto domačih in tujih virov - knjige, znanstvene in strokovne članke, prispevke na konferencah in spletne vire. Iskanje virov v bibliografskih bazah EBSCOhost in ProQuest Digital Dissertations ter proučevanje knjig strokovnjakov s področja projektnega managementa sta pokazala, da se je ravnanje s spremembami v projektih v literaturi pojavilo šele konec 90-tih, prva doktorska disertacija pa je bila objavljena leta 1993. Zato smo tudi za potrebe teoretične raziskave večinoma uporabili literaturi in vire, mlajše od 15 let.

Poudarek pri teoretični raziskavi smo dali proučevanju področij, ki smo jih navedli v uvodnem delu disertacije in vključili v hipoteze – ravnanju s projektnimi tveganji, kontroliranju projekta in managementu sprememb, ter njihovi medsebojni povezavi, predhodno pa smo s ciljem opredelitve in razumevanja osnovnih pojmov, povezanih s projekti in managementom projektov, proučili ti dve področji. V sklopu proučevanja izbranih področij nas je v prvi vrsti zanimala opredelitev posameznega področja, sledilo je iskanje že dognanih povezav obravnavanega področja s spremembami, za tem pa smo podrobneje proučili proces, postopke in orodja, ki se uporabljajo v sklopu posameznih področij, z namenom, da jih vključimo v celoviti model. Na podlagi ugotovitev proučevanja prvotnih treh področij in s ciljem razvoja učinkovitega modela, smo naknadno preučili še ožja področja in dejavnike obvladovanja sprememb – metode preprečevanja sprememb, vpliv odpora ljudi do sprememb, vlogo projektne pisarne in projektnega informacijskega sistema ter vpliv baze znanja in prenosa izkušenj na zmanjšanje vpliva sprememb.

Z namenom potrjevanja hipotez in modela, razvitega na podlagi teoretične raziskave, smo izvedli empirično raziskavo, kateri je sledila analiza s pomočjo programskega orodja SPSS V17.0. Raziskava je pretežno slonela na kvantitativnem pristopu, za razčiščevanje in potrjevanje rezultatov kvantitativne raziskave pa smo izvedli tudi delavnico, kamor smo povabili udeležence raziskave. S kvantitativnim pristopom smo s pomočjo korelacij preverili konstrukt in hipoteze disertacije, kvalitativna raziskava v sklopu delavnice pa je na podlagi predstavljenega konstrukta vključevala razgovor o primerih iz prakse udeležencev, s katerim smo zagotovili zanesljivost in veljavnost raziskave ter kakovostnejšo sliko problematike v realnosti.

Kvantitativna raziskava, ki smo jo izvedli v slovenskih združbah s pomočjo spletne ankete,

je bila razdeljena v dva dela. Namen prvega dela je bil s pomočjo analize korelacij preveriti in potrditi šest v model vključenih dejavnikov, ki so pri analizi povezav predstavljali neodvisne spremenljivke: kontroliranje projekta, management sprememb, ravnanje s tveganji, bazo znanja, projektni informacijski sistem in projektno pisarno. Pri tem smo v prvi vrsti preverili, če posamezen gradnik v združbi obstaja in ali obstoj posameznih gradnikov vpliva na obvladovanje sprememb v izvedbo projektov. Dodatna vprašanja so bila namenjena preverjanju pomembnosti določenih funkcij gradnikov, sistematičnega pristopa, delovanja zaposlenih, pogostosti izvedbe določenih aktivnosti, ipd. Odvisne spremenljivke, s pomočjo katerih smo z analizo ugotavljali vpliv navedenih dejavnikov, so bile odstopanje izvedbe projektov glede na plan (zamuda in višji stroški) ter vpliv sprememb na učinkovito izvedbo (podaljšanje in podražitev projekta, dodatne ure dela). Za zanesljivejše potrjevanje hipotez smo v drugem delu kvantitativne raziskave izvedli še preverjanje posameznih trditev s pomočjo 5-stopenjske Likertove lestvice. Podrobneje je empirična raziskava opredeljena v uvodu osmega poglavja.

Sicer pa je zasnova tako teoretične kot empirične raziskave, kot tudi hipoteze disertacije, plod lastnih 20-letnih izkušenj z delom na projektih v veliki gospodarski družbi, od tega 15 let kot manager različnih projektov, poleg tega pa 5 let tudi kot sodelavec projektne pisarne in skrbnik projektnega informacijskega sistema. V podjetju se je izvajalo tudi več kot petdeset projektov hkrati.

1.4 HIPOTEZE DISERTACIJE

Preden postavimo hipoteze, ki jih bomo dokazovali, moramo razčistiti povezavo in razliknost pomenov pojmov »sprememba« in »tveganje«, predvsem zaradi tega, ker je »obvladovanje tveganj na projektih« (angl. *project risk management*) že dokaj razvita in v praksi uporabljena metodologija. Gledano s stališča povezanosti tveganj in sprememb lahko postavimo tezo, da vedno obstaja tveganje, da pride do spremembe, ki vpliva na cilje projekta.

Primer: na podlagi preteklih izkušenj z izbranim dobaviteljem obstaja možnost (tveganje), da bo imel probleme s proizvodnjo, zaradi česar bo najavil zamudo dobave (sprememba dobavnega roka). Posledica najavljene spremembe bo ukrep, ki bi ublažil posledice zamude, ukrep pa pomeni spremembo prvotnega plana aktivnosti in (v večini primerov) dodatne stroške izvedbe. Po metodologiji obvladovanja tveganj se na pričakovano spremembo dobavnega roka pripravimo, če obstaja veliko tveganje uresničitve dogodka oziroma če ocenimo, da bodo finančne posledice dogodka visoke.

Delno torej lahko povežemo metodologijo obvladovanja tveganj z obvladovanjem sprememb. Naša disertacija bo usmerjena v zmanjšanje vpliva vseh sprememb na učinkovito izvedbo projekta, zato je lahko postavimo sledeče hipoteze:

Hipoteze dispozicije so naslednje:

- **Z ustreznim managementom tveganj zmanjšamo možnost nastanka spremembe in njenega negativnega vpliva.** Menimo, da je vpliv sprememb je manjši, če poznamo potencialne vzroke in se o njih predhodno informiramo ter če spremembe pričakujemo, se nanje pripravimo ali celo odpravimo možnosti, da se uresničijo. K temu prispeva baza sprememb in vpliva teh sprememb na uspeh preteklih projektov, s čemer »napovedane« in »nenadne« spremembe predvidimo kot »pričakovane« že v fazi priprave projekta.
- **Ustrezna kontrola zaradi pravočasnega zaznavanja sprememb zmanjša vplive sprememb na cilje.** Pomembno je, da se pravočasno odzovemo na spremembo oziroma že na simptome prihajajoče spremembe. Vpliv sprememb je manjši, če je manager projekta stalno na preži za simptomi prihajajočih sprememb v okviru projekta, za pravočasno zaznavanje sprememb pa je pomembno tudi stalno spremljanje dogajanja v okolju združbe (dobavitelji, kupci, vplivneži, konkurenca).
- **Učinkovito uveljavljanje spremembe zmanjša posledice spremembe.** Vpliv spremembe je manjši, če manager projekta zagotovi čimprejšnjo odločitev o spremembi na podlagi strinjanja večine udeležencev projekta. V kolikor pride do spremembe na podlagi zahteve naročnika, mora biti sprememba ustrezno dorečena z naročnikom z vidika kritja stroškov sprememb. Projektni tim lahko tudi zavrne spremembo ciljev projekta, zahtevanih s strani naročnika, pri čemer se zavestno odloči za nižjo korist projekta v primerjavi z morebitno kasnejšo izvedbo in z morebitnim višjim zaslužkom (in/ali višjim stroškom). Pomembno pa je tudi, da pridejo informacije o predlaganih spremembah pravočasno do vseh članov tima, ki lahko skupno poiščejo učinkovit način uvedbe spremembe oziroma odziv na nenadno spremembo.
- **Vsa tri navedena področja (management tveganj, kontroliranje in management sprememb) so medsebojno povezana.** Zaradi povezanosti in prepletenosti vzajemno vplivajo na boljše obvladovanje sprememb in učinkovitejše doseganje ciljev projekta.
- **Obvladovanje sprememb je lahko del strateških analiz združbe** – več ko imamo informacij o dogajanju v okolju (projekta, združbe), manjša je možnost, da do spremembe pride, in manjše bo presenečenje, če bo do spremembe prišlo. Sprememb, do katerih redno prihaja v okviru različnih projektov v združbi, se je potrebno lotiti s sistemskimi rešitvami na nivoju združbe.
- **Krajša izvedba projekta onemogoča pojavljanje sprememb** – dodatne želje naročnika / kupcev, tehnološki razvoj, negativne vplive aktivnosti konkurence ipd.

Nadalje smo postavili še nekaj delanih hipotez, s katerimi želimo dopolniti prej navedene hipoteze z namenom boljše opredelitve celovitega modela. **Delne hipoteze so naslednje:**

- Veliko sprememb v času izvedbe projekta nastane zaradi površne priprave projekta,

kar se kaže v slabi definiciji ciljev projekta, izpuščanju aktivnosti in/ali nestrokovne ocene trajanj aktivnosti v planu projekta ter terminsko neustreznem kadrovanju v povezavi z drugimi projekti. Odličnost priprave projektov je eden od pokazateljev stopnje projektne organizacijske kulture v združbi. Projektna kultura je tudi sicer pomemben dejavnik obvladovanja sprememb, saj se kaže tudi v sprejemanju sprememb ter v stopnji sodelovanja funkcijskih in projektne managerja. Slednje izboljšuje obvladovanje sprememb zaradi sinergije delovanja, izmenjave informacij in izkušenj.

- Posledice sprememb lahko znižamo s pravočasnim informiranjem o spremembah med člani tima, kar zniža verjetnost dodatnih del in popravkov zaradi neinformiranosti posameznih izvajalcev. Teza velja tudi za pravočasno informiranje članov tima o spremenjeni dokumentaciji. Ustrezno informiranost vseh članov tima se lahko zagotovi z visokim nivojem timskega dela.
- V združbi mora obstajati oddelek ali posameznik, ki sistematično spremlja ponudbo storitev na trgu, da lahko združba zniža tveganje zaradi sprememb pri sodelovanju dobaviteljev, zunanjih izvajalcev, sovlagateljev ali drugih združb pri izvedbi projektov. Podatki o partnerjih naj bi bili sistematično zavedeni v različne baze, katere uporabi projektni tim v fazi priprave projekta.

V dispoziciji smo navedli tudi naslednjo delno hipotezo: »Pričakovanih sprememb naj bi se lotili z metodami obvladovanja tveganj projekta v fazi priprave projekta – s predvidevanjem vpliva sprememb ter s pripravo ukrepov in scenarijev za zmanjšanje ali izničenje vpliva spremembe«. Na podlagi proučevanja literature smo v disertaciji obravnavo te hipoteze priključili prvi hipotezi in jo posebej ne bomo obravnavali.

V nadaljevanju disertacije bomo citirane dele hipotez navajali s poševno pisavo. Poševno bodo navedeni tudi angleški izrazi, medtem, ko bomo z odebeljenim tekstom izpostavili pomembne pojme ali opredelitve.

1.5 ANALIZA SORODNIH DEL

Z namenom preverjanja, koliko je področje že raziskano v svetu, smo v juniju 2007 in oktobru 2009 izvedli pregled doktorskih disertacij v bazi UMI ProQuest Digital Dissertations. Poleg tega so nas zanimale tudi ugotovitve disertacij, povezanih z našo tematiko. Rezultate poizvedbe, do katerih smo prišli s pomočjo ključnih besed *project management*, *risk management*, *change management* in *management of changes*, smo prikazali v tabeli 2.

Veliko večje število disertacij v letu 2009 pa ni rezultat povečanega števila raziskav v zadnjih dveh letih, ampak so v ProQuest bazo očitno vključili dodatne baze drugih univerz, saj nismo zasledili veliko disertacij z letnico izdelave 2008 in 2009. Po pregledu povzetkov

disertacij, ki obravnavajo spremembe, projekte in tveganja, smo ugotovili, da je večina disertacij usmerjena v obvladovanje in uvajanje sprememb s projekti, pri čemer je zaradi uvajanje »novega« še potrebno paziti na tveganja, da novosti ne bodo prinesle pričakovanih učinkov in koristi.

Tabela 2: Število obstoječih disertacij, povezanih s področjem disertacije

Mn.	Ključne besede	Št. zadetkov	
		2007	2009
1	project management	497	953
2	risk management	842	1.551
3	change management	198	416
4	management of changes	15.294	22.315
5	project management + risk management	18	37
6	project management + change management	3	11
7	project management + management of changes	96	177
8	risk management + change management	1	3
9	risk management + management of changes	182	319
10	project management + risk management + management of changes	1	3
11	project management + change management + management of changes	3	11
12	risk management + change management + management of changes	1	3
13	project management + risk management + change management	0	0

Vir: UMI ProQuest Digital Dissertations, 2007

Med najdenimi disertacijami se jih le devet približa tematiki naše dispozicije, pri čemer se večina od navedenih ukvarja predvsem s samimi spremembami in posledicami le-teh, nobena pa neposredno ne opredeljuje modela za obvladovanje sprememb v fazi izvedbe projekta. V nadaljevanju so navedeni povzetki tistih disertacij, ki se stikajo s to dispozicijo.

S. Vanichvatana z Univerze Berkeley je leta 1993 predstavila disertacijo »Predvidevanje posledic sprememb pri gradbenih projektih« (angl. *Predicting consequential effects of construction project changes*). Namen disertacije je bil predstaviti računalniško podprt model za predvidevanje sprememb v fazi planiranja pri gradbenih projektih. Ocena trajanja aktivnosti projekta naj bi se izdelala na podlagi predhodnih analiz zamud in povečanja stroškov zaradi različnih sprememb, pri čemer je avtor upošteval tudi »efekt valovanja« - vpliv spremembe ene aktivnosti na druge. Glavna hipoteza disertacije je bila, da je spremembe možno predvideti že v fazi planiranja projekta in jih upoštevati pri oceni trajanja aktivnosti in izdelavi terminskega načrta projekta. Disertacija podpira hipotezo naše dispozicije, da je spremembe možno predvideti, pri čemer pa ne postavlja celovitega modela za obvladovanje sprememb, ampak v fazi planiranja samo predvidi rezervni čas za izvedbo aktivnosti (pesimistično oceno), za primer uresničitve spremembe. Poleg tega se ukvarja le z gradbenimi projekti. Druga stična točka je poudarjanje pomembnosti predhodnih izkušenj s spremembami in statistična analiza posledic teh sprememb, ki nam

zagotavlja natančnejše predvidevanje pričakovanih sprememb v fazi planiranja projekta.

Disertacija »Strategije sočasnega inženiringa za zmanjšanje časov načrtovanja« (angl: *Concurrent engineering strategies for reducing design delivery time*) avtorice S.M. Bogus z Univerze Boulder v Koloradu je bila leta 2004 izdelana z namenom dvigniti učinkovitost metode sočasnega inženiringa z uspešnim prenosom informacij o spremembah med prekrivajočimi se aktivnostmi, hipoteza disertacije pa je bila: čas načrtovanja lahko skrajšamo s pravočasnim informiranjem o spremembah med vzporednimi aktivnostmi, kar zniža verjetnost dodatnih del in popravkov zaradi neinformiranosti posameznih izvajalcev. Disertacija pokriva eno od področij naše dispozicije in prispeva k kakovostnejši opredelitvi modela obvladovanja sprememb pri izvajanju projektov. Delno prirejeno hipotezo disertacije bomo uporabili kot eno izmed tez naše dispozicije.

Disertacijo »Raziskovanje nevarnosti pri razvoju novih proizvodov in proizvodljivosti ter v procesih razvoja tima v industriji pametnih kartic« (angl. *Exploring threats to new product development, manufacturability, and development team processes within smart card-related industries*) je leta 2004 predstavil A.D. Smith z Univerze Kent State z namenom raziskave vpliva nevarnosti pri razvoju in proizvodnji pametnih kartic. Avtor je raziskal vpliv naslednjih dejavnikov: timsko delo, spremembe izdelka, tehnološke nejasnosti, kompleksnost, novosti izdelka in izdelava načrta s strani zunanjega izvajalca, pred tem pa postavil hipotezo, da je timsko delo najvplivnejši dejavnik uspešnosti projektov razvoja novih izdelkov. Disertacija poudarja pomen sodelovanja med člani projektnega tima za uspeh projektov, kar velja tudi za informiranje o spremembah in timsko odločanje o odzivih na spremembe. Delno prirejeno hipotezo disertacije bomo uporabili kot eno izmed tez naše dispozicije.

Namen disertacije »Analiza vpliva spreminjajočih se zahtev programske opreme: metodologija na podlagi sledljivosti« (angl. *Analyzing the impact of changing software requirements: A traceability-based methodology*) J.S. O'Neala z Louisiana State University leta 2003 je bil razviti metodo za obvladovanje sprememb v zahtevah naročnika pri projektih razvoja programske opreme na podlagi raziskave različnih sprememb in njihovega vpliva na izvedbo projekta, pri čemer je avtor postavil hipotezo, da stalno spremljanje sprememb in analiza posledic teh sprememb služita boljši oceni predvidenih posledic ob postavitvi zahteve po spremembi s strani naročnika. Avtor poudarja pomembnost takojšnje ocene vpliva spremembe na izvedbo projekta, ko naročnik poda zahtevo po spremembi. Disertacija potrjuje naše teze v dveh točkah: a) potrebno je sistematično spremljanje sprememb in analiza posledic ter b) naročniku je potrebno predstaviti spremembe plana projekta (čas, stroški), ko poda zahtevo po spremembi.

Kot je leta 2002 navedel avtor disertacije M.Gunduz z University of Wisconsin - Madison, je bil namen disertacije »Presoja vpliva naročil sprememb pri delovno intenzivnih

gradnjah« (angl. *Change orders impact assessment for labour intensive construction*) razviti izračunljivo povezavo med znižano produktivnostjo in več neodvisnimi spremenljivkami pri malih projektih ter razviti model, s katerim bi bilo možno napovedati vpliv sprememb zahtev naročnika na zamudo pri gradnji, pri tem pa je postavil hipotezo, da agresivno planiranje gradbenih projektov s ciljem čim hitrejša izvedba vodi k večjemu številu in obsežnosti sprememb. Disertacija poudarja sistematično spremljanje sprememb in analizo posledic, pri čemer opozarja na večjo možnost sprememb zaradi zanemarjanja določenih aktivnosti, tveganj in sistematike v fazi definiranja ciljev. Za našo dispozicijo je pomembno spoznanje, da je potrebno dodatne zahteve naročnika vedno ovrednotiti s stališča podaljšanih rokov in povišanih stroškov ter se o kritju teh stroškov pogajati z naročnikom.

Disertacijo »Tehnike projektnega managementa, ki prispevajo k uspešnosti IT projektov v finančnih združbah« (angl. *Project management techniques that contribute to information technology project success in the finance industry*) je leta 2002 izdelal T.A.Tarnow s Tehnične univerze v Koloradu. Namen disertacije je bil raziskati vpliv dvanajstih glavnih tehnik projektnega managementa na uspeh IT projektov, glavna hipoteza pa, da je uspešnost projektov mogoče dvigniti z izboljšanjem posameznih tehnik projektnega managementa. Hipoteza disertacije dopolnjuje eno od naših hipotez, kjer trdimo, da je za uspeh projekta v prvi vrsti pomembno obvladovanje metod in tehnik projektnega managementa. Ena od tehnik, vključenih v raziskavo, je bila tudi kontrola sprememb.

J.M. Salazar-Kishz z Univerze Stanford je leta 2001 predstavila disertacijo »Modeliranje sočasne izvedbe aktivnosti ter vpliv pristopa na trajanje projekta in dodatna dela« (angl. *Modeling concurrency tradeoffs and their effects on project duration and rework*). Namen disertacije je bil razviti konceptualni model za oceno učinka sočasnega izvajanja medsebojno odvisnih aktivnosti za skrajšanje časa izvedbe razvojnega projekta in zmanjšanje predelav zaradi napak ter na treh primerih poiskati najbolj učinkovito časovno prekrivanje s spreminjanjem začetkov sledečih si aktivnosti. Hipoteza je bila dokaj enostavna: izvedbo projekta je možno skrajšati z večjim prekrivanjem medsebojno odvisnih aktivnosti. Ugotovitve disertacije so bile, da se učinkovitost časovnega prekrivanja menja tudi glede na spremembe proizvoda v posameznih fazah razvoja le-tega, s česar lahko predvidevamo, da imajo spremembe zahtev večje posledice v kasnejših fazah projekta.

Disertacija »Identifikacija značilnosti kritičnih sporov med izvedbo gradbenega projekta« (angl. *Identification of critical dispute characteristics (CDCs) during construction project operations*) avtorja K.C. Shin-a s Tehnološkega inštituta iz Georgie je bila leta 2000 izdelana z namenom, da na podlagi raziskave zaključenih projektov poišče glavne vzroke in značilnosti sporov med udeleženci gradbenih projektov, na podlagi rezultatov pa dvigne stopnjo razumevanja sporov in spozna njihov potencial. Postavljena hipoteza je bila: obseg

sporov bi znižalo učinkovito orodje za spremljanje izvedbe projekta, zgodnje odkrivanje potencialnih sporov in z naborom možnih rešitev, ki bi ga uporabljali vsi udeleženci projekta. Disertacija raziskuje vzroke za nastanek sporov, pri čemer izpostavi 14 najbolj vplivnih, med katerimi so tudi spremembe. V povzetku sicer ni naveden vpliv sporov na uspeh projekta, a predvidevamo, da spori lahko podaljšajo in podražijo izvedbo projekta, zato bo za natančnejšo izvedbo naše raziskave koristno uporabiti primerjavo in povezanost najvplivnejših vzrokov.

Namen disertacije »Obvladovanje gradbenih projektov s pomočjo skupnega managementa tveganj s pogodbenimi izvajalci« (angl. *Revitalising construction project procurement through joint risk management*) M.M. Rahmana z Univerze v Hong Kongu leta 2003 je bil poiskati učinkovit način reševanja problemov / tveganj s timskim delom vseh pogodbenih strank na projektu, pri čemer je avtor postavil hipotezo, da morajo biti pri projektih, kjer sodeluje več pogodbenih partnerjev, pogodbe ustrezno fleksibilne z vidika nepredvidenih tveganj, le-ta pa morajo biti ob uresničitvi obravnavana s skupnimi naporami vseh pogodbenih strank. Hipoteza disertacije je uporabna za našo dispozicijo z vidika pogodbenih razmerij med naročniki in pogodbenimi izvajalci. Pogodbe naj bi vključevale tudi postavke o obvladovanju sprememb in o načinu delitve morebitnih finančnih in časovnih posledic med pogodbenimi strankami.

Če povzamemo, so pomembnejše ugotovitve disertacij naslednje:

- spremembe je možno predvideti;
- obstaja večja možnost sprememb v primeru zanemarjanja določenih aktivnosti, tveganj in sistematike v fazi definiranja ciljev;
- ko naročnik poda zahtevo po spremembi, je potrebna takojšnja ocena vpliva spremembe na izvedbo projekta (čas, stroški), le-to se predstavi naročniku, nakar sledijo pogajanja o tem, kdo bo kril dodatne stroške;
- pogodbe med naročniki in pogodbenimi izvajalci naj bi vključevale tudi postavke o obvladovanju sprememb ter o načinu delitve morebitnih finančnih in časovnih posledic med pogodbenimi strankami;
- pomembno je sodelovanje med člani projektnega tima, kar velja tudi za informiranje o spremembah in timsko odločanje o odzivih na spremembe;
- pomembne so predhodne izkušnje s spremembami, kar nam zagotavlja natančnejše predvidevanje pričakovanih sprememb v fazi planiranja novega projekta - potrebno je sistematično spremljanje sprememb in analiza posledic.

2 PROJEKTI IN PROJEKTNI MANAGEMENT

Cilj poglavja je podrobnejša opredelitev problemskega področja, opredelitev pojmov, ki jih bomo navajali v kasnejših poglavjih (npr. imena dokumentov), ter udeležencev, katerih

vlogo v procesu obvladovanja sprememb bomo proučevali in opredelili v modelu, ki ga bomo razvili na podlagi teoretične raziskave.

2.1 OPREDELITEV POJMA »PROJEKT«

Beseda »projekt« ima v slovenskem jeziku več pomenov. Slovenski slovar knjižnega jezika (SSKJ) ga opredeljuje kot:

- kar določa, **kaj se misli narediti in kako naj se to uresniči**, načrt: izdelati, predložiti projekt; projekt šolske reforme; projekt za modernizacijo podjetja / finančni, investicijski projekt; idejni, tehnični projekt stroja; raziskovalni projekt; vesoljski projekt
- gradbeništvo: skupek načrtov, tehničnih opisov in popis stroškov za kak objekt, področje: arhitekti so izdelali več projektov; projekt ceste, spomenika, stavbe; projekt električne napeljave / gradbeni projekt / arhitekturni glavni projekt glavni načrt / izdelovanje, uresničevanje tega: financirati, kreditirati projekt; sodelovati pri projektu;
- publicistika: navadno s prilastkom umetniško delo glede na namen, da se izvede, uresniči: komisija je filmski projekt potrdila; glasbeni, gledališki projekt / uspeh mladega igralca pri projektu
- knjižno: osnutek, predlog določenega besedila: razpravljati o projektu resolucije, zakona

Beseda projekt sicer izhaja iz latinščine: *proiectum*, iz *proicere* = vreči predse, slovarju tujk ga opredeli kot (Veliki slovar tujk, 2002, str. 930):

- načrt za izdelavo nečesa (zgradbe, ceste);
- osnutek besedila, dokumenta (zakona);
- sestavljen, zaokrožen in celovit načrt za izvedbo česa, ki ga je treba izpolniti v določenem času ob (načeloma) usklajenem delovanju več ljudi, služb podjetij (znanstveni, gledališki).

Podobno je opredelitev v Leksikonu Sova (2006, str. 899):

- celovit osnutek za izvedbo česa, npr. znanstvene raziskave;
- skupek načrtov, tehničnih opisov in ocena stroškov za kak objekt;

V disertaciji bomo uporabili navedbo iz prve alineje definicije SSKJ oziroma tretje alineje opredelitve Slovarja tujk, saj bo govora predvsem o načrtovanju izvedbe in samem izvajanju projekta.

Da bi pojem še natančneje opredelili, navajamo opredelitve vodilnih svetovnih strokovnjakov s področja projektne managementa. Projekt je:

- enkratna naloga, s katero želimo z vključevanjem različnih virov v omejenem času

doseči specifične rezultate (Andersen et al., 2004, str. 10);

- končni ciljno usmerjen, do neke mere unikaten proces, ki vključuje koordinacijo izvedbe povezanih aktivnosti (Frame, 2003, str. 2)
- projekt je časovno in finančno omejeno delovanje z namenom ustvarjanja natančno določenih proizvodov (doseganju projektnih ciljev) v skladu s standardi kakovosti in zahtevami naročnika (ICB V3.0, 2006, str. 13);
- podjem z določenimi cilji, pri čemer koristi poslovne prvine in deluje z omejenim časom, stroški in kakovostjo. Projekt je običajno unikaten za združbo (Kerzner, 2004, str. 1)
- enkraten posel, sestavljen iz aktivnosti, ki zahteva ustrezno izvedbo, čas, stroške in namen (Lewis, 2002, str. 1)
- specifična naloga, ki jo je potrebno izvesti v določenem roku (Meredith & Mantel, 2006, str. 9);
- začasen podjem, s katerim se ustvari unikaten proizvod, storitev ali rezultat (PMBOK, 2004, str. 5);
- prizadevanje ljudi, organiziranih na neobičajen način, ki glede na dane zahteve, z omejenimi stroški in časom, dosežejo za podjetje koristne spremembe, ki se kažejo v količinskih in kakovostnih ciljih (Turner, 1993, str. 5);
- začasen podjem, s katerim dosežemo specifične cilje v določenem času (Young, 2000, str. 13);
- niz enkratnih, kompleksnih in povezanih aktivnosti, ki imajo skupen cilj in namen ter morajo biti zaključene v določenem času, v okviru proračuna in v skladu z zahtevami (Wysocki & McGary, 2003, str. 3).

Burke je postavil malce širšo definicijo (2003, str. 3): projekt lahko opredelimo kot koristno spremembo, ki zahteva posebne tehnike projektnega managementa, s katerimi se planira in kontrolira obseg dela z namenom, da doseženi rezultati zadovoljijo potrebe in pričakovanja naročnika in ostalih udeležencev projekta.

Poglejmo še opredelitve vodilnih slovenskih avtorjev. »Projekt je zaključen proces izvajanja določenih del - aktivnosti, ki so med seboj logično povezane za doseganje ciljev projekta. S povezovanjem aktivnosti se postopoma uresničita objektni in namenski končni cilj projekta« (Hauc, 1982, str. 17). V svoji najnovejši knjigi (2007, str. 28) pa Hauc na podlagi opredelitev tujih avtorjev povzema, da projekt vsebuje nove in neznane naloge, privede do spremembe v dnevnem delu ali pogojih ljudi, zahteva prave ljudi ob pravem času, ki pa imajo različna znanja in običajno dela ne opravljajo skupaj, ter ima strogo časovno omejenost.

Semolič (1999, str. 5) meni, da je projekt enkraten poslovni proces z jasno opredeljenimi cilji ter omejitvami časa, stroškov in kakovosti. Za izvedbo ciljev projekta potrebujemo specifično projektno organizacijo. Glavne značilnosti projekta so enkratnost,

kompleksnost, interdisciplinarnost in tveganje. Rezultat projekta je nekaj novega – izdelek ali storitev, viri za izvedbo projekta so omejeni in povezani s tveganjem (www.ra-sinergija.si). Rozman in Stare (2008, str. 7) pa projekt opredelita kot podjem (širšo dejavnost, delo) med seboj povezanih zaposlenih, sredstev in aktivnosti, za katerega so značilni neponovljivost projektnega procesa in enkratnost proizvoda ali storitve, s tem časovna omejenost celotne dejavnosti in sodelovanje različnih sodelavcev in sredstev v projektu.

Na podlagi predstavljenih opredelitev lahko povzamemo, da je projekt **enkraten, časovno in finančno omejen, ter ciljno usmerjen kompleksen proces logično povezanih aktivnosti** z namenom ustvarjanja proizvodov ali storitev v skladu s standardi kakovosti in zahtevami naročnika.

2.2 ZNAČILNOSTI IN VRSTE PROJEKTOV

2.2.1 Razlika med projektom in ponavljajočim se delom

V večini združb je proces ohranjanja običajnih postopkov za doseg ciljev združbe primarna odgovornost funkcijskega managementa. Vsebuje povezane aktivnosti za povečanje učinkovitosti, ki pri vsakodnevem delu iščejo boljši način izvajanja nalog. Izvajanje nalog sloni na navadah in delovnih postopkih, ki so se izoblikovali na podlagi preteklih izkušenj. Projekt podpira združbo z alternativnim načinom doseganja rezultatov, kjer se delo izvaja izven meja funkcijskih oddelkov. Na projektu delujejo ljudje iz različnih področij združbe, celo iz različnih krajev države ali izven nje. To omogoča uporabo najprimernejših znanj, zbranih v vodeno delovno skupino, imenovano projektni tim. Prednost takega načina je v tem, da lahko pridemo do rezultatov, ki bi jih bilo v enem oddelku nemogoče doseči. Projekt torej lahko razumemo kot aktivnost izven normalnih postopkov (Young, 1996, str. 15).

Turner in Thomsett sta se še podrobneje lotila razlik med projekti in vsakodnevnimi rutinskimi opravili. Navedene so v tabeli 3. Thomsett poudarja, da je vsakodnevno / procesno delo, ki je običajno izvaja, zagotavlja normalno delovanje združbe in ustvarjanje prihodka. Projektni pristop pa v to vsakodnevno delovanje prinašajo spremembe, s katerimi združba poskuša dvigniti učinkovitost in uspešnost.

Projekti nosijo precejšnje tveganje. Ker člani tima nimajo podobnih predhodnih izkušenj (vsak projekt je unikaten proces), ne morejo biti z gotovostjo prepričani, da bodo dosegli zadane cilje. Nasprotno imajo izvajalci rutinskih aktivnosti veliko izkušenj, zato so lahko bolj prepričani v uspešnost izvedbe (kot jim je to že uspelo v predhodnih nalogah).

Tabela 3: Razlika med projektom in rednim delom

Projekt	Redno (vsakodnevno) delo
Enkratna izvedba	Ponavljajoča opravila
Končen	Nenehno izvajanje
Spremembe so revolucionarne	Spremembe so evolucijske
Nestabilnost	Ravnovesje
Neuravnoteženi cilji	Uravnoteženi cilji
Začasni viri	Stalni viri
Spreminjajoče se okolje	Stabilno okolje
Pomembna je uspešnost	Pomembna je učinkovitost
Poudarjanje ciljev	Opravljanje zadanih nalog
Tveganja in negotovost	Izkušnje
Nestandardiziran proces	Standardiziran proces
Težko merljivo	Lahko merljivo
Nejasni kazalniki izvajanja	Jasni kazalniki izvajanja

Vir: Turner, 1993, str. 5 in Thomsett, 2002, str. 43

2.2.2 Značilnosti projektov

Najznačilnejše lastnosti projektov so končnost, enkratnost, ciljna usmerjenost, kompleksnost, povezanost projektnih aktivnosti in konfliktnost. V nadaljevanju podajamo opredelitev značilnosti projekta, ki smo jih povzeli po različnih avtorjih (Burke, 2003, str. 1; Frame 2003, str. 3-6; Meredith & Mantel, 2006, str. 10-11; PMBOK, 2004, str. 5-6; Rosenau, 1992, str. 1; Solina, 1997, str. 23), ki so si pri opredelitvi dokaj enotni, razlika je le v številu in podrobnosti opredelitve posameznih značilnosti.

Začasnost, končnost - projekt ni ponavljajoč proces, ki bi se izvajal trajno, ampak je časovno omejen in ima jasno določene in dogovorjene časovne omejitve, začetni in končni datum. To pa ne pomeni, da je trajanje projekta kratko, saj trajajo projekti od nekaj tednov do nekaj let. Končnost pa praviloma ne velja za proizvode projekta.

Enkratnost – s projektom ustvarimo unikatne proizvode, storitve ali rezultate. Projekt je enkraten tudi zato, ker je malo verjetno, da bo ponovljen na isti način in z istimi udeleženci. Delo na projektu ne more biti rutinsko, vendar vsebuje posamezne rutinske aktivnosti.

Usmerjenost k cilju – s projektom želimo doseči nek enega ali več ciljev (proizvod, storitev ipd.), zato so vse aktivnosti projekta planirane in izpeljane v smeri postavljenega cilja. Cilj ima specifičen namen, ki mora biti jasno definiran.

Omejenost - Rosenau poudarja tri razsežnosti ciljev. To so specifikacija proizvoda, terminski plan in proračun. Imenuje jih "trojna omejitev" (angl. *triple constraint*). Poleg

tega ima projekt omejene tudi vire za izvedbo. Solina med omejitve projekta šteje tudi to, da izvajalci in načrtovalci projektov nimajo popolne svobode. Upoštevati morajo določena pravila, predpise, standarde, strojno in programsko opremo, navade, zgodovinska dejstva, jezik, kulturo okolice, poslovno filozofijo, razpoložljivi kapital, ipd. Gilb (1997, str. 12) med omejitve uvršča še načrte in funkcije končnega proizvoda, zakonodajo, etiko, lokalno skupnost in socialni vidik.

Kompleksnost projekt zadovoljuje kompleksne cilje, zato zahteva veliko število medsebojno prepletenih aktivnosti ter širok splet ljudi 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 združbi, ker vsebuje izvajalce iz različnih oddelkov in celo različnih krajev.

Povezanost in soodvisnost projektnih aktivnosti - projekt sestavlja niz medsebojno povezanih aktivnosti, ki jih je potrebno izvesti na poti do želenega cilja. Med seboj so odvisne, saj določene aktivnosti ne moremo začeti izvajati pred zaključkom predhodne. Izvedba projekta je odvisna tudi od izvajanja aktivnosti drugih projektov v združbi, velikokrat pa pride do motenj na projektu zaradi rednih procesov v združbi. Naloga projektnega managerja je, da uskladi projektne in redne aktivnosti za čim bolj nemoteno napredovanje projekta.

Konfliktnost - projektni managerji delujejo v mnogo konfliktnem okolju kot ostali managerji. Projekt je organizacija znotraj organizacije in se s funkcijskimi oddelki bojuje za izvajalce in ostale vire, kar je še posebej izrazito v več-projektne okolju. Posamezni izvajalci na projektu so odgovorni dvema nadrejenima (projektne in linijsko-funkcijskemu), ki imata različne cilje in prioritete. Konfliktnost se kaže tudi v nasprotju interesov udeležencev projekta - naročnika, združbe, projektnega tima in javnosti.

Young še meni, da je projekt **osredotočen na kupca** in njegova pričakovanja (Young, 1996, str. 17). Projekt vsebuje mnogo neznank, tako pri delu samem, kot pri zunanjih vplivih na projekt, zato vsebuje tveganja na vsakem koraku procesa. Projektni tim mora shajati s tveganji in vztrajati na osredotočenosti na želeno rezultate. Da lahko sledi spremembam, mora biti organizacijsko prilagodljiv. Zaradi timskega dela strokovnjakov iz različnih področij je za člane tima projekt enkratna priložnost za osvojitev novih znanj.

2.2.3 Cilj, namen, proizvod in obseg projekta

Cilji projekta predstavljajo osrednji element pri opredeljevanju projekta. Z njimi določimo rezultate projekta, ki morajo biti doseženi, da zadovoljijo potrebe naročnika (Kovač, 1995, str. 158). Cilji morajo biti količinsko in kakovostno opredeljeni, vsebujejo pa tudi predvidene stroške projekta in časovni okvir (povzeto po Reschkeu in drugih, Kovač,

1995, str. 158). Funkcije ciljev projekta so (povzeto po Wirtzu in Mehrmannu, Kovač, 1995, str. 158):

- usmerjanje izvajanja projekta,
- selekcija projektnih rešitev,
- osnova za planiranje izvedbe (s pomočjo razgraditve na aktivnosti),
- kontrola izvedbe.

Jasni cilji projekta zagotavljajo udeležencem projekta doseganje istih rezultatov (Younker, 1998, str. 347). Če tega ni, pride do konfliktnih situacij in **sprememb**, saj udeleženci lahko postopoma ugotavljajo, da je njihovo razumevanje končnega cilja različno. Pomembno je, da se zadosti zgodaj pridobi potrditev ciljev s strani vseh udeležencev. Poleg tega, da z natančno določenimi cilji in namenom projekta dobimo jasno sliko dela, ki ga je potrebno izvesti, so cilji tudi osnova za merjenje učinkovitosti izvajanja projekta.

Cilji projekta nam povedo, do kakšnih sprememb naj bi prišlo ob uspešnem zaključku projekta (Reiss, 1995, str. 34), biti morajo nedvoumni in natančno opredeljeni ter dosegljivi (Frame, 2003, str. 4). Glavni cilji projekta po Meredithu in Mantlu (2006, str. 3) so izvedba, roki in stroški ter pričakovanja naročnika, ki včasih lahko naraščajo z napredkom projekta. Imenujeta ga polzenje obsega (angl. *scope creep*). Avtorja se strinjata z mnenjem drugih, da naj bi bila vsa pričakovanja naročnika vključena že v prvotno opredeljene zahteve, vendar se njegova pričakovanja lahko **spremenijo** zaradi idej in predlaganih rešitev projektnega tima. Zaradi tega lahko pride do sprememb vsebine in izvedbe projekta.

Kot smo pokazali, sta dva cilja, ki ju navajajo vsi avtorji, čas (roki) in stroški projekta. Tretji cilj pa je po nekaterih avtorjih učinkovita izvedba (angl. *performance*), po drugih pa ustrezna kakovost. Slednji navajajo, da morajo biti pričakovani proizvodi projekta ustvarjeni z ustrezno kakovostjo, kar pa bi lahko enačili z »izvedbo«.

Cilji projekta pa niso edini dejavnik, ki služi planiranju in usmerjanju izvedbe projekta. V strokovni literaturi najdemo tudi pojme namen, proizvod (rezultat) in obseg (vsebina) projekta, ki pa so tako v slovenski kot v tuji literaturi napačno razumljeni in uporabljeni. Najbolj pogosto ljudje zamenjujejo izraza namen in cilj. Oxford Advanced Learner's Dictionary (Hornby, 2005) ju opredeljuje takole:

- **Namen** (angl. *goal*) – nekaj, kar se nadejaš, da boš dosegel (angl: *something that you hope to achieve*), dolgoročnejši cilji. Uporaba (angl.): *to work towards a goal to achieve / attain a goal; You need to set yourself some long-term goals; our ultimate goal must be the preservation of the environment.*
- **Cilj** (angl. *objective*) – za razliko od izraza »goal« je »objective« nekaj, za kar se trudiš, da bi dosegel (angl. *something that you are trying to achieve*). Uporaba (angl.): *the main / primary / principal objective; to meet / achieve your objectives;*

you must set realistic aims and objectives for yourself; the main objective of this meeting is to give more information on our plans.

Namen je torej nek »posredni cilj« ki se ne uresniči neposredno v okviru projekta, ampak ga na daljši rok uresničijo doseženi cilji projekta. Verjetnost uresničitve namena pa je zaradi »posrednosti« manjše od verjetnosti uresničitve ciljev, za katere projektni tim planira in izvede ciljno usmerjene aktivnosti. Batten (1989, str. 218) navaja, da je namen manj natančno časovno opredeljen kot cilj. V tuji literaturi smo našli tudi izraz "purpose", a avtorji, ki uporabljajo ta izraz, so redki, včasih pa je opredelitev združena: »goal« je specifičen rezultat ali »purpose« projekta (Microsoft, 1997, str. 307). Namen bi lahko bil tudi reševanje poslovnega problema (Andersen et al., 2004, str. 21; Stefanova, 2007, <http://e-articles.info>), zato bi namen projekta lahko poimenovali tudi »**poslovni cilj** projekta«, saj je projekt vedno vzpostavljen in izpeljan z namenom, da učinki projekta služijo kot »sredstvo« za doseganje ciljev poslovanja (podobno opredelitev smo našli pri Mochalu - www.kidasa.com). Veliko primerov »goals« in »objectives« je mogoče najti na svetovnem spletu (npr. ddot.dc.gov in www.wamcstudenttownmeetings.org).

Razmerje med namenom in cilji zelo nazorno podaja Rozman (2008, str. 8). Namen je družbenoekonomsko ali zunanje določen (npr. dobiček). V veliko primerih je eden od strateških ciljev združbe, dobičkovnost ali donosnost, lahko pa tudi družbena odgovornost, izražena kot novo ustvarjena ali dodana vrednost na zaposlenega. Cilji projekta pa so izvesti strategijo, ustvariti učinek ali uporabno vrednost (zahtevane kakovosti) na smotrni, učinkovit način v čim krajšem roku.

Pomembno pri opredelitvi namena in cilja pa je še razmejitev odgovornosti udeležencev projekta. Projektni manager naj bi s svojim timom učinkovito dosegel cilje projekta in ustvarjene proizvode predal naročniku, le-ta pa nato s koriščenjem proizvodov projekta poskuša uresničiti namen projekta. To pomeni, da projektni tim ni odgovoren za morebitno nedoseganje namena projekta oziroma ciljev poslovanja, zaradi katerih je bil projekt izveden.

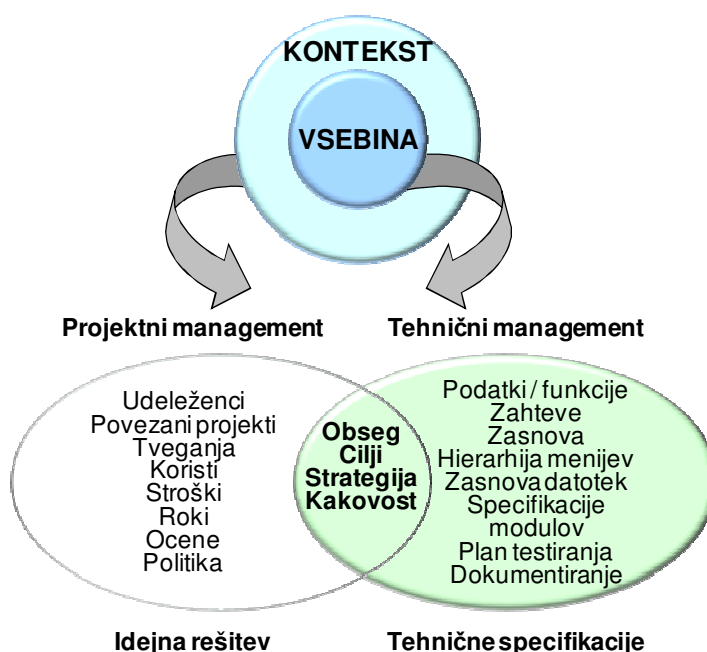
Nekateri avtorji v povezavi z namenom projekta navajajo tudi vizijo projekta (Christenson & Walker, 2004, str. 39), pri čemer menijo, da mora biti vizija ustrezno predstavljena udeležencem projekta, biti mora razumljiva, motivacijska, verodostojna, poleg tega pa mora hkrati predstavljati izziv in zahteve. Lahko bi rekli, da vizija nadgrajuje in dopolnjuje in dodatno pojasnjuje namen projekta, vendar je po našem mnenju bolj namenjena motivaciji udeležencev kot opredelitvi ciljev projekta, zato se s pojmom vizije v nadaljevanju ne bomo ukvarjali.

Večkrat smo že omenili tudi izraz »proizvod«. Tuji avtorji za opredelitev končnega stanja projekta uporabljajo izraza »objectives« (kar smo opredelili kot cilj) in »**deliverables**«.

Opredelitev izraza »*deliverable*« v angleščini je: »*a product that a company promises to have ready for a customer*«, torej »proizvod / izdelek, za katerega podjetje zagotavlja, da bo pripravljen za stranko«. Pojem bi tako opredelili kot nekaj, kar nastane kot posledica izvajanja aktivnosti do konca projekta - izdelek, storitev, nova organizacija dela, ipd., kar bi s skupnim izrazom lahko poimenovali **proizvod(i)**. V slovenščini se uporablja tudi izraz »učinek«, kar bi v angleščino prevedli bolj kot »*effect, result ali consequence*«. Zaradi možnosti napačnega razumevanja »učinka« bomo uporabljali besedo proizvod. Menimo tudi, da izraza cilj in proizvod nista sopomenki, ampak sta logično povezana. Pričakovani proizvodi so del cilja - **cilj projekta** je, da ustvari (razvije, zgradi, vzpostavi) proizvod(e) z ustrezno kakovostjo, v predvidenem roku in v okviru planiranih stroškov.

Za konec navedimo pomembno delitev ciljev projekta po Thomsettu (2002, str. 27). Avtor deli cilje glede na managerski in tehnični vidik, pri čemer poudarja, da projekt ne bo učinkovito zaključen, če se bo manager projekta preveč ukvarjal tehniko in premalo z managementom. Vse skupaj avtor imenuje kontekst projekta (angl. *context*), tehnične zahteve in rešitve pa vsebina (angl. *content*). Slednji angleški izraz bi lahko prevedli tudi kot »obseg«, vendar avtor kot presek obeh množic navaja izraz »*scope*«, kar bomo opredelili kot obseg (podrobneje v naslednji točki). Ostali trije elementi presečne množice pa so še cilji (angl. *objectives*), strategija ter kakovost izvedbe projekta (slika 2). Podoben pogled prikazujejo tudi Forsberg, Mooz in Cotterman (2005, str. 190).

Slika 2: Dve področji delovanja managerja projekta



Vir: Thomsett, 2002, str. 26

Vseeno pa se je pomembno zavedati povezave obeh področij s **spremembami**, saj se velikokrat dogaja, da se tehnične rešitve spremenijo, brez da bi spremembo ocenili z vidika dodatnega dela, časa in stroškov (management), kar posledično v večini primerov pripelje do manj učinkovite izvedbe projekta.

Pojem, ki ga v neposrednem prevodu nismo našli pri slovenskih avtorjih, je »*scope*«. Angleško – slovenski slovar ga opredeljuje kot področje (delovanja), območje, delokrog; duševno obzorje; obseg, prostor, okvir. Oxford Advanced Learner's Dictionary navaja, da je »*scope*« vrsta zadev, s katerimi se ukvarja posameznik ali združba (angl. *the range of things that a subject, an organization, an activity, etc. deals with*). Uporaba (angl.): *our powers are limited in scope; this subject lies beyond the scope of our investigation; these issues were outside the scope of the article*. V disertaciji bomo izraz »*project scope*« prevajali kot »**obseg projekta**«, čeprav bi glede na angleško opredelitev temu lahko rekli tudi vsebina projekta.

PMBOK (2004, str. 104) ločuje obseg projekta in obseg proizvodov. Prvi naj bi vključeval obseg del, ki naj bi jih izvedli, da bi ustvarili proizvod, storitev ali rezultat z ustreznimi lastnostmi in funkcijami. Drugi vključuje lastnosti in funkcije, ki določajo proizvod, storitev ali rezultat. Obseg projekta opredeljuje, kaj projekt vsebuje in – kar je včasih še bolj pomembno – česa glede na postavljene cilje ne vsebuje (Burke, 2003, str. 95, 104). Podobno na obseg gledata tudi Wysocki in McGary (2003, str. 7). Vsebina in namen obsega:

- opredeli meje projekta in potrdi splošno razumevanje vsebine projekta med udeleženci;
- predstavlja osnovo za opredelitev ciljev in najpomembnejših pričakovanih proizvodov projekta, kot dogovor med naročnikom in izvajalcem;
- predstavlja usmeritve in omejitve za proces kontroliranje sprememb. Plan obsega je v fazi predaje rezultatov pripomoček za preverjanje, ali je projekt izpeljan v skladu z zahtevanimi pogoji.

V zvezi s slednjo opredelitvijo se lahko vprašamo, kaj se opredeli prej – cilje, proizvode ali obseg projekta? Za ustrezno razumevanje moramo zato upoštevati delitev, kot jo navaja PMBOK: če velja, da so pričakovani proizvodi (obseg proizvodov) del ciljev projekta, se obseg (del) opredeli šele, ko je opredeljeno, kaj je potrebno izdelati. Obseg proizvodov je odgovor na vprašanje »kaj bomo naredili«, obseg (del) pa odgovor na vprašanje »kako narediti«, lahko tudi »kaj bomo delali«. Če tim ne pozna prvega, potem ne more planirati drugega. Zato se ne strinjamo z drugo točko opredelitve obsega avtorjev Wysockija in McGarya, da obseg predstavlja osnovo za opredelitev ciljev.

Obseg projekta je velikokrat pomemben tudi za porazdelitve odgovornosti med naročnikom in (pogodbenimi) izvajalci. Za primer lahko vzamemo projekt razvoja IT

podpore določenega procesa. Obseg proizvodov vključuje prenovljen proces (vključno z organizacijskim predpisom) ter razvit in v delovanje vpeljan računalniško podprt informacijski sistem. Obseg (del) projekta vključuje npr. popis procesa, prenovno procesa, pripravo in izdajo organizacijskega predpisa, izdelavo specifikacije informacijske podpore, razvoj le-te, usposabljanje uporabnikov in poskusno delovanje. Če predpostavimo, da združba najame zunanje izvajalce za prenovno procesa ter za razvoj informacijske podpore, se v pogodbi opredeli katere dele obsega bo prevzel posamezni izvajalec. Kerzner (2001, str. 565) tak dokument imenuje tudi »Pogodbeni obseg del« (CSOW, angl. *contract statement of work*) vključuje pa seznam aktivnosti za doseg ciljev – WBS diagram (angl. *work breakdown structure*), lahko pa tudi specifikacije predvidenih ur dela, ocenjenih za posamezne aktivnosti, ocena porabe materiala in uporabe opreme.

Obseg projekta torej vključuje seznam (obseg) proizvodov in obseg del, ki jih je potrebno izvesti, da se proizvodi ustvarijo.

2.2.4 Vrste projektov

Uporaba projektnega managementa pokriva veliko področij. Mehernan in Wirtz navajata naslednje glavne skupine projektov: investicijski projekti, raziskovalni in razvojni projekti ter organizacijski projekti (Kovač, 1995, str. 149). Podobno delitev navaja Lock (2003, str. 4). Projekti se razlikujejo tudi glede na velikost in trajanje ter število vključenih ljudi iz različnih oddelkov, združb ali držav (Young, 2000, str. 13).

Projekte lahko razlikujemo glede na zahtevnost (Solina, 1997, str. 23). Poznamo strokovno zahtevnost projekta, katerega lahko obvladuje manjše število vrhunskih strokovnjakov, ter zahtevnost glede na obsežnost nalog – govorimo o kompleksnosti projekta. Pri slednjem je potreben dober management projekta, da lahko obvladuje veliko število ljudi z različnimi strokovnimi profili, motiviranostjo in izkušnjami. Solina in Hauc (1982, str. 65) nadalje razlikujeta tudi enkratne projekte in projektne procese. Projekti se pojavljajo le enkrat, zato management zahteva posebej zasnovano projektno organizacijo. Projektne procese pa so projekti, ki se v podobnih okoliščinah večkrat ponovijo. To so tipski projekti z enakimi ekonomskimi ali tehnološkimi značilnostmi. Zahtevajo nek ustaljen način izvedbe in managementa, zato je njihov zasnovan na stalni projektne organizaciji (primeri: inženiring, projekti v gradbeništvu, razvoj programske opreme ipd).

Če pogledamo prvo delitev (Mehernan in Wirtz), se navedene tri skupine projektov razlikujejo po dveh za uspeh projekta pomembnih dejavnikih – naročniku in dobi vračanja vloženih sredstev. Medtem, ko imajo investicijski in organizacijski projekti v ozadju znanega naročnika (plačnika), se razvoj izdelkov izvaja za neznanega uporabnika, katerega »interese« zastopa notranji naročnik (npr. marketing ali prodaja). Doba vračanja vloženih sredstev je pri investicijskih projektih, gledano z vidika izvajalca, zelo kratka (izvedbi sledi plačilo), podobno velja za projekte organizacije prirediteljev. Daljša doba vračanja pa velja za

investitorje, uvajanje organizacijskih sprememb in pri raziskovalno razvojnih projektih.

Z vidika obvladovanja sprememb je poznavanje naročnika pomembno zaradi ustrezne natančnosti opredeljenih zahtev in specifikacije končnega cilja, saj je spreminjanje zahtev naročnika eden od najpogostejših vzrokov za zamudo projektov. Verjamemo, da je možno razviti sistemski pristop, s katerim naročnika pripravimo do tega, da v zgodnejših fazah čim bolj podrobno opredeli zahteve, s čemer znižamo verjetnost naknadnih sprememb. Iskanje in razvoj rešitve je tudi eden od ciljev naše raziskave. Ugotavljanje želja in potreb nepoznanega uporabnika v primeru razvoja izdelkov in storitev pa je težja naloga. Strokovnjaki s področja trženja predlagajo izvedbo tržnih raziskav in analiz ponudbe konkurence, a v času globalizacije je to zelo zahtevno in dolgotrajno delo, ki se ga v združbah tudi zaradi pomanjkanja ljudi lotevajo manj sistematično. V času razvoja pa zaradi tega prihaja do velikega števila neusklajenih idej in sprememb zasnove proizvoda s strani različnih trgov in zaposlenih. Prav tako so ti projekti bolj občutljivi na razvoj tehnologije in vključevanje novitet (spremembe načrta!).

Daljša doba vračanja sredstev nam lahko olajša odločanje o sprejetju določene spremembe, saj le-ta npr. lahko prinese višjo kakovost razvitega proizvoda, posledično pa višjo ceno ter večje prodajne količine na daljši rok, zaradi česar je spremembo vredno izvesti. Seveda je pri tem pomembno paziti, da se projekt preveč ne podaljša, ker bi s tem dali več možnost konkurenci. Pri projektih za znanega naročnika pa po pridobljenem poslu ni več nevarnosti konkurenčnega boja, vendar pa obstaja manjša možnost zadostnega kritja spremembe, ker so prihodki že določeni ob podpisu pogodbe. Obstaja le možnost, da stroške določenih sprememb po dogovoru krije naročnik.

Sicer se v disertaciji nismo usmerili v kako od skupin projektov ampak smo raziskovali in iskali rešitev za vse navedene tipe. Če se kakšna ugotovitev nanaša le na določen tip projekta, smo to tudi navedli. Prav tako smo na podlagi analize empirične raziskave poskušali ugotoviti ali so določene skupine projektov bolj ali manj obvladljive z vidika sprememb oziroma ali managerji določenih vrst projektov bolj obvladujejo spremembe kot drugi.

2.2.5 Projekti kot orodje za uvajanje sprememb

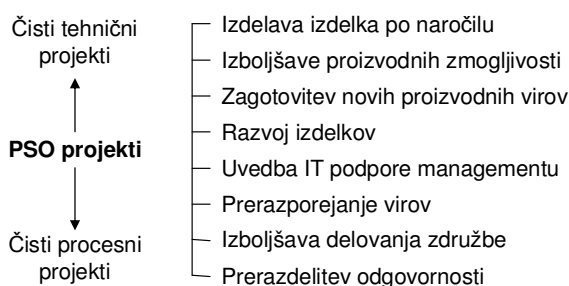
S projekti naj bi obvladovali obstoječe stanje in ustvarjali spremembe (Andersen et al., 1992, str. 16). Aktivnosti, ki se izvajajo v času projekta, ustvarjajo dve vrsti sprememb: tehnične aktivnosti spreminjajo tehnološko razvitost, medtem ko procesne aktivnosti (avtorji jih sicer angleško imenujejo *procedural activities*) spreminjajo kulturo združbe. Projekti običajno ustvarjajo mešane spremembe. Gradnja mostu je v začetku, kot ideja, predvsem projekt, ki bo spremenil »kulturo«, življenje ljudi, ki ga bodo uporabljali, v času projektiranja in gradnje, ko se ukvarjamo s strokovnimi vprašanji, kako most zgraditi, pa je tehnološki. Vmes pa je veliko aktivnosti, ki povzročajo obe vrsti sprememb.

V tabeli 4 lahko vidimo razvrstitev aktivnosti glede na vrsto spremembe, ki jo prinašajo. Tehnične in kulturne spremembe vplivajo tudi na združbo. Zaradi projektov se spreminja:

- število zaposlenih, njihovo znanje, sposobnosti in pristojnosti;
- način izvedbe aktivnosti in procesov ter uporaba tehnologije;
- struktura in organizacija, ki podpirata procese.

Avtorji projekte, zaradi vpliva na zaposlene, procese ter organizacijo združbe, imenujejo PSO projekti – ljudje (angl. *People*), sistemi (angl. *Systems*) in organizacija (angl. *Organization*).

Tabela 4: Spekter PSO projektov



Vir: Andersen et al., 1992, str. 19

Tudi Brown je mnenja, da je projekt instrument sprememb. Z uspešnim zaključkom projekta lahko pričakujemo, da bo vplival na človeška življenja s spremembo njihovega načina dela ali s spremembo okolja (Brown, 1992, str. 6).

Navedbe Browna ter Andersna in soavtorjev so zelo pomembne za našo disertacijo, ker vemo, da različni ljudje različno sprejemajo spremembe, ki jih prinaša projekt. Glede na njihov odziv na projekt velikokrat pride do nujnih sprememb ciljev in izvedbe projekta, kar je glavno področje naše disertacije, zato bomo v raziskavi posvetili velik poudarek metodam obvladovanja vplivnežev projekta.

2.2.6 Portfelj in program projektov

V uvodnem poglavju smo večkrat omenili tudi portfelj in program projektov. O programu projektov govorimo takrat, ko je velik projekt razdeljen na več manjših, povezanih projektov za doseg posameznih ciljev. Portfelj projektov pa je več nepovezanih projektov (Burke, 2003, str. 4). Program pripravimo z namenom doseči strateški cilj (ICB V3.0, 2006, str. 13). Sestavljen je iz medsebojno povezanih projektov za doseganje strateškega cilja in opredeljenih poslovnih koristi. Portfelj je sestav projektov in/ali programov, ki niso nujno odvisni, vendar so združeni zavoljo nadzora, koordinacije in optimizacije portfelja kot celote.

Tako program kot portfelj projektov koristita iste vire združbe. Običajno se v primeru velikega števila projektov v določeni združbi uporablja projektno matrična organizacija, v kateri posamezniki vzporedno izvajajo aktivnosti v okviru matičnega linijskega oddelka in aktivnosti enega ali več projektov. Problem menjave prioritet med projekti ali kriznega reševanja enega projekta lahko povzroči več sprememb ostalim projektom programa ali portfelja, zato se je potrebno zavedati povezanosti projektov pri obvladovanju sprememb predvsem zaradi dejstva, da določeni posamezniki delujejo na več projektih hkrati. Zato bomo z raziskavo poskušali opredeliti vlogo odgovornega za portfelj ali program (direktor portfelja, manager programa) v procesu obvladovanja sprememb projekta.

2.3 ŽIVLJENJSKI CIKEL PROJEKTA

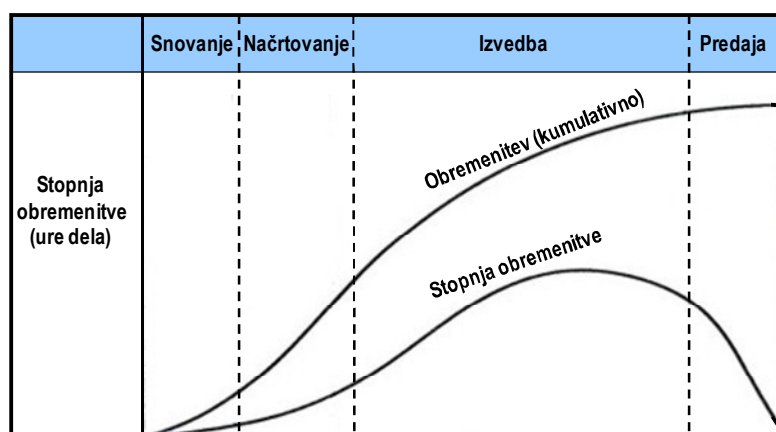
2.3.1 Dva pogleda na projekt kot proces

Pri opredelitvi značilnosti projektov smo kot eno pomembnejših značilnosti navedli »končnost« projekta in pri tem poudarili, da ima projekt jasno določene in dogovorjene časovne omejitve, začetni in končni datum. Ne glede na vrsto oziroma strokovno področje izvedbe projekta lahko rečemo, da gre vsak projekt skozi več značilnih faz, narava in trajanje le-teh pa sta seveda odvisna od vrste projekta.

Pri tem je stroka nekako razdeljena v definiciji življenjskega cikla. Nekateri ga prikazujejo ožje, kot funkcijo porabe sredstev za izvedbo (denar, vloženo delo) od začetka do zaključka projekta, drugi avtorji pa navajajo značilne vsebinske faze, ki se izvedejo skozi projekt. Prvi se bolj posvečajo ekonomski učinkovitosti projekta, kjer povezujejo napredovanje projekta in vlaganje sredstev v projekt, ter koriščenje rezultata projekta ter ustvarjanju prihodka in dobička. »Fazni pristop« pa poudarja različno število faz glede na različne vrste projektov, pri čemer vsaka faza obsega aktivnosti, ki imajo svoj metodološki pristop in tehnike dela, prirejenega za točno določeno fazo.

V literaturi pa smo našli tudi nekaj primerov povezave stroškovnega vidika in faz projekta, kar je prikazano na slikah 3 in 4. Prikazana je količina vložnega dela v posameznih fazah. Najmanj dela je potrebno v času izdelave koncepta projekta in izbire načina izvedbe. Trud je največji v času izvajanja največjega števila aktivnosti in se proti zaključku projekta spet manjša, dokler projekta ne zaključimo.

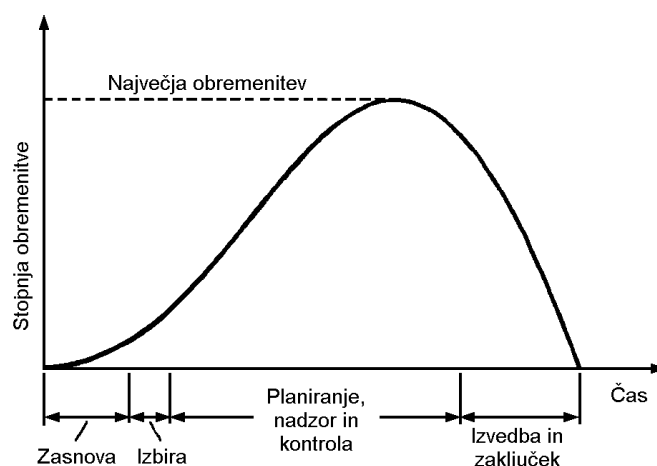
Slika 3: Življenjski cikel projekta po Burke-u



Vir: Burke, 2003, str. 29

Pri sliki 4, avtorjev Mereditha in Mantla, moramo opozoriti na imenovanje faze »Planiranje, nadzor in kontrola«. Nedoslednost pri uporabi korakov procesa managementa pri imenovanju faz projekta smo opazili tudi pri drugih avtorjih, kar smo podrobneje prikazali pri opredelitvi faz in managementa projekta. Faze projekta namreč niso neposredno povezane s procesom managementa (planiranje, organiziranje, vodenje, kontroliranje), čeprav bi najpomembnejši fazi projekta lahko povezali s fazami managementa (priprava projekta = planiranje + organiziranje; izvedba projekta = vodenje + kontroliranje). Vendar pa menimo, da se proces managementa pojavlja v vsaki od faz projekta – ravnati je potrebno tudi fazo priprave projekta, po drugi strani pa za vsak ukrep, s katerim v fazi izvedbe poskušamo odpraviti odstopanja izvedbe od plana, je npr. potrebno izvesti celoten proces managementa.

Slika 4: Količina vloženega dela v fazah projekta



Vir: Meredith & Mantel, 2006, str. 16

O managementu projekta bomo govorili v nadaljevanju disertacije, zato v točkah opredelitve življenjskega cikla navajamo le povzetek literature neodvisno od procesa managementa ter tipične (vsebinske) faze projekta, kot jih opredeljujejo vodilni avtorji.

2.3.2 Rezultatsko / stroškovni vidik

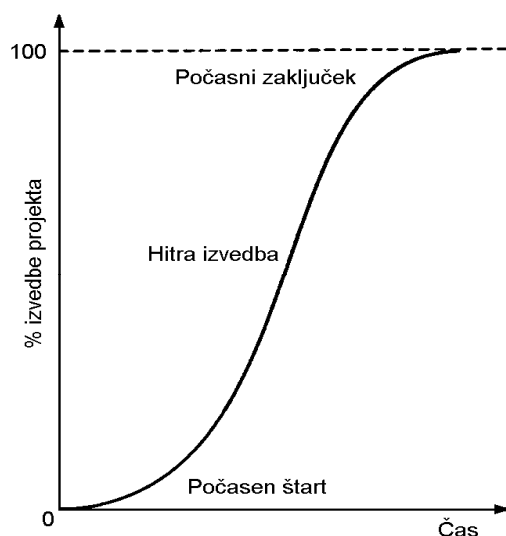
Strokovnjaki PMI navajajo naslednje značilne značilnosti življenjskega cikla projekta (PMBOK, 2004, 20):

- stroški in število udeležencev sta nizka na začetku in najvišja proti koncu projekta, v zaključni fazi pa strmo upadejo;
- verjetnost uspešne izvedbe projekta je na začetku nizka, zato sta tveganje in negotovost takrat največja. Verjetnost uspešne izvedbe pa se večja z izvajanjem projekta;
- možnost vpliva ključnih udeležencev na definicijo končnega izdelka in na končno ceno projekta je največja na začetku in upada z izvajanjem projekta. Največ vpliva na to ima dejstvo, da stroški sprememb in odpravljanja napak običajno s časom naraščajo.

Podobno kot prej navedeni avtorji govorijo o neenakomernem porabi virov, Meredith & Mantel (2006, str. 14) govorita o napredovanju projekta (odstotkih izvedbe): na začetku projekta se izbere managerja projekta, sestavi se projektni tim in opredelijo se potrebni viri ter pripravi seznam aktivnosti. V tem času projekt počasi napreduje zaradi mnogih nejasnosti in dogovarjanj, usklajevanj in odločanja. Ko je cilj projekta jasno definiran, plan izvedbe izdelan in viri določeni, (v fazi izvedbe) projekt hitro napreduje. Zaključne aktivnosti projekta se običajno spet izvajajo dalj časa, delno zaradi počasnejšega sestavljanja »delnih rezultatov«, delno pa zaradi članov tima, ki nekako nočejo narediti zaključnih nalog. Tipični življenjski cikel projekta v obliki značilne »S« krivulje si lahko ogledamo na sliki 5.

Thomsett je, za razliko od zgornjih primerov, v življenjski cikel vključil tudi čas koriščenja rezultatov projekta (2002, str. 28). Glede na sliko 6 bi lahko sklepali, da ima avtor v mislih projekte, ki koristi prinašajo na daljši čas (investicije, novi izdelki, IT rešitve). Z vidika časa koriščenja rezultatov projekta je krivulja koristi drugačna pri inženiring projektih, kjer izvajalec takoj prejme plačilo za izvedeno delo, kasneje pa neposrednih učinkov projekta ni več. Res pa je, da v garancijski dobi lahko pride do dodatnih stroškov popravil, ki naknadno znižajo uspeh projekta.

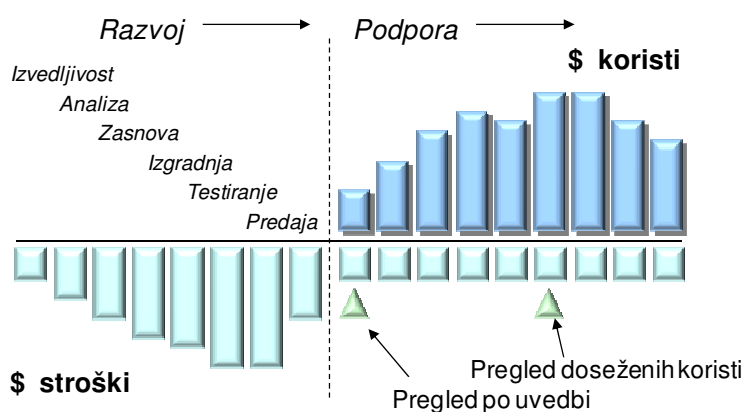
Slika 5: Življenjski cikel projekta po Meredithu in Mantlu



Vir: Meredith & Mantel, 2006, str. 15

Projekt je z vidika koristi namreč lahko manj uspešen na dolgi rok zaradi slabe kakovosti. Do te pride, ker projektni tim v fazi izvedbe preveč osredotočen na glavna cilja – doseganje rokov in zaključek projekta v okviru predračuna stroškov. Da bi zmanjšal morebitne zamude ali znižal prekoračene stroške, načrtno osiromaši kakovost ali funkcionalnost proizvoda s tem, da skrajša proces testiranja in dokumentiranja ter da ne vključijo funkcij, ki naj po njihovem mnenju ne bi bile nujne. Da bi torej ugotovili, ali je projektni tim svojo nalogo opravil po pričakovanjih, je potrebno tudi po predaji rezultatov spremljati stroški vzdrževanja in popravil ter dejansko realizacija pričakovanega dobička.

Slika 6: Življenjski cikel projekta po Thomsettu



Vir: Thomsett, 2002, 28

Podobnega mnenja kot Thomsett je tudi Hauc (1993, str. 157), ki trdi, da so v času zagona

(avtor tako imenuje fazo priprave projekta) in izvajanja projekta potrebna vlaganja, ki se začnejo vračati z začetkom koriščenja rezultatov projekta. Ko se vložena sredstva povrnejo, se z nadaljnjim koriščenjem ustvarja prihodek projekta. Pri tem se mora podjetje odločiti, do katerega mejnika je za proizvod odgovoren projektni tim oziroma kdaj odgovornost za izdelek prevzame funkcijsko – linijski management. Hauc meni, da mora projektni management delovati v življenjskem ciklusu projekta do tistega trenutka, ko so doseženi vsi cilji projekta.

Obvladovanje sprememb, ki je tema naše disertacije, se nanaša na tisti čas projekta, ko stroški najhitreje naraščajo, kar pomeni, da manjše spremembe in ponovno izvajanje določenih aktivnosti lahko povzroči veliko dodatnih stroškov. Prej tako imamo v vidu ugotovitev raziskav (Burke), da so stroški sprememb višji, kasneje ko se spremembe izvedejo (slika 1). Poznavanje stroškovnega vidika življenjskega cikla projekta je torej še en pomemben vidik in razlog, da morebitne spremembe (če so že nujne in neizbežne) poskušamo izvesti v zgodnejših fazah projekta. V strojništvu poznajo izrek »spremeni, ko so stvari še na papirju, preden se zareže v material«, v gradbeništvu pa »preden zadonijo stroji na terenu«.

Poznavanje življenjskega cikla, predvsem Thomsettov in Haučev vidik, nam bo služilo tudi v nadaljevanju, ko bomo opisovali razliko med učinkovito izvedbo in uspešnostjo projekta, saj je cilj disertacije razviti model obvladovanja sprememb, ki bo zagotavljal učinkovitost izvedbe.

2.3.3 Faze projekta

Faze projekta ne smemo enačiti s fazami managementa, čeprav so določeni avtorji s svojo opredelitvijo blizu korakom managementa (planiranje, organiziranje, vodenje in kontroliranje). Opredelitev managementa sledi v predzadnjem podpoglavju tega poglavja. Faze projekta so bolj vsebinske narave, vsaka vključuje določen proizvod, ki nastane v okviru zaokroženega sklopa aktivnosti – npr. študija izvedljivosti, plan projekta, izdelek, ipd. Lahko bi celo trdili, da je potrebno za vsako fazo izvesti celoten proces managementa, čeprav nihče od avtorjev, katerih literaturo smo proučevali, tega ni navedel.

Avtorji sicer navajajo različne faze, ki pa se po opisu veliko ne razlikujejo, nekateri jih podrobneje razdelijo, drugi pa jih več združijo v eno. Glede na prikazane praktične primere v proučeni literaturi bi lahko tudi dejali, da avtorji faze projekta različno prikazujejo tudi zaradi tega, ker so usmerjeni v različne tipe projektov (IT, RR, inženiring).

Ponovno pa pridemo do problema slovenskega izrazja oziroma prevajanja angleškega poimenovanja predvsem uvodnih faz projekta. Preden torej navedemo, kako faze projekta opredeljujejo različni avtorji, poiščimo ustrezne slovenske izraze. Prikazali bomo, kako izraze opredeljuje Oxford Advanced Learner's Dictionary (Hornby, 2005), kako jih

prevajajo Grad et al. v angleško slovenskem elektronskem slovarju ASP32 (2002), kako tujke opredeli Veliki slovar tujk (Tavzes, 2002) in jih dopolnili z definicijo avtorjev.

Koncept (angl. *concept*), kot nekateri imenujejo uvodno fazo projekta, je ideja ali princip, ki je z nečim povezan (angl. *an idea or a principle that is connected with something*). Ker govorimo o fazi projekta, nas bolj zanima izraz glagol, ki bi ga s tujko prevedli v »koncipiranje« (angl. *conception*). Oxfordov slovar ga opredeljuje kot proces snovanja ideje ali plana (angl. *the process of forming an idea or a plan*). Primer uporabe: plan je bil briljantno zasnovan ampak je ni uspel zaradi pomanjkanja denarja (angl. *The plan was brilliant in its conception but failed because of lack of money*). Angleško slovenski slovar prevaja *concept* kot pojem, (za)misel, predstava, *conception* pa kot pojmovanje, doumevanje; pojem, predstava; (za)misel; osnova. Slovar tujk opredeljuje koncept kot misel, zasnovo, osnutek, okvirni načrt, zamisel o delovanju, koncipiranje pa kot zasnovo, zamišljanje ali izoblikovanje nečesa. V nadaljevanju bomo uporabljali izraz **snovanje projekta**.

Iniciacija (angl. *initiation*) je dejanje začetka nečesa (angl. *the act of starting something*). Angleško slovenski slovar izraz prevaja kot začetek, uvod, slovar tujk pa ga opredeljuje kot začetno stopnjo kakega procesa. Uporabili bomo izraz **začetek** projekta.

Oblikovanje (angl. *design*) je proces odločanja, kako bo nekaj izgledalo ali delovalo, z izdelavo planov ali modelov (angl. *the art or process of deciding how something will look, work, etc., by drawing plans, making models, etc*), lahko tudi plan ali namera (angl. *a plan or an intention*). Angleško slovenski slovar izraz prevaja kot namen, namero, cilj, načrt, skico, risbo, vzorec, model, kraj; tehnično pa tudi kot konstrukcijo ali sestavo. »Dizajniranje« pa prevaja kot narisati, označiti, planirati, nameravati, naklepati, skleniti, sklepati, določiti ali določati. Slovar tujk opredeljuje *design* kot dizajn, le-tega pa kot vzorec, risbo, načrt za izdelek. V nadaljevanju bomo uporabili izraz **načrtovanje proizvoda (rešitve)**.

Pojem faze projekta je bil prvotno prisoten pri avtorjih nemško govorečega področja, ki kot faze projekta običajno navajajo (povzeto po več avtorjih: Projektmanagement-Faschmann, Mehrmann in Wirtz, Madauss v Kovač, 1995, str. 150) predpripravo (koncipiranje, planiranje), podrobno opredelitev (definiranje, razvoj), realizacijo (izvajanje) in predajo (uporabo). Najprej pogledajmo, kako faze projekta opredeljujejo IPMA, PMI in metodološki priročnik PRINCE2, razvit na podlagi dobre prakse kot standard za javni sektor v Veliki Britaniji (www.prince-officialsite.com; tabela 5). V nadaljevanju pa bomo prikazali še opredelitev faz priznanih strokovnjakov (tabela 6).

Tabela 5: Tipične faze projekta po IPMA, PMI in Prince2

IPMA	PMI	PRINCE2
Snovanje		Priprava projekta
Začetek	Začetek	Razvoj plana
Načrtovanje & razvoj proizvoda	Vmesna faza	Sprožitev plana
Izvedba		Kontroliranje napredovanja
Predaja	Zaključek	Zaključek

Viri: ICB, PMBOK (2004, str. 23); <http://en.wikipedia.org/wiki/PRINCE2>

Tabela 6: Tipične faze projekta po navedbah različnih avtorjev

Burke, Charvat	Cleland, Frame, Dinsmore	Kerzner	Lewis	Meredith & Mantel	Thomsett	Turner & Simister	Morris & Pinto, Milošević	Wysocki & McGary
Snovanje	Snovanje	Snovanje	Snovanje	Snovanje & izbira	Študija izvedljivosti	Predlog, študija izv.	Začetek	Definiranje obsega
Začetek	Planiranje	Planiranje	Definiranje Planiranje	Planiranje	Izdelava analiz	Definiranje Strateško planiranje	Planiranje	Razvoj plana
Načrtovanje & razvoj proizvoda	Izvedba	Testiranje	Izvedba	Kontroliranje	Načrtovanje proizvoda	Izvedba in kontroliranje	Izvedba in kontroliranje	Sprožitev plana
Izvedba		Izvedba			Izgradnja in testiranje			Kontroliranje napredovanja
Predaja	Zaključek	Zaključek	Zaključek	Ocena in zaključek	Predaja	Zaključek in predaja	Zaključek	Zaključek

Vir: povzeto po Burke (2003, str. 28), Charvat (2003, str. 31), Cleland (1999, str. 54; 2002, str. 47), Dinsmore (1993, str. 24), Frame (2003, str. 7), Kerzner (2001, str. 77), Lewis (2002, str. 9), Meredith & Mantel (2006, str. 16), Milošević (2003, str. 360), Thomsett (2002, str. 28, 256), Turner in Simister (2000, str. 70), Morris & Pinto (2007b, str. X), Wysocki & McGary (2003, str. 23).

V nadaljevanju povzemamo opredelitev posameznih faz, povzeto po zgoraj navedenih avtorjih.

Prvo fazo projekta bomo imenovali »**snovanje projekta**«, pri čemer bomo izdelavo študij in pripravo predloga projekta smatrali kot del snovanja. Snovanje vsebuje opredelitev ideje, ugotovitev potrebe ali priložnosti (izdelek, sredstvo, storitev), oceno pričakovanih učinkov (in kriterijev uspešnosti) ter utemeljitev, zakaj je projekt potreben (namen projekta). Preuči se možnost izvedbe projekta (študija izvedljivosti) - ocenijo se viri, ki so potrebni in ki so na voljo v združbi. Poleg tega se postavi okvirni plan projekta - groba ideja, kako naj bi projekt potekal, pri čemer nekateri predlagajo tudi izdelavo seznama domnev, tveganj in ovir. V predlogu projekta se določijo manager projekta in ključni člani projektnega tima. Sledi odobritev predloga projekta.

Sledi **definiranje obsega in planiranje projekta**. Nekateri avtorji podrobnejšo opredelitev problema oziroma priložnosti, določitev namena in ciljev projekta uvrščajo v fazo snovanja, drugi v fazo definiranje obsega. Vsekakor se na podlagi predlogov predhodne faze izdelava podrobna zasnova proizvoda (predvidenih rezultatov projekta). V tej fazi je potreben dober stik z uporabniki. Projektni tim analizira njihove zahteve do podrobnosti in jih dokumentira v specifikaciji zahtev. Če govorimo o projektu za znanega naročnika, le-ta končno specifikacijo tudi pismeno potrdi, pri čemer se naročnik in izvajalce predhodno dogovorita, kdo je odgovoren oziroma kdo bo izvedel določene skupine aktivnosti (razdelitev obsega del). Na podlagi jasno opredeljenih ciljev sledi izdelava **plana projekta**. Izdelava se seznam in oceni trajanje aktivnosti, le-te se poveže v mrežni in terminski plan, opredelijo se potrebe po virih. V tej fazi se opredeli tudi organizacija projekta ter sistema komunikacij. Faza se zaključi z odobritvijo projekta s strani pristojnih v nadrejeni združbi, z načinom izvedbe (ključni roki!) pa se mora strinjati tudi naročnik oziroma investitor.

Pri proučevanju virov smo ugotovili, da nekateri avtorji kadrovanje in organiziranje projektnega tima uvrščajo v fazo planiranja projekta, drugi v fazo izvajanja. Ker naj bi pristojni s planom projekta potrdil tudi vloge različnih oddelkov in ključnih odgovornih na projektu, smatramo, da je organiziranje in vzpostavitev pravil delovanja projektnega tima ter ostalih udeležencev projekta del faze planiranja projekta. Res pa je, da se pri določenih tipih projektov v fazi planiranja določijo le potrebni kadri, kar je pomembno tudi za oceno stroškov projekta, medtem ko se konkretno kadrovanje, torej poimensko določanje ljudi, izvede v fazi izvedbe projekta.

V osemdesetih pa se je pojavil nov angleški izraz »*project start-up*«, kar naj bi neposrednem prevodu pomenilo pojavitev, nastop ali nastanek. Faza, ki jo omenjajo Turner in Simister (2000, str. 70) ter Young (2000, str. 45), naj bi vključevala definiranje obsega, planiranje in organiziranje projekta. PRINCE2 (<http://en.wikipedia.org/wiki/PRINCE2>) v proces priprave projekta vključuje imenovanje projektnega tima, izdelavo kratke predstavitev projekta (poslovno ozadje in namen projekta) ter planiranje izvedbe. Na podlagi slednjega svet projekta sprejme odločitev o začetku (izvedbe) projekta. Hauc, Kovač in Semolič menijo, da naj bi ta faza združila vse potrebne pripravljalne aktivnosti pred začetkom izvajanja projekta, po različnih avtorjih zajete v fazah snovanja in definiranja projekta (Hauc et al., 1993, str. 151). Za razliko od Younga naj bi faza po njihovem mnenju vključevala tudi že izdelavo plana projekta. Omenjeni slovenski avtorji »*start-up*« fazo prevajajo kot zagon projekta (Hauc), drugi kot **priprava projekta** (Rozman). V disertaciji bomo uporabljali slednji izraz.

Izvedba projekta (operativna faza) vsebuje izvajanje planiranih aktivnosti v skladu s planom, narejenim v predhodni fazi. To je najobsežnejša faza projekta, saj v njej sodeluje

največ ljudi in se porabi največ sredstev. Za uspešno izvajanje so odločilnega pomena ustrezno usklajevanje udeležencev, vodenje članov tima in kontroliranje izvedbe. S tem namenom se vzpostavi sistema poročanja, določijo se proces in orodja kontroliranja sprememb ter odprave problemov in odstopanj izvedbe od plana.

Zaključna faza - **predaja rezultatov in zaključek projekta** - vsebuje izdelavo dokumentacije in predajo rezultatov naročniku. Čeprav se ves čas poteka projekta preverja skladnost izvajanja s cilji in specifikacijo, se dokončna potrditev izdelka pridobi šele v tej fazi. Projekt se zaključi, ko naročnik s prevzemom potrdi ustreznost rezultatov, projektni tim pa izdela zaključno poročilo projekta. Po potrjenem zaključnem poročilu se projekt formalno zaključi, s čimer se tudi razpusti projektni tim.

Čeprav eno od tipičnih značilnosti projekta navajamo, da ima »začetek in konec«, bi lahko trdili, da ima tri začetke, ko pristojni v združbi odloči(jo), da projekt (slika 7):

- začnemo snovati;
- na podlagi ustrezne zasnove lahko preide v fazo priprave;
- na podlagi ustreznega plana lahko preide v fazo izvedbe.

Slika 7: Faze projekta



Podrobneje smo faze projekta opredelili tudi zato, da lahko še enkrat izpostavimo vrste sprememb, katerih se lotevamo z disertacijo. Naš cilj je poiskati celovit sistem obvladovanja sprememb, ki se zgodijo v fazi izvedbe in zaključevanja projekta, pri čemer bomo poiskali tudi različne metode, orodja in pristope, ki že v fazi priprave preprečijo ali znižajo verjetnost sprememb pri izvedbi.

2.3.4 Dokumenti uvodnih faz projekta

Da pa bo naša nadaljnja razprava nedvoumna, navajamo še opredelitve tipičnih dokumentov, ki nastanejo pred začetkom izvajanja projekta. Določeni dokumenti se namreč v fazi izvedbe projekta spreminjajo v skladu s spremembami obsega, plana, ipd., zato bodo v nadaljevanju disertacije večkrat omenjeni.

Največ avtorjev navaja, da se projekt sproži z **listino projekta** (angl. *project charter*). Verzuh (2005, str. 31) meni, da listina »naznani« obstoj projekta, vključuje pa opredelitev obsega projekta, namen in cilje, potrebe po virih, okvirno ocena stroškov in učinkov (angl. *cost-benefit assessment*), ter matriko tveganj. Namen listine je tudi formalni prikaz podpore vodstva združbe in vzpostavlja legitimno avtoriteto managerja projekta. PMI naštetim točkam dodaja še (PMBOK, 2004, str. 82):

- zahteve, ki bodo zadovoljile potrebe in pričakovanja udeležencev, še posebno naročnika in vodstva združbe;
- pooblaščenega managerja projekta in stopnjo pristojnosti;
- ključne termine, mejnike projekta;
- možne vplivneže;
- vlogo linijsko - funkcijske organizacije;
- organizacijske, okoljevarstvene in zunanje predpostavke ter omejitve;
- poslovno rešitev in čas povrnitve vloženih sredstev (angl. *return on investment*).

Glede na opredelitev faze snovanja projekta, bi lahko trdili, da je listina projekta končni proizvod te faze. Na podlagi poznavanja slovenske prakse smatramo, da je v Sloveniji bolj poznan izraz »**Predlog projekta**«, zato bomo »*project charter*« prevedli v »predlog projekta.

Avtorji, ki projektni pristop prikazujejo kot orodje za uvajanje sprememb v združbah, izpostavljajo pripravo »poslovne oziroma idejne rešitve« (angl. *business case*). Dokument naj bi vseboval razloge za izvedbo projekta (problem, priložnost), obseg pričakovanih (ciljnih) sprememb v delovanju združbe, oceno stroškov projekta, tveganja ter pričakovane poslovne koristi oziroma prihranke (Prince2, 2002, str. 189; Westland, www.method123.com). Še podrobneje pa ga opredeljuje Lester (2003, str. 5), ki dodaja tudi opredelitev sodil in ključnih kazalnikov izvajanja, sodil ocenjevanja uspešnosti projekta ter opredelitev ključnih udeležencev. Nekateri avtorji dokument slovensko prevajajo kot »poslovna študija« (Štempihar, www.housing.si), mi pa bomo v uporabili izraz »**idejna rešitev**«. Kot vidimo, je vsebina idejne rešitve večinoma enaka prej opredeljenemu predlogu projekta, čeprav bi ožje gledano lahko rekli, da je idejna rešitev dejansko zelo nazorna opredelitev organizacije, kot naj bi izgledala ob zaključku projekta. Zato lahko smatramo idejno rešitev kot prilogo predloga projekta.

Lock poudarja pomembnost dokumenta s **specifikacijo** predvidenih **proizvodov**. Meni, da so le-te lahko v obliki načrtov in skic ali kot pisni opis ciljev projekta, nastanejo pa na podlagi podrobnega usklajevanja med naročnikom in izvajalcem (Lock, 2003, str. 68). Po njegovem mnenju se prve **spremembe**, gledano z vidika prvotnih zahtev naročnika, lahko izvedejo že v fazi priprave specifikacij, vendar pa takrat nimajo negativnega vpliva na uspeh projekta. Nasprotno, več ko je sprememb v času definiranja ciljev projekta, manjša

je verjetnost sprememb v času izvedbe. Pri tem je seveda pomembno, da se projektni tim loti planiranja projekta šele po obojestranski potrditvi ustreznosti specifikacij. Na podlagi specifikacij se nato pripravi obseg del posameznih udeležencev projekta. V literaturi pa smo naleteli tudi na izraz **konfiguracija** projekta (Charvat, 2002, str. 81; Cleland, 1999, str. 340; Kerzner, 2006, str. 237). Cleland navaja, da management konfiguracije vključuje obvladovanje funkcionalnih in fizičnih karakteristik proizvodov skozi življenjski cikel projekta in je neposredno povezan z doseganjem ustrezne kakovosti končnega proizvoda (Cleland, 1999, str. 340).

Specifikacija proizvodov oziroma konfiguracija pa je del dokumentacije, ki nastane v fazi priprave projekta, poleg specifikacije pa se opredelijo še (Heldman & Heldman, 2007, str. 277; Verzuh, 2003, str. 147):

- namen (poslovni cilji),
- cilji,
- obseg projekta,
- terminski plan,
- predračun stroškov,
- plan zagotavljanja kakovosti,
- plan ravnanja s tveganji,
- plan dobav,
- pogodbe,
- sistem kontroliranja sprememb,
- organizacija projekta,
- plan komuniciranja.

Hauc vso dokumentacijo, ki nastane v fazi priprave (zagona) projekta, združi v en dokument, ki ga imenuje »Zagonski elaborat projekta«. Vseboval naj bi delovni nalog projekta, vhodno strategijo, vsebinski elaborat z ekonomiko, namenske in objektne cilje, taktiko izvedbe, plane, ciljno analizo, analiza rizikov, analizo vplivnih dejavnikov, projektno organizacijo, plan kontrole in druge podatke (Hauc, 2007, str. 149).

Pri opredelitvi faz projekta smo lahko ugotovili, da skoraj vsi avtorji navajajo fazo »planiranje«, nihče pa ne omenja organiziranja, s čemer se strinjamo, saj je organiziranje del procesa managementa in ne faza projekta. Po drugi strani pa je v večini strokovne literature navedenih več tipičnih organizacijskih struktur, pri čemer strokovnjaki trdijo, da je organizacijo posameznega projekta potrebno opredeliti v fazi planiranja projekta. Hauc je eden redkih, ki navaja vključitev organizacije v (zagonski) elaborat. Za našo disertacijo so pomembni tako različni plani (kot jih navajata Heldman & Heldman), kot tudi organizacija projekta, saj se vse lahko spreminja v fazi izvedbe, zato bomo po Haučevem vzoru v nadaljevanju navajali »skupen« dokument faze priprave, ki vključuje tako plane kot organizacijo, imenovali pa ga bomo »elaborat projekta«.

V nadaljevanju pa bomo večinoma navajali »krovna« dokumenta, izdelana pred fazo izvedbe, torej predlog in elaborat projekta, glede na predloge avtorjev pa bomo izpostavili tudi posamezne vsebine oziroma dokumente kot jih navajajo tuji avtorji, npr. terminski plan projekta ali obseg projekta.

Slika 8: Pomembnejši dokumenti projekta



Pri proučevanju dokumentacije projektov smo naleteli tudi na pomembno opredelitev **zaključnega poročila**, ki se nanaša na tematiko disertacije. Poleg ostalega mora poročilo vsebovati tudi informacije o spremembah (Prince2, 2002, str. 328) – vpliv odobrenih sprememb na plan projekta, pregleden seznam vseh predlogov sprememb, celotne posledice odobrenih sprememb. Še posebej pa priročnik izpostavlja dokument o pridobljenih novih izkušnjah (angl. *lessons learned report*; str. 337), kateri je namenjen prenosu izkušenj na kasnejše projekte.

2.4 UDELEŽENCI PROJEKTOV IN NJIHOVE VLOGE

Projekt naj bi zadovoljil interese vseh udeležencev, med katere šteje Kerzner (2001, str. 1017) dobavitelje, stranke, zaposlene, posojilodajalce, delničarje in tudi konkurente. Udeleženci projekta (angl. *stakeholders*) so posamezniki ali organizacije, ki so aktivno udeleženi na projektu oziroma katerih interes lahko pozitivno ali negativno vpliva na izvajanje ali zaključek projekta (PMBOK, 2004, str. 24). Nekateri avtorji jih delijo na aktivne udeležence (angl. *key players*), kateri so vključeni v projektno organizacijo in formalno sodelujejo pri izvajanju projekta, ter na vplivneže projekta (angl. *influencers*), ki posredno lahko vplivajo na doseganje rezultatov projekta s formalno ali prikrito podporo ali nasprotovanjem.

Udeležence bomo podrobneje opredelili tudi zato, da bo njihova vloga v procesu obvladovanja sprememb enoznačno razumljena. V nadaljevanju navajamo opredelitev tipičnih udeležencev projekta, ki smo jo povzeli po različnih avtorjih: Kerzner (2001, str. 475); Golob (2002, str. 43-49); PMBOK (2004, str. 26); Verzuh (1999, str. 41); Young (2000, str. 7, 26-32).

Projektni manager / ravnatelj skrbi in je osebno odgovoren za učinkovito izvedbo projekta (kakovostno doseganje ciljev projekta v okviru določenih rokov in predvidenih stroškov), kar naj bi dosegel z ustreznim planiranjem, organiziranjem, vodenjem tima in kontroliranjem izvedbe. Več o nalogah managerja projekta bomo navedli v točki 2.6 - Management projekta.

Vrhnji management (uprava, glavno ravnateljstvo) združbe skrbi, da so cilji projektov usklajeni s strateškimi usmeritvami združbe, odloča o usodi projekta (o začetku, izvedbi, prekinitvi), dodeljuje vire za podporo projekta (denar, ljudi, opremo, ipd.), določa

prioritete projektov, nadzoruje projekt skozi celoten življenjski cikel projekta in sodeluje pri pomembnih vsebinskih odločitvah. Vodstvo združbe lahko določi odgovorno osebo, ki v njihovem imenu odloča o projektih, potrjuje elaborate, ipd. To je lahko član uprave, direktor projektne pisarne ali kdo drug.

Za namen nadzora projekta vodilni manager lahko določi tudi nadzornika ali **skrbnika** projekta, nekateri, predvsem po vzoru angleške literature, pa ga imenujejo tudi **sponzor** (angl. *sponsor*), vendar je vloga sponzorja širša. To je oseba v okviru izvedbene organizacije, običajno nekdo od izkušenejših linijsko – funkcijskih managerjev, ki je po navedbah nekaterih avtorjev »odgovorna za projekt«. Sponzor naj bi usmerjal projekt v smeri, da bi imela združba in naročnik najvišjo korist, izbral managerja projekta, potrdil plan projekta, sodeloval pri pomembnih odločitvah na projektu, nadziral delo tima in napredek projekta, reševal konflikte ter potrjeval morebitne **spremembe**. Poleg nadzora projekta naj bi s svojim vplivom in izkušnjami tudi pomagal managerju projekta pri reševanju problemov na projektu. Med slovenskimi avtorji se uporablja izraz skrbnik (Golob, 2002, str. 44). Razlog, da izraz nadzornik ni ustrezen je v tem, da je vloga skrbnika širša kot le nadziranje delovanja projektnega tima. Angleško slovenski slovar izraz »*sponsor*« prevaja kot odgovorna oseba, porok, boter, pa tudi pokrovitelj, Slovar tujk pa dodaja izraz garant. Ker večina prevodov opredeljuje preozko pojmovanje, bomo po vzoru Goloba in opredelitvi v SSKJ (kdor skrbi za kaj sploh) v nadaljevanju uporabljali besedo **skrbnik**, čeprav menimo, da bi bil izraz boter še najprimernejši, a na žalost ima izraz preveč negativnih predznakov.

Naloge skrbnika lahko prevzame tudi kolektivni organ - **svet projekta**, katerega člani so poleg internega skrbnika tudi predstavniki naročnika, vlagateljev, lokalne skupnosti, ipd. Lahko pa je projektni ali programski svet (angl. *programme steering team*) nadrejen skrbniku projekta, naloge sveta pa so izbira novih projektov, reševanje pomembnih zadev projekta, določitev prioritet projektov, pri čemer naj bi zagotovili povezanost projektov s strategijo in poslovnimi cilji združbe. Golob (2002, str. 44) navaja še en kolektivni organ - »skrbništvo projekta«. Sestavljata ga skrbnik projekta in odgovorni za projekte v združbi (avtor ga imenuje pomočnik direktorja za projektno vodenje). Naloge Skrbništva so operativno oblikovanje, informiranje in usklajevanje dela projektnega sveta.

Stranka ali naročnik je razlog, zaradi katerega projekt sploh obstaja, saj po zaključku projekta koristi rezultate projekta. V prvi vrsti opredeli namen in cilje projekta, sodeluje s projektnim managerjem pri razčiščevanju zahtev, potrjuje vmesne rezultate in potrdi ter prevzame končni proizvod projekta. Naročnik projekta je lahko notranji, v okviru združbe, kjer se projekt izvaja (služba, oddelek, skrbnik procesa) ali pa zunanji.

Projektni tim sestavljajo izvajalci projektnih aktivnosti in morajo imeti za to potrebna strokovna znanja. Po navedbi avtorjev obstajata dva nivoja tima:

- ožji tim sestavljajo najožji sodelavci managerja projekta, ki so običajno strokovni nosilci posameznih strokovnih področij, ki jih vključuje projekt. Člani ožjega tima, ki projektu posvetijo vsaj 60% (običajno pa 100%) svojega delovnega časa za celoten čas projekta, so največkrat določeni že pred začetkom priprave projekta, lahko na predlog skrbnika, managerja projekta ali sveta projekta. Zaradi strokovnega znanja in izkušenj je zelo pomembna njihova vloga v fazi priprave projekta (strategija izvedbe, potrebne aktivnosti, trajanje aktivnosti in potrebna količina dela, tveganja, ipd.).
- širši tim sestavljajo ostali izvajalci projektnih aktivnosti, ki delujejo pod neposrednim vodstvom strokovnih nosilcev. Člani širšega tima se določijo v fazi planiranja projekta, nekateri pa celo med izvajanjem projekta (primer: v planu se določi, da se za montažo potrebuje pet monterjev, monterje pa izbere vodja šele tik pred izvedbo). Za člane širšega tima ni nujno, da so na projektu prisotni celoten čas.

Poslovno – funkcijski managerji (Young jih imenuje kar »Managerji virov«) kadrujejo svoje podrejene na projekt in so odgovorni, da projektnemu managerju zagotovijo usposobljene strokovnjake, da le-ti niso preobremenjeni z drugimi nalogami ter da so rezultati dela članov oddelka kakovostni in učinkovito doseženi. Po potrebi sodelujejo kot strokovni svetovalci.

Young (2000, str. 69-77) meni, da ima projekt dva ključna vplivna udeleženca, skrbnika in naročnika, ter ostale vplivne subjekte v okviru ali izven združbe. Po vzoru PMBOK (2004, str. 26; angl. *influencer*) jih bomo imenovali **vplivneži** projekta (po SSKJ je vplivnež nekdo, ki ima velik vpliv). Notranji vplivneži so lahko vplivni managerji v združbi, zunanji pa posamezniki, družbeno – politične ali interesne organizacije. Kot smo že omenili, vplivneži lahko s formalno ali prikrito podporo ali nasprotovanjem močno vplivajo na izvajanje in doseganje rezultatov projekta, ter tudi na **spremembe** ciljev in načina izvedbe projekta. Zato mora projektni tim identificirati potencialne vplivneže, dognati njihove interese in njihov vpliv ter poiskati način zadovoljitve interesov ali način izogibanja možnosti vpliva (Burke, 2003, str. 3). Obvladovanje vplivnežev bomo podrobneje opredelili v točki 4.4.2.

V tabeli 7 navajamo še Verzuhovo porazdelitev vlog udeležencev projekta pri pripravi projekta.

Tabela 7: Vloge udeležencev pri pripravi projekta

Faza / aktivnost	Udeleženec
Definiranje projekta	
Uveljavitev razloga za projekt	Naročnik
Izdelava organigrama projekta	Skrbnik, funkcijski managerji, tim
Izdelava RAC matrike	Naročnik, skrbnik, funkcijski managerji
Izdaja elaborata projekta	Manager projekta, skrbnik
Opredelitev procesa managementa sprememb	Naročnik, skrbnik, funkcijski managerji
Izdelava plana komuniciranja	Naročnik, skrbnik, funkcijski managerji, tim
Planiranje	
Plan ravnanja s tveganji	Naročnik, skrbnik, funkcijski managerji, tim
Podroben terminski plan in predračun stroškov	Naročnik, funkcijski managerji, tim
Ocenjevanje	Funkcijski managerji, tim

Vir: Verzuh, 1999, str. 40

2.5 USPEH IN UČINKOVITA IZVEDBA PROJEKTA

Kot smo že omenili, je cilj disertacije razviti model celovitega obvladovanja sprememb, s katerim bi zagotavljali učinkovitejšo izvedbo projekta. Ker pa posamezni avtorji, tako doma kot v svetu, zamenjujejo pojma uspešnost in učinkovitost, ju bomo v tej točki podrobneje opredelili.

Thomsett, (2002, str. 72, 76) navaja, da je bil tradicionalni pogled na uspeh projekta določen z »jeklenim trikotnikom« - projekt je bil uspešen, če so se zahteve (cilje) dosegli v dogovorjenem roku in v okviru planiranih stroškov. Kot četrti dejavnik, ki naj bi se prvim trem pridružil v zadnjem času, naj bi bila dosežena kakovost. Zaradi preozkega gledanja na uspeh je propadlo mnogo več projektov, kot zaradi katerega od ostalih »mitov« projektnega managementa. Za oceno uspeha projekta je po avtorjevem mnenju potrebno ugotoviti tudi zadovoljstvo udeležencev projekta, dodano vrednost in učinke projekta (doseganje ciljev poslovanja, kot posledica zaključenega projekta). Avtor pa kot pomemben dejavnik uspeha izpostavlja predvsem uresničevanje pričakovanj naročnika – predvsem tistih, ki niso bili opredeljeni v zahtevah na začetku projekta. Sem bi lahko šteli prikriti želje, zahteve, katerih se niso zavedali na začetku projekta, ter pričakovan način sodelovanja z izvajalcem.

Uporaba običajnih kriterijev uspeha (čas, stroški, kakovost) je lahko interna ocena uspeha, Kerzner jih imenuje primarni dejavniki (Kerzner, 2004, str. 31), Lock pa primarni cilji (2002, str. 6). Kerzner nadalje meni, da so sekundarnimi dejavniki v domeni naročnika – zadovoljstvo naročnika, kasnejši posli, finančni uspeh, tehnična dovršenost, usklajenost s strategijo, etični, varni, zdravju nenevarni ter okolju prijazni proizvod projekta, dvig ugleda združbe, zadovoljstvo zaposlenih, ipd. Podobne kriterije navajata tudi Turner in Simister (2000, str. 79) ter Pinto & Slevin (v Ahadzie et al., 2008, str. 678), Heerkens

(2002, str. 26) pa govori o treh nivojih uspeha: prvi naj bi bili doseženi cilji projekta, drugi učinkovita izvedba, tretji pa korist za uporabnika. Predvsem finančni uspeh, usklajenost s strategijo ter dvig ugleda združbe lahko štejejo med cilje poslovanja, zaradi katerih je bil projekt sploh izpeljan, in bi jih lahko opredelili tudi kot namen projekta.

Predvsem je pomembno, da se uspeh projekta ocenjuje z vidika vseh udeležencev projekta (IPMA, www.ipma.ch/awards/projexcellence; Young, 2000, str. 7; Lock, 2002, str. 13; Bryde & Robinson, 2005, str. 622; Goldfisher, 2006, str. 56), običajno pa se ocenjujejo štirje dejavniki - učinkovita izvedba, zadovoljstvo naročnika, poslovni uspeh za združbo ter odpiranje novih poslovnih priložnosti.

Turner (Turner & Simister, 2000, str. 218) je še mnenja, da ravnateljstvo združb prevečkrat ocenjuje managerje projektov na podlagi števila projektov, ki so jih zaključili v skladu s planiranimi roki in stroški, zaradi česar se dogaja, da so managerji projektov preozko usmerjeni le v ta dva dejavnika. Turner predlaga ocenjevanje po kriteriju dodane vrednosti, ki jo je projekt prinesel združbi, kar bi usmerilo pozornost managerjev projektov tudi na funkcionalnost proizvoda projekta. Glede na običajno opredelitev vloge, odgovornosti in pristojnosti managerja projekta, je to napačno gledanje, saj naj bi le-ta učinkovito dosegel cilje, ki mu jih je postavil naročnik projekta. Dodana vrednost pa se nanaša na poslovne cilje oziroma namen projekta, ki ni v domeni projektnega tima. Vseeno pa smo v praksi našli več primerov, ki potrjujejo Turnerjevo tezo. »Razvijte tak izdelek, ki se bo dobro prodajal!« je lahko naloga, ki jo projektni tim dobi s strani vrhnjega managementa, kar pomeni, da je projektni tim odgovoren tudi za opredelitev funkcionalnosti izdelka, le-ta pa vpliva na uspeh izdelka na trgu in s tem na dodano vrednost. Drugi, še nazornejši primer je lahko organizacije prireditve, kjer je naloga managerja projekta, da poskrbi za čim večji obisk na prireditvi (kar vpliva na uspeh in ne na učinkovito izvedbo projekta). Ker je to problematika, ki zahteva podrobnejše proučevanje, se bomo v disertaciji držali klasične opredelitve odgovornosti managerja projekta (učinkovita izvedba), uspeh pri doseganju ciljev poslovanja pa je odgovornost naročnika projekta.

V vseh navedenih virih je torej govora le o kriterijih uspeha projekta (angl. *project success*), angleškega izraza »*efficiency*«, s katerimi bi lahko prevedli učinkovitost pa v literaturi nismo zasledili. Ker so avtorji v preteklosti kot kriterije uspeha dejansko navajali kriterije učinkovitosti, lahko smatramo, da tuji avtorji teh dveh pojmov ne obravnavajo ločeno. Res pa je, da v novejšem času navajajo učinkovito izvedbo kot enega od kriterijev uspeha, a se večina podrobneje s kriteriji učinkovitosti ne ukvarja. Omenimo le razdelitev med uspehom projekta in uspehom managementa projekta, ki jo je De Wit postavil leta 1988 (po Cooke-Davies v Morris & Pinto, 2007a, str. 226). Medtem, ko se slednji nanaša na »jekleni trikotnik« čas, stroški in kakovost, je za oceno uspeha projekta potrebno analizirati veliko več dejavnikov. Podobno delitev smo našli pri Bisti, pri čemer avtor za uspeh projekta uporabi izraz »*effectiveness*« (Bista, 2009, <http://ezinearticles.com>).

Kerzner govori o pojmi »uspešen« projekt in »uspešno uravnavan projekt«, za naše potrebe pa bomo slednje imenovali »učinkovito izveden projekt«. Uspešnost in učinkovitost podrobneje obravnavata tudi Jugdev in Müller (2005, str. 19-30), ki se v uvodnem delu prispevka prav tako navezujeta na Cooke-Davies, v nadaljevanju pa obravnavata dejavnike in vrednotenje uspešnosti v štirih obdobjih projektnega managementa, od leta 1960 do začetka tega stoletja.

Atkinson navaja štiri nivoje uspešnosti, pri čemer meni, da se s prvo skupino kriterijev (jekleni trikotnik čas – stroški – kakovost) ocenjuje proces managementa projekta (lahko bi rekli učinkovitost projekta), ostale tri skupine pa se vključujejo tehnično dovršenost rezultatov (kar je del kakovosti), neposredne in posredne koristi (tabela 8).

Tabela 8: Kriteriji uspeha projekta

Jekleni trikotnik	Informacijski sistem	Koristi za združbo	Koristi za okolje
Stroški Kakovost Čas	Vzdrževanje Zanesljivost Brez napak Kakovost informacij	Izboljšana zmogljivost Izboljšana učinkovitost Višja dobičkovnost Strateški cilj Organizacijsko učenje Znižanje neproduktivnega dela	Zadovoljni uporabniki Vpliv na socialno okolje Osební razvoj Strokovno učenje Dobiček podizvajalca Zadovoljen tim Ekonomski vpliv na skupnost

Vir. Atkinson, 1999, str. 341

Ker pa je namen naše disertacije poiskati rešitev za obvladovanje sprememb, ki vplivajo na učinkovito izvedbo, bomo s pomočjo Rozmana izdelali delitev na kriterije učinkovitosti in kriterije uspešnosti (tabela 9). Kot smo delno opredelili že pri opisu namena in ciljev projekta, Rozman navaja trditve klasikov, ki so menili, da gre v združbah vedno za dva cilja. Prvi, ki je namen, je družbenoekonomsko ali zunanje določen (npr. dobiček), drugi pa je notranji, vedno prisoten - doseči dobiček na najbolj učinkovit način. Pojmovanje uspešnosti se lahko menja, učinkovitost, kot tehnični pojem, ostaja (Rozman & Stare, 2008, str. 8).

Tabela 9: Ocenjevanje učinkovite izvedbe in uspeha projekta

Sodila učinkovitosti	Sodila uspešnosti
- izvedba v okviru planiranih rokov - poraba sredstev v okviru planiranih stroškov - funkcionalnost in kakovost proizvoda v skladu z zahtevami	- donosnost, dobičkovnost (za izvajalca in naročnika) - usklajenost s strategijo - etični, varni, zdravju nenevarni ter okolju prijazni proizvod projekta - proizvod projekta ustreza poslovnemu namenu - zadovoljstvo naročnika in drugih udeležencev projekta - dvig ugleda združbe - kasnejši posli

Če povežemo kriterije učinkovitosti in uspešnosti z življenjskim ciklom po Thomsettu oziroma Haucu (točka 2.3.2, slika 6) bi lahko rekli, da ima projekt dva ključna zaključka:

- prvi je predaja rezultatov projekta naročniku, ko projektni tim zaključi z izvajanjem aktivnosti projekta in ko lahko ugotovimo, ali je bil projekt učinkovito izpeljan (do roka, v okviru planiranih stroškov);
- drugi pa je dosežen namen / poslovni cilj projekta, kjer se ugotavlja uspešnost projekta.

Glede na diskusijo v točki 2.3.2 - o načrtovani slabši kakovosti z namenom dviga učinkovitosti, bi težko trdili, da ustrezno kakovost lahko potrdimo po predaji naročniku (kar dokazuje nekaj primerov v slovenski gradbeni praksi v letu 2008). Čeprav je zadovoljiva kakovost po mnenju večine avtorjev eden od ciljev projekta, bi jo skoraj lažje opredelili kot dejavnik uspešnosti projekta. Zato bi za ugotavljanje uspešnosti projekta lahko dodali še dva dejavnika:

- višino stroškov popravil in vzdrževanja po zaključku garancijske dobe za inženiring projekte;
- čas povračila vloženih sredstev za investicijske in razvojen projekte, kjer je potrebno upoštevati, da se sredstva povrnejo z naslova dobička oziroma prihranka (z upoštevanjem tekočih stroškov), zmanjšane za morebitna popravila po predaji rezultatov naročniku.

Na podlagi proučevanja kriterijev uspešnosti projekta in ugotovitve, da tuji avtorji ne razlikujejo med pojmom »učinkovitost izvedbe« in »uspešnost« projekta, smo ugotovili, da se vloga managerja projekta v zadnjih letih širi iz »izvrševalca naloge«, kateremu je bil glavni cilj »jekleni trikotnik« projektnega managementa (roki, stroški, kakovost), v »podjetnika«, ki mora poskrbeti, da je projekt tudi poslovno uspešen. Ta ugotovitev nam je nekoliko razširila področje in cilje disertacije. Čeprav bo glavna usmeritev še vedno iskanje načinov, s katerimi bomo obvladovali spremembe v taki meri, da bodo čim manj vplivale na (ne)doseganje rokov in stroškov ob ustrezni kakovosti izvedbe in proizvoda projekta, ne bomo smeli zanemariti vpliva sprememb na poslovno uspešnost projekta. Če bo torej namen spremembe zagotavljanje višjih učinkov projekta, se bo pač sprememba izvedla na račun učinkovite izvedbe projekta. Pri tem pa bomo predlagali primerjavo pričakovanih učinkov in stroškov spremembe, raziskali pa bomo tudi, ali se projektni manager lahko sam odloča o sprejetju ali zavrnitvi spremembe ali je to pristojnost in odgovornost drugih udeležencev projekta.

2.6 MANAGEMENT PROJEKTA

2.6.1 Opredelitev managementa ali ravna(telje)vanja

Da bi bili ljudje pri svojem delu učinkovitejši, so si skozi zgodovino vse bolj delili delo,

posamezniki pa so se pri tem vse bolj specializirali le na eno, relativno ozko strokovno področje delovanja. Ta pojav je stroka poimenovala tehnična delitev dela, prednost delitve pa ni bila le v višji storilnosti, ampak je prinesla tudi znižuje stroškov proizvodnje ter izboljšuje kakovosti proizvodov in storitev. Tehnično delitev delo pa spremlja tudi negativni pojav - neusklajenost med elementi razčlenjenega procesa dela. Zato se je z večanjem tehnične delitve dela je povečevala tudi potreba po usklajevanju razdeljenega dela. Večja ko je delitev, bolj zahtevno je usklajevanje, obenem pa vse bolj vpliva na učinkovitost dela. Samo razdeljeno in ponovno v celoto povezano, usklajeno delo, je lahko osnova za rast učinkovitosti in uspešnosti podjetja, to usklajevanje pa stroka imenuje management (Rozman, Kovač, Koletnik, 1993, str. 19).

Management je organizacijska funkcija in hkrati proces, ki omogoča, da zaradi tehnične delitve dela ločene operacije posameznih izvajalcev ostanejo člen enotnega procesa, v katerem uresničujejo cilji združbe. Pri tem manager svojo nalogo in pooblastilo za izvedbo prejme od vodstva združbe, katere izvršilni in zaupniški organ je, ter svoje naloge izvaja s pomočjo drugih ljudi v procesu planiranja, delegiranja, uresničevanja, koordiniranja in kontroliranja (Lipovec, 1987, str. 136).

Z Lipovčevo opredelitvijo se strinjajo tudi Rozman, Kovač in Koletnik (1993, str. 42). Poudarjajo, da je v združbah potrebno ločiti ravnanje od upravljanja in izvedbe. Upravljanje je funkcija oziroma vloga lastnikov, ki moč in oblast črpa iz lastnine in ki je družbenoekonomsko določena. Ravnanje prejema avtoriteto od upravljanja ter uravnava poslovanje v njegov prid. Zadnji proces pa je dejanska izvedba, ki pa ni v rokah upravljavcev in ravnateljev.

Avtorji navajajo različne korake procesa managementa, najpogosteje uporabljena delitev pa vključuje planiranje, organiziranje, vodenje in kontroliranje, nekateri avtorji pa navajajo le planiranje, uveljavljanje in kontroliranje. Možina korake procesa imenuje osnovne naloge managerja (Možina, 1994, str. 20):

- **planiranje** je opredeljevanje ciljev in poti za njihovo doseganje;
- **organiziranje** sledi planu, naloga organiziranja pa je ustvarjanje medsebojnih razmerij, ki bodo omogočila izvedbo plana;
- **vodenje** je vplivanje, motiviranje in usmerjanje zaposlenih, da bi ustrezno opravili naloge, ki so jim bile dodeljene s planom in organizacijo;
- **kontroliranje** pomeni spremljanje doseženega in ukrepanje v primeru odstopanja izvedbe od plana.

Dessler (2001, str. 3) v planiranje vključuje tudi razvoj pravil in postopkov ter predvidevanje prihodnosti in oceno vpliva le-te na združbo, med naloge organiziranja pa uvršča kadrovanje izvajalcev, vzpostavitev oddelkov, delegiranje in prenos pristojnosti na nižje nivoje, vzpostavitev verige ukazovanja ter koordiniranje dela podrejenih.

Schermerhorn (2002, str. 20) organiziranje opredeli kot razvrščanje nalog, ljudi in ostalih virov, vodenje pa kot navduševanje ljudi za naporno delo, da bi bili pri delu čim učinkovitejši. Dessler med vodenje uvršča vzdrževanje morale, skrb za kulturo združbe, obvladovanje konfliktov in komunikacij.

Glede na opredelitev procesa managementa in podrobnejšo obrazložitev vodenja, kot enega od procesnih korakov managementa, moramo podati kritiko na uporabo izraza »vodenje« kot nadomestek za »management«. Še posebej je to kritično pri prevodu ISO standardov ter pri prevodu priročnika PMBOK (2004), kjer so prevajalci uporabili izraz vodenje (Vodnik po znanju projektnega vodenja, Česen, Kern & Bajec, 2008).

2.6.2 Projektni management

Management ali ravnanje projektov se v grobem ne razlikuje od splošnega ravnanja, vseeno pa obstaja kar nekaj pomembnih razlik, tako pri področju dela, ciljih, orodjih in načinu vodenja podrejenih. Razlike med projekti in vsakodnevnimi opravili smo prikazali v tabeli 1, razlike v uravnavanju pa bomo prikazali v nadaljevanju.

Projektni management je upravljanje časa, materiala, ljudi in stroškov z namenom izvedbe projekta v predvidenem času, v okviru predvidenih stroškov ter z ustrezno kakovostjo izvedbe in končnega proizvoda. Z uspešno izvedenim projektom naj bi dosegli določene ekonomske učinke (Spinner, 1997, str. 4). Management projekta je veliko več kot samo uporaba računalniških programov za izdelavo terminskega plana - je uporaba znanja, veščin, orodij in tehnik za izvedbo projektnih aktivnosti, s katerimi se postopno doseže cilje projekta, ki naj bi zadovoljili različne potrebe in pričakovanja udeležencev projekta. Poglejmo še nekaj opredelitev drugih avtorjev:

- proces planiranja, organiziranja in kontrole vseh vidikov projekta za doseganje ciljev (ISO 10006, 1997);
- dinamičen proces, ki koristno, kontrolirano in strukturirano izkorišča ustrezne vire organizacije, da bi dosegli jasno opredeljene cilje, vezane na strateške potrebe. Management se vedno izvaja v skladu z določenimi omejitvami (Young, 2000, str. 13);
- sestoji se iz organiziranja uporabe virov in dela v smeri ciljev (Andersen et al., 2004, str. 6);
- serija aktivnosti, vključenih v proces, s katerim se s sodelovanjem članov tima nekaj naredi v predvidenih rokih, s predvidenimi stroški in z ustrezno tehnično kakovostjo (Cleland, 1999, str. 45).
- proces planiranja, organiziranja in upravljanja z viri, da bi uspešno zaključili projekt (http://en.wikipedia.org/wiki/Project_management).
- zagotavlja združbi učinkovita orodja, s katerimi izboljša sposobnosti planiranja, uveljavljanja in kontroliranja aktivnosti, kot tudi način, s katerim koristno izrablja

ljudi in druge vire (Meredith & Mantel, 2006, str. 1).

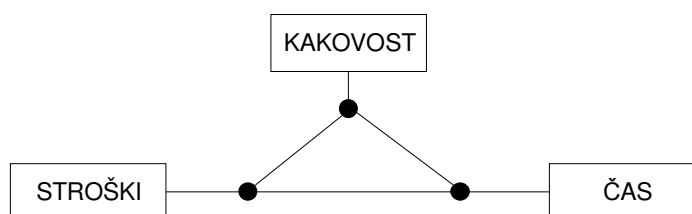
- planiranje, organiziranje, usmerjanje in kontroliranje virov združbe v relativno kratkem časovnem obdobju, da bi dosegli določen namen in cilje (Kerzner, 2001, str. 4). Pri tem koristi sistemski pristop ravnanja z ljudmi iz funkcijskih oddelkov (vertikalna hierarhija), razporejenimi na določen projekt (horizontalna hierarhija).

»Izpeljati posel!« (angl. *To get the job done!*) je obče razširjeno mnenje projektnih managerjev iz prakse, pri čemer dodajajo, da ga je potrebno izpeljati pravočasno, v okviru proračuna in v skladu z zahtevami (Frame, 2003, str. 6). Management projekta vključuje prepoznavanje zahtev, postavitve jasnih in dosegljivih ciljev, usklajevanje nasprotujočih zahtev udeležencev z vidika kakovosti, obsega, časa in stroškov, ter prilagajanje specifikacij, plana in pristopa različnim pričakovanjem udeležencev projekta (PMBOK, 2004, str. 8).

Projektni management je torej ciljno usmerjen dinamičen ravnalni proces, ki vključuje obvladovanje časa, stroškov, kakovosti, ljudi in drugih poslovnih prvin, z namenom učinkovite izvedbe projekta - v predvidenem času, v okviru predvidenih stroškov ter z ustrežno kakovostjo izvedbe in končnega proizvoda.

Turner navaja dva vidika projektnega managementa (Turner, 1993, str. 9-15). **Tradicionalni vidik** vključuje dva klasična pristopa – obvladovanje ciljev in časa z metodo kritične poti (angl. *Critical path method* - CPM), ter obvladovanje stroškov (angl. *Cost specification* - C/SPEC ali C/SCSC - *Cost/Schedule Control System Criteria*). Slednji je usmerjen v tri cilje: obseg projekta, organizacijo in stroške. Pri tem si pomagamo z razčlenitvijo projekta po aktivnostih, z opredelitvijo organizacijske strukture projekta in s stroškovno razčlenitvijo (angl. WBS - *Work Breakdown Structure*, OBS - *Organization Breakdown Structure* in CBS - *Cost Breakdown Structure*). Združitev WBS in OBS je matrika odgovornosti, imenovana tudi RAC matrika (angl. *Responsibility And Competence*), vse tri skupaj pa tvorijo kocko kontrole stroškov (angl. *Cost control cube*). Tradicionalni vidik torej sloni na trikotniku kakovost - stroški - čas (slika 9).

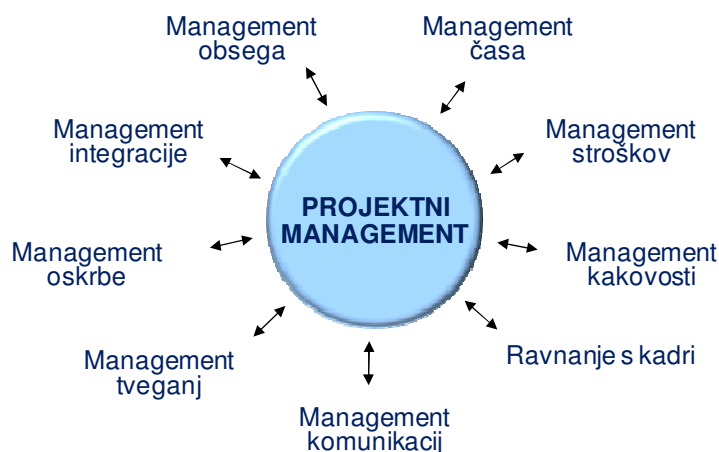
Slika 9: Trikotnik kakovost - stroški - čas



Vir: Rosenau, 1992, str. 1

Alternativni vidik na projektni management gleda kot uravnavanje procesov, ki so potrebni za izvedbo projekta in s katerim dosežemo ekonomski učinek. Projektni management ima tri razsežnosti: cilje projekta, procese managementa in nivoje, v katerih so izvedeni procesi. O razsežnostih, orodjih in področjih projektnega managementa govorijo tudi Cleland (slika 10), ter Morris in Pinto (slika 11).

Slika 10: Področja projektnega managementa

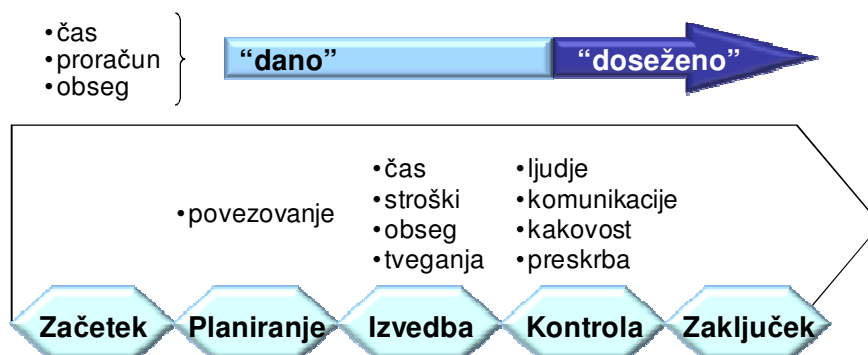


Vir: Cleland, 1999, str. 11

Turner (1993, str. 15) še razlaga, zakaj se pri ravnanju projektov največ pozornosti posveča času. Razlogi so naslednji:

- metode planiranja in kontrole časa (mrežni / terminski plan) so najbolj napredne;
- projektni manager ima večji nadzor nad časom, kot nad stroški ali kakovostjo;
- čas je najvidnejši cilj;
- občutek za čas je (ali ni) prirojen v podzavesti posameznika in je med vplivnejšimi lastnostmi dobrega projektnega managerja.

Slika 11: Obseg projektnega managementa po Morrisu in Pintu



Vir: Morris & Pinto, 2007b, str. X

Uspeh projekta je odvisen tudi od sposobnosti managerja, da razvije informacijski sistem, s katerim bo spremljal in kontroliral veliko količino podatkov, hitro in vestno reševal probleme ter sprejemal odločitve (Burke, 2003, str. 1). Avtor tudi meni, da četudi stroka večinoma poudarja uporabo metod in tehnik projektnega managementa, naj bi uspešen manager projekta obvladoval tudi veščine splošnega managementa na več pomembnih področjih - zaposlovanje osebja, ekonomika, informatika, zakonodaja, ravnanje z ljudmi, prodaja in marketing, knjigovodstvo in plače.

O različnih vidikih managementa govori tudi Kerzner (2001, str. 231). Njegovo mnenje je, da delovanje managerjev (tako linijsko - funkcijskih kot projektnih) sloni na načinu pridobivanja znanja. Kerzner navaja pet vrst »šol managementa«:

- klasična šola – poskrbeti, da se stvari naredijo (npr. doseže cilji) v sodelovanjem z ljudmi in organizacijami. Poudarek je na končnosti in ciljih;
- empirična šola – ravnalne sposobnosti lahko razvijemo s študijami primerov izkušenih managerjev, ne glede na to ali so navedeni primeri iz prakse podobni našim ali ne;
- vedenjska šola – management je razumljen kot sistem kulturnih odnosov, ki vključuje socialne spremembe;
- šola teorije odločanja – management je racionalni pristop k odločanju s pomočjo uporabe matematičnih modelov in procesov (npr. operacijskih raziskav);
- šola systemskega managementa - management je razvijanje systemskega modela, ki ga opredeljujejo vložki, proces in proizvodi, poslovne prvine (denar, oprema, zmogljivosti, ljudje, informacije in material). Vsebuje tudi kontingenčno teorijo, ki poudarja, da je vsaka situacija edinstvena in ji je potrebno optimizirati ločeno, a v okviru omejitev sistema.

2.6.3 Proces projektnega managementa

Proces projektnega managementa se ne razlikuje od procesa splošnega managementa, čeprav je zaradi ciljne naravnosti projektov dano več poudarka definiranju (planiranju) ciljev. Ponovno pa lahko ugotovimo, da mnogi avtorji enačijo faze projekta s fazami projektnega managementa.

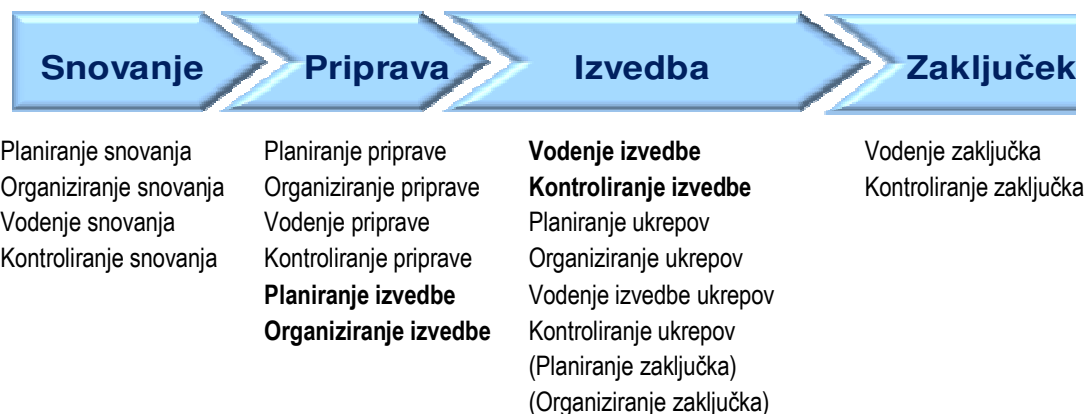
Thomsett (2002, str. 49) je poglavje s to tematiko poimenoval Procesi projektnega managementa, v njem pa navaja štiri procese managementa projekta – presojo in odobritev, planiranje, spremljanje in poročanje. Wysocki in McGary (2003, str. 33) sicer poglavje imenujeta »Tradicionalni cikel projektnega managementa«, faze le-tega pa naj bi bile definiranje obsega, razvoj plana, sprožitev plana, kontroliranje ter zaključek, kar pa so dejansko faze projekta. Turner & Simister (2000, str. 69) sta dala naslov poglavju »Projektni management: proces«, v njem pa govorita o fazah projekta. Podobno v poglavju življenjski cikel projekta omenjajo faze projektnega managementa tudi Kliem in Ludin

(1998, str. 8) ter Charvat (2002, str. 56), nakar navedejo faze projekta. Frame (2003, str. 6) opisuje področja in metode projektnega managementa, v naslednjem poglavju »Projektni cikel« pa navaja naloge managerja projekta skozi faze projekta. Podobno sta tematiko predstavila tudi Meredith in Mantel (2006, str. 14). Ostali avtorji, ki smo jih navedli pri opredelitvi faz projekta, govorijo le o fazah projekta v življenjskem ciklu projekta, ne pa o procesu projektnega managementa.

Še najbližji klasični opredelitvi managementa je Kerzner (2001, str. 232 - 233), ki proces opredeli kot planiranje, organiziranje, kadrovanje, kontroliranje, usmerjanje. Slednje opredeli kot kadrovanje, usposabljanje, nadziranje, delegiranje, motiviranje, svetovanje in koordiniranje. Klasični proces pa obsega štiri korake: planiranje, organiziranje, izvedbo in kontrolo. (Turner, 1993, str. 13)

Glede na opredeljene faze projekta v točki 2.3 bi lahko trdili, da se posamezni koraki managementa projekta pojavijo v dveh fazah projekta – planiranje in organiziranje v fazi priprave ter vodenje in kontroliranje v fazi izvedbe. Vendar je to gledanje malce površno, saj je govora le o managementu izvedbe projekta. Praksa je namreč pokazala, da je nujno potrebno planirati in organizirati tudi pripravo, pa tudi ostale faze projekta. Dejansko vse faze projekta vsebujejo vse štiri korake managementa, kot smo prikazali na sliki 12.

Slika 12: Management projekta



Delno se naši ideji približa Gilb (1997, str. II), ki meni, da se v fazi izvedbe projekta ponavljajo posamezni cikli, ki vključujejo korake planiranja, načrtovanja, izvajanja in testiranja.

Ne smemo pa zanemariti dejstva, da sta stroka in praksa razvili vrsto metod in orodij projektnega managementa, ki se uporabljajo v točno določenih fazah projekta oziroma korakih procesa projektnega managementa. Celovito sliko nalog projektnega managerja, ki izhajajo iz omenjenih metod, povzemamo na sliki 13. Avtorja Weiss in Wysocki sta podala pet faz projekta, vsaka faza pa vsebuje pet tipičnih korakov, ki razdelijo proces

managementa na niz postopkov (Weiss, Wysocki, 1992, str. 5).

Slika 13: Pet faz v življenjskem ciklu projekta po Weissu in Wysockem

← PRIPRAVA →		← IZVEDBA →		
DEFINIRANJE	PLANIRANJE	ORGANIZIRANJE	KONTROLIRANJE	ZAKLJUČEK
Evidentiranje problema	Identifikacija projektnih aktivnosti	Določitev potrebnih kadrov	Definiranje stila vodenja	Odobritev proizvoda s strani kupca
Določitev cilja projekta	Ocena časa in stroškov	Izbira projektnega managerja	Uvedba kontrolnih metod	Montaža proizvoda
Seznam vmesnih ciljev	Vrstni red projektnih aktivnosti	Izbira projektnega tima	Priprava poročil o stanju projekta	Dokumentiranje projekta
Določitev tima za pripravo projekta	Identifikacija kritičnih aktivnosti	Organiziranje projektnega tima	Pregled terminskega plana projekta	Izdelava zaključnega poročila
Identifikacija podmen in tveganj	Priprava predloga projekta	Določitev delovnih paketov	Predlogi sprememb	Revizija projekta
← REZULTATI AKTIVNOSTI →				
Osnutek projekta	WBS Mrežni plan Kritična pot Predlog projekta	Kriteriji za izbiro tima in managerja Popis del. paketov Dodelitev delovnih paketov	Različna poročila Poročila o stanju Poročila o razporeditvi izvajalcev	Zaključno poročilo Poročilo revizorja

Vir: Weiss, Wysocki, 1992, str. 5

Z opredelitvijo managementa projekta smo zaključili s podrobnejšo opredelitvijo problemskega področja (projekti) in širšega področja proučevanja (projektni management). Kot smo omenili, avtorji v sklop nalog managerja projekta vključujejo tudi kontroliranja projekta (kot enega od korakov projektnega managementa) in ravnanje s tveganji (kot eno od metod managementa projektov). Obe področji smo v skladu s hipotezami disertacije še podrobneje preučili, kar smo prikazali v posebnih poglavjih v nadaljevanju disertacije.

2.7 SISTEMSKA PODPORA MANAGEMENTU PROJEKTOV

Stroka med systemske gradnike obvladovanja portfelja projektov uvršča organizacijski predpis (poslovnik) o managementu projektov, projektni informacijski sistem, projektno pisarno in projektno organizacijsko kulturo. Ker smo v sklopu proučevanja literature zaznali pomembno vlogo projektnega informacijskega sistema in projektne pisarne pri obvladovanju sprememb, se bomo v nadaljevanju teoretične raziskave osredotočili le na ta dva gradnika. V tem poglavju bomo na kratko opredelili vlogi obeh gradnikov, v kasnejših poglavjih pa bomo podrobneje proučili njun prispevek k ravnanju s tveganji, kontroliranju projekta in managementu sprememb.

2.7.1 Projektni informacijski sistem

Projektni informacijski sistem (PMIS, angl. *project management information system*) je

sistem za pripravo, beleženje, zbiranje, hranjenje, prebiranje, analiziranje in širjenje informacij med udeleženci projekta (PMBOK, 2004, str. 368; ICB3.0, 2006, str. 71; Turner, 1993, str. 389). Zagotavlja učinkovito komuniciranje (Verma, 1995, str. 27), običajno pa vključuje tudi računalniško podprta orodja, ki omogočajo planiranje aktivnosti in virov (Heldman, 2005, str. 66; Brandon, 2006, str. 398) ter kontroliranje projekta (Baker & Baker, www.maxwideman.com).

Kerzner meni, da managerji in drugi udeleženci projektov za učinkovitejše delo potrebujejo PMIS, ki je osnovan na podlagi proceduralne dokumentacije, prikazane v obliki politike, procedur, postopkov, obrazcev in kontrolnih seznamov (Kerzner, 2001a, str. 114). PMIS v planiranje in sledenje projekta vključi več udeležencev projekta, poleg tega zagotavlja ustrezno osnovo za analize, hrani sporazume, zmanjša količino dela s papirji, znižuje možnost nastanka konfliktov in nesporazumov, in gradi bazo znanja za kasnejše projekte.

V zvezi s prenosom informacij Meredith in Mantel (1995, str. 452) menita, da mora biti vsak udeleženec projekta vključen tudi v sistem informiranja. Avtorja poudarjata mnogo prednosti pravih informacij, dostavljenih pravemu človeku ob pravem času:

- boljše razumevanje ciljev in realnejše planiranje projekta;
- razumevanje medsebojne povezanosti posameznih aktivnosti in njihovega prispevka k doseganju ciljev projekta;
- zagotovitev zgodnejšega **opozarjanja** na probleme in zastoje;
- zmanjšanje nesporazumov v zvezi s **spremembami plana** projekta;
- hitrejši odziv managerja na neprimerno izvajanje aktivnosti.

Podobnega mnenja je Biafore (office.microsoft.com), ki omenjenim prednostim dodaja večjo usmerjenost k ciljem, dvig učinkovitosti izvedbe, nižje število napak, izboljšanje kakovosti odločitev, zagotavljanje stalnih izboljšav na podlagi predhodne **dobre prakse** ter posledično boljši management projekta.

Projektni informacijski sistem običajno sestavljajo medsebojno povezani podsistemi, ki pokrivajo naslednja vsebinska področja (Meredith & Mantel, 1995, str. 471; Rant et al., 1998, str. 9; Biafore, office.microsoft.com; Levine, 2002, str. 313):

- obvladovanje časa – izdelava seznama aktivnosti (WBS), časovno planiranje, uveljavljanje plana in **spremljanje izvedbe projekta**, zbiranje informacij o stanju aktivnosti in primerjava s planom, **zgodnje odkrivanje težav** in problemov na projektu, **spreminjanje** terminskega plana;
- ravnanje z viri - plan potrebnih virov za izvedbo projekta (vrste, količine), razporeditev na aktivnosti, načrtovanje obremenitev in reševanje problemov preobremenjenosti ljudi, analiza virov v več-projektne okolju; prerazporejanje in **spremembe** obremenitve v času izvedbe;

- obvladovanje stroškov - ocena in predračun stroškov (ur dela, materiala, opreme, storitev, ipd.), plan financiranja, zbiranje in izračun porabljenih ur dela, obračun dejanskih stroškov in prislužene vrednosti;
- obvladovanje dokumentacije – organizacijske (elaborat projekta, delovni nalogi, pogodbe z aneksi, naročila, zapisniki, poročila, **predlogi sprememb**) in tehnične (dokumentacija proizvoda projekta - risbe, kosovnice, tehnološki postopki, potek procesa, ipd.);
- podpora odločitvam - uporaba računalniških programov za podporo odločitvam, kot so analiza »kaj-če«, ekspertni sistemi, sledenje projektov v več-projektne okolju z navzkrižno analizo, ipd.

Projektni informacijski sistem si že dobri dve desetletji ne moremo predstavljati brez podpore informacijske tehnologije. V Sloveniji je že leta 1987 o tem razpravljala Semolič (1987, str. 492), ki je že takrat navedel, da naj bi bil sodoben PMIS podprt s programskimi in informacijskimi orodji, pri tem pa koristil računalniške mreže, domače in mednarodne baze podatkov, ter sredstva s področja telematike. Menimo, da je zelo koristna uporaba baz podatkov, do katerih lahko pristopajo vsi udeleženci projekta (in le oni), baze pa med drugim lahko vsebujejo napake, spremembe, tveganja s preteklih projektov in tiste, ki so aktualne in se rešujejo na projektu, ki je v izvedbi. Za boljše informiranje o spremembah pa je seveda smiselno izkoristiti elektronsko pošto.

Priporočljivo je, da je PMIS povezan z operativnim informacijskim sistemom združbe, kjer člani tima npr. lahko dobijo informacije o kakovosti storitev dobaviteljev, o cenah materiala ter urnih postavkah za potrebe planiranja stroškov dela na projektu, ipd. (Palmer v Lock, 1994, str. 472–492; Semolič, 1993, str. 119).

2.7.2 Projektna pisarna

Projektna pisarna v literaturi in praksi ni enoznačno opredeljena. Oblika, naloge, zaposleni in njeno organizacijsko mesto se razlikujejo glede na velikost združbe, število in vrste projektov ter stopnjo projektne organizacijske kulture, kar bomo na kratko prikazali v nadaljevanju. Kot smo navedli v naslovu podpoglavja, se v Sloveniji uporablja izraz »projektna pisarna« (angl. *project office*), medtem ko tuji avtorji večinoma navajajo izraz *project management office* (Hobbs & Aubry, 2007, str. 79), zaradi česar bomo v nadaljevanju uporabljali mednarodno prepoznavno kratico PMO.

Wideman (www.maxwideman.com) PMO opredeli kot skupino poslovnih, tehničnih in ravnalnih strokovnjakov, ki celoten delovni čas posvetijo programu ali projektu, kot podpora managerju projekta ali programa, pri čemer lahko vključuje ljudi iz vseh na projektu sodelujočih združb. Wysocki (2003, str. 399) jo vidi kot začasno ali stalno organizacijsko enoto, ki zagotavlja spekter storitev namenjenih podpori projektnim timom,

Rad in Levin (2002, str. 1) in Bernstein (2000, str. 4) pa govorijo o organizacijski enoti s stalno zaposlenim osebjem, ki zagotavlja podporo managementu projektov s pomočjo svetovanja, usposabljanja in mentorstva ljudi, povezanih s projekti, ter z oblikovanjem projektnih timov in širitvijo znanja na podlagi preteklih dobrih praks.

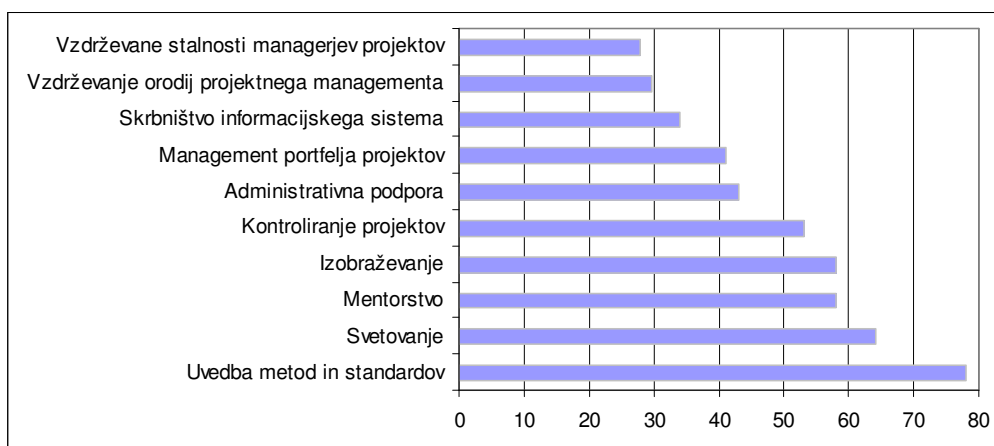
Melymuka poudarja njeno vlogo pri obvladovanju virov, pri čemer trdi, da projektna pisarna sooči združbo z realnostjo na področjih omejitev ljudi, časa in sredstev ter na podlagi teh podatkov sili vodstvo združbe v določitev prioritet načrtovanih projektov. Strateško pomembni projekti s tem dobijo več ustreznih izvajalcev, s sodelovanjem projektne pisarne pri planiranju in izvedbi projektov pa se več projektov konča pravočasno in v okviru planiranih stroškov (Melymuka 1999, str. 44).

Skupna opredelitev bi torej bila, da je PMO začasna ali stalna organizacijska enota, v kateri s ciljem podpore projektnim timom celoten delovni čas delujejo poslovni, tehnični in ravnalni strokovnjaki.

Čeprav nastanek projektne pisarne sega v 50. leta prejšnjega stoletja (Wells, 1999, str. 4-5), se je koncept projektne pisarne, kot ga poznamo danes, pojavil šele v 90. letih prejšnjega stoletja (Dai & Wells, 2004, str. 523-532), še vedno pa lahko govorimo o organizacijski inovaciji v smislu, da je to sodoben in pomemben fenomen (Hobbs, Aubry & Thuillier, 2008, str. 547-555). Potreba po projektni pisarni je bila povezana predvsem s povečanim številom in kompleksnostjo projektov, kar je vodilo v neke vrste centralizacijo obvladovanja projektov v združbah (Marsh, 2000, str. 131-144). Da so se projektne pisarne bolj množično začele ustanavljati šele v zadnjem desetletju prejšnjega stoletja, je pokazala tudi raziskava, ki sta jo v ameriških podjetjih leta 1999 izvedla Block & Frame (2001, str. 50-53). Avtorja sta ugotovila, da več kot 85% projektnih pisarn v podjetjih obstaja manj kot tri leta.

Andersen s soavtorji (2007, str. 100) med naloge projektne pisarne vključuje podporo planiranju in administraciji projekta, usposabljanje in zagotavljanje managerjev projektov ter nadzor projektov in informiranje vodstva združbe o stanju. Kerzner (2001, str. 200) dodaja še integracijo aktivnosti, skrb za **komuniciranje** v okviru združbe ter izven nje, obvladovanje **tveganj** in negotovosti, ter učinkovito **kontroliranje**. Bernstein poudarja njeno vlogo pri učenju združbe, saj naj bi s pomočjo integracije **dobre prakse** tudi zmanjševala tveganja v projektih (Bernstein, 2000, str. 4; Julian, 2008, str. 49), Turner & Simister (2000, str. 136) pa izpostavljata vzdrževanje **baze napak**, ki se največkrat pojavijo v sklopu kontrole kakovosti. Block in Frame sta v že omenjeni raziskavi ugotavljala, katere naloge najbolj pogosto izvajajo projektne pisarne v ameriških združbah. Prikazali smo jih na sliki 14.

Slika 14: Najpomembnejše naloge projektne pisarne



Vir: Block & Frame, 2001, str. 52

Zelo sistematični prikaz nalog različnih tipov projektne pisarn prikazeta Callahan in Brooks (2004, str. 160). Naloge smo navedli v tabeli 10, še posebej pa smo poudarili tiste, ki se nanašajo na tematiko naše disertacije. Menimo, da izpostavljene naloge potrjujejo pomembno vlogo PMO pri obvladovanju sprememb projekta.

Tabela 10: Štirje tipi projektne pisarn

Administrativna PMO	Center odličnosti	Ravnalna PMO
Izdeluje in posodablja plane projektov Spremlja izvedbo projektov Koordinira odobravanje dela Skrbi za dokumentacijo sprememb Zbira informacije Pripravlja in razpošilja poročila o izvedbi Zbira informacije o napredku in izračunava prislužno vrednost Koordinira zaključevanje pogodb Sodeluje pri pripravi ostale dokumentacije	Zbira reference ljudi za vključitev v time Podpira managerje projektov in time skozi faze projekta Skrbi za usposabljanje managerjev projektov Zaposleni so tudi svetovalci na projektih Zagotavlja posodabljanje metodologije PM Zbira in vzdržuje bazo primerov dobre prakse Zbira in vzdržuje bazo orodij PM Skrbi za knjižnico knjig in revij s področja PM Zbira in vzdržuje informacije o karieri managerjev projektov	Matični oddelek managerjev projektov Zagotavlja ljudi za potrebe managementa projektov Usmerja kariero projektne managerjeve
		Izvajalska PMO
		Odgovorna za izvedbo projekta Manager projekta predstavlja PMO v organizaciji

Vir: Callahan & Brooks, 2004, str. 160

Aubry, Hobbs in Thuillier (2007, str. 331) navajajo, da je možno opredeliti kar 75 funkcij projektne pisarne, v osnovi pa sta Hobbs in Aubry (2007, str. 80-84) na podlagi raziskav in proučevanja literature opredelila 27 funkcij, ki sta jih razdelila v pet skupin - sledenje in kontroliranje projektov, razvoj kompetenc in metod projektnega managementa, večprojektne management, strateški management ter organizacijsko učenje. Za nas so pomembne naslednje naloge:

- razvoj in uvedba poročevalskega sistema, ki zagotavlja pravočasno opozarjanje na

morebitna odstopanja, ter vzpostavitev kontrolnega sistema, ki omogoča pravočasno ugotavljanje problemov ter hitro ukrepanje, da projekt ne zaide iz načrtane smeri;

- zagotavljanje orodij, s katerimi se olajša delo in zagotavlja bolj sistematičen management. PMO ugotavlja potrebe po orodjih (npr. računalniška orodja, obrazci, matrike, ipd.), jih razvije ali opravi oceno že poznanih orodij. Nato poskrbi za implementacijo v prakso;
- izdelava analiz zaključenih projektov na podlagi zaključnih poročil, kar služi tudi zbiranju znanja in omogoča učinkovitejšo izvedbo prihodnjih projektov. S tem sta povezani tudi nalogi vzpostavitve in vzdrževanja baz znanja ter tveganj;
- nekatere projektne pisarne imajo tudi nalogo vzdrževanja odnosov z naročniki, kar velja predvsem za projekte, katerih naročniki prihajajo izven združbe.

Slednja funkcija delno potrjuje našo delno hipotezo, da mora nekdo v združbi sistematično zbirati informacije o zunanjih partnerjih, saj nam večja informiranost znižuje možnost pojava neprijetnih presenečenj. Tudi Hill (2004, str. XXX) omenja upravljanje odnosov s strankami, dodaja pa odnose s pogodbenimi izvajalci. Menimo, da PMO lahko na podlagi lastnih izkušenj in zaključnih poročil beleži zanesljivost in kakovost delovanja pogodbenih izvajalcev, njihove napake, spremembe, pravočasnost, ipd., kar je v kasnejših projektih lahko dobrodošla vhodna informacija pri planiranju tveganj in planiranju nasploh. Podobno bi lahko beležili informacije o strankah, predvsem o kakovosti začetnih zahtev in spreminjanju le-teh v fazi izvedbe projekta.

Čeprav menimo, da so za potrebe obvladovanja sprememb pomembne predvsem funkcije, ki jih opravlja PMO, manj pa njena pozicija v hierarhiji združbe, bomo preverili priporočila strokovnjakov o najprimernejših pozicijah PMO. Večina projektne pisarne je organiziranih kot samostojna organizacijska enota znotraj združbe (Desouza & Evaristo, 2006, str. 416), pri čemer Hobbs in Aubry (2007, str. 85) na podlagi raziskave, v katero je bilo vključenih 500 združb, navajata, da združbe zelo različno oblikujejo PMO in se glede na lastne potrebe odločajo o tem, ali podpreti vse projekte združbe ali le nekatere, ali v PMO vključiti managerje projektov, ter ali naj ima PMO samo podporno vlogo z malo ali brez pristojnosti ali naj ima precejšnjo moč odločanja. Crawford (2001, str. 56) meni, da višje kot je PMO umeščena v organizacijski strukturi, več nalog z večjim obsegom izvaja, s tem pa nosi tudi večjo odgovornost za uspešnost projektov. Pri tem opredeljuje tri stopnje PMO:

- kontrolna pisarna v večji meri deluje na posameznih večjih kompleksnih projektih ali programih, kot pomoč pri povezovanju podprojektov z vidika terminskih planov, obvladovanja stroškov in virov;
- projektne pisarne poslovne enote skrbi za usklajevanje večjega števila projektov različnih velikosti, predvsem na področju integracije virov – usklajevanje obremenjenosti ljudi in reševanje ozkih grl na podlagi opredeljenih prioritet.

Ugotavlja področja manjka virov ter predlaga najem ali zaposlitev novih ljudi;

- strateška projektna pisarna pomaga vodstvu združbe pri izbiri projektov, pri čemer je imajo v vidu koristi posameznih projektov pri uresničevanju strateških ciljev, kar je tudi dejavnik določanja prioriteten projektov. Projektna pisarna tudi nadzira projekte in programe, s katerimi želi združba doseči strateške cilje.

Podobno nivoje PMO opredeli tudi Wysocki (2007, str. 545), pri čemer kontrolne PMO opredeli kot začasne, saj se vzpostavijo le za čas trajanja posameznega projekta. Englund in Graham (2001, str. 50) navajata, da je projektna pisarna enega projekta nekakšen informacijski center projekta, poleg že omenjenih tipov pa dodajata še četrtega - organizacijsko projektno pisarno, imenovano tudi »center odličnosti«, ki je locirana dokaj visoko v združbi in vpliva na projekte v različnih oddelkih.

Ugotovimo lahko, da le kontrolna PMO po Crawfordu zagotavlja podporo kontroliranju projekta, podporo ravnanju s tveganji in obvladovanju sprememb pa bi zaradi celovitejšega pogleda in preteklih izkušenj najlažje zagotovila PMO, ki je uvrščena v poslovno enoto, čeprav bi določen del funkcij lahko izvajala tudi kontrolna pisarna. Strateška PMO pa bi v sklopu stalnega spremljanja sprememb okolja lahko skrbela za napovedovanje sprememb oziroma zaznavanju posrednih sprememb. Tudi za vzdrževanje baze znanja bi lahko skrbele PMO na vseh treh stopnjah, čeprav se bolj kot k strateški PMO nagibamo k »centru odličnosti« po Englundu in Grahamu. Po drugi strani pa menimo, da so navedene ugotovitve manj pomembne, če je v združbi vzpostavljen sodoben PMIS, ki ga udeleženci projektov tudi redno koristijo. V tem primeru so naloge PMO manj odvisne lokacije in pozicije v hierarhiji združbe, saj je s pomočjo računalniškega omrežja, programskih orodij in baz podatkov možno spremljanje projekta na daljavo, informiranje o spremembah ter vzdrževanje baz napak, tveganj in sprememb aktualnega projekta ter seveda baze izkušenj s preteklih projektov.

Večina odločitev na projektu sloni na predvidevanjih, informacijah in znanju, ki jih ima projektni tim v danem trenutku, zato velja, da se projekt običajno izvaja v pogojih negotovosti (Meredith & Mantel, 2006, str. 65). Zato stroka med naloge projektne pisarne uvršča tudi prenos in širitev izkušenj s preteklih projektov, s čimer zagotavlja višji nivo znanja, posledično pa dvig pravilnost predvidevanj, znižanje negotovosti in višjo verjetnost uspeha projekta. Eno od pomembnejših virov dviga znanja so vsekakor informacije o tveganjih in spremembah, ki so se zgodili v že zaključenih projektih (Turner & Simister, 2000, str. 137). Za potrebe prenosa izkušenj PMO v bazo tveganj beleži nova tveganja, načine preprečevanja in strategije odzivov.

Mnogi avtorji govorijo o razvoju, spremljanju, beleženju in širjenju dobre prakse (Rad & Lavin, 2002, str. 145). Sem vključujejo podatke preteklih projektov, ki se nanašajo na obseg, stroške in čas, pri čemer izpostavijo prvotne plane, spremembe v fazi izvedbe in

končno oceno, temu pa dodajo tudi seznam vzrokov za odstopanja. V sklopu teh dokumentov in baz so tudi arhivirani predlogi sprememb in zapiski o odobravanju sprememb. Casey & Peck (2001, str. 41-43) med »razširjene« funkcije projektne pisarne vključujeta vzdrževanje baze ter prenos lekcij, ki so se jih naučili člani tima. Poleg tega avtorja omenjata tudi sistem kontrole sprememb, žel pa le-tega ne obrazložita. Young (2001, str. 28-32) izpostavlja sposobnost učenja članov projektne pisarne na napakah drugih (na podlagi zaključenih projektov).

Primere dobre in tudi slabe prakse lahko najdemo tudi v drugih združbah, v branži ali drugih sektorjih gospodarstva oziroma javnega sektorja. Sistematično zbiranje izkušenj izven matične združbe bi tudi lahko bila naloga projektne pisarne (Bresnen et al., 2005, str. 548). Sodelovanje projektnih pisarn različnih združb je koristno za vse, stike pa lahko vzpostavijo na znanstvenih srečanjih ali v okviru stanovskih organizacij.

Menimo, da vse spremembe, napake, problemi in drugi vzroki odstopanj izvedbe od plana zaključenih projektov lahko predstavljajo vire in vzroke sprememb v prihodnjih projektih. Če ima projektni tim v fazi priprave projekta možnost vpogleda v sistematično prikazan seznam vzrokov sprememb preteklih projektov, se zaveda potencialnih sprememb in se nanje pripravi. To pa kaže na običajen proces ravnanja s tveganji projekta in koriščenje baze tveganj, pri čemer igra PMO zelo pomembno vlogo.

2.8 UGOTOVITVE, POMEMBNE ZA NADALJNJE PROUČEVANJE

Projekt je vsak enkratni, časovno in finančno omejen, ter ciljno usmerjen kompleksen proces logično povezanih aktivnosti z namenom ustvarjanja proizvodov ali storitev v skladu s standardi kakovosti in zahtevami naročnika. Tipične **značilnosti projektov** so začasnost, končnost, enkratnost, usmerjenost k cilju, omejenost (čas, stroški, kakovost), kompleksnost, povezanost in soodvisnost projektnih aktivnosti, konfliktnost interesov udeležencev ter osredotočenost na kupca.

Tipične faze projekta so snovanje, priprava, izvedba in zaključek. V fazi »**snovanja**« naročnik opredeli idejo projekta, pripravi študijo izvedljivosti ter grobi plan izvedbe (skupni dokument je »**predlog projekta**«). Ob potrditvi projekta se običajno določi tudi ožji projektni tim. V fazi »**priprave**« ožji projektni tim skupaj z naročnikom opredeli obseg projekta, na podlagi katerega se izdela plan in opredeli organizacija projekta. Dokument, ki nastane, se imenuje »**elaborat projekta**«. V povezavi s spremembami so pomembni dokumenti, ki nastanejo v zgodnejših fazah projekta (in so del elaborata) **obseg** projekta, opredelitev **ciljev**, **specifikacija** proizvodov in **plan** projekta. Po potrditvi elaborata sledi »**izvedba**« projekta, kjer projektni tim in pogodbeni izvajalci pod vodstvom managerja projekta izvajajo planirane aktivnosti, manager pa z usklajevanjem aktivnosti in izvajalcev ter kontroliranjem zagotavlja, da se projekt izvaja po planu. »**Zaključek**«

projekta vsebuje dokumentiranje in predajo proizvoda naročniku ter izdelavo **zaključnega poročila** projekta.

Namen je **poslovni cilj** projekta, saj je projekt vedno vzpostavljen in izpeljan z namenom, da proizvodi projekta služijo kot »sredstvo« za doseganje ciljev poslovanja. **Cilj** projekta je ustvariti kakovostne proizvode v dogovorjenem (ali čim krajšem) času in z dogovorjenimi (oziroma čim nižjimi) stroški projekta. **Proizvod** nastane do zaključka projekta, je izdelek, storitev, objekt, nova organizacija dela, ipd. **Obseg projekta**, ki lahko služi tudi razmejitvi odgovornosti med naročnikom in projektnim timom, vključuje seznam proizvodov ter opredeljuje obseg del, ki naj bi bila izvedena, da bi se ustvarilo proizvode.

Projektni tim je odgovoren za **učinkovito** doseganje ciljev projekta. Kriteriji učinkovitosti so doseženi zastavljeni cilji - ustvarjeni proizvodi v okviru planiranih rokov in v okviru planiranih stroškov, pri čemer naj bi bila funkcionalnost in kakovost proizvodov v skladu z zahtevami naročnika. Po predaji proizvodov naročniku, le-ta s koriščenjem proizvodov poskuša uresničiti namen projekta. To pomeni, da projektni tim ni odgovoren za morebitno nedoseganje namena projekta oziroma ciljev poslovanja, zaradi katerih je bil projekt izveden. Ker je le prvo odgovornost projektnega tima, bomo v disertaciji iskali **rešitve za obvladovanjem sprememb**, s katerimi naj bi zagotoviti učinkovito izvedbo projekta.

Posameznike in združbe, ki lahko vplivajo na izvedbo projekta, imenujemo udeležence projekta. **Projektni manager** je odgovoren za učinkovito izvedbo projekta. **Vrhnji management** združbe odloča o izvedbi projekta, dodeljuje vire za izvedbo projekta (denar, ljudi, opremo, ipd.), določa prioritete projektov, nadzoruje projekt ter sodeluje pri pomembnih vsebinskih odločitvah. **Skrbnik** (ali **svet**) projekta nadzira izvedbo projekta, sodeluje pri pomembnih odločitvah na projektu ter pomaga managerju projekta pri reševanju večjih problemov na projektu. Ožji **projektni tim** sestavljajo strokovni nosilci posameznih strokovnih področij, ki jih vključuje projekt, širši tim pa izvajalci projektnih aktivnosti, vključno s pogodbenimi izvajalci. **Poslovno – funkcijski managerji** kadrujejo svoje podrejene na projekt, po potrebi sodelujejo kot strokovni svetovalci. **Vplivneži** projekta (notranji so vplivni managerji v združbi, zunanji pa posamezniki, družbeno – politične ali interesne organizacije), ki so zelo vpliven dejavnik na področju sprememb projekta, niso formalno vključeni v organizacijo projekta, a lahko s podporo ali nasprotovanjem močno vplivajo na izvajanje in doseganje rezultatov projekta.

Projektni management je ciljno usmerjen dinamičen ravnalni proces, ki vključuje obvladovanje časa, stroškov, kakovosti, ljudi in drugih poslovnih prvin, z namenom učinkovite izvedbe projekta - v predvidenem času, v okviru predvidenih stroškov ter z ustrežno kakovostjo izvedbe in končnega proizvoda. Podobno kot splošni management, tudi management projektov vsebuje štiri procesne korake - planiranje, organiziranje, vodenje in kontroliranje, ki se skozi faze projekta večkrat ponovijo.

Pomembna gradnika sistema obvladovanja projektov v združbah sta **projektni informacijski sistem (PMIS)** in **projektna pisarna (PMO)**. Projektni informacijski sistem je sistem za pripravo, beleženje, zbiranje, hranjenje, prebiranje, analiziranje in širjenje informacij med udeleženci projekta, zagotavlja učinkovito komuniciranje, vključuje pa tudi računalniško podprta orodja, ki omogočajo planiranje aktivnosti in virov ter kontroliranje projekta. PMIS naj bi zagotovil, da so vsi udeleženci projekta vključeni v sistem informiranja, kar med drugim zagotavlja zgodnejše opozarjanje na probleme in zastoje, zmanjšanje nesporazumov v zvezi s spremembami projekta in hitrejši odziv managerja na neprimerno izvajanje aktivnosti. Projektna pisarna je začasna ali stalna organizacijska enota, v kateri s ciljem podpore projektnim timom celoten delovni čas delujejo poslovni, tehnični in ravnalni strokovnjaki. Oblika, naloge, zaposleni in njeno organizacijsko mesto se razlikujejo glede na velikost združbe, število in vrste projektov ter stopnjo projektne organizacijske kulture. Naloge PMO lahko uvrstimo v pet skupin - sledenje in kontroliranje projektov, razvoj kompetenc in metod projektnega managementa, večprojektne management, strateški management ter organizacijsko učenje. Slednje zagotavlja tudi z vzdrževanjem baz sprememb, tveganj in drugih vzrokov za neučinkovito izvedbo preteklih projektov, ki so lahko del PMIS.

3 SPREMEMBE V IZVEDBI PROJEKTA

Po mnenju mnogih strokovnjakov so spremembe stalnica na projektih (Rosenau, 1998, str. 257). Ker je projekt dinamičen proces, ki deluje v spreminjajočem se okolju, tim pa v fazi priprave daljšega projekta ne more predvideti vseh dejavnikov, so spremembe neizbežne (Wysocki & McGary, 2003, str. 234-236; Frame, 2003, str. 146-147; Andersen et al., 2004, str. 147), zato še tako vrhunski plan projekta ne more preprečiti vseh nepričakovanih »presenečenj« (Young, 2000, str. 126), prav tako tudi najbolj dodelani plani lahko propadejo zaradi sprememb zahtev naročnika (Pardo v Foti, 2004, str. 38).

Navkljub temu zavedanju managerji projektov večinoma sovražijo spremembe, saj te kvarijo plane in nižajo zmožnost učinkovitega zadovoljevanja interesov udeležencev projekta (Baker, 2000, str. 21). Vseeno pa so spremembe velikokrat potrebne, zato je potrebno vzpostaviti učinkovit sistem obvladovanja ter zagotoviti disciplinirano upoštevanje pravil.

Cilj poglavja je opredelitev vseh vrst sprememb v projektih (neposrednih in posrednih; glede časovno oddaljenost), poleg tega pa nas zanimajo viri in vzroki sprememb ter značilnosti posameznih vrst sprememb. Spremembe bomo proučili z namenom kasnejšega razvoja celovitega sistema, s katerim bi resnično obvladovali vse tipe sprememb. Drugi namen opredelitve sprememb je ustrezno razumevanje vrst sprememb pri prikazu proučevanja področij disertacije.

3.1 ZNAČILNE SPREMEMBE, VIRI IN VZROKI SPREMEMB

Kot »vir« spremembe smatramo posameznike, združbe ali druge subjekte, ki predlagajo, sprožijo ali izvedejo določeno spremembo, kar vpliva na cilje projekta (kakovostni proizvodi v planiranem času in s planiranimi stroški). Napisali smo »sprožijo« ali »izvedejo«, ker spremembe različnih subjektov lahko neposredno ali posredno vplivajo na cilje, vendar bomo o (ne)posrednosti sprememb govorili v naslednji točki. Prav tako se lahko pojavijo določene okoliščine, zaradi katerih je potrebno izvesti spremembe na projektih. Te pojave smo poimenovali vzroke za spremembe. Obrazložitev bomo podkrepili z naslednjima praktičnima primeroma:

- Naročnik ni zadovoljen s prototipom proizvoda (vzrok) in zahteva spremembo.
- Slabo vreme (vzrok) nam prepreči postavitev objekta po prvotnem planu. Potrebno je spremeniti plan projekta, da bi dosegli postavljene roke.

V tabeli 11 na podlagi proučevanja literature navajamo vire, vzroke in spremembe, pri čemer prikazani vzroki in spremembe niso neposredno povezani, kot smo to prikazali v prej navedenih primerih, ampak so navedeni le kot primeri. Navedene spremembe bomo uporabili tudi za jasnejšo delitev sprememb v kasnejših točkah, poznavanje virov pa je pomembno za ustreznejšo opredelitev ukrepov v celovitem modelu obvladovanja sprememb, ki ga bomo razvili na podlagi raziskav.

Po navedbah Younga so predlagatelji sprememb lahko naročnik, končni uporabnik(i) ali skrbnik projekta, do sprememb pa lahko pride zaradi tehničnih problemov (Young, 2000, str. 126). Burke (2003, str. 6) ter Wysocki in McGary (2003, str. 234-236) pa med vire vključujejo še nadrejeno organizacijo, dobavitelje, trg, konkurente, novo tehnologijo, pravila in regulativo, politiko ter ekonomske cikle.

Določene spremembe, ki so večinoma vključene že v tabelo 11, podrobneje obrazložijo Andersen et al. (2004, str. 147) ter Meredith & Mantel (2006, str. 297). Po njihovem mnenju so najpogostejši razlogi za spremembe:

- predpostavke, na podlagi katerih je bil planiran projekt, se izkažejo kot napačne;
- pomanjkljivosti v specifikacijah pričakovanih rezultatov, ki se pokažejo šele, ko se tim dejansko loti dela na projektu;
- »Jelo povečuje apetit« - če delo poteka po planu, se zaradi načrtnega ali podzavestnega dviga ambicij obseg dela poveča (dodajo se novi cilji ipd.);
- naročnik in projektni tim z izvajanjem projekta med seboj izmenjujejo znanja in informacije, na podlagi česar se rojevajo nove ideje in rešitve.

Podobno razmišljajo tudi avtorji priročnika »Project cycle management« (1999, str. 57) in Tinnirello, ki meni, da so dopolnitve obsega projekta najbolj pogoste spremembe, običajno izražene kot dodatne ali spremenjene funkcije (Tinnirello, 2001, str. 28). Ker so prvotni

plani, časovne in stroškovne ocene, sloneli na prvotnem obsegu, sprememba le-tega seveda vpliva na spremembo terminskega plana in stroškov.

Tabela 11: Viri in spremembe

Viri sprememb	Vzroki sprememb	Spremembe
NAROČNIK	nezadovoljstvo s proizvodom	dodatne zahteve sprememba terminskega plana
PROJEKTNI TIM	pomanjkanje znanja nerazumevanje zahtev in potreb naročnika problemi in napake pri delu proizvod ne pridobi tipske odobritve neprimernost proizvoda za proizvodnjo tehnična nezanesljivost proizvoda	nove ideje rešitev ali izvedbe
NADREJENA ZDRUŽBA	pomanjkanje znanja nerazpoložljivost ljudi	sprememba organizacije, prioritet zmanjšanje proračuna projekta
OKOLJE ZDRUŽBE	naravno okolje (vreme) aktivnosti konkurence politične odločitve ekologija vplivneži (sosedje) problemi z dobavitelji	zakonske spremembe inflacija in ekonomske spremembe sprememba želja potrošnikov spremembe varnostnih zahtev pojav nove tehnologije

Vir: povzeto po Ambler, www.agilemodeling.com; Brandon, 2006, str. 235; Deeproose, 2002, str. 82; Heldman & Heldman, 2007, str. 247; Hsieh et al., 2004, str. 682; Karvonen, 1998, str. 163; Kerzner, 2001, str. 919; Lock, 2003, str. 545; Rosenau, 1998, str. 259; Snedaker, 2005, str. 158; Voropajev, 1998, str. 16; Wu et al., 2005, str. 557; Wysocki in McGary (2003, str. 234-236).

3.2 NEPOSREDNE, POSREDNE, FORMALNE IN PRIKRITE SPREMEMBE

3.2.1 Neposredne in posredne spremembe

Delitev sprememb na neposredne in posredne delno izhaja že iz predhodne delitve na vzroke sprememb in spremembe, kjer bi lahko rekli, da je sprememba želja končnega uporabnika lahko vzrok za spremembo zahtev, hkrati pa posredna sprememba, ki lahko dejansko povzroči spremembo zahtev naročnika ter s tem ciljev (specifikacije proizvodov, končne roke) in plana izvedbe projekta.

Spremembe smo razdelili med posredne in neposredne, ker bi v nadaljevanju disertacije radi prikazali različni pristop za obvladovanje obeh tipov sprememb. Proučevanje literature je namreč pokazalo, da večina avtorjev obravnava uravnavanje neposrednih sprememb, ki gredo skozi postopek odobravanja in so lahko tudi zavrnjene. **Neposredne spremembe** so spremembe ciljev, obsega, plana in organizacije projekta - tistih dejavnikov projekta, ki so bili dokumentirani in potrjeni s strani udeležencev ob koncu priprave projekta.

Posredne spremembe so (lahko) vzrok za neposredne spremembe. »Lahko« smo napisalo

zato, ker se udeleženci projekta lahko odločijo, da bodo neposredne spremembe izvedli ali pa ne. Na posredne spremembe se nanaša tudi ena od hipotez disertacije: »*Več ko imamo informacij o dogajanju v okolju (projekta, združbe), manjša je možnost, da do spremembe pride, in manjše bo presenečenje, če bo do spremembe prišlo*«. Če hočemo torej učinkoviteje obvladovati (vse) spremembe, moramo čim prej zaznati posredne spremembe in ugotoviti njihov morebitni vpliv na projekt.

S proučevanjem avtorjev smo poskušali najti razdelitev sprememb na posredne in neposredne, a smo ugotovili, da jih strokovnjaki ne delijo. V nadaljevanju prikazujemo dve opredelitvi, ki smo jih po lastni presoji opredelili kot posredne oziroma neposredne:

- Sprememba je vsaka razlika med aktualnim in prvotno potrjenim obsegom ali planom projekta (Lock, 2003, str. 543). Govora je o spremembah pogodb, risb ali specifikacij po formalni potrditvi in prehodu v izvedbo projekta. Lock govori o **neposrednih** spremembah.
- Bonham (2005, str. 11, 17) pri projektih razvoja izdelkov omenja (neposredne) spremembe, ki so plod spremenjenih okoliščin na trgu (**posrednih** sprememb). Na podlagi spremljanja trga se naročnik projekta (govorimo o notranjem naročniku, npr. o prodajnem ali trženjskem oddelku) odloči, da je potrebno spremeniti funkcionalnost pričakovanega proizvoda projekta (**neposredna** sprememba).

V tabeli 12 smo spremembe, ki smo jih v tabeli 11 povzeli iz literature, razvrstili v neposredne in posredne. Ugotovili smo, da neposredne spremembe predlagajo formalni udeleženci projekta, posredne spremembe pa se dogajajo v okolju projekta.

Tabela 12: Neposredne in posredne spremembe

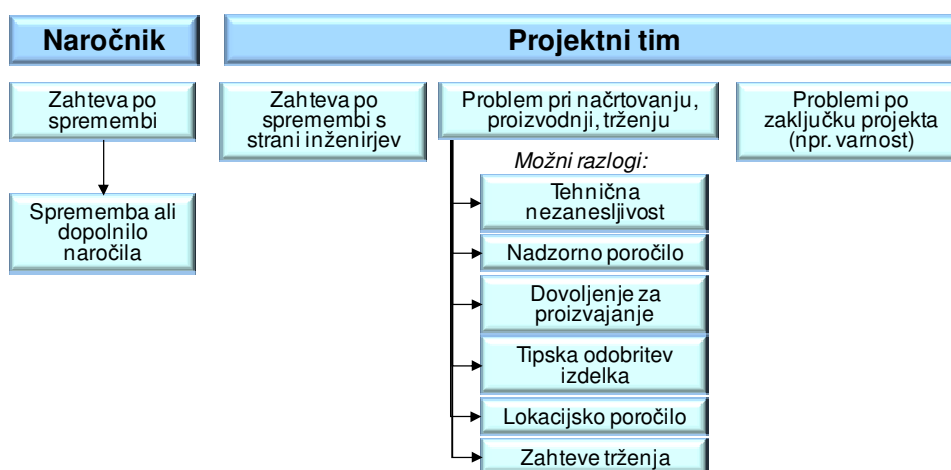
Viri sprememb	Neposredne spremembe	Posredne spremembe
NAROČNIK	dodatne zahteve sprememba terminskega plana	
PROJEKTI TIM	nove ideje rešitev ali izvedbe sprememba tehnologije izvedbe	
NADREJENA ZDRUŽBA	zmanjšanje proračuna projekta	sprememba organizacije, prioritet
OKOLJE ZDRUŽBE		zakonske spremembe inflacija in ekonomske spremembe sprememba želja potrošnikov spremembe varnostnih zahtev pojav novi tehnologije

Ko govorimo o neposrednih spremembah, bi lahko uvedli še eno delitev – na **vsebinske in organizacijske**. Vsebinske se nanašajo na proizvod projekta (sprememba zahtev, rešitve), organizacijske pa na izvedbo projekta (terminski plan, končni rok, stroški), pri čemer velja, da vsebinske spremembe večinoma povzročijo tudi organizacijske, vendar pa so vzroki za organizacijske tudi druge (zamude, napake, problemi). Vsebinska sprememba se nanaša

na spremembo cilja (produkt), delno pa tudi organizacijska (končni rok, predračun stroškov), medtem ko terminski plan in plan stroškov nista opredeljena v ciljih (ampak opredeljujeta »pot« do cilja).

Lock (2003, str. 543) navaja, da se spremembe, poleg dodatnih zahtev s strani naročnika, lahko pojavijo tudi zaradi neustreznih delnih rezultatov dela (tehnične napake) ali celo po zaključku projekta (slika 15), kar smo mi uvrstili med vzroke sprememb. Zanimiva pa je Lockova delitev sprememb na trajne in začasne. Trajne spremembe se po njegovem mnenju nanašajo na spremembo načrta produkta in izvedbe projekta ter ostanejo zavedene v načrtih in specifikacijah kot dokaz o ustrezni izvedbi. Menimo, da je to delitev pomembno za pogajanja o kritju stroškov spremembe med naročnikom in izvajalcem, trajne spremembe pa bi lahko enačili z vsebinskimi, vendar brez spremembe izvedbe projekta, kar smo mi uvrstili med organizacijske spremembe. Začasne spremembe so po Locku potrebne za zagotovitev pravočasne izvedbe in so v domeni projektnega tima, vsekakor pa jih lahko uvrstimo med organizacijske.

Slika 15: Viri in vrste sprememb projekta po Locku



Vir: prirejeno po Locku, 2003, str. 544

3.2.2 Formalne in prikrite spremembe

Med formalne spremembe uvrščamo tiste, ki so bile obravnavane in sprejete v dogovorjenem postopku odobranja sprememb ter zavedene v dokumentaciji projekta. V praksi pa se dogaja, da se posameznik ali ožji krog udeležencev projekta sam odloči za določene spremembe ciljev ali izvedbe projekta, ne da bi o tem obvestil druge ali dobil odobritev, da se sprememba lahko izvede. Na problem takih sprememb opozarjajo mnogi avtorji, najpogosteje pa jih imenujejo nekontrolirane ali prikrite spremembe. Milošević (2003, str. 363) jih je označil za »ubijalce projekta«, ker povzročajo zamudo, povišajo stroške, znižajo moralo in produktivnost ter kvarijo odnose med udeleženci projekta.

Spremembe v veliki meri povzročajo ponovno opravljanje že izpeljanih nalog, posledično pa je potrebno ponavljati tudi druge, povezane aktivnosti. Običajno so take spremembe tudi stvar naknadnih pogajanj, kjer se ugotavlja, kdo je kriv za spremembe in odstopanja, ter kdo bo kril dodatne stroške (Howes, 2001, str. 87). Veliko primerov se konča tudi s tožbami ter s prenehanjem sodelovanja (Pardo v Foti, 2004, str. 38).

Heldman (2005, str. 393) med prikrite spremembe uvršča tiste, za katere se naročnik dogovarja neposredno s posameznimi člani tima, ti pa izvedejo spremembo, brez da bi kdorkoli obvestili ostale udeležence. Če projektni manager dovoli, da se spremembe izvajajo brez nadzora, potem projekt predvidoma ne bo nikoli končan. Nekontrolirane spremembe lahko »potopijo« projekt tudi zato, ker se člani tima ujamejo v spiralo planiranja in preplaniranja (Andersen, Grude, Haug, 2004, str. 34). Heldmanov vidik prikritih sprememb bi lahko dopolnili tudi s spremembami, ki so plod posameznih članov tima. Ko ti dobijo idejo, kako bi izboljšali proizvod ali izvedbo, velikokrat za to spremembo ne pridobijo odobritve s strani pristojnih, prav tako s spremembo ne seznanijo izvajalcev aktivnosti, ki so neposredno povezane z aktivnostjo, kjer je bila sprememba izvedena. To lahko povzroči neskladja v delu, dodaten obseg del in zamudo projekta (Callahan & Brooks, 2004, str. 132).

Ko govorimo o formalnih in prikritih spremembah, govorimo le o neposrednih spremembah, saj posredne spremembe ne vplivajo na cilje in izvedbo projekta, dokler jih udeleženci projekta ne upoštevajo pri spremembah svojih aktivnosti na projektu. Iste vrste sprememb so lahko formalne ali pa prikrite, povezavo pa smo prikazali v tabeli 13.

Tabela 13: Formalne in prikrite spremembe

Viri sprememb	Formalne spremembe	Prikrite spremembe
NAROČNIK	dodatne zahteve →	dogovor med naročnikom in članom tima o spremembi
PROJEKTNI TIM	spremenjena zasnova rešitve →	nekontrolirano preizkušanje lastnih idej posameznikov
NADREJENA ZDRUŽBA	sprememba prioritete →	neformalne obremenitve članov tima z drugimi nalogami

3.3 DELITEV SPREMOMB GLEDE NA ČASOVNO ODDALJENOST SPREMEMBE

Delitev sprememb glede na časovno oddaljenost je povezana predvsem s hipotezo, da je spremembe možno pričakovati in se nanjo pripraviti ali celo preprečiti njeno uresničitev. Čeprav v literaturi delitve nismo našli, pa večino avtorjev predlaga, naj bodo timi vedno na preži in naj spremembe pričakujejo, da jih le-te ne presenetijo (Frame, 2003, str. 146-147). K temu dodajamo mnenje, da – če lahko spremembo pričakujem nekaj tednov pred dejansko uresnitvijo, potem jo lahko pričakujemo že na začetku projekta.

Glede na časovno oddaljenost bi spremembe lahko razdelili na:

- **Pričakovane** spremembe - spremembe, ki jih projektni tim pričakuje glede na izkušnje s preteklih podobnih projektov. Na te spremembe se tim lahko odzove že v fazi priprave projekta. *Primer:* glede na slabo definirane zahteve s strani naročnika lahko pričakujemo dodatne želje in zahteve oziroma spremembe ciljev projekta v fazi izvedbe.
- **Napovedane** spremembe – spremembe v fazi izvedbe projekta, ki so napovedane za nekaj dni (tednov) naprej in v primeru katerih ima projektni tim nekaj več časa za pripravo in izvedbo ukrepov. Glede na vrsto spremembe in ukrepanja ni nujno, da sprememba vpliva na končni rok projekta, povzroči pa spremembo trenutnega plana aktivnosti in večje trenutne stroške. *Primer:* pogodbeni izvajalec sporoči, da v roku 10 dni ne bo uspel dokončati pogodbenega dela, kot je bilo načrtovano. Med napovedane spremembe pa bi lahko šteli tudi vse formalno **predlagane** spremembe, ki se (v kolikor jih pristojni potrdijo) izvedejo po odobritvi.
- **Nenapovedane nenadne** spremembe – spremembe, ki se zgodijo v nekem trenutku in neposredno vplivajo na zamudo, dodatne aktivnosti in stroške projekta. Te spremembe zahtevajo takojšnjo ukrepanje. *Primer:* dobavitelj dostavi naročene izdelke pravočasno, a naročnik ugotovi, da so neustrezni.

Med slednje spremembe bi lahko šteli vse posredne in prikrite spremembe, ki so že vplivale na cilje in plan projekta, pa tudi probleme, napake in zamude. Pri tem pa se nam pojavi še nova kategorija sprememb – **nujne** spremembe. Nujne bomo imenovali tiste spremembe, ki se morajo izvesti, če hoče tim doseči cilje projekta, torej se o njih ne odloča oziroma jih ni smiselno zavrniti (Hällgren, 2007, str. 778). Vprašanje je samo kako naj se sprememba izvede, da bi bila izvedba čim bolj učinkovita in bi sprememba čim manj vplivala na cilje projekta. Teh sprememb torej ne odobravamo v smislu »ali naj se izvede« ampak naj bi se obravnaval in odobril način spreminjanja. Običajno so nujne spremembe organizacijske - sprememba načina izvedbe (taktika, tehnologija) ter sprememba terminskega plana. Med »nujne« pa bi lahko šteli na primer tudi spremembo ciljev zaradi spremembe zakonodaje, saj v primeru, da ciljev ne bi prilagodili zakonodaji, projekt ne bi mogel uresničiti poslovnih ciljev.

Da obstajajo **pričakovane** spremembe, smo poskušali pokazati v tabeli 16 (točka 4.2.2), kjer smo prikazali, da dogodke, katere eni avtorji navajajo kot spremembe, drugi avtorji navajajo kot tveganja. Tabela nam bo služila tudi za potrjevanje hipoteze, da je spremembe možno obvladovati z metodologijo ravnanja s tveganji. Med **napovedane** spremembe pa lahko uvrstili tudi (**nujno**) reševanje zamude projekta. V kolikor član tima mesec dni vnaprej pove, da bo predvidoma zamujal pol meseca, ima tim več časa za iskanje ustreznih ukrepov ter za samo reševanje. Pomembno je seveda pravočasno »odkrivanje« napovedanih sprememb.

Med pričakovane in napovedane lahko vključimo vse posredne spremembe, ki na projekt posledično vplivajo v obliki neposrednih sprememb ciljev projekta, kar smo že obrazložili. Pogoji, da jih lahko uvrstimo med pričakovane in napovedane pa je, da se pravočasno odkrijejo in ustrezno obravnavajo.

3.4 DRUGI VIDIKI SPREMEMB

3.4.1 Plačljive in neplačljive spremembe

Harrison in Lock (2004, str. 244–246) ter Cox (Charoenngam et al., 2003, str. 197) delijo spremembe v tri skupine, razvrščajo pa jih glede na:

- odgovornost za izvedbo spremembe,
- povezavo spremembe s spreminjanje ciljev,
- stranko, ki nosi stroške spremembe.

Nekatere spremembe, ki so navedene v nadaljevanju, smo sicer že navedli v predhodnih opredelitvah, vendar pa spodnjo delitev smatramo za zelo pomembno v procesu obravnavanja sprememb. Menimo, da bi moral imeti sistem za obravnavo sprememb tudi polje, kjer bi označili tip spremembe glede na spodnjo delitev, pri čemer naj bi imel vsak tip svoj proces obravnave in potrjevanja spremembe.

Napake so dogodki oziroma situacije, ki v osnovi niso spremembe, a je potrebno zaradi njih spremeniti plan projekta, spremenijo pa se tudi stroški. Tipičen primer je ponovno opravljanje istega dela zaradi slabe zasnove, napak, slabe kakovosti, ipd. Avtorji sicer menijo, da lahko štejemo za spremembo le tisto, kar povzroči drugačen končni proizvod projekta, kar pa napake niso, saj jih je težko predvideti in ker se bodo tudi vedno ponavljale.

Neplačljive spremembe so tiste, katerih vir ali predlagatelj so izvajalci projekta. Avtorji jih smatrajo za neplačljive, ker stroškov spremembe ne bo pokrtil naročnik, ampak izvajalec projekta. Primeri teh sprememb so na primer odkrita napaka v načrtih, po tem, ko so bili le-ti že potrjeni in predani v izvedbo, predlog izboljšav rešitve na terenu, neustreznost proizvoda ob pregledu ali testiranju. Po mnenju avtorjev morajo iti te vrste sprememb skozi formalni postopek predlaganja in potrjevanja. Cox naročilo spremembe imenuje »konstruktivno«.

Plačljive spremembe (običajno ciljev) predlaga naročnik, ki tudi nosi stroške spremembe. Posledice so spremembe pogodbe, planov ali specifikacij.

V zvezi s tem Burke (2003, str. 107) meni, da vedno ni nujno popravljanje vmesnih proizvodov, ki niso v skladu z zahtevami naročnika. Proizvod je potrebno ali popraviti ali

formalno dopustiti odstopanja, kar pa zahteva odobritev naročnika. Govora je torej o odstopanjih rešitev, ki so sicer izven specifikacij, a funkcionalno delujoče, z odobritvijo odstopanj pa pridobita tako naročnik (popravilo bi podaljšalo izvedbo) kot izvajalec (podražitev projekta zaradi dodatnih del).

3.4.2 Napake in problemi

Pri proučevanju smo naleteli na različne opredelitve napak in problemov z vidika ali jih lahko uvrščamo med spremembe ali ne, zato smo navedbam strokovnjakov posvetili posebno točko. Minimo sicer, da so (nujne) spremembe običajno posledica raznih nepredvidenih dogodkov (problemov), na podlagi katerih je potrebno sprejeti organizacijske ali tehnične odločitve, posledično pa se lahko spremenijo cilji, obseg ali plan projekta.

Tudi Levine (2002, str. 223) poudarja, da je potrebno ločevati »formalne« spremembe od problemov pri izvedbi. Prve običajno nastanejo na podlagi predlogov udeležencev projekta in jih je potrebno obravnavati po ustaljenem postopku odobravanja sprememb. Med vzroke za probleme pri izvedbi pa uvršča npr. izpuščene aktivnosti, samovoljne (prikrite) spremembe načina izvedbe, neustrezne prvotne ocene potrebnega časa, ur dela ali ocene stroškov. Young (2000, str. 133) probleme opredeli kot posamezne ali več povezanih dogodkov (ki so bili predhodno lahko identificirani tudi kot tveganja), ki so se dejansko pojavili (»aktivni problemi«) in ki predstavljajo grožnjo projektu.

Neustrezno izvajanje projekta vodi tudi k napakam in problemom na področju kakovosti, kar povzroča popravila, ki ne dodajajo vrednosti, vendar povzročajo dodatne stroške ter spremembe plana (Karvonen, 1998, str. 164). Avtor jih imenuje **operativne** spremembe in so posledica problemov z opremo, odsotnosti članov tima, zamud pogodbenega izvajalca. Posledice se pokažejo v spremembah plana. V primeru, da plan projekta ni zadosti fleksibilen, je potrebno spremeniti obseg del.

Napake in problemi sami po sebi torej niso spremembe ampak so v primeru uresničitve vzrok sprememb. Pri tem je pomembno, da jih tim čim prej začne reševati, ker s tem prepreči večji negativni vpliv na cilje projekta. To pa je v skladu z našo hipotezo, da ustrezna kontrola zaradi pravočasnega zaznavanja sprememb zmanjša vplive sprememb na cilje, pri čemer v tem primeru govorimo o zgodnjem odkrivanju napak kot vzrokov za (nujne) spremembe.

Napake in probleme bi sicer z eno besedo lahko poimenovali tudi motnje (White, 2006, str. 134), ker dejansko predstavljajo motnjo v izvedbi projekta s tem, da onemogočajo izvedbo projekta natanko po prvotnem planu. Glede na stopnjo uresničitve pa bi med motnje lahko uvrstili tudi prikrite spremembe, pa tudi uresničitve dejavnikov tveganja. Ker je »motnja« preširok pojem, saj vključuje različne vzroke sprememb, posredne in neposredne

spremembe, »motenj« v nadaljevanju ne bomo omenjali.

3.4.3 Pozitivni vidik sprememb

Fretti gleda na spremembe s pozitivne strani, saj meni, da sprememba poteka projekta lahko pripelje tudi do večjega uspeha projekta, vendar mora projektni tim prej oceniti, če obstaja ekonomski smisel spremembe (Fretti, 2006, str. 46). Z njim se strinjajo tudi Ibbs et al. (2001, str. 160) ter Kavanagh (2004, str. 62), ki navajajo, da morebitne izboljšane rešitve ter delne spremembe ciljev lahko močno skrajšajo projekt in znižajo stroške. Pri tem Kavanagh opozarja, da mora tim o novih idejah v zvezi z doseganjem ciljev seznaniti naročnika. O pozitivnih posledicah sprememb govorijo tudi Flower (2006, www.well.com), Newell (2002, str. 31) ter Meredith in Mantel, (2006, str. 573).

Mnenje avtorjev je za nas pomembno v smislu odobravanja posameznih sprememb. Ko se odloča o spremembi naj ne bi ocenjevali le stroške spremembe ampak tudi vpliv spremembe na uspeh (poslovne cilje) projekta. To sicer presega pristojnosti managerja projekta (ki je odgovoren za učinkovito izvedbo), vseeno pa lahko (tudi iz kritične situacije) vsi udeleženci pridobijo – projektni tim dodaten čas za izvedbo in odobrene večje stroške, naročnik pa višji zaslužek. Predlog projektne timu bi bil: če je že potrebna sprememba, naj se poišče tako, ki bo prinesla največ koristi ob najmanjšem vložku! Proces sicer zahteva večje sodelovanje naročnika projekta pri odločanju o spremembah, a na ta način lahko »napake« in »neplačljive spremembe« spremenimo v »plačljive«.

Lock navaja, da nekatera podjetja pozitivno gledajo na plačljive spremembe, predvsem zaradi tega, ker na ta način lahko podaljšajo izvedbo projekta ter zaračunajo dodatne storitve in dvignejo strošek projekta na račun naročnika (Turner & Simister, 2000, str. 496). Vendar pa menimo, da je tako gledanje na spremembe preozko, saj zanemarja spremembe zasedenosti virov in vpliv spremenjenega projekta na ostale projekte združbe. Delno to mnenje potrjuje tudi avtor, ki navaja, da so za managerja projekta vse spremembe motnja.

3.5 UGOTOVITVE PROUČEVANJA SPREMOMB

Spremembe lahko delimo glede na:

- vpliv na projekt – neposredne in posredne;
- področje vpliva – vsebinske in organizacijske;
- na trajanje – začasne, trajne;
- obravnavo – formalne in prikrite;
- na čas uresničitve – pričakovane, napovedane in nenadne;
- možnost odločanja o spremembi – nujne in predlagane;
- kritje stroškov – plačljive in neplačljive.

Neposredne spremembe so spremembe ciljev, obsega, plana in organizacije projekta - tistih dejavnikov projekta, ki so bili dokumentirani in potrjeni s strani udeležencev ob koncu priprave projekta. **Posredne spremembe** (lahko) povzročijo neposredne spremembe. »Lahko« smo napisali zato, ker se udeleženci projekta lahko odločijo, da bodo neposredne spremembe izvedli ali pa ne.

Vsebinske spremembe se nanašajo na proizvod projekta (sprememba zahtev, rešitve), **organizacijske** pa na izvedbo projekta (terminski plan, končni rok, stroški), pri čemer velja, da vsebinske spremembe večinoma povzročijo tudi organizacijske, vendar pa so vzroki za organizacijske tudi druge (zamude, napake, problemi). Vsebinske spremembe so **trajne**, organizacijske pa **začasne**. Trajne spremembe ostanejo zavedene v načrtih in specifikacijah, začasne pa so potrebne za zagotovitev pravočasne izvedbe in so v domeni projektnega tima.

Med **formalne** spremembe uvrščamo tiste, ki so bile obravnavane in sprejete v dogovorjenem postopku odobravanja sprememb ter zavedene v dokumentaciji projekta, o **prikritih** pa govorimo, ko se posameznik ali ožji krog udeležencev projekta sam odloči za določene spremembe ciljev ali izvedbe projekta, brez da bi o tem obvestil druge ali dobil odobritev, da se sprememba lahko izvede.

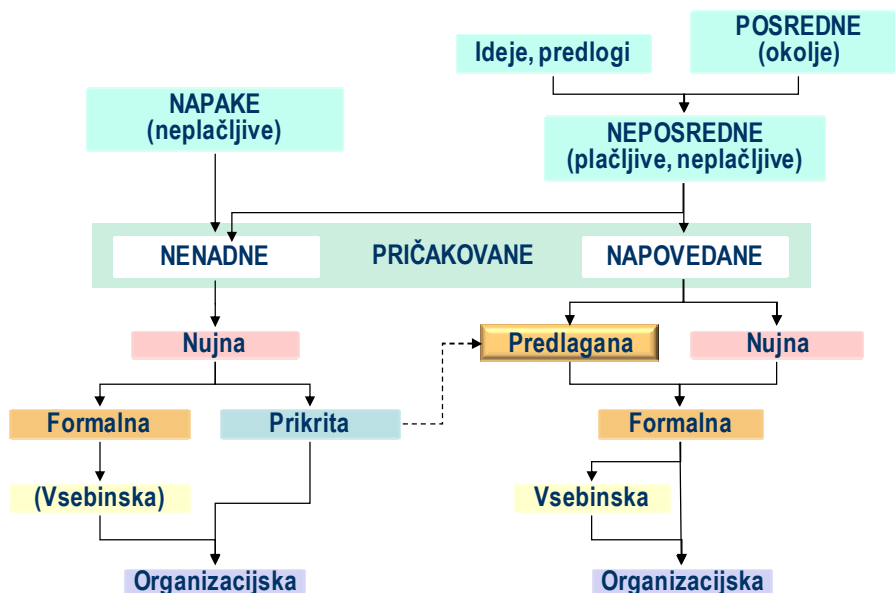
Pričakovane spremembe projektni tim pričakuje glede na izkušnje s preteklih podobnih projektov. Na te spremembe se tim lahko odzove že v fazi priprave projekta. **Napovedane** spremembe se običajno napovedo nekaj dni (tednov) vnaprej, zato ima projektni tim nekaj več časa za pripravo in izvedbo ukrepov. Glede na vrsto spremembe in ukrepanja ni nujno, da sprememba vpliva na končni rok projekta, povzroči pa spremembo trenutnega plana aktivnosti in večje trenutne stroške. Med napovedane spremembe pa bi lahko šteli tudi vse formalno **predlagane** spremembe, ki se (v kolikor jih pristojni potrdijo) izvedejo po odobritvi. **Nenadne** spremembe se zgodijo v danem trenutku in neposredno vplivajo na zamudo, dodatne aktivnosti in stroške projekta. Slednje zahtevajo takojšnjo ukrepanje.

Nasprotje formalno predlaganih sprememb, za katere se pristojni odločajo, ali jih izvesti ali ne, so **nujne** spremembe - tiste, ki se morajo izvesti, če hoče tim doseči cilje projekta, zato se ne odloča o izvedbi spremembe ampak o načinu izvedbe. Običajno so nujne spremembe organizacijske - sprememba načina izvedbe (taktika, tehnologija) ter sprememba terminskega plana, redkeje pa vsebinske.

Plačljive spremembe (običajno ciljev) predlaga naročnik, ki tudi nosi stroške spremembe. Posledice so spremembe pogodbe, planov ali specifikacij. **Neplačljive** spremembe so tiste, katerih vir ali predlagatelj so izvajalci projekta, neplačljive pa so zato, ker stroškov spremembe ne bo pokrtil naročnik, ampak izvajalec projekta.

Logično povezavo tipov sprememb smo prikazali na sliki 16. Tako nenadne kot napovedane spremembe smo uvrstili tudi v okvir »pričakovanih sprememb«, saj smo uvodoma predpostavili, da večino sprememb lahko pričakujemo že na začetku projekta.

Slika 16: Sosledje in povezanost različnih tipov sprememb



Predvidoma prikrita sprememba že povzroči nekaj škode projektu (več dela in s tem višje stroške ter zamudo), zato je v prvi vrsti organizacijska, saj jo rešujemo s spremembo plana kasnejših aktivnosti. V kolikor pa se zdi sprememba smiselna, odkrita pa je bila zadosti zgodaj, gre lahko v formalno obravnavo (kar smo pokazali s črtkano puščico). »Formalna« obravnava sprememb je prikazana v poglavju Management sprememb.

Napake in **problemi** niso spremembe ampak so v primeru uresničitve vzrok sprememb, ki jih lahko imenujemo **operativne** spremembe in so posledica problemov z opremo, odsotnosti članov tima, zamud pogodbenega izvajalca. Posledice se pokažejo v spremembah plana.

Omeniti pa je potrebno še **pozitivni vidik** sprememb, saj sprememba lahko tudi skrajša projekt in zniža stroške, v določenih situacijah pa lahko sprememba kljub manj učinkoviti izvedbi projekta prinese več poslovnih koristi naročniku. Zato le-ta v pričakovanju večjega uspeha projekta lahko spremni cilje projekta (roke, stroške) in izvajalcu povrne dodatne stroške, ki jih povzroči sprememba.

Da bi različne tipe sprememb bolje razumeli in bolje pripravili osnovo za razvoj modela obvladovanja sprememb, smo vrste sprememb pogledali še z drugega, bolj praktičnega

vidika. V tabeli 14 smo prikazali tipične spremembe v projektih in za vsako opredelili, kam jo uvrstimo glede na različne delitve.

Tabela 14: Značilne spremembe projekta

Sprememba	Nujnost	Formalna/prikrita	Vir	Plačnik	Trajanje	Področje vpliva
Odprava napake	Nujna	»formalna« v okviru tima	Vmesni rezultati (tim)	Izvajalec	Začasna	Organizacijska - roki, stroški (ponovna izvedba določenih nalog)
Reševanje problema / zamude projekta	Nujna	»formalna« v okviru tima	Problemi (tim)	Izvajalec	Začasna	Organizacijska - roki, stroški (dodatni izvajalci, sprememba plana)
Sprememba izvedbe	Ne	formalna / prikrita	Člani tima, (okolje)	Dogovor	Začasna	Organizacijska - roki, stroški (skrajšanje, pocenitev)
Sprememba rešitve (tehnično)	Ne	formalna / prikrita	Člani tima, (okolje)	Dogovor	Trajna	Vsebinska - kakovost, opcija: organizacijska - roki, stroški
Sprememba proizvoda	Ne	formalna / prikrita	Naročnik, okolje	Naročnik	Trajna	Vsebinska - obseg, končni rok, stroški,

Razlike med zadnjimi tremi tipi bomo obrazložili s primerom novega izdelka. »Sprememba proizvoda« pomeni novo funkcijo izdelka, »sprememba rešitve« drugačen način zagotovitve določene funkcije, »sprememba izvedbe« pa uporabo druge tehnologije ali opreme pri izvedbi projekta, lahko tudi spremembo izvajalca (npr. vključitev podizvajalca). **Nujnost** smo navedli zaradi dejstva, da je predloge slednjih treh sprememb možno zavrniti, prvih dveh tipov pa ne - napako je nujno potrebno odpraviti, enako velja za zamudo projekta. O tem, ali se bo sprememba izvedla, se v tem primeru ne odloča, potrditi pa je potrebno način izvedbe korektivnega ukrepa. **Formalne spremembe** v okviru tima so tiste, za katere se lahko odloči projektni tim in ki naj ne bi vplivale na mejnike projekta. **Prikrite** spremembe izvedbe ali rešitve so tiste, ki jih člani tima izpeljejo na lastno pest in o tem ne informirajo drugih, prikrita sprememba ciljev pa tista, kjer se različni udeleženci dogovorijo za spremembo neposredno s člani tima, brez da bi o tem obvestili managerja projekta. Kot vir smo navedli tudi **okolje** projekta, pri tem pa smo imeli v mislih posredne spremembe, ki smo jih navedli v tabeli 12 - na spremembo izvedbe ali rešitve lahko vpliva npr. pojav nove tehnologije, sprememba zakonodaje, patent konkurenta, ipd.

4 RAVNANJE S TVEGANJI

Pri prikazu proučevanja različnih vrst sprememb smo navedli, da glede na časovno oddaljenost poznamo tri vrste sprememb, eno od treh vrst pa poimenovali »pričakovane spremembe«. To so spremembe, ki jih projektni tim pričakuje glede na izkušnje s preteklih projektov in se nanje lahko odzove že v fazi priprave projekta. Znanost jih vključuje v proces managementa projektnih tveganj, ki ga bomo obravnavali v tem poglavju. V

dispoziciji smo predstavitev proučevanja tega področja predvideli za poglavjem o kontroliranju projektov, saj je kontroliranje eden od ključnih področij managementa, ravnanje s tveganji pa ena od ožje usmerjenih veščin projektnega managementa. Odločitev, da poglavji zamenjamo, pa je bila sprejeta na podlagi dejstva, da proces ravnanja s tveganji časovno nastopa pred kontroliranjem, že pri planiranju projekta, kar velja tudi za proces obvladovanja sprememb.

Management tveganj je dobro razvito področje projektnega managementa, o njem je bilo izdanih že kar nekaj knjig, razvita so bila tudi že informacijska orodja. V tem poglavju bomo zato predstavili ugotovitve proučevanja področja managementa projektne tveganj, prikazali, kako literatura povezuje ravnanje s tveganji in obvladovanje sprememb, in katera orodja managementa tveganj bi bilo potrebno vključiti v model obvladovanja sprememb. V skladu s hipotezo bomo proučili tudi področje arhiviranja tveganj.

4.1 OPREDELITEV PROJEKTHNIH TVEGANJ

Tveganje, da projekt ne bo potekal, kot pričakujemo, izhaja neposredno iz enkratnosti projekta (Turner, 1993, str. 235). Da zadovoljijo različne interese udeležencev projekta, so cilji projektov zelo kompleksni, kar zahteva veliko število aktivnosti, v katere je vključenih večje število ljudi z različnimi veščinami, odgovornostmi in pristojnostmi. Iz kompleksnosti izhaja veliko priložnosti, da aktivnosti ne bi potekale, kot je bilo načrtovano. Ker problemi lahko negativno vplivajo na roke in stroške projekta ter na kakovost proizvodov, obstaja veliko tveganje, da projekt ne bi uspel.

Ker so tveganja pri izvajanju projektov neizbežna, je naloga projektnega tima, da jih že pri planiranju projekta identificira, čim bolj omili ali celo odpravi (Levine, 2002, str. 178). Obvladovanje tveganj ima dva osnovna namena - prvi je iskanje učinkovitih ukrepov za zmanjšanje ali eliminiranje vpliva določenega dogodka na učinkovitost izvedbe projekta, drugi pa se nanaša na iskanje ustreznega razmerja stroškov, ki bi jih lahko povzročil problem, in denarja, ki smo ga pripravljeni porabiti za njegovo reševanje.

Da bomo v nadaljevanju ustrezno razumeli področje ravnanja s tveganji, je potrebno opredeliti osnovne izraze in njihovo povezanost – tveganje, dejavnik tveganja in vir tveganja:

- obstaja **tveganje**, da bo prišlo do določenega dogodka, niza okoliščin oziroma stanja, kar bo (negativno) vplivalo na izvedbo projekta;
- dogodek ali stanje bomo poimenovali **dejavnik** tveganja, pojav dogodka oziroma stanja pa uresničitev dejavnika;
- **vir tveganja** je nekdo ali nekaj, katerega delovanje pripelje do uresničitve dejavnika tveganja.

Obstaja več vrst tveganj. Gibbs (2006, str. 127) jih deli glede na področja – tehnična, politična, finančna in poslovna, Kliem in Ludin (1998, str. 108) pa na:

- poslovna (investiranje v napačen projekt), tehnična (nezmožnost uresničitve ciljev) in operativna (neustrezno sodelovanje naročnika s projektnim timom);
- sprejemljiva, z negativnim vplivom na nekritične aktivnosti, in nesprejemljiva, ki negativno vplivajo na kritične aktivnosti;
- kratkoročna, s takojšnjim učinkom, kot sprememba zahtev naročnika, in dolgoročna, ki se pojavijo npr. proti koncu projekta;
- obvladljiva, npr. manjše **spremembe zahtev**, in neobvladljiva, s katerimi se je težje sprijazniti (npr. zamenjava več ključnih članov tima);
- notranja, ki nastanejo v okviru projektnega tima, in zunanja, ki izhajajo iz okolja projekta.

Večino ostalih avtorjev uporablja prvo in zadnjo navedeno delitev, pri čemer velja, da se s poslovnimi tveganji ukvarja naročnik projekta (vplivajo pa na uspeh projekta), s tehničnimi in operativnimi (ki vplivajo na učinkovito izvedbo) pa projektni tim. Pri tem slednja dva tipa skupaj običajno poimenujejo tudi »projektna tveganja«. Ker naša disertacija obravnava učinkovito izvedbo projektov, bomo obravnavali le projektna tveganja, ki jih navajamo v nadaljevanju. Povzeli smo jih po več avtorjih (Andersen et al., 2004, str. 122; Bonham, 2005, str. 6; Burke, 2003, str. 260; Datta & Mukherjee, 2001, str. 46; Deeprase, 2002, str. 85; Heldman, 2005, str. 172; Lester, 2003, str. 48; Kerzner, 2001, str. 773, PRINCE2, 2002, str. 381; Rosenau, 1998, str. 159; Thomsett, 2002, str. 162-164; Tinnirello, 2001, str. 38; Turner, 1993, str. 237-238).

V okolju projekta se po prej navedenih avtorjih najpogosteje pojavljajo naslednji viri in dejavniki tveganj:

- narava (slabo vreme, razmočen teren, naravne katastrofe),
- pravni dejavniki (zakonodajne **spremembe**, neustreznost pogodb, lastništvo, kraje),
- družbeno / politično / socialni dejavniki - kulturne razlike, nasprotovanje javnosti, politični dejavniki,
- ekonomski dejavniki (dejavnost konkurence, stabilnost gospodarstva, stabilnost v projekt vključenih poslovnih področij, stabilnost združbe),
- tehnologija (neprimernost ali zastarelost obstoječe tehnologije, uporaba ali razvijanje nove tehnologije),
- delovna sredstva (poškodbe in okvare sredstev, premajhna zmogljivost sredstev, tehnične **spremembe**),
- dobavitelji (nepravočasna dobava, kakovost dobavljenih delovnih predmetov, količina dobavljenih delovnih predmetov, cena dobavljenih delovnih predmetov);
- zunanji izvajalci (nespoštovanje zahtev projekta s strani izvajalcev, majhna

- predanost izvajalcev projektu),
- naročnik (**spremembe** mišljenja in posledično zahtev, nezadovoljstvo, slabo sodelovanje),
- poslovno-funkcijski managerji združbe (pomanjkanje podpore, **spremembe** prioritet, konflikti med projektnimi in drugimi managerji, nerazpoložljivost ljudi, odobravanje in sprejemanje odločitev).

Med dejavniki tveganj smo še posebej poudarili možne spremembe, kar neposredno nakazuje povezavo med ravnanjem s tveganji in obvladovanjem sprememb, s tem pa smo delno že potrdili eno od hipotez disertacije.

Obstajajo pa tudi dejavniki tveganj znotraj projekta, kot so neustrezno ocenjevanje trajanja ali stroškov projekta, izpustitev določenih aktivnosti iz plana, slaba opredelitev in zanemarjanje projektnih ciljev, nezadostno število članov projektnega tima, konflikti znotraj projektnega tima, šibka motiviranost ali odsotnost članov projektnega tima, neučinkovitost, neizkušenost in nestrokovnost projektnega managerja in drugih članov tima, napake pri izvajanju, ter neustrezna informacijska podpora v projektu.

V povezavi s predhodnim poglavjem, kjer smo ugotovili, da z rednim kontroliranjem zadosti zgodaj odkrijemo napake, spremembe in zaostanke, pa lahko ugotovimo, da so vsi navedeni dejavniki tveganj, v kolikor jih z ustreznimi ukrepi na začetku projekta ne odpravimo, lahko tudi vzrok različnih **organizacijskih in vsebinskih sprememb** med izvedbo projekta. To velja tako za tveganja, ki izhajajo iz okolja, kot za tista znotraj projekta.

Večina navedenih avtorjev se ukvarja predvsem z negativnimi posledicami tveganj, saj povzročijo slabšo kakovost, podaljšanje in podražitev projekta. V nasprotju z njimi pa Olsson (2007, str. 745) poudarja, da je nasprotje tveganja priložnost, pri čemer meni, da so identificirana tveganja tudi priložnost za poglobljen premislek o alternativnih rešitvah, spremembah in ukrepih v primeru uresničitve dogodka, s čimer tim lahko najde učinkovitejši način izvedbe in kakovostnejšo rešitev. Mnenje avtorja je nadvse koristno priporočilo tako za načrtovanje ukrepov za zmanjšanje oziroma odpravo tveganj, kot za reševanje problemov in načrtovanje ustreznih sprememb.

4.2 RAVNANJE S TVEGANJI IN OBVLADOVANJE SPREMEMB

4.2.1 Povezanost procesov managementa tveganj in sprememb

Večina avtorjev tveganja in spremembe povezuje podobno, kot smo razmišljali v predhodnem podpoglavju – da so spremembe ciljev, obsega in izvedbe med pomembnejšimi dejavniki tveganja projekta. Če se torej omenjenih (potencialnih)

sprememb zavedamo že na začetku projekta, jih moramo vključiti v proces ravnanja s tveganji. Več avtorjev tudi trdi, da mora biti delovanje procesov managementa sprememb, kontroliranja projekta in kontroliranja tveganj povezavo in usklajeno (Heldman & Heldman, 2007, str. 153, 247; Datta & Mukherjee, 2001, str. 46; Kerzner, 2004, str. 350; Meredith & Mantel, 2006, str. 297).

Frame (2003, str. 146-147) meni, da morajo biti projektni timi **pripravljeni** na spremembe, da jih le-te ne presenetijo. Pri tem tudi navaja, da nepoznavanje okolja projekta ter pomanjkanje informacij v fazi planiranja projekta predstavlja **tveganje**, da pride do sprememb pri izvedbi projekta. Podobno gleda na problem sprememb Charvat (2003, str. 22). Da je namen obvladovanja tveganj in sprememb čim bolj zmanjšati število in obseg presenečenj, navaja tudi Kerzner (2006, str. 238), ki povezavo tveganj in sprememb obrazloži z ugotovitvijo, da spremembe običajno ustvarijo nova tveganja, uresničitev tveganj pa ustvarja spremembe, ki so spet povezane z novimi tveganji. Tveganje in spremembe torej nastopajo »z roko v roki«, zato združbe velikokrat za obvladovanje obeh vzpostavijo enoten pristop. Podobno mnenje smo zasledili tudi pri Thomsettu (2002, str. 159) in Youngu (2000, str. 90).

V povezavi z managementom tveganj Kerzner (2001a, str. 168) spremembe deli na neobvladljive in obvladljive, kar smo prikazali v tabeli 15. Po mnenju avtorja je za reševanje **neobvladljivih** sprememb potrebno vložiti več časa in denarja v proces ravnanja s tveganji, poleg tega je potreben dodaten čas in plačilo nadur izvajalcem za reševanje uresničenih tveganj, povezanih s spremembami. Obvladljive spremembe pa dopuščajo vzpostavitev cenejšega plana ravnanja s tveganji.

Tabela 15: Obvladljive in neobvladljive spremembe

Vrsta spremembe	Odziv	Vložek dela v	Vključeni udeleženci
NEOVLADLJIVA	Reševanje	Popravila Vsiljevanje Popuščanje Nadzor	Nadzorni ravnatelji Ključni udeleženci
OBVLADLJIVA	Preventiva	Izobraževanje Komuniciranje Planiranje Izboljšave Dodana vrednost	Interni udeleženci Dobavitelji Naročnik

Vir: Kerzner, 2001a, str. 168

Na podlagi Kerznerjeve delitve sprememb smo, poleg potrditve hipoteze, da se vse te spremembe obvladujejo z metodami uravnavanja tveganj, prišli tudi do ideje, da z namenom obvladovanja tveganj in sprememb vnaprej lahko predvidimo dva ukrepa –

»preventivnega«, s katerim poskušamo preprečiti spremembo (ali jo vsaj čim bolj zgodaj odkriti) ter »korektivnega«, s katero nastalo spremembo čim učinkoviteje udejanjimo. Seveda omenjen pristop lahko uporabimo le, če spremembe pričakujemo, v primeru nenadnih sprememb pa nam ublažitev posledic omogočata le zgodnje odkritje spremembe (kontroliranje projekta!) in čim hitrejši odziv. Podobno razmišlja Hillson, ki meni, da sta za učinkovito izvedbo projekta pomembna oba pristopa - management tveganj, kot preventivni pristop, ter spreminjanje plana v fazi izvedbe projekta, kot »reaktivni« pristop (Foti, 2004, str. 37).

Povezanost procesov obvladovanja tveganj in sprememb smo odkrili še pri naslednjih avtorjih:

- Chapman & Ward (1997, str. 26) navajata, da je potrebno v sklopu ravnanja s tveganji že vnaprej oceniti vplive morebitnih kasnejših posledic sprememb zasnove in plana;
- Murray-Webster in Thiry (Turner & Simister, 2000, str. 59-60) navajata, da sta metodi, ki naj bi pripomogle k obvladovanju sprememb, management vrednosti (pristop, s katerim poskuša tim zagotoviti najvišje koristi projekta za vse vključene posameznike in združbe (www.ivm.org.uk, www.apm.org.uk) - z vidika ocene stroškov in koristi spremembe) in management tveganj (z vidika ocene posledic spremembe);
- Heldman & Heldman (2007, str. 153) ter Thomsett (2002, str. 159) menijo, da je potrebno pri obravnavi vsakega predloga sprememb preveriti dodatna možna tveganja, ki bi nastala, če se sprememba potrdi;
- Oni (2008, str. PM.04.6) navaja, da management sprememb vključuje vzpostavitev postopka za identifikacijo in vrednotenje sprememb obsega, ki bi vplivale na stroške in čas izvedbe (kar je dejansko ravnanje s tveganji);
- da je management sprememb povezan z managementom tveganj projekta meni tudi Kliem (2004, str. 221-225), vendar več o povezanosti ni navedel.

Lock (Turner & Simister, 2000, str. 499) management sprememb vključuje v redne kontrolne sestanke tima, kjer udeleženci izpostavijo probleme pri izvedbi (ki bi imeli za posledico spremembe) ter tveganja, ki so bila že identificirana ali pa so nastala na podlagi izpostavljenega problema. Na podlagi razjasnitve problemov in tveganj se sprejme odločitev o spremembi oziroma drugih ukrepih. Avtor poudarja, da morajo biti kontrolni sestanki redni, da se spremembe in tveganja čim hitreje zaznajo in se nanje odzove. Z vidika naše disertacije so lahko novo odkrita tveganja (odvisno od časa od odkritja do uresničitve) **napovedane ali nenadne spremembe** izvedbe projekta.

4.2.2 Dejavniki tveganj in vzroki za spremembe

Hipotezo, da spremembe lahko obvladujemo z metodami ravnanja s tveganji, nam delno

potrjujejo navedbe različnih avtorjev, da so **dejavniki tveganj** lahko različne **spremembe**

- zahtev naročnika (obsega, rokov in proračuna projekta),
- tehnoloških zahtev,
- financiranja projekta, okolja (zakonodaja, gospodarsko – ekonomske spremembe, politike, financiranja s strani države, cene na trgu),
- razpoložljivosti članov tima,

tveganje pa predstavlja tudi neustrezno uravnavanje in dokumentiranje sprememb (Brandon, 2006, str. 160-164; Gibbs, 2006, str. 131; Heerkens, 2002, str. 145-146; Heldman & Heldman, 2007, str. 153, 247; Raftery, 1994, str. 17; Snedaker, 2006, str. 160; Tinnirello, 2001, str. 38). Nedokumentirane spremembe, ki jih navajata Heldman & Heldman, smo mi poimenovali prikrite.

Dodatno potrditev hipoteze pa nam pokaže identičnost dejavnikov tveganj in vzrokov sprememb, kot jih navajajo različni avtorji (tabela 16). Če bi sklepali po vsebini tabele, bi lahko rekli, da je **večina sprememb pričakovanih**, zato naj bi jih obvladovali z orodji managementa tveganj.

Tabela 16: Spremembe in dejavniki tveganj

Vzroki sprememb in spremembe	Viri in dejavniki tveganj
NAROČNIK	
dodatne zahteve nezadovoljstvo s proizvodom sprememba terminskega plana	spremembe mišljenja in posledično zahtev (pre)visoka pričakovanja in nezadovoljstvo s proizvodom slabo sodelovanje
PROJEKTNI TIM	
nerazumevanje zahtev in potreb naročnika pomanjkanje znanja problemi in napake pri delu nove ideje rešitev ali izvedbe proizvod ne pridobi tipske odobritve neprimernost proizvoda za proizvodnjo tehnična nezanesljivost proizvoda	slaba opredelitev in zanemarjanje projektnih ciljev izpustitev določenih aktivnosti iz plana neustrezno ocenjevanje trajanja ali stroškov projekta, neustrezne ocene količin neizkušenos in nestrokovnost projektnega managerja in drugih članov tima neučinkovitost, napake pri izvajanju nezadostno število članov tima preobremenitev z rednim delom ali odsotnost članov tima konflikti znotraj projektnega tima šibka motiviranost ali odsotnost članov projektnega tima neustrezna informacijska podpora v projektu
NADREJENA ZDRUŽBA	
pomanjkanje znanja sprememba organizacije, prioritet nerazpoložljivost ljudi zmanjšanje proračuna projekta	pomanjkanje podpore glavnih managerjev spremembe prioritet nerazpoložljivost ljudi konflikti med projektnimi in drugimi managerji odobranje in sprejemanje odločitev
OKOLJE ZDRUŽBE	
naravno okolje (vreme) zakonske spremembe sprememba vlade sprememba javnega mnenja politične odločitve inflacija in ekonomske spremembe aktivnosti konkurence ekologija vplivneži (sosedje) pojav nove tehnologije problemi z dobavitelji sprememba želja potrošnikov spremembe varnostnih zahtev	naravno okolje (slabo vreme , razmočen teren, naravne katastrofe), pravno okolje (zakonodajne spremembe , neustreznost pogodb, lastništvo, kraje), družbeno / politično / socialno okolje (kulturne razlike, nasprotovanje javnosti , politični dejavniki), ekonomsko okolje (dejavnost konkurence , stabilnost gospodarstva, stabilnost v projekt vključenih poslovnih področij, stabilnost združbe), tehnološka tveganja (neprimernost ali zastarelost obstoječe tehnologije, uporaba ali razvijanje nove tehnologije), delovna sredstva (poškodbe in okvare sredstev, premajhna zmogljivost sredstev, tehnične spremembe), dobavitelji (nepravočasna dobava, kakovost dobavljenih delovnih predmetov, količina dobavljenih delovnih predmetov, cena dobavljenih delovnih predmetov); zunanjí izvajalci (nespoštovanje zahtev projekta s strani izvajalcev, majhna predanost izvajalcev projektu),
Viri: Rosenau, 1998, str. 259; Kerzner, 2001, str. 919, Lock, 2003, str. 545; Brandon, 2006, str. 235; Deeprose, 2002, str. 82, Heldman & Heldman, 2007, str. 247; Snedaker, 2005, str. 158; Karvonen, 1998, str. 163; Hsieh et al., 2004, str. 682; Voropajev, 1998, str. 16; Oni, 2008, str. PM.04.5; Wu et al., 2005, str. 557; Ambler, McElroy & Mills (Turner & Simister, 2000, str. 757); www.agilemodeling.com;	Viri: Barber, 2005, str. 585; Bonham, 2005, str. 6; Burke, 2003, str. 260; Datta & Mukherjee, 2001, str. 46; Busby & Zhang, 2008, str. 91; Deeprose, 2002, str. 84; Heldman, 2005, str. 172; Lester, 2003, str. 48; Kerzner, 2001, str. 773; OSPMI, 2007, www.dot.ca.gov; PRINCE2, 2002, str. 381-383; Rosenau, 1998, str. 159; Snedaker, 2005, my.safaribooksonline.com; Thomsett, 2002, str. 162-164, Tinnirello, 2001, str. 38; Turner, 1993, str. 237-238; White, 2006, str. 133.

Vir: povzeto po avtorjih, navedenih na dnu tabele

4.3 PROCES URAVNAVANJA TVEGANJ PROJEKTA

Management tveganj projekta je proces, s katerim poskuša projektni tim že **v fazi priprave projekta** zmanjšati ali odpraviti verjetnost, da se uresniči dejavnik tveganja. Kot smo že ugotovili, so dejavniki tveganj tudi **pričakovane spremembe**, zato je namen proučevanja procesa ravnanja s tveganji predvsem iskanje rešitev za razvoj modela obvladovanja sprememb.

4.3.1 Tipični koraki v procesu ravnanja s tveganji

Podobno kot pri življenjskem ciklu oziroma fazah projekta, je tudi proučevanje področja ravnanja s tveganji pokazalo, da stroka ni enotna pri opredelitvi korakov procesa, več ali manj pa se opredelitve razlikujejo v metodah analize in vrednotenja tveganj. Pregled korakov procesa po različnih avtorjih povzemamo v tabeli 17.

Tabela 17: Koraki procesa ravnanja s tveganji po različnih avtorjih

Charvat	Cooper	Kerzner, PMBOK	Prince2	Thomsett	Turner	Young
Identifikacija	Ugotovitev konteksta	Planiranje pristopa	Identifikacija	Identifikacija in analiza	Identifikacija	Identifikacija
	Identifikacija	Identifikacija				
Ovrednotenje	Analiza	Analiza	Ovrednotenje		Ugotavljanje vpliva	Ovrednotenje
	Ovrednotenje				Ovrednotenje	
Priprava odziva	Obravnavanje tveganj	Razvoj odzivov	Priprava in izbira odziva	Znižanje	Ugotavljanje možnosti znižanja tveganosti	Razvoj plana znižanja tveganosti
Dokumentiranje		Nadzor in kontroliranje	Nadzor in poročanje	Spremljanje Poročanje in ukrepanje	Razvoj in uveljavljanje plana	Spremljanje izvajanja plana aktivnosti

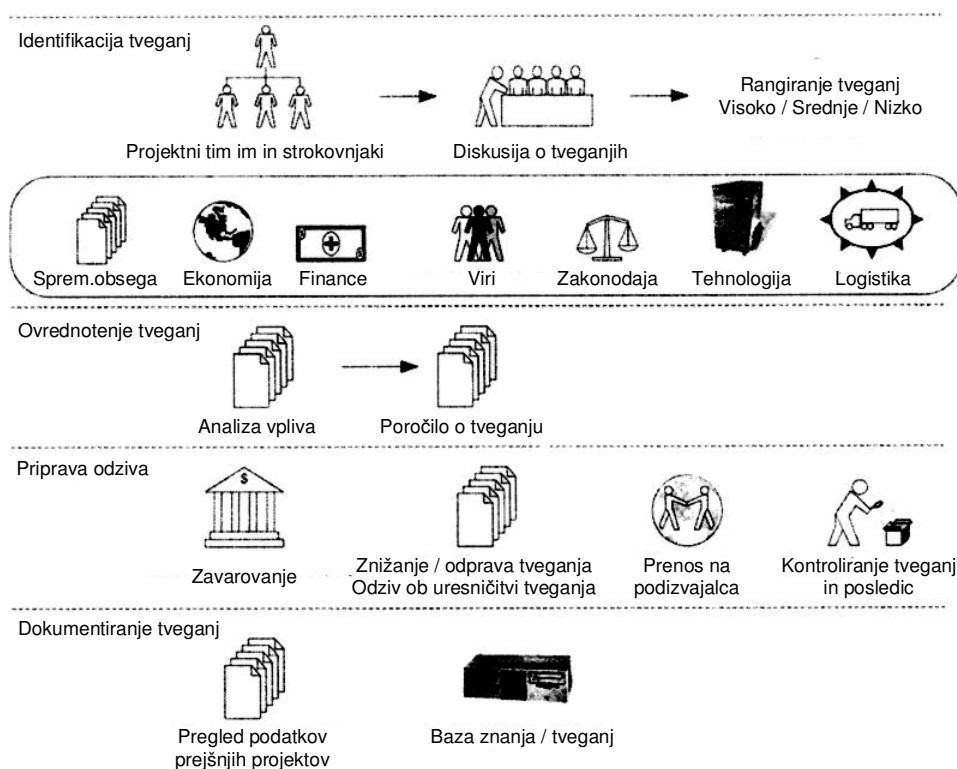
Vir: povzeto po Charvat (2002, str. 67), Cooper et al. (2005, str. 15), Kerzner (2001, str. 904), PMBOK (2004, str. 237), Prince2 (2002, str. 242), Thomsett (2002, str. 158), Turner (1993, str. 237), Young (2000, str. 83)

Avtorji priročnika PMBOK in Kerzner, ki navajajo podobne korake, za razliko od ostalih avtorjev kot prvi korak navajajo planiranje ravnanja s tveganji, pri čemer obravnavajo izbiro pristopa in planiranje procesa ravnanja s tveganji. Podobno postopek planiranja prikažeta Chapman in Ward (1997, str. 50), ter Schuyler (2000, str. 71) in Wysocki (2004, str. 58). Lester pa kot prvi korak navaja vzpodbujanje zavedanja o tveganosti projekta (Lester, 2003, str. 48).

Verzuh (2005, str. 89) deli proces na identifikacijo tveganj, razvoj odziva, vzpostavitev rezerv in nadzor tveganj, Raftery (1994, str. 18) pa le na identifikacijo, analizo in ukrepanje. Burke (2003, str. 253) predlaga kot prvi korak definiranje ciljev, ostali koraki

pa so enaki navedbi ostalih avtorjev. Grey (1994, str. XII) v proces vključuje kot prvi korak tudi identifikacijo ključnih (vplivnih) udeležencev ter opredelitev ključnih kazalnikov uspeha projekta, Carter s soavtorji (1994, str. 73) pa še analizo občutljivosti pri ocenjevanju tveganj. Na koncu procesa pa predlagajo izdelavo baze tveganj, kot orodje stalnih izboljšav izvedbe projektov. Grafično proces celovitega ravnanja s tveganji najbolje prikaže Charvat, kar smo prikazali na sliki 17.

Slika 17: Celovito ravnanje s projektnimi tveganji po Charvatu



Vir: Charvat, 2002, str. 67

Po mnenju Schuylerja (2000, str. 71), ki navaja podobne korake procesa v fazi priprave projekta kot Kerzner, se proces ravnanja s tveganji začne pri izdelavi študije izvedljivosti, še preden tim začne s pripravo projekta. Na podlagi grobega plana izvedbe projekta se ocenijo glavne naključne spremenljivke ter oceni (ne)gotovost vhodnih informacij. Temu bi lahko dodali še oceno zmožnosti izvedbe glede na potrebna in razpoložljiva strokovna znanja ter pričakovano obremenjenost strokovnjakov. Z avtorjevim mnenjem se popolnoma strinjamo, vendar pa se s tveganji v fazi snovanja projekta ukvarja naročnik in zato predloga ne bomo vključili v naš model. V kolikor pa je ocena tveganj v fazi snovanja izdelana, pa predstavlja za projektni tim koristno informacijo.

Če povzamemo navedene opredelitve procesa, lahko zaključimo, da proces ravnanja s tveganji vsebuje štiri ključne korake, pri čemer se prvi trije izvedejo v fazi priprave, četrti

pa v fazi izvedbe projekta:

- identifikacijo tveganj,
- analizo / vrednotenje tveganj,
- planiranje odziva - planiranje ukrepov za znižanje tveganosti,
- kontroliranje tveganj in ukrepanje.

V nadaljevanju bomo z namenom boljšega razumevanja procesa na kratko opredelili posamezne korake.

4.3.2 Identifikacija tveganj

Proces identifikacije tveganj obsega razpravo o potencialnih tveganjih in izdelavo seznama tveganj. Osnova za identifikacijo tveganj sta seznam in opis aktivnosti projekta, vhodne informacije pa so tudi informacije o okolju združbe, pričakovane koristi ter opredelitev obsega projekta (Heldman, 2005, str. 174). Da bi lahko identificirali tveganja in kasneje poiskali ustrezne ukrepe za njihovo zmanjšanje, je potrebno za posamezne aktivnostih poiskati razloge za pojave, ki lahko negativno vplivajo na uspeh projekta:

- zakaj bi izvedba aktivnosti in projekta lahko zamujale in/ali zakaj bi bili končni stroški večji od planiranih?
- kje bi bil lahko vzrok, da rezultat projekta ni v skladu z zahtevami naročnika?
- kaj bi nas oviralo, da ne bi dosegli ustrezne kakovosti proizvoda in/ali izvedbe?
- katera tveganja so vezana na pridobitev virov in ali jih lahko pravočasno pridobimo?

Pri tem si lahko pomagamo z izkušnjami projektnega tima in sodelavcev, v podporo nam je poznavanje strokovnih področij, opremo se na intuicijo ali si pomagamo z različnimi tehnikami viharjenja možganov (Carter et al., 1994, str. 97; Grey, 1994, str. 4). V kolikor združba izvaja sistematčne analize končnih poročil zaključenih projektov, so nam v veliko pomoč tudi zabeleženi podatki o tveganjih preteklih projektov (Burke, 2003, str. 258; Grey, 1995, str. 4; Turner, 1993, str. 239), kar je še posebej pomembno za obravnavo problematike sprememb – npr. kako pogosto se dogajalo, da je naročnik spreminjal zahteve in ali jih bo tudi tokrat, ali pa pravočasnost in kakovost dobav v preteklih projektih – ali lahko pričakujemo, da bo dobavitelj spret zamujal in bomo morali spremeniti plan?

4.3.3 Analiza / vrednotenje tveganj

Tveganja se ovrednotijo tako, da se oceni:

- verjetnost, da se bo tveganje uresničilo,
- vpliv tveganja na izvedbo oziroma posledice uresnitve tveganja.

V tabeli (seznamu) tveganj za vsa identificirana tveganja dodamo oceno verjetnosti uresnitve ter oceno možnih posledic. Velikost tveganja izračunamo kot zmnožek

verjetnosti, da pride do dogodka, in ocene posledic:

$$\text{Velikost tveganja} = \text{verjetnost} * \text{posledice} \quad (1)$$

Vir: Kerzner, 2001, str. 905

Turner (1993, str. 243) ocenama verjetnosti in posledic dodaja še tretji dejavnik – oceno zaznavanja javnosti.

Tveganja se lahko vnesejo tudi v matriko, ki nam nazorneje pokaže pomembnost / velikost tveganj, pri čemer pa različni avtorji podajajo različne enote verjetnosti in posledic tveganj:

- oba faktorja od 1 do 3 (Burke, 2003, str. 258; tabela 18)
- posledice od 1 do 3, verjetnost od 1 do 9 (Young, 2000, str. 83)

Tabela 18: Matrika tveganj po Burkeu

Verjetnost	Visoka				
	3	3	6	9	
	2	2	4	6	
	1	1	2	3	
	Nizka/e	1	2	3	Visoke
		Posledice			

9	Ekstremno
6	Visoko
3, 4	Srednje
2, 1	Nizko
	Tveganje

Vir: Burke, 2003, str. 261

Gibbs (2006, str. 164) predlaga razpon verjetnosti uresničitve od 1 do 5, Martin in Tate pa stopnje (nizko, srednje, visoko) obrazložita z odstotki verjetnosti uresničitve. Nizko tveganje je tisto, katerega verjetnost uresničitve je manjše od 40%, srednje od 41 – 70%, visoko od 71-99% (Martin & Tate, 2001, str. 120). Da verjetnost uresničitve izrazimo kar v % predlagajo Newell ter Chapman in Ward. Pri tem prvi predlaga razpon posledic od 1 do 10 ali celo do 100 (Newell, 2002, str. 150), slednja pa posledice prikažeta v mesecih zamude (Chapman & Ward, 1997, str. 169). Obseg posledic pa je možno prikazati tudi v človek-mesecih oziroma denarnih enotah (Carter et al., 1994, str. 106; Chadbourne, 2001, str. 36; Goodpasture, 2004, str. 232). Ocena posledic v denarju nam omogoči lažjo primerjavo posledic in stroškov morebitnih ukrepov za zmanjšanje ali odpravo tveganja, saj se za ukrep ne odločimo, kadar je dražji od velikosti tveganja. Druga prednost ocenjevanja posledic v denarju je tudi možnost večjega razpona med najnižjimi in najvišjimi stroški uresničitve tveganj, v primerjavi z razponom 1 – 3.

Isto tveganje ima lahko različne posledice (Chadbourne, 2001, str. 37) - časovno (zamuda), finančno (dvig stroškov) in tehnično (nedoseganje zahtev). Prvi dve povzročita

organizacijske spremembe, tehnično pa vsebinske. Avtor za verjetnost uresničitve predlaga pet stopenj – 0,95 (velika verjetnost uresničitve), 0,75 (verjetno se bo uresničilo), 0,5 (enake možnosti uresničitve ali neuresničitve), 0,25 (verjetno se ne bo uresničilo) ter 0,1 (zelo mala verjetnost). Oceno posledic po Chadbournu pa navajamo v tabeli 19.

Tabela 19: Stopnje posledic uresničitve tveganja po Chadbournu

Vpliv tveganja	Velikost
5 (največje)	Čas: zamuda pomembnega mejnika za več kot 1 mesec Stroški projekta se povečajo za več kot 5% Tehnično: eden od ciljev ne bo uresničen
4	Čas: zamuda pomembnega mejnika za manj kot 1 mesec Stroški projekta se povečajo za manj kot 5% Tehnično: neuresničitev pomembne sistemske zahteve
3	Čas: zamuda nekritične aktivnosti za več kot 1 mesec Stroški aktivnosti se povečajo za več kot 10% Tehnično: neuresničitev manj pomembne zahteve, brez možnosti drugačne rešitve
2	Čas: zamuda nekritične aktivnosti za manj kot 1 mesec Stroški aktivnosti se povečajo za manj kot 10% Tehnično: neuresničitev manj pomembne zahteve, z možnostjo drugačne rešitve
1 (najnižje)	Minimalen vpliv ali brez vpliva na posamezne elemente

Vir: Chadbourne, 2001, str. 37

Opozorimo še na najbolj pogosto napako pri obravnavanju tveganj, kot jo vidi Hillson (2000, str. 48) – mešanje pojmov »vzrok«, »tveganje« in »posledica«. Vzroki so dogodki ali niz okoliščin v sklopu projekta ali v okolju (kar smo mi opredelili kot »dejavnik«), ki dvigajo stopnjo negotovosti (npr. pomanjkanje usposobljenih ljudi). Obstaja tveganje, da se dogodki ali niz okoliščin uresničijo in vplivajo na cilje projekta. Posledice so neplanirana negativna ali pozitivna odstopanja od ciljev zaradi uresničitve dogodkov. Avtor poudarja, da je potrebno pri vrednotenju tveganj ocenjevati verjetnost vpliva vzrokov na projekt in ne verjetnosti obstoja vzrokov, saj je verjetnost slednjega veliko višja. Da ne bi prišlo do nesporazumov, naj se v fazi identificiranja za vsako tveganje navedejo tako vzrok, tveganje in posledice.

4.3.4 Ukrepi za znižanje tveganosti projekta in plan obvladovanja tveganj

Ko se identificira in ovrednoti tveganja, je možno začeti iskati načine za znižanje stopnje tveganja projekta. Obstaja več pristopov (Prince2, 2002, str. 244):

- sprejetje tveganja – aktivno ali pasivno,
- odprava / izogibanje tveganja,
- znižanje verjetnosti uresničitve tveganja,
- ublažitev posledic tveganja,
- prenos na drugo osebo ali organizacijo,

- pasivno sprejetje tveganj s časovno in denarno rezervo.

Prince2 metodologija opredeljuje največ vrst odzivov na tveganja, podobno, a v manjšem obsegu pa odzive prikazujejo tudi Kerzner (2001, str. 934), PMBOK (2004, str. 261-264), Newell (2002, str. 162), Kutsch in Hall (2005, str. 595) in Turner (1993, str. 251). Carter s soavtorji se najbolj približa navedenim ukrepom Prince2 metodologije (Carter et al., 1994, str. 113), pri čemer pa še poudarja, da redno kontroliranje znižuje verjetnost uresničitve tveganja. Chapman & Ward (1997, str. 114) pa kot ukrep navajata tudi možnost spremembe ciljev, ki prav tako služi odpravi tveganja, aktivno sprejemanje pa imenujeta »priprava plana ukrepanja«, pri čemer pasivno sprejemanje delita na »sprejetje« in na »ignoriranje« tveganja. V nadaljevanju bomo na kratko opisali navedene ukrepe. Opis je povzetek proučevanja literature prej navedenih avtorjev.

Tveganje sprejmemo, kadar se odločimo, da ga ne bomo odpravili ali znižali verjetnosti uresničitve ali posledic, predvsem pa takrat, kadar bi bili morebitni ukrepi za znižanje tveganja dražji od velikosti tveganja. **Pasivno sprejetje** tveganja pomeni, da se projektni tim ni odločil za morebitne ukrepe, s katerim bi tveganje zmanjšal ali odpravil, kakor tudi ni predvidel aktivnosti v primeru uresničitve. **Aktivno sprejetje** tveganja pa pomeni, da projektni tim pripravi plan ukrepanja v primeru uresničitve, pri čemer tveganja ne zmanjša ali odpravi. Tveganje se zmanjša edino z uvrstitvijo na seznam tveganj, s čimer se zagotovi **večji nadzor in zgodnejše ukrepanje v primeru uresničitve**.

Pri sprejemanju tveganj je Fritz mnenja, da če tim več tveganj sprejme namesto, da bi se jim izognil, potem je posvetil premalo časa analizi tveganj (Foti, 2004, str. 36). Pri tem še predlaga, da morajo procesu obvladovanja tveganj sodelovati vsi udeleženci projekta (tudi naročnik). Pogovor v začetnih fazah projekta je poceni, reševanje problemov v kasnejših fazah pa veliko dražje.

Tveganju se lahko popolnoma **izognemo** tako, da odstranimo ali obidemo dejavnik tveganja. Slednje je možno s spremembo plana projekta, pri čemer spremenimo celoten projekt ali posamezno fazo, trajanje aktivnosti, taktiko izvedbe, dobavitelja ali izvajalca. Nov plan, s katerim poskušamo zaobiti tveganje, lahko opredelimo kot alternativno metodo doseganja ključnih dogodkov in lahko predstavlja večji strošek izvedbe ali pa tudi ne. Drugi način odprave tveganja je npr. odprava določenih težko dosegljivih zahtev naročnika, kar zahteva pogajanja z naročnikom, pri odločanju pa se običajno primerja velikost tveganja s pričakovanim donosom uresničitve zahteve naročnika.

Jiang & Klein (2001, str. 5), ki se v svojem članku usmerita v IT projekte, predlagata tri vrste odzivov, s katerimi naj bi preprečili uresničitve tveganja: večjo usmerjenost v uporabnike in njihove potrebe, tehnike, ki vzpostavljajo ustrezno kulturo v združbo, ter zagotavljanje podpore različnih udeležencev oziroma vplivnežev.

Znižanje verjetnosti **uresničitve** tveganj je pristop, podoben predhodnemu, pri čemer se tveganje ne odstrani ampak se poskuša le znižati verjetnost uresničitve. Le-to se največkrat doseže z dodatnimi preventivnimi / kontrolnimi aktivnostmi (in posledično z dodatnimi stroški), možni pa so tudi naslednji ukrepi: boljša (dražja) oprema, drugačna (boljša, dražja) tehnologija izvedbe, pomoč zunanjih strokovnjakov, simulacije in uporaba preizkušenih postopkov.

Posledice tveganja lahko **ublažimo** z aktivnostmi, ki jih izvedemo le v primeru uresničitve tveganja (kar je dejansko aktivno sprejetje tveganja), z zavarovanjem ter s prenosom tveganja na drugo osebo ali združbo. **Zavarovanje** je primerno v primeru velikih tveganj, katerih verjetnost dogodka je nizka, a imajo za projekt lahko katastrofalne posledice. V takih primerih se združbe običajno obrnejo na zavarovalnice. **Prenos tveganja** pomeni prenos kritja dodatnih stroškov, kot posledice morebitne uresničitve tveganja, na drugo osebo ali združbo - na naročnika, zunanjega izvajalca ali dobavitelja, in je opredeljen s **pogodbo**. Pomembno je, da tveganje prevzame stranka, ki ga lažje obvladuje in je za to tudi bolj motivirana.

Več kot imamo aktivnosti na kritični poti ali blizu nje, bolj tvegan je projekt, saj zamujanje kritičnih aktivnosti neposredno vpliva na zamudo celotnega projekta. **Časovne rezerve**, ki naj bi znižale verjetnost zamude, se uporabljajo za pasivno sprejetje identificiranih tveganj ter za vsa tveganja, ki jih projektni tim ni identificiral. Nekateri avtorji celo predlagajo, da naj bi izvajalcem skrajšali roke in pridobljeni čas uporabili za časovno rezervo na koncu projekta (Mars, 2000, str. 56; Goldratt, www.goldratt.co.uk). Poleg dodatnega časa se predvidi tudi **denarna** rezerva, ki se uporabi v primeru dodatnih stroškov. Projektni manager lahko s to rezervo špekulira in pridobi dodatne sredstva (Rosenau, 1992, str. 144; Chapman v Lock, 1994, str. 436).

Tveganje v projektu predstavlja tudi negotovost pričakovanih rezultatov posameznih aktivnosti, katerih posledice so lahko različni načini nadaljevanja projekta. Posledica le-tega pa je negotovost pri planiranju časa izvedbe in stroškov projekta. Projektni tim lahko že v fazi planiranja zniža to negotovost, če predpostavi vse možne rezultate aktivnosti, opredeli verjetnost uresničitve posameznega rezultata, ter predvidi možne scenarije nadaljevanja (Pollack-Johnson & Liberatore, 2005, str. 15). V kombinaciji verjetnosti in ocene trajanja različnih scenarijev je možno izračunati najbolj verjetno trajanje nadaljevanja projekta.

Ukrepi za znižanje tveganj so za nas pomembni tudi kot orodje za obvladovanje sprememb. Kot preventivno orodje obvladovanja sprememb obsega (in naročila) bi v tej točki še posebej izpostavili pogodbe, saj le-te po navedbah avtorjev znižujejo posledice tveganja. Menimo tudi, da ustrezno pripravljene pogodbe tudi znižujejo verjetnost

uresničitve tveganja / spremembe, saj se v fazi priprave projekta (in pogodbe) zahteve naročnika natančneje opredelijo, predvsem zaradi zavedanja o velikosti (finančnih / časovnih) posledic kasnejših sprememb.

Ko smo opredelili ukrepe za zmanjšanje tveganj, jih je potrebno implementirati v plan projekta (dodatne kontrolne / preventivne aktivnosti). Korektivnih ukrepov se v terminski plan ne vključi, saj naj bi se izvedli le v primeru uresničitve tveganja. Za primere uresničitve tveganj in izvedbe omenjenih ukrepov se v terminski plan vključijo časovne rezerve.

Za celovit pregled vseh tveganj in še posebno za potrebe kontroliranja tveganj se izdela seznam identificiranih tveganj s pripravljenimi ukrepi. Na podlagi seznama projektni manager na kontrolnih sestankih preverja uresničevanje tveganj in udejanjanje ukrepov. O morebitnih pojavih simptomov prihajajočega tveganja poročajo »lastniki« tveganj (angl. *risk owner*), zato seznam tveganj vsebuje tudi simptom in lastnika, torej tistega, ki je zadolžen za redni nadzor posameznega tveganja. Običajno je to član tima, ki sodeluje na aktivnosti, kjer se tveganje lahko uresniči, in ki ima ustrezna znanja, izkušnje in zadosti visok nivo odgovornosti.

V tabelo, ki smo jo povzeli po Carterju, smo vključili predlog, ki smo ga že omenili - v kolikor tveganja popolnoma ne odstranimo, moramo imeti za vsako tveganje pripravljena dva ukrepa. S prvim naj bi čim bolj znižali verjetnost uresničitve (preventiva), drugi pa bi se izvedel v primeru, da se tveganje kljub preventivnim ukrepom uresniči (aktivno sprejetje oziroma reševanje tveganja). V povezavi s tem smo v tabeli poleg »sprožilca« (angl. *trigger*), ki povzroči uresničitev tveganja, dodali tudi »simptom«, ki nas prvi opozori na to, da se je tveganje uresničilo, in da je potrebno takoj izvesti predviden korektivni ukrep. Busby & Zhang (2008, str. 91) v tabele oba dejavnika združita v en stolpec tabele in ga poimenujeta »dogodek proženja ali stanje« (angl. *triggering event or condition*) Naše razmišljanje o uporabi dveh vrst ukrepov pa lahko podkrepimo z mnenjem Pavlaka (2004, str. 6), ki v celoviti management projektov vključuje preventivno ravnanje s tveganji in korektivno reševanje problemov, metodi, ki sta se med seboj dopolnjujeta.

Tabela 20: Seznam tveganj in ukrepov

Številka tveganja	Opis tveganja	Aktivnost		Lastnik tveganja	Velikost tveganja	Obvladovanje tveganja				Opombe
		Naziv	WBS			Preventivni ukrep	Ukrep reševanja	Sprožilec	Simptom	
01										
02										
...										
Pripravi:		Projekt:						Datum izdaje:		

Vir: prirejeno po Carter et al., 1994, str. 127

4.3.5 Kontroliranje tveganj

Kontroliranje posameznih tveganj je razdeljeno med lastnike tveganj, katerih naloga je, da čim hitreje odkrijejo simptom uresničevanja tveganja in pravočasno sprožijo morebitne planirane ukrepe. Prej ko je tveganje odkrito, manjše so posledice. Manager projekta na rednih kontrolnih sestankih preverja stanje tveganj in po potrebi dopolnjuje seznam. Pri tem se mora tim zavedati, da se velikost tveganj ves čas projekta spreminja - v določeni fazi je večja možnost uresničitve enega tveganja, v drugi fazi drugega (Young, 2000, str. 86). Za boljši nadzor je torej pomembno, da so tveganja v seznamu navedena po velikosti in aktualnosti.

Thomsett (2002, str. 170) meni, da pri nadzoru tveganj oziroma pri odkrivanju pojava simptomov tveganj sodelujejo projektni manager, člani tima, skrbnik in ostali udeleženci. Redno je potrebno preverjati:

- učinkovitost izpeljanih strategij za znižanje tveganj,
- pojavljanje novih tveganj,
- odpravo obstoječih dejavnikov tveganja,
- vsako spremembo stanja obstoječih dejavnikov tveganja, npr. če srednje tveganje postane visoko.

Nadzor se običajno izvaja v času rednih tedenskih kontrolnih sestankov (Chadbourne, 2001, str. 38). Tim mora stalno obdržati pozornost do tveganj in biti ves čas izvedbe na preži za morebitnimi simptomi tveganj ali **spremembami**. Thomsett še predlaga princip »pogostosti« preverjanja tveganja – večje, ko je tveganje, pogosteje ga je potrebno preverjati.

4.4 PREPREČEVANJE SPREMEMB

Pri opredelitvi ukrepov za obvladovanje tveganj smo navedli, da projektni tim že v fazi priprave projekta poskuša preprečiti pojav posameznih dejavnikov tveganja, kar naj bi veljalo tudi za spremembe. Čeprav je naslov te točke »preprečevanje sprememb«, smatramo, da je velikokrat težko popolnoma preprečiti pojav spremembe, zato bi ukrepe, obravnavane v tej točki lahko šteli tudi med ukrepe »zniževanja verjetnosti pojava sprememb«. Na podlagi sprememb, ki smo jih prikazali kot dejavnike tveganj v tabeli 16, smo predpostavili, da bi bilo možno preprečiti spremembe ciljev projekta zaradi dodatnih zahtev s strani naročnika, nerazumevanja zahtev, novih idej rešitev, nasprotovanja javnosti in drugih vplivnežev ipd., kar bomo prikazali v naslednjih dveh točkah.

Navedena področja preprečevanja sprememb bi lahko vključili tudi v poglavje, kjer obravnavamo management sprememb, saj navedeni področji preprečevanja sprememb lahko predstavljata sistematičen pristop obvladovanja sprememb projektov v celotni

združbi (kar je predvidoma bolj učinkovito), lahko pa so posamezni ukrepi preprečevanja sprememb le rezultat planiranih strategij znižanja tveganosti konkretnega projekta. Ker s preprečevanjem sprememb v osnovi znižujemo tveganje, da bi projekt izvedli neučinkovito, bomo to problematiko obdelali v sklopu managementa tveganj.

4.4.1 Preprečevanje vsebinskih sprememb projekta

Slabo opredeljene zahteve (napačno razumevanje potreb, nedoslednost, ipd.) povzročijo neustrezen plan projekta in spremembe v fazi izvedbe. Frame (2003, str. 139) ter Kaliba, Muya & Mumba (2009, str. 530) menijo, da so problemi, povezani z zahtevami, eden od osnovnih virov prekoračitve rokov in stroškov. Med izvajanjem projekta naročnik ugotovi, da trenutni rezultat ni v skladu z njegovimi željami oziroma si je zadevo čisto drugače predstavljal. Seveda se lahko zgodi tudi, da se naročnik premisli in postavi nove ali drugačne zahteve. To predstavlja veliko motnjo pri izvajanju projekta, ki se zaradi tega lahko celo prekine. Z vidika naše disertacije in preprečevanja sprememb, katere obravnavamo v tej točki, je pomembno zavedanje, da ustrezen pristop k definiranju zahtev lahko zniža verjetnost kasnejših sprememb, kar je sklano z mnenjem Snedakerja (2006, str. 159), ki trdi, da podrobno opredeljene zahteve s strani naročnika na začetku projekta zmanjšajo število sprememb v času izvedbe, vendar jih ne bo popolnoma preprečilo.

Z dobro komunikacijo z naročnikom, z ustreznim vodenjem skozi proces priprave in s podrobnim vprašalnikom lahko zahteve dejansko, podrobno in nedvoumno izražajo želje naročnika, pa tudi njegovo predstavo pričakovanega proizvoda (Young, 2000, str. 48). Vprašalnik (angl. *checklist*), katerega primer smo prikazali na sliki 18, služi projektnemu timu za zbiranje zahtev s strani naročnika in pri pripravi predloga rešitev.

Slika 18: Primer seznama vprašanj za boljšo opredelitev ciljev projekta

Vprašanja za naročnika projekta

Katere spremembe želijo izvesti - spremembe procesov ali spremembe vedenja zaposlenih?
 Ali pomenijo pričakovane spremembe le manjši popravek ali velik preskok?
 Kaj je potrebno narediti po mnenju naročnika? Ali se vse stranke strinjajo?
 Ali obstaja delitev na nujne potrebe in ostale želje? Ali so bili že podani kakšni predlogi rešitev?
 Ali so bile že ugotovljene in dokumentirane potrebe končnih uporabnikov?
 Ali je bile potrebe razdeljene na nujne, sekundarne in na ostala pričakovanja?
 Ali so končni uporabniki seznam potrdili in določili prioritete posameznih potreb?
 Ali lahko ta seznam smatramo kot dokončno »identifikacijo potreb«?
 Ali lahko uporabimo analizo potreb za izdelavo »specifikacije zahtev«?
 Ali se bodo stranke strinjale s specifikacije zahtev?

Dodatna vprašanja:

Vir: Young, 2000, str. 48

Frame navaja naslednja pomembna pravila opredelitve zahtev (Frame, 2003, str. 154 – 155):

- zahteve naj bodo nedvoumne; dokument z zahtevami naj bo s podpisom potrjen tako s strani naročnika kot projektnega tima;
- zahteve naj bodo uresničljive; zavedati se je potrebno, da bodo tiste zahteve, ki bi lahko bile razumljene napačno, tudi v resnici napačno razumljene;
- v zahteve je potrebno v čim večji meri vključiti slike, grafe, dodati fizične modele, ter ostale nebesedne eksponate za nazorno izražanje zahtev.

Zanimivo metodo ocene jasnosti pričakovanih sprememb (kot opredelitve proizvoda projekta) sta razvila Boddy in Paton (2004, str. 227). Avtorja menita, da udeleženci projektov, s katerimi se uvajajo spremembe v poslovanje, pogosto zelo različno dojemajo pričakovano stanje po zaključku projekta in si s tem tudi predstavljajo način doseganja ciljev projekta. Predlagata, da na podlagi opredelitve ciljev in plana vsak udeleženec oceni projekt z vidika osmih dejavnikov (prikazano v tabeli 21).

Tabela 21: Orodje diagnoze projekta

Kritičnost področja	Obroben	1	2	3	4	5	Ključen
Novost	Poznan	1	2	3	4	5	Novost
Hitrost spreminjanja	Postopen	1	2	3	4	5	Hiter
Spornost	Nesporno	1	2	3	4	5	Polemičen, sporen
Spremembe ciljev	Redko / manjše	1	2	3	4	5	Pogosto / velike
Zunanje povezave	Malo	1	2	3	4	5	Veliko
Odnos vodstva	Podpora	1	2	3	4	5	Ni podpore
Ostale spremembe	Malo	1	2	3	4	5	Veliko

Vir: Boddy & Paton, 2004, str. 227

Večje razlike v oceni ter višji skupni seštevek ocene dejavnikov kažeta na večjo možnost neusklajenega gledanja udeležencev na cilje, aktivnosti na projektu so nejasne, kakor tudi neusklajen način doseganja ciljev ter metode, ki naj bi jih pri tem uporabili. Na podlagi ugotovljenega stanja manager projekta prilagaja količino dodatnega usklajevanja razumevanja ciljev in aktivnosti do začetka izvedbe projekta.

Lahko bi rekli, da imajo vsebinske spremembe tri pomembne vzroke – prva dva, ki smo ju ravnokar obdelali, sta spreminjanje zahtev zaradi dodatnih želja oziroma zaradi napačnega razumevanja ciljev in plana projekta, tretji pa je spreminjanje zaradi nasprotovanja članov tima, udeležencev projekta, uporabnikov ali drugih vplivnežev (več o obvladovanju vplivnežev pa bomo navedli v naslednji točki). Da bi preprečili ali vsaj čim bolj znižali število in vpliv slednjih sprememb, je za projekte, s katerimi uvajamo spremembe, priporočljivo že vnaprej izvesti diskusijo o morebitnem nasprotovanju ljudi, pri planiranju pa naj sodelujejo tudi bodoči izvajalci projektnih aktivnosti (Andersen et al., 2004, str. 25).

Pri tem je zelo pomembna odločitev, v kolikšni meri bodo končni uporabniki vključeni v projekt.

Za razvoj našega modela je še posebej uporaben predlog Locka (Turner & Simister, 2000, str. 497), ki v zvezi z vsebinskimi spremembami predlaga, naj se v določenem trenutku načrt proizvoda (izdelka, objekta, ipd.) zamrzne in se ne spreminja več, razen če obstajajo večji pomisleki glede varnosti ali če za spremembo stoji naročnik, ki bo pokrila stroške spremembe. Inženirji namreč v svojem iskanju tehnične dovršenosti vse prepogosto dobivajo nove in nove ideje. V kolikor jim je dopuščeno prosto razvijati te ideje in spreminjati načrte (prikrite spremembe), potem se v prvi vrsti podaljšuje projekt, poleg tega pa zaradi slabšega pretoka informacij med člani tima ali oddelki lahko pride do slabše kakovosti proizvoda. Popravki pa seveda zahtevajo dodaten čas in stroške - nujne organizacijske spremembe.

4.4.2 Obvladovanje vplivnežev

Vplivneže projekta smo opredelili že v poglavju, kjer smo navedli udeležence projekta, njihove interese in vloge. V tej točki se bomo usmerili v tiste vplivneže, ki neposredno niso vključeni v organizacijo projekta, a lahko z uradno ali prikrito podporo ali nasprotovanjem močno vplivajo na izvajanje in doseganje rezultatov projekta, ter tudi na **spremembe ciljev** in načina izvedbe projekta. Vplivneži z močnim vplivom, ki nasprotujejo projektu (ali določenim vidikom projekta), lahko negativno vplivajo na napredovanje projekta (Andersen et al., 2004, str. 20), poleg tega prikrito kritiziranje ali oviranje lahko demotivira tim, uniči timsko vzdušje in povzroči konflikte. Slabo obvladovanje vplivnežev lahko celo pripelje do kaosa, zmede in frustracij članov projektnega tima (Young, 2000, str. 75).

Problem je še hujši, ker proizvodi projekta lahko vplivajo na veliko število posameznikov in združb, česar posledica je veliko število potencialnih vplivnežev. McElroy & Mills (v Turner & Simister, 2000, str. 757) navajata ugotovitve analiz, da se zaradi vplivnih skupin, ki nasprotujejo kakemu projektu, v povprečju dvignejo stroški projekta za 15%. Zaradi tega zagovarjata proaktivni pristop k obvladovanju vplivnežev. Pomembno pa je seveda tudi izkoristiti podporo »pozitivnih« vplivnežev, ki managerju projekta lahko pomagajo s poznanstvi, informacijami in s svojimi izkušnjami.

Cleland (1999, str. 166) deli vplivneže na dva nivoja:

- primarni (glavni) vplivneži so tisti posamezniki ali skupine, ki so formalno (pogodbeno, zakonsko) povezani s projektom, katerih zaposleni tudi sodelujejo na projektu ali so vključeni z drugimi viri. Imajo neposredno strateško in operativno vlogo na projektu. Primarni vplivneži imajo tudi pravico do rednih poročil o izvajanju projekta;
- sekundarni (posredni) vplivneži nimajo formalne povezave s projektom, ampak imajo močan interes glede na pričakovane cilje in namen projekta.

Slika 19: Vplivneži projekta po Clelandu



Vir: Cleland, 1999, str. 167

Winch (v Morris & Pinto, 2007a, str. 275) notranje vplivneže deli na stranke in oskrbovalce, zunanje pa na javni in privatni sektor. Po njegovem mnenju naj bi projekt s predvideno rešitvijo rešil nek problem, kar naj bi bilo »poslanstvo« projekta, pri čemer so vplivneži projekta lahko vsi tisti, ki jim problematično stanje ustreza ali se ne strinjajo z rešitvijo (nasprotniki), in tisti, si želijo rešitve problema (podporniki).

McElroy & Mills (Turner & Simister, 2000, str. 761) sta postavila naslednjo definicijo: ravnanje z vplivneži dejansko pomeni neprestan razvoj odnosov z vplivneži z namenom uspešnega doseganja ciljev projekta. Analizo vplivnežev je potrebno izdelati v začetnih fazah projekta, saj je potrebno na podlagi analize preveriti glavne cilje projekta z vidika zadovoljevanja pričakovanj različnih vplivnežev (slika 20). Priporočljivo je nekoliko **spremeniti cilje**, da bi zagotovili višjo podporo projektu. Da je namen, obseg in cilje projekta potrebno prilagoditi potrebam in pričakovanjem različnih vplivnežev, menijo tudi Andersen et al. (2004, str. 49), Cleland (1999, str. 174), avtorji spletnega priročnika Mind tools (www.mindtools.com), Jepsen & Eskerod (2009, str. 337) in Burke (2003, str. 3), ki še poudarja, da je glede na raziskave o stroških sprememb v odvisnosti od trajanja projekta, spremembe vsekakor bolje narediti takoj, kot pa zanemariti nasprotovanja in se z njimi spopasti šele v fazi izvedbe projekta (Burke, 2003, str. 24). Aaltonen et al. (2008, str. 515) še poudarjajo, da vplivneži uporabljajo različne strategije vpliva, poznavanje ali predvidevanje le-teh pa pripomore k učinkovitejšemu obvladovanju vplivnežev.

Young (2000, str. 75) predlaga, naj si projektni tim že v fazi definiranja ciljev in planiranja projekta postavi naslednja vprašanja:

- Kdo želi, da projekt uspe, in kdo bi morda želel, da propade?
- Kdo bo podprl projekt in kdo ga bo oviral ali mu nasprotoval?
- Kdo bo imel koristi od projekta in kdo kaj izgubil?
- Čigav uspeh se poveča s projektom in na čigav uspeh vpliva negativno?

Glede na vrsto projekta, pa se je potrebno vprašati še, koga lahko in kogar ne smemo ignorirati pri izvedbi projekta, na podlagi seznama vplivnežev se je potrebno odločiti, kaj moramo vedeti o posameznih vplivnežih ter kje in kako bomo prišli do teh informacij?

Med pomembnimi informacijami, ki jih moramo pridobiti, so:

- Kakšen je dejansko njihov interes in zakaj jih zanima projekt?
- Kaj pričakujejo od projekta in kakšne so njihove potrebe?
- Ali jih lahko vključimo v organizacijo (zaradi znanj, izkušenj, posebnih veščin)?
- Kakšen je njihov položaj in vpliv?
- Kaj lahko izgubijo s projektom in kako lahko ovirajo izvedbo?

Podobna priporočila navajajo tudi pri Andersen et al. (2004, str. 49), ki dodajajo še nekaj podrobnejših informacij o posameznih vplivnežih: področja projekta, ki zanimajo; področja, kjer bi se lahko pozitivno ali negativno angažirali; njihova pričakovanja in njihov vpliv. Avtorji menijo, daje potrebno poiskati ustrezno strategijo sodelovanja s posameznimi vplivneži in določiti osebo, ki bo uresničevala postavljeno strategijo. Celotni nabor informacij in strategij sodelovanja smo prikazali v tabeli 22.

Tabela 22: Analiza vplivnežev

Vplivnež	Interes	Prispevek	Pričakovanja	Vpliv	Strategija	Odgovoren

Vir: Andersen et al., 2004, str. 50

Na podlagi teh informacij je potrebno sprejeti odločitev (Young, 2000, str. 75):

- Katere informacije jim je potrebno posredovati?
- Kako bo potekalo komuniciranje z njimi in pogostost komuniciranja?
- Na kakšen način bo tim zbiral njihov odziv?

Cleland (1999, str. 163) informacijam o vplivnežih, ki jih omenja Andersen, dodaja še preverjanje prednosti in slabosti vplivnežev, morebitne strategije vpliva in vire, ki jih ima za to na voljo, priporočljivo pa je predvideti tudi njihovo vedenje ter interese (tabela 23).

Tabela 23: Prednosti in slabosti vplivnežev

Prednosti	Slabosti
Razpoložljivost virov	Pomanjkanje politične podpore
Politične povezave	Slaba organiziranost
Podpora javnosti	Pomanjkanje skladnih strategij
Kakovost strategij	Neangažirano, razpršeno članstvo
Predanost članov	Neučinkovito izkoriščanje virov

Vir: Cleland, 1999, str. 172

Vplivneže grafično lahko prikažemo v diagramu s štirimi kvadranti (slika 20, McElroy & Mills v Turner & Simister, 2000, str. 760). Slika nam da večjo preglednost in ponudi ideje, kateri vplivneži bi lahko vplivali na druge.

Slika 20: Razporeditev vplivnežev

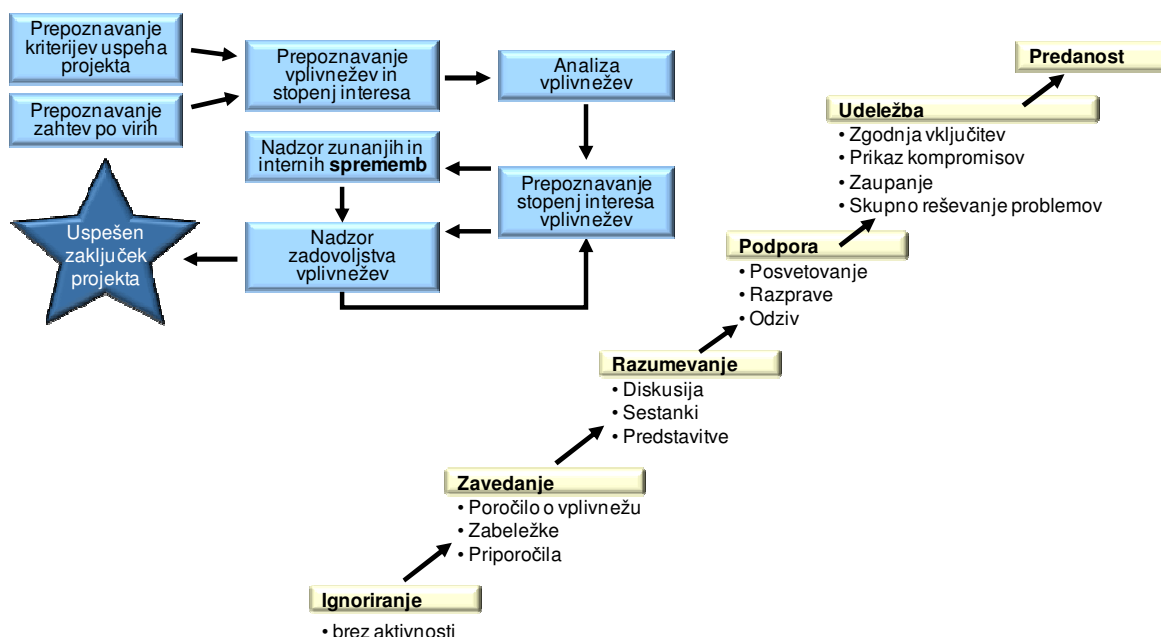
Zavezniki	Sekundarni vplivneži, lahko vplivajo na vedenje primarnih	Pozitivni, ključni oziroma primarni vplivneži
Nasprotniki	Sekundarni vplivneži, lahko vplivajo na vedenje primarnih	Negativni ključni vplivneži
	Ne morejo vplivati na rezultate projekta	Lahko vplivajo na rezultate projekta

Vir: McElroy & Mills (Turner & Simister, 2000, str. 760)

Proces ravnanja z vplivneži, kot ga predlagata McElroy & Mills, je prikazan na sliki 21. Z vidika naše disertacije je pomembno izpostaviti »nadzor zunanjih in internih sprememb«. S podrobnejšim poznavanjem projekta, z dodatnimi informacijami ali pridobivanjem dodatnih strokovnih znanj se stopnja podpore / nasprotovanja vplivnežev skozi projekt lahko menja - nasprotniki lahko celo postanejo podporniki ali obratno. Zato je potrebno redno preverjanje stališča vplivnežev, da bi pravočasno zaznali morebitne spremembe interesov ali vpliva. Poleg tega se lahko pojavijo tudi novi vplivneži!

Če smo prej opredelili, da je potreben stalen nadzor sprememb v okolju projekta, bi lahko strategije, kot jih McElroy in Mills predlagata na sliki 21, uporabili za vnaprejšnje preprečevanje sprememb. Slika prikazuje, kako z različnimi aktivnostmi pridobiti popolno podporo vplivneža, tudi tako, da ga vključimo v aktivnosti projekta. Izbira strategije je seveda odvisna od pozicije posameznega vplivneža (slika 20), potrebno pa je tudi izpostaviti, da se vsakega vplivneža obravnava posebej.

Slika 21: Strategije ravnanja z vplivneži



Vir: McElroy & Mills (Turner & Simister, 2000, str. 762,770)

Omenimo še interne vplivneže, med katere štejemo predvsem ravnatelje na različnih nivojih v združbi, kjer se izvaja projekt. Po mnenju Golda (2002, str. 40) je predvsem pomembno, da manager projekta doseže visoko podporo ključnih oseb v združbi, kar zahteva visok nivo sodelovanja (»mreženje«) in sposobnosti dobre promocije projekta. Sodelovanje zahteva kar nekaj časa, saj se mora manager projekta srečevati z vsakim posebej. Še posebno dobre odnose je potrebno imeti s poslovno - linijskimi managerji, potrebno je razumeti njihove interese in politiko delovanja. Pri promociji projekta mora manager projekta predstaviti »zgodbu« in ne le skopih podatkov o projektu - problem, ki ga rešuje projekt, organizacijo projekta, koristi rešitve in vložek, potreben za doseganje namena in ciljev projekta.

Strategija obvladovanja vplivnežev je torej pomemben del obvladovanja sprememb na projektu. To področje je še toliko pomembnejše zaradi neprijetnega dejstva, da se o spremembah, katerih vir so vplivneži, velikokrat ne odloča ali jih izvesti ali ne, saj posamezni vplivnejši vplivneži lahko odločno vztrajajo na stališčih, ob neupoštevanju pa se projekt lahko prekine ali celo ukine. Posledica tega je, da se morajo spremembe izvesti, ne glede na to, da jih sicer nihče od »formalnih« udeležencev ne bi podprl. Odloča se le o obsegu in načinu izvedbe spremembe. Zato je še posebej pomembno, da stališča vplivnežev prepoznamo zadosti zgodaj, če je možno že v fazi priprave projekta. Zato mora projektni tim identificirati potencialne vplivneže, dognati njihove interese in njihov vpliv ter poiskati način zadovoljitve interesov ali način izogibanja možnosti vpliva.

4.4.3 Domneve, posebna vrsta tveganj

Pri proučevanju literature smo naleteli tudi na posebno vrsto tveganj, ki kot posredne spremembe lahko povzročijo velike neposredne spremembe projekta. Avtor, Royer (2000, str. 10), jih imenuje »neobvladljive domneve« (angl. *unmanaged assumptions*), govori pa o začetnih domnevah naročnika ali projektnega tima, na podlagi katerih se opredelijo cilji in izdela plan projekta (npr. stanje tehnologije, usposobljenost ali razpoložljivost ljudi, želje uporabnikov, ipd.). Royer poudarja, da so domneve nevarnejše od predvidenih tveganj projekta, saj so povezane z organizacijsko kulturo, najbolj pa se izražajo v neustreznem zaznavanju in nerealističnem optimizmu. Avtor sicer ugotavlja, da večina usposabljanj s področja projektnega managementa priporoča dokumentiranje domnev v fazi planiranja projekta, pri čemer naj bi domneve potrdil tudi naročnik projekta. Problem pa je v tem, da tim velikokrat pozabi nanje, včasih pa se določena domneva pokaže za napačno ali jo sprememba v okolju negira. Nastane preplah, tim pa začne delovati reakcionarno.

Zato je potrebno domneve obvladovati podobno kot tveganja, ker so v bistvu dodaten vir tveganj. Da bi se izognili negativnim presenečenjem, morajo biti tudi domneve dokumentirane in nadzorovane. S tem se zniža verjetnost, da spreminjajoče se okoliščine ne bodo negirale domneve in s tem povzročile večje spremembe projekta. Z vzpostavitvijo ukrepov za domneve in njihovim nadzorom lahko preventivno razvijemo scenarij odziva v primeru spremembe. Za vsako domnevo je, podobno kot za tveganja, potrebno določiti način nadzora (po možnosti merljive simptome) ter ukrep(e) ob uresničitvi. Manager projekta mora redno kontrolirati raven stanja prej določenih simptomov ter preverjati morebitne spremembe v okolju. Če se okoliščine v zvezi z domnevo spremenijo, mora čim prej ugotoviti morebitno neskladnost ciljev z novo situacijo ter po potrebi predlagati spremembe ciljev.

Domneve so torej potencialna tveganja, katere lahko zadosti zgodaj odkrijemo s prej določeno metriko in rednim kontroliranjem. Zgodnje odkritje pa pomeni hitro ukrepanje in minimalne organizacijske in vsebinske spremembe.

4.5 SISTEMATIČNO OBVLADOVANJE TVEGANJ V ZDRUŽBI

Pomemben del ravnanja s tveganji je učenje na osnovi izkušenj oziroma beleženje in prenos pridobljenega znanja, ki ga je moč koristno uporabiti pri kasnejših projektih (Royer, 2002, str. 69-79; MacMaster, 2000, str. 66-67). Čeprav smo navedli, da so projekti edinstveni in se ne ponavljajo, je prenos izkušenj možen, saj se le-te nanašajo na posamezne aktivnosti, ki pa se v dokaj podobni obliki lahko pojavljajo v različnih projektih. Pridobljene izkušnje omogočajo boljše obvladovanje tveganj in načrtno sprejemanje bolj tveganih projektov. Ne glede na to, ali je projekt uspešno končan ali prekinjen zaradi kateregakoli razloga, se ob koncu (ali prekinitvi) izdela zaključno poročilo. Poročilo nujno vsebuje tudi analizo tveganj projekta - predvsem primerjavo

problemov in tveganj, na katere se je projektni tim pripravil in tistih, do katerih je v resnici prišlo. V poročilu je pomembno izpostaviti ukrepe, s katerimi se je projektni tim izognil večjim tveganjem v času izvedbe projekta. Zaradi “učenja združbe na napakah” v poročilu ne smejo izostati tveganja, katerih tim v zagonu projekta ni predvidel, ter tistih, katerih ukrepi za omilitev oz. izogib so se izkazali za neustrezne. Vse navedene informacije je priporočljivo zavesti v bazo tveganj (slika 22). Na podlagi ponavljajočih se problemov pri izvajanju projektov, na katere so projektni managerji v preteklosti že večkrat opozorili, mora vodstvo združbe sprejeti sistemske odločitve in ukrepe, da do izpostavljenih problemov v prihodnje ne bi prihajalo (primer obvladovanja stroškov kakovosti, Abdelsalam & Gad, 2009, str. 505).

Slika 22: Arhiv projektov - baza podatkov za učinkovitejše obvladovanje tveganj



Vir: Stare, 2001, str. 14

Podobno razmišlja tudi Chadbourne (2001, str. 35) in dodaja, da avtorji veliko pišejo o procesih ravnanja s tveganji, nihče pa ne govori o enostavni zbirki tveganj, ki naj bi jo računalniško podprli. Na podlagi zaključnih poročil in analize le-teh se izdelava in dopolnjuje “arhiv pridobljenih izkušenj”, v katerem so ustrezno dokumentirani in strukturirani vzroki za odstopanja izvedbe posameznih projektov od plana, razlogi za odstopanja, predlagani, izbrani in uporabljeni ukrepi ter druge nove izkušnje. Podatki služijo za lažje in ustrežnejše načrtovanje ter izvedbo bodočih projektov - tako za obvladovanje časa in stroškov, kot tudi tveganj. Pri tem je potrebno poudariti, da morajo biti za zadovoljivo kakovost analiz ustrezni tako zagonski elaborati, kot zaključna poročila projektov.

V povezavi z bazo tveganj je smiselno koristiti **informacijsko podporo** (kot del PMIS), ki lahko vključuje tudi prepoznavanje področij tveganj, ovrednotenje tveganj ter

preračunavanje različnih scenarijev zniževanja tveganj (Levin, 2002, str. 313). Podobne funkcije PMIS smo zasledili tudi pri Carterju (Carter et al., 1994, str. 135). Avtorji poudarjajo hitrejšo obvladovanje velikega števila podatkov, shranjenih v bazi tveganj, za potrebe ocene in analiz, predvidevanja posledic in preračunavanje faktorjev tveganj. PMIS lahko vključuje tudi modele tveganj, ekspertni sistem, orodje za pripravo poročil o tveganjih ter izdelavo statističnih poročil o učinkovitosti ravnanja s tveganji.

Da se izkušnje s preteklih projektov čim bolj razširijo med člane projektних timov ter s tem zagotovi višji nivo znanja, posledično pa dvigne pravilnost predvidevanj, zniža negotovost in dvigne verjetnost uspeha projekta, skrbi **projektna pisarna** (Chadbourne, 2001, str. 34; Meredith & Mantel, 2006, str. 65; Eidsmoe, 2000, str. 43), katere naloge so lahko tudi skrb za zanesljivost analiz tveganj ter beleženje pojava nepredvidenih dejavnikov tveganja Hill (2004, str. 451). Podobno menita tudi Turner in Simister (2000, str. 137), ki podrobneje navajata, da projektna pisarna v bazo tveganj beleži nova tveganja, načine preprečevanja in strategije odzivov.

Z vidika dolgoročnejšega managementa sprememb in tveganj bi izpostavili še mnenje Leancha, ki trdi, da so vzroki za odstopanja izvedbe od plana lahko posledica izrednih dogodkov ali napak v sistemu (Leach, 2001, str. 53). Problem nastane, ko tim pripiše odstopanje napačnemu vzroku. Avtor navaja, da se odstopanje izvedbe od plana še poveča, če tim »sistemske« odstopanje (ki nastane kot posledica sistema) obravnava kot naključnega. Pokaže se v nepotrebnih spremembah, ki pripeljejo do prekoračenja časa in stroškov. Zato je potrebno poznati razlike med vzroki, pri tem pa naj bi se z metodami ravnanja tveganj lotili le izrednih dogodkov. Glede na lastne izkušnje bi lahko trdili, da se sistemske napake praviloma ponavljajo na vseh projektih v združbi in se jih je potrebno lotiti sistematično s celovito sistemsko rešitvijo. Pri učinkovitem iskanju sistemskih napak pa je združbi v veliko pomoč baza tveganj.

4.6 UGOTOVITVE PROUČEVANJA MANAGEMENTA TVEGANJ

Spremembe ciljev, obsega in izvedbe projekta so med pomembnejšimi dejavniki tveganj projektov, zato jih moramo vključiti v proces ravnanja s tveganji. **Tipična projektna tveganja** so npr. spremembe zahtev naročnika (obsega, rokov in proračuna projekta), okolja, podpore javnosti, ponudbe konkurence, tehnične spremembe, spremembe prioritet med projekti v združbi, ipd. Navedbe avtorjev, ki smo jih povzeli na podlagi proučene literature, delno potrjujejo našo hipotezo, da je lahko veliko sprememb pričakovanih, zato naj bi jih obvladovali z orodji managementa tveganj.

Kar nekaj avtorjev tudi trdi, da mora biti delovanje procesov managementa sprememb, kontroliranja projekta in kontroliranja tveganj povezavo in usklajeno, kar potrjuje našo hipotezo, da *»so področja medsebojno povezana in vzajemno vplivajo na učinkovito*

izvedbo projekta«. Dodatno se na hipotezo navezuje tudi ugotovitev, da spremembe običajno ustvarijo nova tveganja, uresničitev tveganj pa ustvarja spremembe, ki so spet povezane z novimi tveganji, poleg tega pa tveganje predstavlja tudi neustrezno uravnavanje in dokumentiranje sprememb. Tveganje in spremembe torej nastopajo »z roko v roki«, zato združbe velikokrat za obvladovanje obeh vzpostavijo enoten pristop.

Pomembne povezave ravnanja s tveganji in spremembami, kot smo navedli v prvi hipotezi disertacije, so **pričakovanje sprememb**, preprečevanje ali zmanjšanje možnosti uresnitve ter zmanjšanje posledic morebitne uresničene spremembe. Pričakovanje sprememb projektni tim posledično bolj motivira za iskanje dodatnih informacij o pričakovanih spremembah ter za spremljanje dejavnikov, ki so vir (posrednih) sprememb. Po mnenju stroke je namen obvladovanja tveganj in sprememb čim bolj zmanjšati število in obseg presenečenj, zato morajo biti projektni timi pripravljeni na spremembe, da jih le-te ne presenetijo.

Z namenom obvladovanja tveganj in sprememb vnaprej lahko predvidimo dva ukrepa – »preventivnega«, s katerim poskušamo preprečiti spremembo (ali jo vsaj čim bolj zgodaj odkriti) ter »korektivnega«, s katero nastalo spremembo čim učinkoviteje udejanjimo. Seveda omenjen pristop lahko uporabimo le, če spremembe pričakujemo, v primeru nenadnih sprememb pa nam ublažitev posledic omogočata le zgodnje odkritje spremembe (kontroliranje projekta!) in čim hitrejši odziv.

Prvi korak **ravnanja s tveganji** je identifikacija tveganj (pričakovanih sprememb), ki obsega iskanje informacij in razpravo o potencialnih tveganjih / spremembah ter izdelavo seznama tveganj, sledi vrednotenje, ki vključuje oceno verjetnosti, da bo do spremembe prišlo, ter posledic spremembe (uresnitve tveganja), zmnožek obeh ocen pa pomeni velikost tveganja. Za največja tveganja se nato izberejo ustrezni ukrepi. Pristopi za znižanje tveganosti projekta so priprava korektivne aktivnosti v primeru uresnitve spremembe (tveganja), preprečitev spremembe (odprava / izogibanje tveganja), znižanje verjetnosti uresnitve spremembe (tveganja), ublažitev posledic spremembe (tveganja), prenos kritja stroškov spremembe na drugo osebo ali združbo (naročnika, pogodbenega izvajalca) s pogodbo.

Najbolj učinkovit ukrep je **preprečevanje uresnitve tveganja** (spremembe), pri čemer jasna opredelitev ciljev projekta preprečuje kasnejše vsebinske spremembe, pomembno pa je poznati in obvladovati tudi možne vplivneže, ki lahko povzročijo tako vsebinske kot organizacijske spremembe. Kot preventivno orodje obvladovanja sprememb obsega (in naročila) je potrebno še posebej izpostaviti pogodbe, saj le-te praviloma znižujejo posledice tveganja, posredno pa tudi verjetnost uresnitve tveganja / spremembe, saj se v fazi priprave projekta (in pogodbe) zahteve naročnika natančneje opredelijo, predvsem zaradi zavedanja o velikosti (finančnih / časovnih) posledic kasnejših sprememb.

Spremljanje projekta in okolja je namenjeno zgodnjemu odkrivanju simptomov tveganj, v našem primeru pričakovanih (posrednih in prikritih) sprememb. Spremljanje je načeloma del kontroliranja projekta, vendar je v primeru identificiranih tveganj oziroma pričakovanih sprememb bolj usmerjeno, saj so poznani prožilci in simptomi uresničitve tveganj. Spremljanje je razdeljeno med lastnike tveganj, katerih naloga je, da čim hitreje odkrijejo spremembo in pravočasno sprožijo morebitne planirane korektivne ukrepe. Manager projekta na rednih kontrolnih sestankih preverja stanje tveganj in po potrebi dopolnjuje seznam.

Po mnenju stroke je pomemben del ravnanja s tveganji **učenje na osnovi izkušenj** oziroma beleženje in prenos pridobljenega znanja, ki ga je moč koristno uporabiti pri kasnejših projektih. Ob zaključku projekta se izdelata zaključno poročilo, ki vsebuje tudi analizo uresničenih in neuresničenih, predvidenih in nepredvidenih tveganj projekta, sprememb ter ostalih vzrokov za odstopanja izvedbe projekta od plana. Na podlagi zaključnih poročil in analize le-teh se izdelata in dopolnjuje (računalniško podprt) arhiv tveganj, v katerem so ustrezno dokumentirani in strukturirani vzroki za odstopanja izvedbe projektov od plana, predlagani, izbrani in uporabljeni ukrepi ter druge nove izkušnje. Navedene ugotovitve potrjujejo del naše hipoteze, da k obvladovanju sprememb prispeva baza sprememb, s čimer »napovedane« in »nenadne« spremembe pri kasnejših projektih lahko predvidimo kot »pričakovane« že v fazi priprave.

5 KONTROLIRANJE PROJEKTA

V opredelitvi področij proučevanja smo navedli, da se bomo v sklopu širšega področja - managementa projektov - podrobneje usmerili v kontroliranje projekta. Le-to predstavlja neprestano prizadevanje za doseganje postavljenih ciljev v fazi izvedbe projekta, kar managerju omogočata stalno preverjanjem skladnosti poteka projekta s planom in ukrepanje v primeru odstopanj. Kontroliranje zagotavlja, da se projekt izvede tako učinkovito, kot je bil planiran. V procesu ugotavljanja stanja pa naj bi kontrola tudi odkrivala morebitne spremembe ter se nanje odzvala z različnimi ukrepi.

Ko govorimo o odkrivanju sprememb, v prvi vrsti mislimo na **prikrite** spremembe (proizvoda, načina ali plana izvedbe), ki se lahko pokažejo v nedoseganju vmesnih ciljev ali pri drugih postopkih kontroliranja. Kot smo omenili pri opredelitvi sprememb se prikrita sprememba rešuje s spremembo plana ali gre skozi postopek formalne obravnave, predvsem pa je pomembno, da jih kontrola čim hitreje odkrije, s čimer so tudi posledice spremembe manjše.

Kontrola se sicer ne ukvarja z **napovedanimi** spremembami, a posredno lahko pripelje tudi do tega. Namen kontrole je namreč tudi **preprečevanje nenadnih** organizacijskih

sprememb, do katerih pride, ko ugotovimo, da neka aktivnost še ni zaključena, ko bi morala biti. »Nenadno« pomeni, da smo zamudo odkrili in je na tej aktivnosti ne moremo odpraviti, ampak se rešuje s preplaniranjem kasnejših aktivnosti. V primeru, ko pa se (manjša trenutna) zamuda ugotovi sredi aktivnosti, nekaj tednov pred planiranim zaključkom, ima tim še možnost reševanja zamude v sklopu aktivnosti. Še vedno govorimo o nujni organizacijski spremembi, a je le-ta predvidoma manj obsežna, po drugi strani pa ima tim več časa za iskanje ustreznega ukrepa in za samo ukrepanje. Informacija o pričakovani zamudi ali podražitvi aktivnosti (projekta) pa bi lahko smatrali za »napovedano« spremembo.

Cilji proučevanja področja kontroliranja je potrditev hipoteze in opredelitev ustreznih metod in orodij za učinkovito odkrivanje sprememb in ukrepanje (reševanje), ki bi jih kasneje vključili v model obvladovanja sprememb.

5.1 OPREDELITEV KONTROLIRANJA

Kontroliranje je podobno krmarjenju barke – ko ugotovimo, da je le-ta ušla iz planirane smeri, s krmilom popravimo smer in jo ponovno usmerimo proti cilju. Pri projektih smer določa potrjen plan projekta (angl. *baseline plan*), kontroliranje (spremljanje in ukrepanje v primeru odstopanj) časa, dobav, virov in stroškov pa je v primeru odklonov namenjeno vračanju projekta v ustrezno smer (Burke, 2003, str. 211).

Kontroliranje je proces spremljanja izvedbe projekta, ocene stanja in primerjave dejanskih trenutnih proizvodov projekta s planiranimi, z vidika časa, stroškov in tehnične ustreznosti proizvodov. Ključna naloga sistema kontroliranja je preprečevanje časovnih in stroškovnih preseganj izvedbe napram planu (Cleland, 1999, str. 325, 331). Kerzner (2001, str. 232) deli kontroliranje na:

- merjenje – ugotavljanje stopnje napredovanja projekta glede na končne cilje na podlagi formalnih ali neformalnih poročil;
- analiza – ugotavljanje vzrokov odstopanj ter iskanje možnih načinov ukrepanja za odpravo odstopanj;
- ukrepanje – izvedba dodatnih aktivnosti / korektivnih ukrepov za odpravo neustreznega trenda oziroma izkoriščanje pozitivnega trenda.

Young (2000, str. 129) sicer govori o kontroliranju projektne okolja, a vključuje iste operative korake, kot jih navaja Kerzner. Andersen in Howes omenjenim korakom dodajata še oceno in izdelavo poročila o napredovanju projekta (Andersen et al., 2004, str. 30; Howes, 2001, str. 67), Howes pa predlaga tudi merjenje produktivnosti. Pri tem navaja, da učinkovito kontroliranje projekta sloni na spremljanju rabe virov (ure dela, material, oprema, stroški) po posameznih delovnih paketih. Podobno kontroliranje produktivnosti ljudi (učinkovitost oziroma vložen trud / porabljene ure napram trajanju, kar pa vpliva na

stroške projekta) predlaga tudi Thomsett (2002, str. 239). Menimo, da je ocena napredovanja projekta že vključena pri vrednotenju časovnih odstopanj od plana projekta, spremljanje rabe virov oziroma kontroliranje produktivnosti ljudi pa je del kontroliranja stroškov. Zelo celovito je kontroliranje obdelal Bradshaw (2008, str. TCM.01.8), ki je v svoj »piramidni model vzpostavitve kontroliranja« pred omenjene korake vključil tudi razvoj sistema kontroliranja, ki naj bi veljal za vse projekte v združbi.

Najpomembnejši namen kontroliranja je **pridobivanje zgodnjih signalov** ali simptomov morebitnih vzrokov za odstopanje izvedbe od plana, da bi s takojšnjim odzivom preprečili negativni vpliv teh nepredvidenih dogodkov na izvedbo (Milošević, 2003, str. 392). V kolikor jih ne moremo preprečiti, je čim prej potrebno poiskati alternativni način izvedbe in spremeniti plan projekta, da bi projekt zaključili v predvidenem roku.

Dodajamo še nekaj pomembnejših navedb avtorjev v zvezi s kontroliranjem projekta:

- bistveni namen kontroliranja ni ugotavljanje, kaj se je zgodilo (čeprav je to pomembna informacija), ampak kaj se bo zgodilo v prihodnosti, če se bo trend nadaljeval brez ukrepanja managerja projekta (povzeto po Fayolu v Cleland, 1999, str. 326);
- manager projekta se mora zavedati, da lahko spremeni le prihodnost, pridobivanje informacij o izvajanju projekta pa služi kot osnova za iskanje ustreznih ukrepov v prihodnosti (Rosenau, 1998, str. 231);
- manager projekta ne sme nikoli pomešati spremljanja projekta s kontroliranjem ljudi, ker naj bi zaradi večje motiviranosti ljudem prepustili samostojno izvajanje aktivnosti (Thomsett, 2002, str. 241);
- funkcija kontroliranja ni samo v domeni managerja projekta, ampak morajo na svojem področju izvajati kontrolo tudi nosilci podprojektov, delovnih paketov oziroma aktivnosti (Howes, 2001, str. 114, Lientz & Rea, 1999, str. 202).

5.2 KONTROLIRANJE SPREMEMB

V sklopu proučevanja literature smo raziskali, ali stroka kontroliranje sprememb vključuje med področja kontroliranja projekta. V skoraj 50 knjigah najbolj priznanih strokovnjakov s področja projektnega managementa, smo le pri šestih našli omenjeno povezavo, kar smo prikazali v tabeli 24. Pri proučevanju smo naleteli na naslednje trditve ter opredelitve povezave sprememb in kontroliranja:

- poleg kontroliranja časa, virov in stroškov pomembno tudi kontroliranje sprememb obsega projekta (Levine, 2002, str. 6);
- kontroliranje sprememb je eno od ključnih aktivnosti managerja projekta v fazi izvedbe projekta; manj pomembne spremembe se pojavijo med spremljanjem projekta in jih obvladujemo s takojšnjo reakcijo in korektivnimi ukrepi, vse pa povzročijo spremembe plana in obsega projekta (Howes, 2001, str. 87, 105);

- pri vzpostavljanju sistema kontroliranja projekta je potrebno posebno pozornost posvetiti dvema najbolj problematičnima področjema kontroliranja - aktivnostim, ki zahtevajo visoko stopnjo ustvarjalnosti, in spremembam (Meredith in Mantel, 2006, str. 544);
- kontroliranje časa je v bistvu kontroliranje sprememb, ki se zgodijo v času projekta in vplivajo na terminski plan (Newell, 2002, str. 36);
- ustrezen management sprememb je eno od orodij proaktivnega kontroliranja obsega projekta (Milošević, 2003, str. 360);
- vzrok za odstopanje izvedbe od plana je slabo kontroliranje sprememb načrta proizvoda in zahtev naročnika (Kerzner, 2001, str. 40);
- za ustrezen nivo kontroliranja aktivnosti je potrebno pridobiti tudi informacije o spremembah in dopolnilih, morebitnem čakanju posameznikov in o problemih (Andersen et al., 2004, str. 140; Burke, 2003, str. 100);
- ukrepanje ob odstopanjih, problemih in spremembah je učinkovito, če je pravočasno, pogoj za to pa je redno spremljanje izvedbe po podrobno pripravljenem planu, ki se redno dopolnjuje glede na stanje izvedbe (Lock, 2003, str. 483).

Avtorji, ki obravnavajo spremembe kot del kontroliranja, torej poudarjajo, da je kontroliranje sprememb eno od ključnih področij kontroliranja, da je pri vzpostavljanju sistema kontroliranja potrebno posebno pozornost posvetiti morebitnim spremembam ter, da je vzrok za odstopanje izvedbe od plana slabo kontroliranje sprememb. Navedbe govorijo v prid naše hipoteze.

Če povežemo nekaj trditev, naletimo tudi na dvosmerno povezavo kontroliranja in sprememb – ukrepi ob spremembah povzročijo spremembe plana in obsega projekta (Howes, Milošević), ukrepanje pa je učinkovito, če je pravočasno. Pogoj za to je redno spremljanje izvedbe (Lock), spremljanje izvedbe in ugotavljanje odstopanj (kot del kontroliranja) pa bo dalo prave informacije, če bo tim seznanjen s predhodnimi spremembami (Andersen). To pomeni, da je potrebno spremembe ustrezno dokumentirati, na podlagi sprememb spremeniti plan projekta, in o spremembah informirani vse udeležence projekta.

Najbolj se hipotezam naše disertacije približa Heldman, ki celovito obvladovanje sprememb združuje s kontrolo stroškov, časa in tveganj. Vsa področja obravnava v enem poglavju – »Spremljanje in kontroliranje sprememb«, pri čemer se posebej obravnava »integrirano kontroliranje sprememb« (Heldman, 2005, str. 391-426). Slednje naj bi bilo po avtorjevem mnenju osnova za celoten proces kontroliranja. Spremembe, posodobitve in korektivni ukrepi naj bi bili običajni rezultati procesa spremljanja in kontroliranja, obvladovanje sprememb pa se nanaša na spremembe obsega, terminskega plana, plana stroškov, včasih tudi tehnične elemente ali elemente kakovosti.

V tabeli 24 povzemamo področja kontroliranja tistih avtorjev, ki še posebej navajajo tudi kontroliranje sprememb.

Tabela 24: Področja kontroliranja in kontroliranje sprememb

Andersen et al.	Brandon	Howes	Hughes in Cotterell	Levine	Callahan in Brooks
Izvedba	Čas	Napredovanje izvedbe	Čas	Čas	EVA – čas, stroški & viri
	Stroški	Stroški	Stroški	Stroški	Kakovost
Kakovost	Kakovost				
Viri	Tveganja	Produktivnost	Spremembe	Viri	Tveganja
Spremembe & dopnila	Spremembe obsega	Spremembe		Spremembe obsega	Spremembe

Vir: povzeto po Andersen et al. (2004, str. 140); Brandon (2006, str. 185); Howes (2001, str. 105); Hughes in Cotterell (1999, str. 188); Levine (2002, str. 6); Callahan & Brooks (2004, str. 125)

Burke (2003, str. 100) vključuje kontroliranje sprememb neposredno za proces zajema informacij o stanju izvedbe in trdi, da naj bi projektni tim šele na podlagi pridobljenih informacij o spremembah ocenil trenutno stanje izvedbe (v primerjavi s planom) ter predvidel doseganje kasnejših rokov v skladu s planom (kar predlaga tudi Andersen). V primeru, da bi spremembe ogrozile roke, tim poišče ustrezne odzive in ukrepe. Kontroliranje sprememb zagotavlja, da so le-te ugotovljene in odobrene s strani za to pristojnih, nato pa vključene v plan projekta. Prav tako kontroliranje sprememb vključuje ugotavljanje koristnosti sprememb v primerjavi s stroški spremembe. Burke še poudarja, da je pogostost kontroliranja večja, kadar ugotavljamo visok nivo spreminjanja in negotovosti, oziroma manjša, če sprememb skorajda ni.

Milošević (2003, str. 360) zagovarja formalizacijo ter dokumentiranje procesa odobravanja sprememb, ki ga bomo podrobneje opredelili v poglavju »Management sprememb«. Na str. 397 povzema mnenje izkušenih strokovnjakov, da je namen kontroliranja preprečevanje nepričakovanih šokov. Če določen dogodek pričakuješ vnaprej, se nanj lažje pripraviš in zmanjšaš negativni vpliv na izvedbo projekta. Avtorjevo mnenje je v skladu z našim mnenjem, da s kontrolo obvladujemo (tudi) napovedane spremembe. Z redno kontrolo pa naj bi hitro odkrili tudi nenadne spremembe, preden naredijo (pre)veliko škodo.

Da je kontroliranje sprememb pomembna tehnika kontroliranja, navaja Metcalfe (2006, str. 58), ki kontroliranje sprememb opredeli kot proces ugotavljanja sprememb ciljev, namenjen pa je tudi odkrivanju novih informacij, s katerimi se jasneje opredelijo cilji posameznih aktivnosti. V okviru kontroliranja se ugotovi spremembo in opozori na možen vpliv le-te na rezultate projekta. Tudi Metcalfe trdi, da je pomembno redno kontroliranje, saj to omogoča učinkovitejše obvladovanje sprememb, prav tako pa redna kontrola znižuje

negativna presenečenja v fazi zaključevanja projekta. Avtorjeva teza, da je proces ugotavljanja namenjen tudi odkrivanju novih informacij, je v skladu z našo hipotezo, da je vpliv sprememb manjši, če je manager projekta stalno na preži za simptomi prihajajočih sprememb v okviru projekta, pomembno pa je tudi spremljanje dogajanja v okolju združbe. Avtorji priročnika »Project cycle management« (1999, str. 57) ta proces imenujejo kontroliranje sprememb okoliščin projekta, pri čemer predlagajo preverjanje ustreznosti prvotnih predvidevanj in predpostavk pred začetkom vsake aktivnosti.

Kerzner (2001, str. 771) povezuje obvladovanje sprememb s kontroliranjem stroškov:

- pomembno se je zavedati odstopanja porabljenih finančnih sredstev glede na plan zaradi neustreznega planiranja projekta. Ker je (ob ugotovitvi odstopanja) spreminjanje nadaljnje izvedbe projekta, s katero želijo projektni timi zaključiti projekt v skladu s predračunom stroškov, v večini primerov brez sprememb ciljev nemogoče, se je v fazi priprave projekta pomembno zavedati navedenih vzrokov za odstopanja in si vzeti zadosti časa za izdelavo zadovoljivega plana stroškov;
- čeprav je kontroliranje časa najbolj učinkovit način pravočasnega odkrivanja sprememb, nam lahko tudi primerjava porabljenih in planiranih stroškov služi kot opozorilni signal za odkrivanje »prikritih« sprememb pri izvedbi projekta.

V sklopu proučevanja literature smo ugotovili, da se veliko več avtorjev ukvarja s procesom managementa sprememb, kot s kontroliranjem sprememb, nihče pa podrobneje ne prikaže metod oziroma procesa kontroliranja sprememb. Tudi zaradi te ugotovitve moramo za konec te točke kritično oceniti primernost izraza »kontroliranje« sprememb. V uvodu poglavja smo navedli, da proces kontroliranja vključuje spremljanje izvedbe projekta, primerjavo trenutnih proizvodov s planiranimi in ukrepanje v primeru odstopanj. Če lahko za časovne roke, stroške in kakovost trdimo, da so bili opredeljeni na začetku projekta, tega za spremembe ne moremo trditi. Problem je seveda v drugem koraku kontroliranja (primerjava trenutnega stanja s planom), ker nimamo »plana sprememb«, s katerim bi določeno spremembo lahko primerjali. Lahko govorimo o planu uveljavljanja spremembe, ki nastane šele ob odobritvi spremembe, običajno pa se na podlagi spremembe spremeni plan projekta, ki je kasneje spet osnova za kontroliranje izvedbe projekta. Zato menimo, da v sklopu kontroliranja projekta ne moremo govoriti o kontroliranju sprememb ampak o ugotavljanju ali **odkrivanju** sprememb, pri čemer je potrebno dodati, da kontroliranje odkriva spremembe na dva načina:

- v sklopu spremljanja projekta in ugotavljanja stanja izvedbe se lahko odkrijejo spremembe, ko še niso povzročile (večjih) odstopanj izvedbe od plana;
- v sklopu analize in iskanja vzrokov za odstopanja se odkrijejo spremembe, ki so že povzročila odstopanja (kot vzroki za odstopanja).

5.3 SPREMLJANJE IZVEDBE PROJEKTA IN ODKRIVANJE SPREMOMB

Zgodno odkrivanje odstopanj, problemov in sprememb zagotavlja hitrejše ukrepanje in manjši vpliv problemov na izvedbo projekta (Lientz & Rea, 1999, str. 209), za to pa potrebujemo učinkovit kontrolni mehanizem (White, 2006, str. 128). Ker tudi drugi avtorji navajajo, da brez stalnega spremljanja napredovanja projekta ni mogoče učinkovito obvladovati sprememb, se bomo v tej točki usmerili v vzpostavitev in delovanje sistema za pridobivanje informacij o izvedbi projekta, predvsem z vidika odkrivanja sprememb. Zanima nas, na kakšen način čim hitreje pridobiti čim več pravih informacij o različnih spremembah oziroma kako čim prej zaznati simptome prihajajočih sprememb.

Spremljanje izvedbe projekta pomeni pridobivanje ustreznih informacij, na podlagi katerih lahko na najboljši način primerjamo izvedbo s planom projekta (Cleland, 1999, str. 328). Informacije lahko pridobivamo iz različnih virov, formalno in neformalno. **Formalni viri** so poročila, kontrolni sezname, kontrolni sestanki, dopisi, zapiski in zaznamki, ter zabeležke in zapisniki revizij. Redni kontrolni projektni sestanki zagotavljajo tudi stalno informiranost vseh udeležencev projekta, kar zmanjša možnost, da za morebitne spremembe posamezniki sploh ne bi izvedeli. Med **neformalne vire** štejemo neformalne pogovore, opazovanja izvajalcev ter spremljanje govoric in opravljanja med člani tima in v okviru združbe. Podobne vire informacij navajata tudi Lientz & Rea (1999, str. 200).

Katzenberg (Flower, 2006, www.well.com) pravi, da včasih opravi nekaj sto pogovorov dnevno, dolgih le minuto ali dve, z namenom, da preveri, kako napreduje delo na projektu. Po njegovem mnenju vzdrževanje odnosov z izvajalci izboljša sodelovanje, predstavlja sistem zgodnjega opozarjanja na probleme ter pripelje do ustvarjanja idej, do katerih posameznik ne bi nikoli prišel.

Spremljanje izvajanja projekta ni le naloga projektnega managerja ampak celotnega projektnega tima (Lientz & Rea, 1999, str. 202, 209), zato naj bi manager projekta spodbujal čim zgodnejše odkrivanje problemov, ki naj bi jih člani tima izpostavili na **sestankih tima**. Namen spremljanja izvedbe projekta je ugotavljanje trenutne situacije, razumevanje le-te pa je osnova za odločanje in ukrepanje, če je le-to potrebno. Podobno menijo še Arditi in Pattanakitchamroom (2006, str. 153), ki predlagata različne metode analize zaostankov, ter Rosenau (1998, str. 231), ki še poudarja, da mora manager projekta izvedeti vse, kar se je v preteklosti dogajalo na projektu, vendar se mora zavedati, da lahko spremeni le prihodnost. Pridobivanje informacij o izvajanju projekta pa služi kot osnova za iskanje ustreznih ukrepov v prihodnosti.

5.3.1 Priporočila za učinkovito spremljanje projekta

Večina avtorjev navaja, da s formalnim sistemom kontroliranja zagotovimo, da se plani, načrti in dokumentacija ne spreminjajo brez ustrezne obravnave in odobritve, zato je za

potrebe kontroliranja sprememb obsega, terminskega plana in stroškov je potrebno razviti postopke, sistem in določiti odgovorne za izvajanje kontroliranja (Dinsmore, 1993, str. 159). Način zagotavljanja informacij o stanju projekta ter ukrepanja v primeru odstopanj se definira že v fazi priprave projekta in se zavede v poslovnik projekta. Za zagotavljanje informacij za potrebe kontroliranja je potrebno določiti naslednje elemente:

- Kdo bo spremljal izvedbo in kdo ocenil stanje?
- Katere podatke spremljati in kako ocenjevati?
- Katera orodja uporabiti za pridobivanje informacij?
- Kdaj pridobivati informacije in kdaj jih analizirati?
- S katerimi orodji se izvede analiza informacij?
- Kako predstavimo analizo - kaj v pisni obliki in kaj ustno?

Ustrezne informacije o problemih in napakah morajo člani tima sporočiti v čim krajšem času, kar omogoča takojšnjo obravnavo in ukrepanje. Problemi in napake bodo učinkoviteje rešeni, če se jih bo lotil celoten tim, v sodelovanju z ostalimi kompetentnimi strokovnjaki v združbi ali tudi izven nje. Da bi manager projekta pravočasno dobil informacije, mora spodbujati sporočanje »slabih informacij« ter pokazati zadostno mero tolerantnosti do napak, saj so v nasprotnem primeru izvajalci še bolj nagnjeni k skrivanju informacij. To pa v kombinaciji s samostojnim reševanjem problemov vodi k daljšemu reševanju, nižji kakovosti ukrepov in rešitev ter posledično k spremembam, ki imajo (pre)visok vpliv na roke in stroške projekta. Probleme lahko razvrstimo glede na pomembnost, zaradi informiranja ostalih udeležencev projekta pa jih je priporočljivo označiti z »barvnimi zastavicami« (Young, 2000, str. 135):

- rdeča – najpomembnejši problem, ki najbolj ogroža projekt; potrebna je takojšnja odločitev o reševanju, kateremu sledijo ustrezne aktivnosti;
- rumena – možen večji vpliv na projekt; v primeru, da se takoj ne reši, lahko povzroči zamudo projekta; v kolikor se ne ukrepa v dveh ali treh dneh, postane »rdeč«;
- zelena – posledice so omejene na posamezna področja projekta in tudi ne vplivajo na druge projekte; če se tim pravočasno ne odzove, postane »rumen«.

Milošević (2003, str. 384) poudarja, da dobri managerji projektov delujejo preventivno in so ves čas usmerjeni v prihodnost. Že v začetku projekta vzpostavijo proaktivni / preventivni kontrolni sistem, ki vključuje pridobivanje pomembnih informacij o izvajanju projekta:

- Kakšno je odstopanje trenutnega stanja izvedbe od plana projekta?
- Na podlagi katerih vzrokov je prišlo do odstopanja?
- Kakšen je trenutni trend – kdaj bo predvidoma zaključen projekt, če tim nadaljuje s trenutnim tempom izvajanja?
- Katera tveganja se lahko pojavijo v prihodnosti in kako lahko ogrozijo prvotno

predviden zaključek projekta?

- Kaj lahko storimo da preprečimo uresničitev tveganj in zagotovimo izvedbo projekta do planiranega zaključnega roka?

Ključ učinkovitega kontroliranja pa je ustrezna komunikacija (Verzuh, 1999, str. 219). Razlog za napake pri komuniciranju so predvsem težave, ki se pojavljajo zaradi nerazumevanja. To se največkrat pojavlja, ko prejemnik sporočilo razume tako, kot mu najbolj ustreza, in ne tako, kot mu je bilo namenjeno. Med tipičnimi napakami pri komuniciranju, ki jih navajata Hunsaker in Cook (Jessen, 1992, str. 230-234), je za nas najbolj kritična napaka filtriranje sporočil. O filtriranem sporočilu govorimo, ko pošiljatelj sporoči le določene dele informacije, kar se dogaja, če hoče podrejeni skriti slabe informacije (zamujanje aktivnosti, problemi, ipd.). Da slab pretok informacij vodi k nezadovoljivi izvedbi projekta, govorita tudi Kliem in Ludin (1994, str. 78-79), ki navajata različne pomanjkljivosti samih informacij, ki vplivajo na uspešnost informiranja o stanju projekta:

- netočnost informacije - izvajalec poroča, da je zaključil aktivnost, v resnici pa jo je izvršeno le 90%;
- informacija je izkrivljena - namesto, da bi izvajalec resno alarmiral o prekoračitvi rokov, pravi, da je to le začasno;
- informaciji manjka kako pomembno dejstvo - prejemnik dobi le podatek o proračunu brez povezave na urnik ali kakovost;
- poročevalec postreže s tako informacijo, kot jo prejemnik želi slišati in ne s tako, kot bi jo moral slišati.

Da bi pridobil čim več točnih informacij, mora manager projekta izvajalcem postaviti čim več vprašanj, na katere le-ti lahko preprosto odgovorijo z »DA« ali »NE« ali z ocenjeno vrednostjo. To lahko velja za večino spodaj naštetih vprašanj (Andersen et al., 2004, str. 141-143):

- izvedba glede na plan – ali bo aktivnost izpeljana v planiranem roku? (Da / ne?)
- raba virov – porabljene ure za izpeljano delo, potrebne ure za dokončanje aktivnosti, primerjava seštevka s planom. Po mnenju avtorjev je na ta način najlažje oceniti % izvedbe aktivnosti;
- slaba kakovost je ena od osnovnih vzrokov zamud, saj je potrebno dodatno delo za izboljšanje kakovosti. Ali je kakovost dosedanjega dela sprejemljiva? (Da / ne?)
- upoštevanje matrike odgovornosti – ali se udeleženci držijo dogovora o odgovornostih za izvedbo posameznih aktivnosti in nalog? (Da / ne?)
- **spremembe in dopolnila** – ali so se pojavile kakršnekoli informacije, zaradi katerih je potrebno spremeniti način izvajanja aktivnosti? (Da / ne?)
- čakanje izvajalcev – ali je kdo od ljudi trenutno brez zadolžitev, ker čaka na rezultate dela sodelavcev ali zunanjih izvajalcev? (Da / ne?)

- **problemi** – ali so se pri delu pojavili problemi? (Da / ne?) Kateri, kakšni so vzroki, kakšne so lahko posledice, kako ga rešiti?

Pri tem pa se je potrebno zavedati, da je kratko poročanje izvajalcev le začetna točka kontroliranja – v primeru odkritja (posrednih in prikritih) sprememb in problemov je potrebna nadaljnja diskusija, s katero tim podrobneje opredeli problem, razišče vzroke in poišče rešitve in ukrepe.

5.3.2 Redni kontrolni sestanki

Redno kontroliranje z osebnim stikom kaže skrb managerja za uspeh projekta in spodbuja informiranje in pozornost na nova tveganja ali pričakovane probleme v prihodnosti (Young, 2000, str. 132, 140). V uvodu podpoglavja smo navedli različne vire informacij o poteku projekta, večina avtorjev pa navaja, da so redni kontrolni sestanki, poleg neformalnih pogovorov, tisti vir pridobivanja informacij, kjer lahko manager projekta s spodbujanjem in usmerjanjem odprte diskusije pride do informacij, ki jih člani tima sicer ne bi zapisali v poročila in druge pisne dokumente.

Na rednih kontrolnih sestankih manager projekta v prvi vrsti preverja stanje aktivnosti in ugotavlja morebitna časovna odstopanja glede na plan projekta, sestanki pa so tudi sredstvo za učinkovito odkrivanje problemov in sprememb (Milošević, 2003, str. 391; WSDOT, www.wsdot.wa.gov), Heldman in Heldman (2007, str. 277) dodajata poročanje o tveganjih, pregled stanja dobav in preverjanje delovanja pogodbenih izvajalcev, Wysocki in McGary pa navajata tudi nekaj posebnih točk, ki se nanašajo na obvladovanje sprememb (2003, str. 233):

- ključni udeleženci projekta (manager, skrbnik, naročnik) seznanijo projektni tim s spremembami, ki bi se lahko zgodile v prihodnosti;
- nosilci aktivnosti poročajo o spremembah, do katerih je prišlo od zadnjega kontrolnega sestanka, in ki bi lahko vplivale na stanje in nadaljnje izvajanje projekta;
- manager projekta preveri reševanje odprtih problemov;
- člani tima pa predstavijo nove probleme, določi se odgovorne za rešitev posameznih problemov (sprememba / dopolnitev nalog).

Sicer pa si strokovnjaki niso enotni v tem, kako pogosto je potrebno organizirati redne **kontrolne sestanke** (angl. *progress meetings*):

- tedensko, po potrebi pa tudi dnevno (Berkun, 2005, str. 408; Lock, 2003, str. 474; Fister Gale, 2008, str. 37);
- enkrat ali dvakrat tedensko (Kliem & Ludin, 1998, str. 132), tedensko (Forsberg et al., 2005, str. 288), dvakrat tedensko (Lientz & Rea, 1999, str. 204),
- tedensko ali mesečno (Howes, 2001, str. 112; Hughes & Cotterell, 1999, str. 172);

- enkrat mesečno (Rosenau, 1998, str. 232; WSDOT, www.wsdot.wa.gov);
- na vsake 4% planiranega trajanja izvedbe projekta, torej vsake dva tedna v primeru enoletnega oziroma mesečno v primeru dvoletnega projekta (Heerkens, 2002, str. 166).

Predvidevamo, da različne navedbe obstajajo zato, ker so avtorji izhajali iz različnih tipov projektov (gradbeni, IT, RR), kar se kaže pri navedbah praktičnih primerov v njihovih knjigah. Verma (1995, str. 29) se sicer izogiba natančni navedbi pogostosti sestankov, a meni, da morajo biti sestanki pogostejši, če je projekt kompleksnejši, torej če vključuje več aktivnosti, ljudi, razmerij, prepletajočih se ciljev. Dejstvo pa je, da pogostejši kontrolni sestanki omogočajo hitrejšo odkrivanje sprememb in odstopanj (ki so seveda manjša pri tedenskih preverjanjih kot pri mesečnih) ter omogočajo pravočasno in učinkovitejše ukrepanje.

Lientz in Rea (1999, str. 208) predlagata tudi izvedbo tedenskih sestankov vseh managerjev projektov, ki si delijo iste ljudi in druge vire, kjer naj bi se:

- izdelal pregled obremenitev ljudi v tekočem tednu,
- usklajevale spremembe, ki vplivajo na izvedbo več projektov.

Na začetku poglavja smo navedli Burkejevo misel, da je kontroliranje projekta podobno krmarjenju barke. Heerkens (2002, str. 161) pa k temu dodaja, da se na novi smeri pred »barko« pojavijo ovire, ki jih prvotno nismo pričakovali, pa tudi »vetrovi« niso vedno naklonjeni mirni plovbi v novi smeri. Mnenje Heerkensa dodatno potrjuje tezo, da je potrebno projekt kontrolirati čim pogosteje, da bi bila odkrita odstopanja čim manjša, s tem pa bili tudi ukrepi enostavnejši, cenejši in manj tvegani.

5.3.3 Kontroliranje projekta ob upoštevanju sprememb

V uvodu točke, kjer smo iskali povezavo med kontroliranjem in spremembami, smo ugotovili, da je spremljanje izvedbe in ugotavljanje odstopanj (kot del kontroliranja) ustrezno, če bo tim seznanjen s predhodnimi spremembami, kar pomeni, da je potrebno spremembe ustrezno dokumentirati, na podlagi sprememb korigirati plan projekta, in o spremembah informirani vse udeležence projekta. Kako in kam se beleži dokumentacija sprememb, smo prikazali v točkah, kjer obravnavamo management sprememb oziroma projektni informacijski sistem. Z namenom, da posamezna priporočila kasneje vključimo v celoviti model managementa sprememb, bomo v tej točki navedli le nekaj priporočil avtorjev, ki so to tematiko obravnavajo v sklopu kontroliranja projekta.

Pomembno je redno preverjanje in dopolnjevanje dokumentov projekta, kot so terminski plan ključnih faz, organigram projekta, seznam vplivnežev, matrika odgovornosti ter seznam tveganj in problemov. Manager projekta mora vsak trenutek tudi vedeti (Young,

1996, str. 128):

- kateri ukrepi so bili planirani in izvedeni na nedokončanih aktivnostih;
- kateri problemi še ostajajo nerešeni in kaj je treba storiti v zvezi z njimi;
- kakšni problemi se pričakujejo pri izvajanju prihodnjih aktivnosti.

Glede na to, da v sklopu kontroliranja projekta lahko pride do velikega števila ukrepov (tako zaradi sprememb, problemov ali manjših časovnih odstopanj), ki bi jih glede na obseg prej uvrstili med krajše naloge, kot pa med aktivnosti projekta, bi veljalo razmisliti o izdelavi posebnega seznama ukrepov, katerih izvedbo naj bi kontrolirali poleg izvajanja aktivnosti, vključenih v glavni terminski plan.

Charvat (2002, str. 81) opozarja, da je pri izvedbi projekta potrebno upoštevati le odobreno dokumentacijo, ki mora biti ustrezno sledljiva z vidika sprememb. Če naročnik ne potrdi posameznih dokumentov, lahko ob koncu projekta pride do zavrnitve proizvoda projekta. Da bi zagotovili učinkovito kontrolo in distribucijo različnih verzij dokumentacije, predlaga Charvat vključitev **ravnatelja konfiguracije** projekta, ki naj bi po mnenju Charvata in Clelanda (1999, str. 340) kontroliral spremembe konfiguracije, redno obveščal managerja projekta o predlaganih spremembah, problemih ter o dopolnjevanju konfiguracije projekta, hkrati pa skrbel za informiranje o stanju aktivnosti, povezanih s spremembo.

Glede na mnenje avtorjev bi se strinjali, da je za projekte, katerih cilj je dokaj kompleksen proizvod (npr. gradnja objektov, razvoj kompleksnih izdelkov, ipd.), v ožji projektni tim priporočljivo vključiti nekoga, ki bo zadolžen le za dopolnjevanje specifikacije proizvoda (konfiguracije) in informiranje vseh udeležencev o spremembah.

Howes (2001, str. 115) pa opozarja, da je pri kontroliranju stroškov posebno potrebno upoštevati odobrene spremembe obsega, ki so bile zahtevane s strani naročnika in potrjene z aneksom pogodbe. Pri tem je še posebno pomemben nadzor plačevanja računov, izstavljenih s strani pogodbenih izvajalcev, saj so le-ti velikokrat vzrok za odstopanje stroškov (Davey, 2004, str. 19). Boljšo preglednost si lahko zagotovimo z zahtevanimi informacijami, ki naj bi jih vključeval vsak račun: prvoten pogodbeni znesek, vrednost odobrenih sprememb, spremenjen pogodbeni znesek (na podlagi sprememb), vsota predhodnih plačil ter bilanca pogodbe.

5.4 SPREMEMBA KOT UKREP KONTROLIRANJA

Zaznavanje odstopanj in reševanje problemov zahteva spreminjanje načina izvedbe v nadaljevanju projekta s ciljem, da izvedbo čim hitreje približamo planu in projekt zaključimo v predvidenem roku (Milošević, 2003, str. 391). Rezultati kontroliranja časa so poleg spremembe terminskega plana, ocene izvedbe, sprememb seznama in opisa

aktivnosti, lekcij dobre ali slabe prakse, tudi predlogi sprememb in predlagane korektivne aktivnosti (Heldman, 2005, str. 407-411). Avtor trdi enako tudi za kontroliranje stroškov, kjer seveda dodaja tudi oceno porabe sredstev, spremembe plana stroškov ter napoved porabe sredstev ob zaključku projekta.

Po naši razdelitvi v predhodnem poglavju bi te spremembe šteli med »organizacijske«, čeprav smo tudi že navedli, da se s ciljem doseganja rokov lahko spreminjajo tudi zahteve (proizvod), kar vključujemo med »vsebinske« spremembe. V nadaljevanju nas zanima, kako ukrepati, da bodo tako organizacijske kot vsebinske spremembe, ki nastanejo kot posledica ugotovljenih odstopanj v procesu kontroliranja, čim bolj učinkovito prispevale k učinkoviti izvedbi projekta.

5.4.1 Spreminjanje ciljev in plana projekta

Lientz in Rea (1999, str. 204-206) odpravo zaostankov imenujeta dinamično prilagajanje terminskega plana projekta. Spremembe je potrebno izvesti v najkrajšem času, ko so le-te odobrene. Posodobitev plana vključuje spremembe trajanja aktivnosti, virov, odvisnosti aktivnosti in ključnih rokov. Opozoriti moramo na navedbo, da se spremembe izvedejo, ko so odobrene. Po mnenju avtorjev, naj bi torej vse organizacijske spremembe šle skozi postopek odobravanja, s čimer se seveda strinjamo, menimo pa, da je od stopnje spremembe odvisen nivo odobravanja – v kolikor spremembe plana ne vplivajo na kakega od mejnikov projekta, potem odločitev o spremembi lahko sprejme projektni tim, v nasprotnem primeru pa se morajo vključiti skrbnik in/ali naročnik projekta.

Sprememba terminskega plana projekta se lahko izvede s skrajšanjem trenutne ali kasnejših aktivnosti (angl. *schedule compression*), z uporabo časovne rezerve, s prerazporeditvijo ljudi z nekritičnih na kritične aktivnosti, prekrivanjem aktivnosti ali podaljšanjem celotnega projekta (Cleland, 1999, str. 329; Milošević, 2003, str. 413; Project Management Manual, 1996, str. 34; Thomsett, 2002, str. 327-333; Wysocki & McGary, 2003, str. 234). Slednje naj bi seveda odobril naročnik projekta, kakor tudi morebitne vsebinske spremembe ciljev projekta ali trenutne aktivnosti. V zvezi s tem Lock (2003, str. 483) predlaga preverjanje odziva naročnika ob napovedi morebitne zamude projekta, pri čemer izhaja iz iste predpostavke kot Wysocki & McGary - v določenih primerih tudi naloge naročnika na projektu lahko zamujajo, zato morebitna zamuda izvajalcev ne bi predstavljala dodatne zamude projekta naročnika.

Glede na razpoložljivost ljudi izdelamo različne scenarije in poiščemo terminsko in stroškovno najugodnejšo varianto spremenjenega plana. Poznamo dva glavna pristopa (Milošević, 2003, str. 413):

- »**Hitro sledenje**« (angl. *fast-tracking*), ki se izvede tako, da se za aktivnosti, ki še sledijo do konca projekta, preverijo njihove medsebojne povezave. Nekatere so trdnjše (aktivnost se lahko začne natančno po zaključku predhodne ali kasneje),

druge mehkejše (aktivnosti bi se lahko delno prekrivale). Aktivnosti z »mehkimi« povezavami je potrebno čim bolj prekriti, kar pomeni, da se dve povezani aktivnosti izvajata vzporedno, kolikor je to mogoče.

- »**Razdrtje plana**« (angl. *schedule crashing*) pomeni vključevanje večjega števila virov, s katerimi se skrajšajo aktivnosti (in zmanjša zamuda) na kritični poti, pri čemer se običajno povešajo stroški projekta. Wysocki & McGary (2003, str. 234) pri tem predlagata sodelovanje »managerja virov« (to bi lahko bil poslovno-funkcijski manager, vodja kadrovske službe ali direktor projektov).

Oba pristopa lahko povečata število kritičnih aktivnosti in s tem povišata časovni pritisk na projektu (Milošević, 2003, str. 391-393, 413). Avtor še ugotavlja, da večina managerjev poišče prvo »rešitev, ki zadovolji«, kadar sprejemajo kompleksne in nepredvidene odločitve - rešitev ki jo lahko uresničijo v času, ki je na voljo in z viri, ki so mu na razpolago. Predlaga, naj si tim vzame malo več časa, da bi poiskal najbolj racionalno rešitev, ki bi jo lahko izpeljali hitreje in z manj truda. Lahko bi rekli, da naj tim poleg organizacijske spremembe poskuša najti tudi vsebinsko, ki pa naj ne bi »osiromašila« končnega proizvoda.

V dosedanjem delu te točke smo govorili predvsem o spreminjanju plana projekta, kateremu sledi izvedba projekta po novem planu. Drugi, alternativni pristop pa je izvedba dodatne, vzporedne aktivnosti (korektivnega ukrepa), s katerim poskuša tim v čim krajšem času izvedbo projekta ponovno nadaljevati po prvotnem planu. Ti ukrepi so lahko različno zahtevni in obsežni. Včasih je odstopanje lahko tako veliko, do je nujno izvesti **krizno akcijo** z najvišjo prioriteto. Pri tem Lock (2003, str. 484) predlaga naslednje:

- krizno akcijo odobri manager blizu vrha združbe ali celo glavni manager;
- v združbi naj bo v določenem trenutku v izvajanju le ena krizna akcija;
- proces izvedbe naj bo povezan med oddelki in delovnimi mesti tako, da se prenos naloga v naslednji oddelek izvede takoj po zaključku izvedbe, pri čemer naj se beleži čas prejema in oddaje naloga;
- vsak oddelek, omenjen v nalogu, mora dati aktivnosti največjo prioriteto, ostale aktivnosti pa mora prekiniti;

Za izvedbo krizne aktivnosti je potrebno uporabiti vsa razpoložljiva sredstva, kar včasih predstavlja tudi visok dvig stroškov, sploh če je v reševanje potrebno vključiti tudi dobavitelje ali pogodbenike.

Stern (2004, str. 42) pa razmišlja drugače in predlaga, naj se projektni tim osredotoči na to, kaj lahko naredi in ne, da za vsako ceno poskuša uresničiti tisto, kar je bilo obljubljeno. Namesto, da je tim usmerjen k doseganju »nespremenljivega glavnega končnega cilja«, si mora postaviti več vmesnih manjših ciljev, s katerim postopoma doseže končni cilj. Avtor v prispevku navaja Wysockega, ki meni, da mora biti projektni tim zelo prilagodljiv, se

zavedati, da zahteve naročnika nikoli niso dokončne in vedno pričakovati spremembe. S prvo Sternovo trditvijo se ne moremo čisto strinjati, saj bi moral tim že v začetku projekta opozoriti naročnika, kaj je zanesljivo zmožen narediti. Se pa strinjamo, da je včasih zaradi pomanjkanja informacij in izkušenj smiselno izvedbo razdeliti na več mejnikov ter podrobneje planirati aktivnosti do prvega naslednjega mejnika. Glede na trenutni proizvod ob posameznem mejniku (vmesnem cilju) pa se skupaj z naročnikom preveri, če so prvotne zahteve še smiselne in uresničljive ter opredeli plan aktivnosti do naslednjega mejnika ali do konca projekta. Govorimo torej o organizacijskih in vsebinskih spremembah, ki pa so pričakovane in dogovorjene že na začetku projekta.

Zasledili smo tudi predlog, da je potrebno preverjanje ustreznosti prvotnih predvidevanj in predpostavk na začetku vsake aktivnosti, s čimer naj bi izvedbo aktivnosti »usmerili v pravo smer« (Project cycle management, 1999, str. 57). Če morebitne spremembe ugotovimo kasneje, med izvajanjem ali proti koncu aktivnosti, popravki povzročijo veliko večje probleme, zamudo in podražitev projekta.

V zvezi s problematiko vsebinskih sprememb Bonham (2005, str. 11, 17) meni, da sprememba funkcionalnost pričakovanega proizvoda običajno povzroči zamudo in podražitev projekta, vendar pa striktno zagovarjanje prvotnega obsega projekta in odpor do pričakovane spremembe v delovanju (kot posledice projekta) s strani tima lahko povzroči znižanje podpore projektu s strani posameznih udeležencev. Zato so v celotnem času projekta potrebna stalna pogajanja o obsegu, rokih in stroških. V pogajanja so vključeni vsi udeleženci projekta, s čimer se stalno poskuša doseči najvišjo vrednost projekta za vse sodelujoče.

Young (2000, str. 130) še dodaja, da korektivne aktivnosti oziroma ukrepi nimajo pravega učinka, če se tudi njihove izvedbe ne kontrolira in ne preverja, ali so dale ustrezne rezultate. To se delno sklada z našim mnenjem, da je potrebno vse ukrepe ali podpreti s spremenjenim planom projekta ali vključiti v »kontrolni seznam nalog« ter preverjati izvedbo, zelo smiselno pa sem zdi tudi mnenje, da je potrebno preverjati ustreznost ukrepov. Za to obstajata dva razloga; prvi je, da se na podlagi morebitne manjšega učinka ukrepa čim hitreje dodatno ukrepa, druga pa povezan s prenosom dobre / slabe prakse na naslednje projekte.

Stroka tudi predlaga, da pri reševanju problemov in napak ter posledično pri spreminjanju nadaljnjega poteka projekta poleg projektnega tima sodelujejo še drugi strokovnjaki iz združbe. Pavlak (2004, str. 5) za reševanje problemov predlaga ustanovitev začasnega »tima tigrov«, ki naj bi se zbrali v trenutku, ko se pojavi problem in poiskali ustrezno rešitev. V timu naj bi sodelovali predvsem izkušeni in kreativni sodelavci. Berkun (2005, str. 410) ekipo imenuje »vojni tim« (angl. *war team*), vanj pa vključuje izkušenejše strokovnjake in managerje, ki niso nujno člani projektnega tima. Po njegovem mnenju so

na sestanku sicer lahko navzoči tudi člani tima, a glavno besedo imajo izkušeni strokovnjaki. Lipičnik (1993, str. 203) predlaga heterogeno sestavo, tako po osebnostnih lastnostih, kot po strokovnem znanju, saj se je pokazalo, da je heterogen tim uspešnejši v inventivnih rešitvah.

Verzuh (2005, str. 374-375) pa še posebej opozarja tudi na spremembe izvedbe, ki posredno nastanejo zaradi čakanja na odziv naročnika (npr. potrditev zasnove izdelka). Pri tem predlaga dve rešitvi: izvedbo drugih aktivnosti, ki niso odvisne od naročnika, ter uporabo gantograma, v katerem naročniku prikažemo (končno) zamudo projekta zaradi njegove neodzivnosti, kar naj bi ga spodbudilo k hitrejšemu odzivu. Pomembno z vidika kontroliranja pa je, da se »čakanje« na naročnika pravočasno ugotovi in izvede zgoraj predlagana ukrepa.

V naslednjih dveh točkah bomo predstavili dva vidika spreminjanja plana projekta avtorjev Berkuna in Framea, ki sta v svojih knjigah najresneje lotila problema stalnega prilagajanja plana projekta. Izhodiščno stališče avtorjev je: da je v današnjih časih nemogoče pričakovati, da na začetku projekta izdelamo plan in se le-ta ne spremeni do zaključka projekta, pri čemer izvedba aktivnosti dosledno sledi planu. Čeprav bi kdo menil, da je izdelava plana nesmiselna, če se le-ta lahko stalno spreminja, bi v zagovor planiranja lahko uporabili naslednjo izjavo: »Še nobena bitka ni bila izbojevana v skladu s planom, vendar pa brez plana ni bila dobljena niti ena!« (Dwight D. Eisenhower v Berkun, 2005, str. 375). Sistematičen prikaz »dinamičnega planiranja« je večinoma skladen z nekaterimi idejami in napotki, ki smo jih predstavili v tej točki. Naj omenimo še, da smo naleteli tudi na izraz »dinamičen projekt«, ki se od »klasičnega« razlikuje po tem, da se izvaja v bolj negotovem in spreminjajočem se okolju (Collyer & Warren, 2009, str. 357), vendar se bolj nagibamo k uporabi »dinamičnega planiranja«.

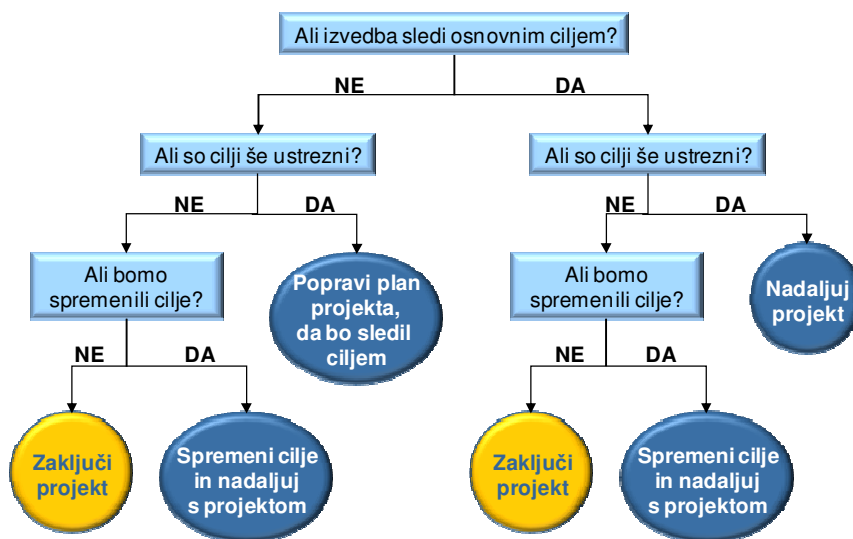
5.4.2 Dinamičen plan, kontrola in ocena izvedbe po Frameu

Frame proces obvladovanja sprememb začne v fazi planiranja in nadaljuje s kontroliranjem in ocenjevanjem izvedbe (2003, str. 10 - 14). Plan projekta je zelo redko statični dokument, prej bi lahko rekli, da je dinamični instrument, ki se prilagaja glede na različne spremembe, dogodke, ugotovitve, okoliščine in odzive. Dejstvo je, da je plan projekta domnevni približek zamisli izvedbe glede na dane informacije v času planiranja.

V času izvajanja projektnih aktivnosti mora manager projekta redno spremljati izvedbo in jo primerjati s planom. Odstopanja izvedbe od plana skoraj vedno obstajajo, zato je pomembnejše vprašanje »kako velika so odstopanja«. Ker različna odstopanja predstavljajo različno stopnjo za »preplah«, je potrebno stopnje odstopanja in vrste ukrepov doreči že v fazi planiranja projekta. Stroka to imenuje ravnanje z izjemami (angl. *management by exception*).

Management, skrbnik ali svet projekta ob mejnikih ali naključno opravljajo nadzor izvajanja projekta, kjer poleg doseganja rokov preverjajo npr. tudi oceno porabe sredstev, tehnično ustreznost zasnove proizvoda, ustreznost ciljev projekta, ipd. Posledice ugotovitev nadzora so lahko »dramatične« - predčasni zaključek projekta, ponovna ocena ustreznosti namena projekta ali sprememba plana projekta (slika 23).

Slika 23: Odločitve na podlagi vmesne ocene izvedbe



Vir: Frame, 2003, str. 13

Vprašanje, ki se nam poraja zaradi možnih sprememb na podlagi nadzora je: ali ni bolje, da projektni tim stalno spremlja okolje projekta, ugotavlja spremembe, ki bi lahko vplivale na cilje projekta, ter na podlagi potrjenih sprememb izvaja manjše, manj boleče in cenejše korekcije plana. Odgovor bomo poskušali poiskati pri drugih avtorjih v poglavju Management sprememb.

Omenimo še namen analize in ocene izvedbe ob zaključku projekta (Frame, 2003, str. 13) – potrebno je izpostaviti, kaj se je tim in združba naučila iz zaključenega projekta. Izpostaviti je potrebno napake, ki jih na kasnejših projektih ne bi več ponavljali oziroma dobro prakso, ki se je bo potrebno držati tudi v prihodnosti. S tem bo združba tudi zmanjšala verjetnost, število in posledice morebitnih sprememb kasnejših projektov.

Podobno kot Berkun in Frame razmišljajo še nekateri drugi avtorji. Foti (2004, str. 36), ki meni, da projekti ne uspejo, ker niso ustrezno planirani, v času izvedbe pa si tim ne vzame časa za redno presojo izvedbe in ponovno oceno potrebnega dela, tudi trdi, da je problem v tem, ker projektni tim vidi plan projekta kot nek statičen dokument namesto, da bi jim predstavljal dinamično ogrodje, ki ga je potrebno prilagajati za učinkovitejše doseganje ciljev. Planiranje se ne zaključi z začetkom izvedbe! Redno kontroliranje omogoča

pravočasno odkrivanje sprememb, oceno potrebnega dela za njihovo obvladovanje ter njihov vpliv na doseganje planiranega končnega roka. Da je potrebno redno posodabljanje plan projekta glede na stanje izvedbe in spremembe, smo navedli tudi Lewis (2002, str. 28), Lee et al. (2006, str. 292) in Lock (2003, str. 474), pri čemer slednji predlaga, da je spremembe plana potrebno napovedati in vnesti v koledarje nekaj mesecev pred novim planiranim začetkom posameznih aktivnosti. Slednja trditev je skladna z našo opredelitvijo napovedanih sprememb. Abramovici (2000, str. 48) celo predlaga, da se na začetku izdela le grobi plan projekta, podrobni plan aktivnosti pa se izdela vsake pole leta, kar imenuje »premikajoče se plansko okno« (angl. *rolling schedule window*).

Davidson (2000, str. 24) pa opozarja na negativne posledice stalnega spreminjanja. Vsakič, ki se spreminja terminski plan, je za to potrebno nekaj dodatnega časa za usklajevanje, odločanje in informiranje, kar posledično dvigne stroške projekta. Poleg tega vsako spreminjanje, sploh če ni povsem premišljeno, lahko povzroči napake, nesporazume in nasprotovanje članov tima.

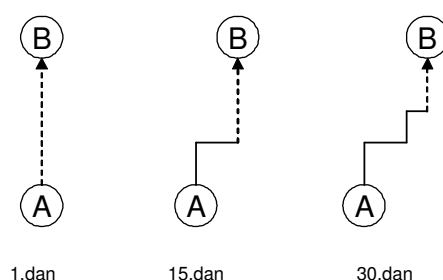
5.4.3 Dinamičen plan oziroma »Streljanje v premične tarče po Berkunu

Berkun (2005, str. 376) problem spreminjanja plana pojasni z mnenjem, da se smernice izvedbe projekta v dinamičnih časih stalno spreminjajo, aktivnosti pa so le redko v popolnosti usklajene s prvotnim planom. Zato je po njegovem mnenju potrebno planirati krajše cikle (delovne pakete, sklope aktivnosti), s katerimi se lažje prilagajamo spremembam. Kljub temu pa potrebujemo grobi plan celotnega projekta (z mejniki), ki nas usmerja k končnemu cilju. Kadarkoli se spremenijo cilji, zahteve ali zasnova izvedbe, predhodni plan sicer ne velja več, a ga redko popolnoma zavržemo, saj se spremembe vnesejo v plan.

Plan je samo okvirna osnova za spremembe. Vsak mora poznati osnovni plan, da ga lahko hitreje spremenimo in prilagodimo. Vsakdo ve »od kod prihajamo« in »kam smo namenjeni«, grobe smernice obstajajo, podrobnosti pa so stvar trenutne situacije (Generalmajor Dan Laner v Berkun, 2005, str. 375).

Bistvo kontrole je ugotavljanje stanja izvedbe, v primeru sprememb pa je potrebno preplanirati projekt do naslednjega mejnika, če pa morebitnih zamud ne uspemo izničiti do takrat, pa do konca projekta. Mejniki so »naravni intervali« za popravke plana, če pa je čas med njimi predolg, je potrebno določiti še vmesne kontrolne točke. Pomembno pa je tudi upoštevati zanesljivost (ne)spreminjanja končnega cilja – bolj ko je nedorečen, krajši naj bo čas med mejniki projekta. Primer si lahko ogledamo na sliki 24.

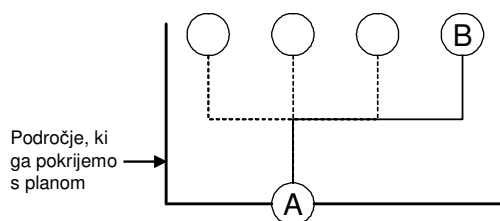
Slika 24: Spremembe izvedbe kot posledica spremembe cilja



Vir: Berkun, 2005, str. 376

V kolikor že vnaprej (zaradi različnih vzrokov, npr. pomanjkanja informacij, neodločnost naročnika, ipd.) predvidevamo spremembo cilja, je priporočljivo plan projekta izdelati tako, da bo prilagajanje izvedbe povzročilo čim manj popraviljanja in ponavljanja predhodnega dela (slika 25). Znale in zanesljive zahteve naj se (če je tehnološko možno) uresničijo na začetku aktivnosti, ostale pa proti koncu.

Slika 25: Predvidevanje spremembe cilja in »širše« planiranje



Vir: Berkun, 2005, str. 377

V primeru, da tim sluti, da bo prišlo do spremembe, mora čim prej poiskati ustrezne informacije in spodbuditi formalno odločitev o uresnitvi spremembe. Čakanje, odlašanje in upanje, da do spremembe vendarle ne bo prišlo, običajno niža motiviranost članov tima. Kasnejša ko je sprememba, veliko večje so njene negativne posledice.

Ko verjetnost spremembe postane velika, obstajata dve možnosti prilagajanja plana, s katerim »pričakamo« spremembo (Berkun jih imenuje »šahovske« strategije):

- konzervativni pristop, s katerim pustimo odprtih več možnih »potez« oziroma opcij izvedbe v prihodnosti;
- agresivni pristop, ki se drži le ene strategije, s katero prisilimo ostale udeležence, da se prilagodijo »igri projektnega managerja«.

Berkun priporoča agresivni pristop takrat, kadar je manager projekta prepričan v uspeh, medtem ko v razmerah negotovosti veliko bolj uporabiti konzervativni pristop. Agresivni pristop tudi sili ostale udeležence, da čim prej sprejmejo pomembne odločitve, ki

omogočajo timu pravočasno prilagoditev plana spremembam.

5.5 SISTEMSKA PODPORA KONTROLIRANJU PROJEKTA

5.5.1 Vloga projektnega informacijskega sistema

Eno od prvih računalniško podprtih orodij je bilo prav orodje za planiranje in sledenje izvedbe projektov. Po tistem, ko udeleženci potrdijo terminski in stroškovni plan, pripravljen s strani projektnega tima, se le-ta shrani (angl. *baseline*), nakar se v program vnašajo dejanski začetki in zaključki aktivnosti, grafično pa se prikažejo odstopanja izvedbe od plana. Na kontrolnih sestankih se glede na trenutno stanje posameznih aktivnosti v program vnaša tudi pričakovano podaljšano (krajše) trajanje obravnavane aktivnosti, ugotovljen vpliv le-te na doseganje končnega roka pa služi učinkovitejšemu odločanju o ukrepih, s katerimi želi tim odpraviti zamude. Poleg obvladovanja časa, orodje služi tudi kontroliranju stroškov, saj omogoča tudi beleženje dejanske porabe delovnih ur in drugih stroškov ter primerjavo s planom. Najbolj poznana programa sta Primavera (www.oracle.com/applications/primavera) in Microsoft Office Project (office.microsoft.com/en-us/project), v zadnjem času pa so se začeli pojavljati tudi brezplačni odprtokodni programi, npr. OPENPROJ (openproj.org/openproj), Seavus Project Planner (seavusprojectplanner.com) in drugi (software.informer.com). Orodja s pomočjo prikaza kritične poti služijo tudi **analizi vpliva posamezne spremembe** na doseganje mejnikov ali končnega roka projekta ter preglednemu spreminjanju terminskega plana v primeru zastojev in zamud. Grafični prikaz (gantogram) služi tudi informiranju udeležencev o stanju projekta in morebitnih **spremembah** terminskega plana. Sicer pa Buchanan (2008, str. 53) ugotavlja, da 90% združb pri kontroliranju uporablja enostavna orodja, kot so *excel* tabele, *word* dokumenti in *Microsoft project* plani.

Kot smo že omenili, je nabor vsebin PMIS širši kot le beleženje stanja izvedbe, pri čemer v zvezi s kontroliranjem projekta strokovnjaki poudarjajo, da mora PMIS zagotavljati tudi ustrezne in **pravočasne informacije**, ki omogočajo učinkovito kontroliranje in ukrepanje ob ugotovljenih odstopanjih, preprečujejo ali zaznavajo napake, ter pomagajo k boljšemu razumevanju sprememb (Cleland, 1999, str. 312). Enoten PMIS naj bi služil potrebam kontroliranja enega ali več projektov, ki jih izvajamo istočasno (PMBOK, 2004, str. 95).

Za potrebe učinkovitega kontroliranja projekta je informacijsko podporo priporočljivo uporabiti za naslednje primere (Cleland, 1999, str. 312):

- avtomatsko opozarjanje na začetke in zaključke aktivnosti, opozarjanje managerja projekta prek elektronske pošte, da določena aktivnost zamuja;
- vnos trenutnega stanja izvedbe aktivnosti v dokument, ki je prek računalniške mreže ali svetovnega spleta stalno dostopen vsem udeležencem projekta;
- seznam ukrepov v bazi nalog, ki je dostopna vsem udeležencem projekta (baza

uresničevanja ukrepov se lahko preverja na vsakem sestanku in se dopolnjuje);

- vnos porabljenih ur s strani izvajalcev aktivnosti in avtomatska primerjava z načrtovanimi urami dela;
- stalen (avtomatski) prikaz porabe sredstev po vrstah stroškov na podlagi povezave projektnega informacijskega sistema z računovodskim (operativnim) sistemom;
- vnos napak v bazo pri kontroliranju kakovosti (baza služi tistim, ki te napake odpravljajo, tudi kot kontrolni seznam).

5.5.2 Vloga projektne pisarne

Hill (2004, str. 451) med naloge PMO v procesu kontroliranja projekta vključuje spremljanje stroškov, časa, obremenitve ljudi in kakovosti. Pri prvih treh člani projektne pisarne ugotavljajo odstopanja dejanskih stroškov / rokov / ur od planiranih ter zanesljivost ocen v procesu planiranja, na področju kakovosti pa skrbijo za beleženje in opredelitev zahtevnosti napak ali neskladnosti. Turner in Simister navajata, da PMO v prvi vrsti spremlja izvedbo in pripravlja poročila o napredovanju projekta ter opozarja na probleme, morebitna potencialna ozka grla oziroma pričakovane zastoje. Z uporabo »Kaj-če?« (angl. *what-if?*) analize managerju projekta omogoči zanesljivejše odločanje o tem, ali in kdaj je potrebno ukrepanje in kakšen ukrep naj se izvede (Turner & Simister, 2000, str. 136).

Naloga PMO procesu kontroliranja projekta, kot enega od gradnikov celovitega sistema obvladovanja sprememb, je torej spremljanje izvedbe (kar velja le za kontrolno PMO), v sklopu le-tega pa zgodnje ugotavljanje in opozarjanje na odstopanje izvedbe projekta ter odkrivanje, beleženje in opozarjanje na probleme in napake pri izvedbi. S tem v zvezi PMO lahko opozarja na morebitne prihajajoče zastoje. V procesu odločanja (reševanje problemov, prikritih napak, odstopanj) PMO sodeluje z analizo predlaganih alternativ korektivnih ukrepov. Pri tem velja poudariti, da končno odločitev, kateri ukrep izvesti, sprejme manager projekta in ne PMO.

5.6 UGOTOVITVE PROUČEVANJA KONTROLIRANJA

Kontroliranje je proces **spremljanja** izvedbe projekta, ocene stanja in **primerjave** dejanskih trenutnih proizvodov in drugih značilnosti projekta s planiranimi, z vidika časa, stroškov in tehnične ustreznosti proizvodov, ter **ukrepanja** v primeru odstopanj. Z ukrepanjem poskuša projektni tim znižati oziroma odpraviti morebitna odstopanja, da bi dosegel zastavljene cilje.

Avtorji še bolj redko povezujejo spremembe in kontroliranje projekta, vendar smo na obravnavo povezanosti področij naleteli pri več vodilnih strokovnjakih, večinoma pa obravnavajo **spremembe kot del kontroliranja**. Pri tem poudarjajo, da je kontroliranje sprememb eno od ključnih področij kontroliranja, da je pri vzpostavljanju sistema kontroliranja potrebno posebno pozornost posvetiti prepoznavanju sprememb ter, da je

vzrok za odstopanje izvedbe od plana slabo predvidevanje in kontroliranje sprememb. Navedbe potrjujejo našo hipotezo, da *ustrezna kontrola zaradi pravočasnega zaznavanja sprememb zmanjša vplive sprememb na cilje, pri čemer je pomembno, da se pravočasno odzovemo na spremembo oziroma že na simptome prihajajoče spremembe, vpliv sprememb pa je manjši, če je manager projekta stalno na preži za simptomi prihajajočih*.

Če povežemo nekaj trditev avtorjev, naletimo na **dvosmerno povezavo kontroliranja in sprememb** – ukrepi ob spremembah povzročijo spremembe plana in obsega projekta, ukrepanje pa je učinkovito, če je pravočasno. Pogoji za to je redno spremljanje izvedbe, ugotavljanje odstopanj na podlagi spremljanja (kot del kontroliranja) pa bo dalo prave informacije, če bo tim seznanjen s predhodnimi spremembami. To pomeni, da je potrebno spremembe ustrezno dokumentirati, na podlagi sprememb korigirati plan projekta, in o spremembah informirati vse udeležence projekta. Spremembe, posodobitve in korektivni ukrepi naj bi bili običajni rezultati procesa spremljanja in kontroliranja, obvladovanje sprememb pa se nanaša na spremembe obsega, terminskega plana, plana stroškov, včasih pa tudi na tehnične elemente ali elemente kakovosti.

Izkušeni strokovnjaki poudarjajo, da je namen kontroliranja zagotoviti izvedbo zamišljenega s preprečevanjem odstopanj, zlasti pa nepričakovanih šokov. Če določen dogodek pričakuješ vnaprej, se nanj lažje pripraviš in zmanjšaš negativni vpliv. Navedeno mnenje je v skladu z našo hipotezo, da s kontrolo obvladujemo (tudi) napovedane spremembe, pričakovanje neugodnih dogodkov pa je tudi del ravnanja s tveganji, kar nakazuje na povezanost obeh področij. Z redno kontrolo pa naj bi hitro odkrili tudi nenadne spremembe, preden naredijo (pre)veliko škodo – neposredno z odkritjem napake, problema ali prikritih sprememb (poročanje članov tima), ali posredno, ko omenjene spremembe odkrijemo v sklopu analize vzrokov za odstopanja.

Naleteli smo tudi na trditev, da je proces kontroliranja namenjen tudi **odkrivanju novih informacij**, kar je v skladu z našo hipotezo, da je *vpliv sprememb manjši, če je manager projekta stalno na preži za simptomi prihajajočih sprememb v okviru projekta, pomembno pa je tudi spremljanje dogajanja v okolju združbe*. Nekateri avtorji ta proces imenujejo kontroliranje sprememb okoliščin projekta, pri čemer predlagajo preverjanje ustreznosti prvotnih predvidevanj in predpostavk pred začetkom vsake aktivnosti.

Na kratko povzemimo še **proces kontroliranja v povezavi s spremembami**, kar bomo kasneje uporabili za razvoj modela obvladovanja sprememb. Zgodno odkrivanje odstopanj, problemov in sprememb zagotavlja hitrejše ukrepanje in manjši vpliv problemov na spremembe izvedbe projekta, za to pa potrebujemo učinkovit kontrolni mehanizem. Spremljanje izvedbe projekta pomeni pridobivanje ustreznih informacij, na podlagi katerih lahko na najboljši način primerjamo izvedbo s planom projekta. Informacije lahko pridobivamo iz različnih virov, formalno in neformalno; najučinkovitejši formalni viri so

poročila, kontrolni sezname in kontrolni sestanki, neformalni pa pogovori z izvajalci. Pri pridobivanju informacij sta nam lahko v pomoč projektna pisarna in projektni informacijski sistem, ki običajno vključuje tudi orodja za odkrivanje in analizo odstopanj izvedbe od plana.

Redni kontrolni sestanki so vir pridobivanja informacij, kjer lahko manager projekta s spodbujanjem in usmerjanjem odprte diskusije pride do informacij, ki jih člani tima sicer ne bi zapisali v formalna poročila in druge pisne dokumente. Poleg preverjanja stanja aktivnosti in ugotavljanja morebitnih odstopanj (na podlagi katerih se iščejo vzroki odstopanj, le-ti pa so lahko tudi prikriti spremembe), so sestanki tudi sredstvo za učinkovito odkrivanje problemov in sprememb. Pri tem se udeleženci projekta medsebojno seznanijo s spremembami, ki so se že ali bi se lahko zgodile v prihodnosti, preveri se reševanje odprtih problemov, člani tima pa predstavijo nove probleme, za katere se poiščejo rešitve in določi odgovorne za reševanje. Odpravo odstopanj imenujemo tudi **dinamično prilagajanje** plana projekta, vključuje pa spremembe trajanja aktivnosti, virov, odvisnosti aktivnosti in ključnih rokov. Alternativni pristop je izvedba dodatne, vzporedne **korektivne aktivnosti**, s katerim poskuša tim v čim krajšem času izvedbo projekta ponovno nadaljevati po prvotnem planu.

Kontroliranju projekta služi tudi projektni informacijski sistem, predvsem orodje za planiranje in sledenje izvedbe projektov, ki glede na trenutno ugotovljeno stanje aktivnosti služi učinkovitejšemu odločanju o ukrepih, s katerimi želi tim odpraviti zamude. Orodja s pomočjo prikaza kritične poti služijo tudi **analizi vpliva posamezne spremembe** na doseganje mejnikov in končnega roka projekta ter preglednemu spreminjanju terminskega plana v primeru zastojev in zamud. PMIS zagotavlja tudi ustrezne in **pravočasne informacije o spremembah**. Spremljanje stroškov, časa, obremenitve ljudi in kakovosti je lahko naloga **projektne pisarne**, ki na podlagi pridobljenih podatkov pripravlja poročila o napredovanju projekta ter opozarja na prikriti spremembe, probleme, napake, morebitna potencialna ozka grla oziroma pričakovane zastoje. S pripravo in analizo različnih scenarijev ukrepanja managerju projekta omogoči zanesljivejše odločanje o tem, ali in kdaj je potrebno ukrepanje in kakšen ukrep naj se izvede.

6 MANAGEMENT SPREMEMB

V uvodu disertacije smo opredelili uporabo izrazov »obvladovanje« in »management« sprememb. Po zgledu stroke bomo izraz management sprememb uporabljali za proces obvladovanja formalnih napovedanih sprememb. Le-ta vključuje predlaganje, obravnavo in izvedbo spremembe. Ker pa je naš pogled na problematiko širši, bo v skladu s hipotezami disertacije proces managementa sprememb del celovitega obvladovanja sprememb, ki ga želimo proučiti in razviti v disertaciji. V tem poglavju bomo poiskali učinkovite pristope k

obravnavi in uveljavljanju sprememb ter načine zagotavljanja ustrezne informiranosti udeležencev projekta o spremembah.

6.1 PROCES MANAGEMENTA FORMALNIH SPREMOMB PROJEKTA

Nekaj avtorjev meni, da je management sprememb del procesa ravnanja oziroma kontroliranja obsega projekta (Newell, 2002, str. 30; Burke, 2003, str. 103; Milošević, 2003, str. 360), večina strokovnjakov pa obravnava management sprememb kot samostojen proces. Pri tem so večinoma usmerjeni v spremembe, ki so neposredno povezane s cilji in izvedbo projekta, medtem ko Charvat trdi, da je potrebno v okviru procesa kontrolirati vse spremembe v okolju projekta, ki bi lahko vplivale na rezultate projekta (Charvat, 2002, str. 230 – 233). Verzuh (2005, str. 282) še dodaja, da se mora proces prilagoditi velikosti in kompleksnosti projekta, še posebno pozornost je potrebno nameniti številu in različnosti udeležencev projekta.

Od omenjenih navedb bi izpostavili mnenje Charvata o kontroliranju okolja projekta, ki je glede na našo delitev sprememb že del celovitega obvladovanja sprememb in ne le del managementa sprememb, saj se nanaša na posredne spremembe, ki so lahko (ali pa tudi ne) povod za formalne ali prikrite neposredne spremembe projekta. Pravočasno odkrivanje sprememb v okolju namreč zagotavlja pravočasno formalno obravnavo morebitnih neposrednih sprememb in s tem racionalno ukrepanje.

6.1.1 Opredelitev procesa managementa sprememb

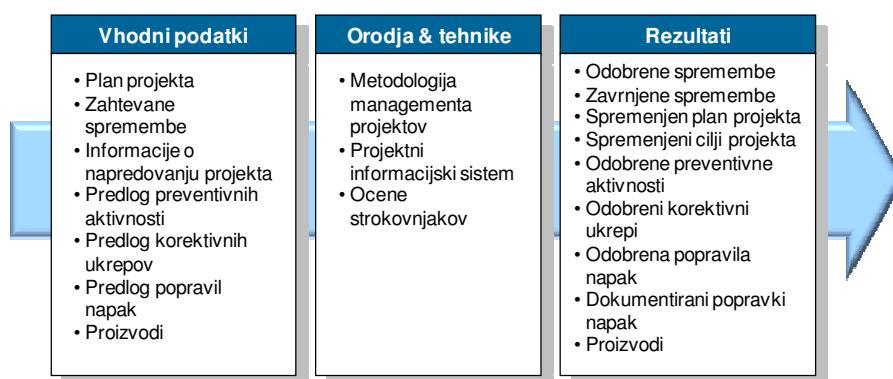
Za začetek si oglejmo, kako proces managementa sprememb opredeljujeta obe krovni svetovni združenji s področja projektnega managementa, v nadaljevanju pa bomo podali še opredelitve drugih avtorjev. Strokovnjaki svetovnega združenja za projektni management IPMA navajajo, da so spremembe v projektih pogoste zaradi nepredvidenih dogodkov (ICB, 2006, str. 70–71), pri čemer kot primer navajajo spremembe specifikacije projekta ali pogodbenih določil (dobavitelji, naročniki). Kot prvi procesni korak sicer navajajo določitev politike managementa sprememb in ustreznih procesov, vendar ta običajno velja za obvladovanje sprememb portfelja projektov v združbi. Kot del enega projekta bi ta korak lahko šteli v primeru določanja pravil, ki so del pogodbe med naročnikom in izvajalcem. Običajen proces, ki pa se izvaja v sklopu enega projekta in je del managementa projekta, pa je naveden v tabeli 25.

Tabela 25: *Procesa managementa sprememb po IPMA in PMI*

IPMA	PMI
Identifikacija spremembe	Ugotovitev potrebe po spremembi oziroma spremembe, ki se je zgodila
Ocena vpliva spremembe na projekt	Vzpostavitev okolja, v katerem se spremembe ne morejo zgoditi mimo formalnega procesa;
Pridobitev pooblastil za spremembe (kadar je to potrebno)	Pregledovanje in potrjevanje zahtevanih sprememb;
Odobravanje spremembe	Ravnateljstvo odobrenih sprememb če/ko se pojavljajo, z uravnavanjem izvedbe zahtevane spremembe;
Planiranje, izvedba, kontroliranje in zaključek odobrene spremembe	Dopolnjevanje planov, konfiguracije in dokumentacije, z vključitvijo odobrenih sprememb
Poročanje o stanju sprememb po njihovem zaključku	Pregled in odobravanje priporočenih korektivnih in preventivnih ukrepov
Spremljanje vpliva sprememb glede na začetne zahteve projekta	Kontroliranje in posodobitev obsega, stroškov, proračuna, terminskega plana in zahtev glede kakovosti na podlagi vseh odobrenih sprememb projekta
Dokumentiranje pridobljenih izkušenj ter upoštevanje le-teh pri kasnejših projektih	Dokumentiranje vpliva zahtevanih sprememb
	Potrjevanje odprave napake
	Kontroliranje projekta v skladu s standardi kakovosti

Vir: ICB, 2006, str. 70–71; PMBOK, 2004, str. 96-99

Management sprememb, ki ga pri PMI imenujejo »Integrirano kontroliranje sprememb« (angl. *Integrated change control*), naj bi se začel že v uvodnem delu projekta, saj naj bi projekti redko potekali natančno po planu (PMBOK, 2004, str. 96-99). Zato je potrebno stalno spreminjati (dopolnjevati) plan in obseg projekta ter predvidene rezultate, pri čemer morajo biti spremembe sistematično obvladovane. Proces obvladovanja sprememb je povzet na sliki 26. Vzpostavljen sistem naj bi zagotavljal dosledno obravnavo vseh sprememb, vzpodbujal spremembe, katerih korist je višja od stroškov izvedbe, ter omogočal timu ustrezno obravnavanje sprememb skupaj z ostalimi udeleženci.

Slika 26: *Integrirano kontroliranje sprememb po PMI*

Vir: PMBOK, 2004, str. 48

Strokovnjaki IPMA navajajo še nekaj pomembnejših priporočil za učinkovitejši management sprememb (ICB, 2006, str. 71):

- s spremembami se morajo strinjati vsi udeleženci, na katere se sprememba nanaša;
- formalni in proaktivni oziroma preventivni management sprememb, ki le-te predvidi, je primernejši od procesa, ki se odzove le, ko je to že očitno potrebno. To govori v prid naši tezi o pričakovanih spremembah ter o spremljanju okolja projekta, s čemer hitro odkrijemo posredne spremembe in jih zavestno ter kontrolirano prenesemo v neposredne spremembe projekta;
- uvedba spremembe vključuje dogovor o načinu odločanja o spremembi (torej o sistemu odobravanja sprememb), odločitev o potrebnosti spremembe, odločitev o sprejetju spremembe ter o njeni implementaciji. To se nanaša na vse vrste sprememb;
- management sprememb vključuje identifikacijo, opis, razvrstitev, oceno, odobritev (ali zavrnitev), implementacijo in preverjanje spremembe;
- pri managementu sprememb je potrebno upoštevati tako neposredne in posredne vplive na celoten projekt, program ali portfelj kot tudi vplive na okolje projekta. Sprememba vpliva na proizvode projekta, terminski plan, stroške, finančni plan in tveganja (govora je o vsebinskih in organizacijskih spremembah);
- po sprejetju sprememb mora skladno z njimi biti spremenjen tudi plan projekta.

Da bi poiskali enotnejši pogled na proces, smo v tabeli 26 prikazali korake procesa nekaj izbranih avtorjev.

Raziskava pa je pokazala, da opredelitve procesa, ki se bistveno ne razlikujejo od predstavljenih, navajajo tudi Farrell (2001, str. 2-3), skupina več avtorjev na spletni enciklopediji Wikipedia ([en.wikipedia.org/wiki/Change_management_\(engineering\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Change_management_(engineering))), ter Meredith in Mantel, (2006, str. 239), Hall & Johnson (2002, <http://my.safaribooksonline.com>), Heldman (2005, str. 391-426), Ibbs et al. (2001, str. 160), Levine (2002, str. 188), Lock (Turner & Simister, 2000, str. 496-499; Lock, 2003, str. 546-570), Newell & Grashina (2004, str. 40), Prince2 (2002, str. 391), Outsource2india (www.outsource2india.com), Young (2000, str. 126), Thomsett (2002, str. 256), Wysocki in McGary (2003, str. 234) ter Turner (Turner & Simister, 2000, str. 257-258). Slednji še poudarja, da ni zagovornik prevelike birokracije na projektih, vendar pa meni, da je prav spremembe nujno dokumentirati, da jih lahko obvladujemo in da ne povzročijo še večjih posledic.

Tabela 26: Poimenovanje in koraki procesa managementa sprememb po različnih avtorjih

Deeprise	Kliem	Meredith & Mantel	Charvat	Verzuh	Burke	Milošević
Management sprememb (angl. <i>change management</i>)	Management sprememb	Kontroliranje sprememb (angl. <i>change control</i>)	Kontroliranje sprememb	Management sprememb	Kontroliranje sprememb obsega (angl. <i>scope change control</i>)	Kontroliranje sprememb obsega
Ocena vpliva spremembe na: obseg, terminski plan, proračun	Evidentiranje potrebe po spremembi	Pregled zahtev za spremembe (vsebinske in organizacijske),	Identifikacija spremembe	Identifikacija področij spremembe	Identifikacija in dokumentiranje predloga	Priprava in pošiljanje predloga spremembe
	Priprave na spremembo	Identifikacija aktivnosti, na katere vplivajo spremembe	Priprava dokumentacije zahteve po spremembi	Ocena spremembe, predlog aktivnosti	Razpošiljanje predloga	Vnos predloga v seznam
Dokumentiranje spremembe	Ocena spremembe, določitev odgovornega, planiranje spremembe	Ocena vpliva na stroške in terminski plan,	Posredovanjem zahteve pristojnim za odločanje			Pregled in priprava mnenja o predlogu
Posredovanjem zahteve pristojnim za odločanje		Ocena prednosti in stroškov zahtevane spremembe.	Ocenjevanje vpliva spremembe			Vnos odločitve v seznam in informiranje udeležencev
Odobritev spremembe	Odobritev spremembe	Sprejetje ali zavrnitev spremembe	Odobritev spremembe	Odobritev spremembe	Odobritev naročnika	Odločitev o spremembi
Sprememba plana			Sprememba plana	Sprememba plana	Dopolnitev plana	
Posredovanje informacije o spremembi	Izvedba spremembe	Seznanitev udeležencev projekta s spremembo	Zaključek zahteve	Zabeleženje sprememb	Določanje odgovornih za izvedbo	Izvedba in spremljanje izvedbe
		Zagotovitev učinkovite uvedbe spremembe				
	Ocena izvedbe in dopolnitve	Poročila o spremembah vključimo v mesečno poročilo.		Spremljanje in ocena spremembe		

Vir: povzeto po Deeprise, 2002, str. 82; Kliem, 2004, str. 229; Meredith in Mantel, 2006, str. 573; Charvat, 2003, str. 234; Verzuh, 2005, str. 282; Burke, 2003, str. 107; Milošević, 2003, str. 361;

Proces managementa sprememb, ne glede na njegovo poimenovanje s strani avtorjev, je torej prikazan v veliko virih, vendar smo s proučevanjem teh virov potrdili predpostavko, navedeno v uvodu, da avtorji temu področju posvetijo le po nekaj strani v knjigi, večinoma pa se pri obravnavi omejujejo na spremembe, ki jih posameznik formalno posreduje v proces odobravanja. Delno obravnavajo tudi odkrivanje prikritih sprememb, le redki pa se sprememb lotijo širše, kot je primer naše disertacije.

Čeprav smo do sedaj navajali, da formalno spremembo »predlagamo«, smo ta izraz zasledili le pri Miloševiću (2003, str. 361). Meredith in Mantel (2006, str. 573) govorita o pregledu zahtev za spremembe (pri čemer bi »zahteve« lahko poimenovali »predloge«), pri treh avtorjih pa smo naleteli na izraz »identifikacija« spremembe, kar bi dalo slutiti, da avtorji obravnavajo odkrivanje prikritih sprememb. Vendar pa slednji v nadaljevanju navajajo običajne procesne korake, ki sledijo formalnemu predlogu spremembe. Na podlagi tega bi lahko sklepali dvoje: prvič, da večina avtorjev managementa prikritih sprememb posebej ne obravnava; in drugič, da gre prikrita sprememba, po tem, ko jo odkrijejo, skozi formalni proces obravnavanja in odobravanja, kot to npr. predlaga Candela (2003, str. CSC.12.4), ki priporoča, da tim v 48 urah po odkritju spremembe ugotovi njen vpliv (v tolerantnem območju $\pm 35\%$) in izdela analizo različnih scenarijev spremembe terminskega plana. Na podlagi tega se sprejme odločitev, ali se sprememba izvede do konca ali se izdela podrobnejša analiza vplivov spremembe oziroma ali se sprememba zavrne. Tretji vidik identificiranja sprememb, ki je tudi možen glede na navedene korake procesa, pa je, da avtorji govorijo o posrednih spremembah, ki jih posamezniki odkrivajo v procesu kontroliranja okolja projekta, na podlagi teh sprememb pa predlagajo neposredne spremembe projekta, ki jih pristojni odobrijo ali zavrnejo.

Zaradi teh dilem smo dodatno proučili navedbe omenjenih avtorjev in ugotovili, da:

- Charvat (2003, str. 234) govori o identifikaciji posrednih sprememb, ki bi lahko imele vpliv na cilje projekta;
- Verzuh (2005, str. 282) v bistvu misli na identifikacijo področij (aktivnosti, dokumentov, ljudi), na katere bo vplivala sprememba, kar se v bistvu ne nanaša na našo dilemo;
- Burke (2003, str. 107) vključuje odkrivanje napak pri kontroliranju kakovosti, identificiranje dodatnih želja ali formalnih zahtev naročnika, ter ugotavljanje prikritih sprememb.

Lahko bi torej zaključili, da le en avtor (Burke) omenja identificiranje prikritih sprememb (kar je bila naša prva predpostavka), Charvat pa gleda na proces managementa sprememb širše, saj predlaga proaktivno predvidevanje neposrednih sprememb zaradi posrednih sprememb v okolju, s čimer se zniža možnost negativnih presenečenj in s tem zagotovi manjši negativni vpliv spremembe na cilje projekta. Podoben »razširjen« pogled smo našli še pri dveh avtorjih, katerih opredelitev procesa smo prikazali v podpoglavju 6.3.

V zvezi z odkrivanjem prikritih sprememb pa menimo, da je način obravnavanja odkrite spremembe odvisen od stopnje že izpeljane spremembe – v kolikor jo odkrijemo v zgodnji fazi, gre lahko skozi formalni postopek odobravanja, v nasprotnem primeru pa jo je potrebno obravnavati kot »nujno« napako (ki se pokaže tudi na ostalih, odvisnih aktivnostih) oziroma motnjo, ki jo je potrebno učinkovito rešiti in spremembo izpeljati do konca.

Koraki procesa, ki sledijo identificiranju oziroma predlaganju spremembe, so si navkljub različnemu poimenovanju dokaj podobni - vsebujejo oceno vpliva spremembe na cilje, potrjevanje in izvedbo spremembe. Čeprav le nekaj avtorjev v procesu omenja korak priprave predloga aktivnosti, smatramo, da je primerno za vsako spremembo razmisliti o več alternativah uresničitve, ter izbrati alternativo z najmanjšim negativnim vplivom na obseg, čas, stroške in kakovost. Zato smo predlog scenarijev oziroma aktivnosti dodali h koraku ocene spremembe.

Dodatna dilema, ki se nam je pojavila pri opredelitvi korakov procesa, je korak »izvedbe spremembe«. V kolikor namreč na podlagi odobrenega predloga spremembe izvedbe, rešitve in ciljev spremenimo nadaljnji plan projekta, temu sledi spremenjeno izvajanje projekta, »izvedba spremembe« pa se dejansko nanaša na spremembo ciljev in plana izvedbe. V tem primeru ne moremo posebej govoriti o dodatni izvedbi spremembe. O izvedbi spremembe kot zaključenem koraku procesa pa lahko govorimo v primeru korektivne akcije, s katero poskušamo v čim krajšem času izvedbo projekta ponovno nadaljevati po prvotnem planu (odprava napake, odpravljanje zamud). Naše razmišljanje lahko podkrepimo s tabelo 27, v kateri Heldman poleg vhodov v proces kontroliranja sprememb navaja tudi podobne izhode, ko smo jih omenili v tem odstavku.

Tabela 27: Vhodi in učinki kontroliranja sprememb

Vhodi	Izhodi
Plan projekta	Potrjeni predlogi sprememb
Predlogi sprememb	Zavrjeni predlogi sprememb
Predlagane korektivne aktivnosti	Spremembe plana projekta
Predlagani preventivne aktivnosti	Spremembe obsega projekta
Predlagani popravki napak	Potrjene korektivne aktivnosti
	Potrjene preventivne aktivnosti
	Potrjeni popravki napak

Vir: Heldman, 2005, str. 397

Nekateri avtorji kot posamezna korake v procesu predlagajo informiranje udeležencev o spremembi in dokumentiranje spremembe. Menimo, da je dokumentiranje postopno in se izvaja v vseh navedenih korakih, informiranje o spremembi pa se lahko začne že s

predlogom, saj naj bi svoje mnenje o smotrnosti spremembe podali vsi, na katere sprememba lahko vpliva. Tako informiranje kot dokumentiranje bi morali podpreti s sodobno informacijsko tehnologijo in vse informacije o spremembah hraniti oziroma objavljati na portalu sprememb, kjer bi se udeleženci projekta vsakodnevno lahko informirali o spremembah in podajali svoje mnenje.

V nadaljevanju podpoglavja pa bomo podrobneje predstavili predlaganje, ocenjevanje in odobravanje spremembe.

6.1.2 Vsebina predloga spremembe

Priporočeno vsebino dokumenta smo povzeli po različnih avtorjih (Burke, 2003, str. 109; Martin & Tate, 2001, str. 164; Milošević, 2003, str. 367; Young, 2000, str. 126):

- formalni podatki - ime projekta, številka spremembe, predlagatelj, datum,
- ozadje spremembe - kakšen problem želi rešiti s spremembo, ideja, zahteva naročnika, morebitna posredna sprememba,
- zakaj in koliko nujna je sprememba,
- prednosti oziroma koristi izvedbe spremembe,
- kako bi spremembo vključil v plan projekta oziroma kakšen način uvedbe bi uporabil,
- predvideni plačnik spremembe; če bo stroške kril naročnik, je priloga predloga tudi njegovo pisno potrdilo,
- posledice neukrepanja (če spremembe ne izvedemo).

Burke predlaga, da je na podlagi predloga potrebno omogočiti vsem udeležencem projekta, da podajo svoje mnenje o spremembi, pa tudi, da postavijo dodatna vprašanja ali podajo druge predloge.

Lock (Turner & Simister, 2000, str. 497) priporoča, naj se formalno obravnavajo le spremembe, ki vplivajo na določila **pogodbe med naročnikom in izvajalcem** (sprememba naročila) ali na vsako risbo ali specifikacijo, ki je bila predhodno formalno izdana za potrebe izdelave, nabave ali gradnje. Sense (2003, str. 113) pa opozarja, da naj bodo predlogi sprememb premišljeni in razumljivi, saj bodo s tem povzročili manj konfliktov in političnega vedenja, kot dvoumni, sporni, oziroma tisti, katere spremljajo vroče polemike.

6.1.3 Ocena spremembe

Na podlagi predloga spremembe se oceni vpliv le-te na obseg projekta. Ocenjevanje spremembe izvede projektni tim v sodelovanju s pristojnimi udeleženci projekta ali drugimi strokovnjaki v združbi. Legris in Collerette (2006, str. 71) podarjata udeležbo končnih uporabnikov, ker s tem lahko izkoristimo tudi njihovo znanje in izkušnje. Pri ocenjevanju ne smemo pozabiti, da tipična sprememba lahko vpliva na več področij, tako

projekta kot tudi na okolje projekta, tega vpliva pa se predlagatelj spremembe velikokrat ne zaveda (Harrison & Lock, 2004, str. 253). Vprašanja, na katere je potrebno poiskati odgovore, so (Burke, 2003, str. 109; Martin & Tate, 2001, str. 164; Pardo v Foti, 2004, str. 38; Thomsett, 2002, str. 253; Young, 2000, str. 126):

- Ali mora biti sprememba izvedena takoj ali lahko kasneje, celo tik pred koncem projekta (v fazi »odpravljanja napak«)?
- Kakšen je vpliv na cilje in obseg projekta; ali sprememba spreminja tudi idejno rešitev (proizvod) in kakovost projekta, je tehnično izvedljiva in ali rešitev lahko kupimo?
- Na katere aktivnosti vpliva (že zaključene, v teku, prihajajoče) in na katere udeležence?
- Ocena dodatnega dela in trajanje izvedbe spremembe; morebitno potrebno spreminjanje načina (taktike) izvedbe; ali je potrebna sprememba terminskega plana in ocena morebitnega podaljšanja projekta?
- Ali so potrebni dodatni viri za izvedbo, kakšno bo povečanje stroškov zaradi spremembe, ali bo potrebna sprememba pogodbe?
- Vpliv spremembe na druge projekte?
- Kakšna tveganja nastopijo v primeru uresničitve ali zavrnitve spremembe.

Pri ocenjevanju posledic spremembe je potrebno tudi vedeti, ali je aktivnost na kritični poti (v tem primeru dodatne aktivnosti pomenijo neposredno grožnjo nedoseganja končnega roka projekta), in če ni, kolikšno časovno rezervo ima (Milošević, 2003, str. 370). Zelo koristna je študija različnih načinov izvedbe spremembe, pri čemer naj bi za vsako opcijo ocenili stroške in koristi spremembe, tveganja, različne vplive spremembe, priporočila in plan uvedbe / izvedbe spremembe (Charvat, 2002, str. 230 – 233; 2003, str. 232 – 235).

Steffens s soavtorji je obravnaval spremembe v projektih razvoja izdelkov in že omenjenim dejavnikom, pomembnim za odločanje o odobritvi spremembe, dodal še oceno vpliva spremembe na (Steffens, Martinsuo & Artto, 2007, str. 711):

- uporabnika – funkcionalnost in tehnične značilnosti izdelka, zadovoljevanje potreb in reševanje problema uporabnika, uporabnost izdelka, sprejetje in zadovoljnost z izdelkom;
- poslovni uspeh – prodajne količine, dobičkovnost in potencial trga, pravočasnost vstopa na trg, tržni delež, prepoznavnost blagovne znamke, položaj združbe na posameznih področjih;
- prihodnje delovanje – priložnosti na trgu, tehnološke priložnosti, ideje za nove izdelke, spremembo strategije;
- portfelj projektov – spremembe tehnoloških platform.

Snedaker (2006, str. 159) še opozarja, da je pred odločitvijo po možnosti skupaj z naročnikom potrebno preveriti prvotno opredelitev zahtev ter oceniti, če je sprememba:

- v skladu s prvotnimi zahtevami naročnika (v kolikor je tim nekaj spregledal);
- sicer izven prvotnih specifikacij, a bi zagotovila višjo kakovost rezultata projekta;
- izven prvotnih zahtev, smiselna, a ne prinaša izboljšanja rezultatov;
- izven prvotnih zahtev, nesmiselna, a ne prinaša izboljšanja rezultatov.

Kot smo prikazali v zadnjih dveh točkah, avtorji predlagajo, da se pred odločanjem o spremembi le-to zelo natančno opredeli in oceni njen vpliv na cilje projekta, s čemer se strinjamo, saj je ustreznost odločitev večinoma premosorazmerna s številom informacij, ki jih ima odločevalec pri sprejemanju odločitev. Mogoče bi bilo smiselno razmišljati o tem, da sama analiza spremembe ne povzroči preveč dodatnega dela in stroškov, zato bi se o podrobnostih ocen lahko odločali na podlagi hitre ocene dodatnega dela in stroškov – v kolikor se pričakuje velik vpliv spremembe na cilje, se ovrednotijo še vsi ostali omenjeni dejavniki. Pri tem naj omenimo še pomembno omejitev pri odločanju o spremembah (Pardo v Foti, 2004, str. 38): sprejetje spremembe je odvisno tudi od tega, koliko časa in denarja je še na voljo za izvedbo projekta.

6.1.4 Odobritev spremembe

Skladno z razmišljanjem ob zaključku prejšnje točke je tudi navedba Verzuha (2005, str. 282-285), da vseh sprememb ne odobravajo vsi udeleženci. Avtor tudi z namenom racionalnega obravnavanja sprememb predlaga delitev sprememb v več skupin:

- spremembe, ki jih sprejme projektni tim – spremembe, ki ne vplivajo na terminski plan, stroške ali na končni rezultat projekta; kljub manjšemu vplivu pa morajo biti spremembe in odločitve dokumentirane;
- spremembe, ki jih odobri (zavrne) »skupina za spremembe« (angl. *Change board*) – spremembe vplivajo na stroške, doseganje rokov in rezultat projekta. Skupino za spremembe naj bi sestavljali člani tima, predstavnik naročnika, drugi strokovnjaki in linijski managerji;
- spremembe, ki jih odobri (zavrneta) glavna managerja naročnika in izvajalca – spremembe, ki zahtevajo visoke dodatne stroške.

Tudi Young navaja, da morata vse večje spremembe morata odobriti naročnik in skrbnik projekta (2000, str. 126), drugi avtorji pa predlagajo oblikovanje odbora, komisije oziroma sveta za potrjevanje sprememb (Lock v Turner & Simister, 2000, str. 497; Harrison & Lock, 2004, str. 253; Verzuh, 2005, str. 282). V odboru naj bi sodelovali:

- tehnični manager ali vodilni inženir, ki bi predlog ocenil z vidika stroke;
- manager Nabave, predstavniki izvajalcev (npr. vodja gradbišča ali proizvodnje), kateri ocenijo vpliv spremembe na izvedbo;
- manager Kakovosti ali glavni nadzornik, ki oceni vpliv spremembe oziroma uvedbe le-te z vidika kakovosti, varnosti in zanesljivosti;
- manager Trženja ali Prodaje ali odgovorni za pogodbe, da oceni morebitne

spremembe pogodbenih zneskov.

Avtorji navajajo, da odbor, ki »potrdi« spremembo sestavljajo pomembni posamezniki, ki »ocenijo« predlog. Glede na opredelitev ocen spremembe v predhodni točki lahko sklepamo, da ocene in potrjevanja ne moremo združiti v krajši sestanek, ampak zahteva priprava ocene daljši in dokaj poglobljen pristop. Zato se lahko strinjamo, da so omenjeni člani odbora končni presojevalci smotrnosti spremembe, vendar sprejmejo odločitev na podlagi ocen, ki jih predhodno izdelajo pristojni strokovnjaki, ki so lahko tudi njihovi podrejeni. Podobnega mnenja je tudi Charvat (2003, str. 234), ki predlaga kar tri skupine, ki naj bi obravnavale spremembe:

- »tim za spremembe« (angl. *Core Change Team*), ki naj bi ocenil vpliv spremembe;
- »skupina za odobravanje sprememb« (angl. *The change approval group*), ki spremembo odobri ali zavrne, pred tem pa lahko zahteva dodane informacije s strani predlagatelja. Sprememba je lahko potrjena v obliki, kot je bila predlagana ali pa z določenimi dopolnili s strani odobriteljev;
- »skupina za nadzor sprememb« (angl. *Project Change Steering Group*), ki je odgovorna za nadzor uvajanja oziroma izvedbe spremembe.

Tudi Kerzner (2004, str. 350-352), ki deli spremembe na interne in na spremembe ciljev s strani naročnika, predlaga, da naj bi imel vsak projekt nadzorni **odbor za spremembe** (angl. *change control board*). V kasnejši knjigi avtor navede, da večina podjetij vzpostavi odbor za kontrolo konfiguracij ali sprememb, član odbora pa je tudi predstavnik naročnika (Kerzner, 2006, str. 237).

Obstaja več možnih rešitev izvedbe spremembe – v okviru planiranih rokov ali s podaljšanjem projekta, z obstoječimi ali z dodatnimi viri, včasih pa je uresničitev možna s spremembo prioritet in datumov planiranih rezultatov. To pomeni, da se del zahtev uresniči in preda naročniku pred pričakovanim rokom, del pa kasneje, po prvotno planiranem zaključku projekta (Wysocki in McGary, 2003, str. 234). Avtorja navajata tudi primer, ko sprememba ni možna brez večjih sprememb plana projekta – zahteva je tako pomembna, da se obstoječi plan projekta izkaže kot neuporaben. Obstajata dve alternativni rešitvi:

- sprememba se zavrne, projekt se zaključi po planu, zahtevo pa upošteva pri naslednjem projektu;
- projekt se zaustavi, naredi se nov plan, ki upošteva predlagano spremembo, ter sproži nov projekt.

Nekateri avtorji (Charvat, 2003, str. 232; Frame, 2003, str. 148; Heldman, 2005, str. 391-426) poudarjajo, da je pri odločanju nujno potrebno upoštevati koristi spremembe z vidika morebitnega višjega poslovnega uspeha proizvoda projekta (plačljive spremembe!), oceno le-tega pa predlagajo tudi Steffens et al. (2007, str. 711). Mnenje avtorjev dopolnjuje našo razpravo v točki 3.4.3, sam proces odločanja pa seveda nujno vključuje naročnika projekta.

Charvat dodaja, da je odločitev o spremembi odvisna od ocene poslovnega tveganja – ali bo projekt še uspešen, tudi če bo zaradi spremembe zamujal, oziroma ali bo projekt neuspešen, če spremembe ne bomo izvedli.

Ne glede na to, kdo sprejme odločitev o spremembi, pri sprejemanju odločitve lahko uporabi različne modele odločanja, katerih izbira je odvisna od osebnih preferenc tistih, ki odločajo, od tega, ali je odločitev programirana ali neprogramirana, ter od stopnje tveganja, negotovosti ali nejasnosti (Dimovski et al., 2003, str. 20). Stroka sicer navaja različne modele odločanja, vendar navajanje teh modelov presega namen naše disertacije, zato bomo opozorili le na dva od zgoraj omenjenih dejavnikov:

- programirane odločitve so tiste, ki se sprejemajo rutinsko ali po določenem programu, utečenem postopku, pri čemer je za odločanje potrebno manj časa. Neprogramirana odločitev pa je rezultat presoje, intuicije in ustvarjalnosti, sprejemanje le-te pa je povezano z višjo stopnjo negotovosti, ki se nanaša tako na informacije, ki jih ima tisti, ki odloča, kot na samo odločitev.
- Stopnjo tveganja, negotovosti ali nejasnosti avtorji izpostavljajo kot lastnost neprogramiranih odločitev ter kot dejavnik izbire modela odločanja.

Pri odločanju o spremembah naj bi zato poskrbeli, da je proces odločanja poznan in uveljavljen ter da imajo odgovorni za odločanje zadostno količino ustreznih informacij, kar naj bi zagotovilo učinkovito sprejemanje pravih odločitev. Za potrebe obvladovanja sprememb bi dodatno izpostavili stopnjo tveganja, katerega oceno mora tistemu, ki odloča, posredovati predlagatelj spremembe in/ali tim, ki je zadolžen za oceno posledic (ne)sprejetja spremembe. Napisali smo in/ali, ker bi odgovornost za oceno posledic in tveganja spremembe lahko razdelili med dva udeleženca - predlagatelj naj izpostavi posledice in tveganja za primer, da se spremembe ne izvede, projektni tima pa za primer, da se spremembo sprejme.

6.1.5 Izvedba spremembe

Ko je sprememba potrjena s strani vseh vpletenih udeležencev, obstajata dve alternativni možnosti, o katerih smo govorili že pri kontroliranju projekta:

- spremenijo se terminski plan projekta, količine, na podlagi katerih kontroliramo projekt (npr. ure, potrebne za izvedbo določene aktivnosti), zahteve na področju kakovosti, in planirani stroški izvedbe (Howes, 2001, str. 97). Projekt pa se po potrjeni spremembi izvaja po novem planu;
- izvede se korektivni ukrep, s katerim poskuša tim v čim krajšem času izvedbo projekta ponovno nadaljevati po prvotnem planu. Predvidevamo, da slednja rešitev velja za manjše spremembe, reševanje odkritih napak in odpravljanje odstopanj, kar pa sodi tudi na področje kontroliranja projekta.

Howes (2001, str. 102). še opozarja, da spremembe ne pridejo vse na enkrat, zato je spreminjanje terminskega plana kontinuiran proces, kar je ena od najpomembnejših nalog managerja projekta. To mnenje dopolnjuje razpravo o planu projekta kot dinamičnemu orodju obvladovanja časa (točka 5.4) in kaže na povezanost področij managementa sprememb in kontroliranja projektov, kar je ena od naših hipotez.

6.2 SISTEM MANAGEMENTA SPREMEMB

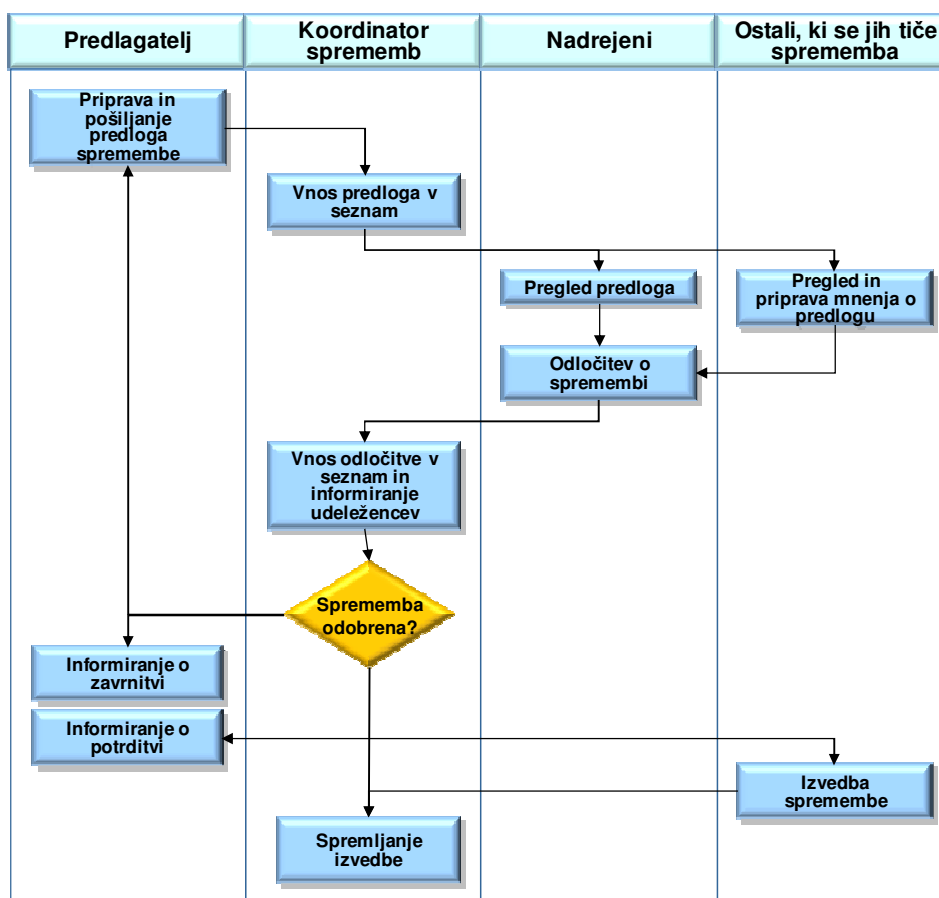
Pod pojmom »sistem« razumemo opredeljen postopek odobrevanja sprememb na projektu ali v združbi, z določenimi odgovornostmi in pristojnostmi udeležencev procesa, opredeljenimi dokumenti, ki nastajajo v procesu, ter s sodobno informacijsko podporo.

Navedbe, da je za učinkovito obvladovanje sprememb potrebno že na začetku projekta določiti proces in pravila odobrevanja sprememb smo zasledili pri več avtorjih (Milošević, 2003, str. 360-379; Heldman, 2005, str. 397; Kerzner, 2001, str. 620; Verzuh, 2005, str. 282; Tinnirello, 2001, str. 28). Burke (2003, str. 106) meni, da naj bi pri določanju sistema sodelovali vsi udeleženci projekta, Verzuh (2005, str. 282) predlaga, da so vključeni naročnik, skrbnik in linijsko – funkcijski managerji, medtem ko Thomsett (2002, str. 253) navaja, da se morajo s procesom strinjati tako skrbnik, manager projekta in ostali udeleženci.

Rosenau (1998, str. 260) poleg nujnosti formalizacije sprejemanja sprememb še poudarja, da je potrebno vse udeležence projekta informirati o sprejetih spremembah, kar je še posebej pomembno za člane projektnega tima, ki bi v nasprotnem primeru lahko določeno delo opravili zmanj, kasnejša popravila pa seveda zahtevajo dodaten čas (ob manjši motivaciji izvajalcev) in dvignejo stroške projekta. Podobno v zvezi s kontrolo vseh vrst sprememb Hughes in Cotterell (1999, str. 188) opozarjata, da spremembe enega dokumenta lahko vplivajo na več drugih dokumentov oziroma funkcionalnosti proizvoda. V kolikor to ni ustrezno skomunicirano, lahko povzroči neskladja, odprava teh neskladij pa povzroči dodatno delo in stroške.

Tipičen proces odobrevanja smo predstavili v prejšnjem podpoglavju, prav tako smo navedli vsebino glavni dveh dokumentov (predloga in ocene) spremembe ter pristojne za oceno ter odobrevanje spremembe. Primer nazornega prikaza procesa in odgovornih smo prikazali na sliki 27, avtor, Milošević (2003, str. 360) pa grafični prikaz procesa imenuje Matrika koordinacije sprememb (angl. *Change Coordination Matrix*). Matriko je sicer lahko opredeljena že z organizacijskim predpisom o managementu projektov v združbi. V tem primeru se v fazi priprave projekta določijo le osebe, ki prevzamejo posamezne vloge.

Slika 27: Proces obravnavanja sprememb po Miloševiću



Vir: Milošević, 2003, str. 361

V zvezi z udeleženci procesa obravnavanja (in obvladovanja) sprememb moramo poleg že omenjenih timov za oceno in potrjevanje omeniti še eno vlogo - koordinatorja sprememb, kot ga imenuje Milošević, oziroma managerja sprememb, kot ga poimenuje Charvat (2003, str. 233), že v poglavju, kjer smo obravnavali kontroliranje, pa smo naleteli tudi na managerja konfiguracije projekta, ki pa je zadolžen predvsem za vsebinske spremembe. Vlogo koordinatorja vidimo na sliki 27, podobno pa manager po navedbah Charvata predloge sprememb pregleda in zavede v seznam, nakar se odloči ali gre predlog v nadaljnjo obravnavo in ali je potrebna podrobnejša študija vpliva spremembe na projekt. Odločitev naj bi temeljila na številu in kompleksnosti predlaganih opcij spremembe ter obsegu predlaganih rešitev.

Strinjamo se, da je v primeru obsežnejših in kompleksnejših projektov potrebno razmisliti o članu tima, ki se ukvarja le s spremembami, pri čemer bi ga poimenovali le koordinator sprememb, njegovi glavni nalogi pa bi bili dokumentiranje sprememb ter skrb za pospeševanje procesa odobravanja sprememb, predvsem z opozarjanjem tistih, pri katerih se določen predlog zaustavi, ne glede na to, ali morajo podati oceno spremembe, krajše

mnenje ali jo odobriti. Nalogi koordinatorja bi bili lahko tudi formalna sprememba obsega in planov projekta (torej tudi naloge, ki jih avtorji pripisujejo managerju konfiguracije), ter informiranje udeležencev projekta o spremembi.

Celovit sistem managementa ali kontroliranja sprememb naj bi zagotavljal (Burke, 2003, str. 106; Heldman, 2005, str. 397):

- opredelitev pristojnih za odobravanje posameznih tipov sprememb, tako v naročniški kot v izvajalski združbi;
- prikaz trenutnega aktualnega opisa (specifikacije) končnega proizvoda, ter sledljivost predhodnih konfiguracij;
- formalno proceduro spreminjanja planov;
- seznam in prikaz zapisnikov o reviziji odobrene spremembe;
- avtomatično odobravanje v primeru kritičnih razmer.

Opredelitvi omenjenih dveh avtorjev moramo dodati še ostale nujne gradnike, ki podpirajo do sedaj prikazan proces managementa sprememb:

- obrazce za pripravo predlogov in ocen sprememb;
- proces obravnavanja in odobravanje posameznih tipov sprememb;
- seznam sprememb z osnovnimi podatki o posamezni spremembi;
- seznam naslovnikov, ki morajo biti informirani o sprejetju posameznih tipov sprememb.

V kolikor je sistem podprt s sodobno informacijsko tehnologijo, potem je proces informiranja in odobravanja lahko delno avtomatiziran in s tem hitrejši, zniža verjetnost dodatnih napak, udeleženci projekta pa lahko kadarkoli preverjajo nove predloge ali status predlogov v procesu odobravanja (Ahmad et al., 2007, str. 458-461).

Milošević (2003, str. 373) navaja, da seznam sprememb služi ustreznemu beleženju, oštevilčenju in koordiniranju obravnavanja spremembe, primer seznama pa smo prikazali v tabeli 28. V skladu z našo razpravo o izvedbi spremembe moramo podati komentar na status »Zaključena sprememba«. Menimo, da bi status morali poimenovati »Spremenjen plan / izpeljan ukrep«, kot smo to obrazložili v začetku podpoglavja.

Sistematično dokumentiranje sprememb je pomembno tudi ob zaključnem obračunu projekta, predvsem pri obračunavanju storitev izvajalca napram naročniku. V kolikor v nekajletnem projektu spremembe niso obravnavane in zavedene v seznam, ter brez priloženih formalnih potrditev s strani naročnika (tudi s potrjenim prevzemom stroškov spremembe), potem je zelo težko opravičiti morebitno zamudo projekta ter se pogajati za dodatno plačilo.

Tabela 28: Seznam sprememb

SEZNAM SPREMOMB PROJEKTA								
Projekt: Spaguar					Stran: 1/3			
Št. zaht.	Predlagal	Opis spremembe	Datum predloga	Odobrena	Datum odobritve	Zaključena	Stroški spremembe / zamuda	Stroški projekta / zaključek
1	Miha Bole	Nove funkcije v IT podpori naročanja	4.7.08	DA	11.7.08	DA	1.800 € 1 teden	46.800 € 15.9.09
2	Tone Ahčin	Drugačen tip amortizerjev	8.7.08	DA	16.7.08	NE	3.000 € 4 tedne	49.800 € 10.10.09
3	Branka Rode	Dodatna funkcija – potovalni računalnik	10.7.08	NE	11.7.08	/	6.900 € 10 tednov	/

Vir: Milošević, 2003, str. 373

Za konec podajmo še nekaj zanimivih ugotovitev in mnenj v zvezi s sistemom managementa formalnih sprememb. Število sprememb na projektu se zniža, če se formalizira postopek za odobritev spremembe (Young, 2000, str. 126), ter če mora predlagatelj spremembe kriti stroške spremembe in odobriti podaljšanje projekta (Ambler, www.agilemodeling.com). Verzuh (2005, str. 286) poudarja, da se brez dokumentiranja in odobravanja sprememb projekt lahko spremeni v nepregledno množico dragih ponavljajočih se nalog. Čeprav managerji projektov v veliki meri odklanjajo preveliko birokracijo, je le-ta v primeru obvladovanja sprememb njihovo najmočnejše orožje. Pomembno pa se je zavedati, da je kontroliranje sprememb namenjeno obvladovanju le-teh, ne pa preprečevanju (Forsberg et al., 2005, str. 266).

6.3 ŠIRŠI POGLED NA MANAGEMENT SPREMOMB PROJEKTA

V dosedanjem delu poglavja smo se usmerili le v management formalno predlaganih neposrednih sprememb projekta, čeprav smo ugotovili, da posamezni avtorji s procesom managementa sprememb poskušajo obvladovati tudi druge tipe sprememb, saj so pod pojmom »identificiranje« sprememb prikazali odkrivanje bodisi prikritih sprememb, bodisi posrednih sprememb iz okolja projekta. Z naslovom te točke smo želeli poudariti prav slednji vidik, ki smo ga zasledili tudi pri Voropajevu in Wecku.

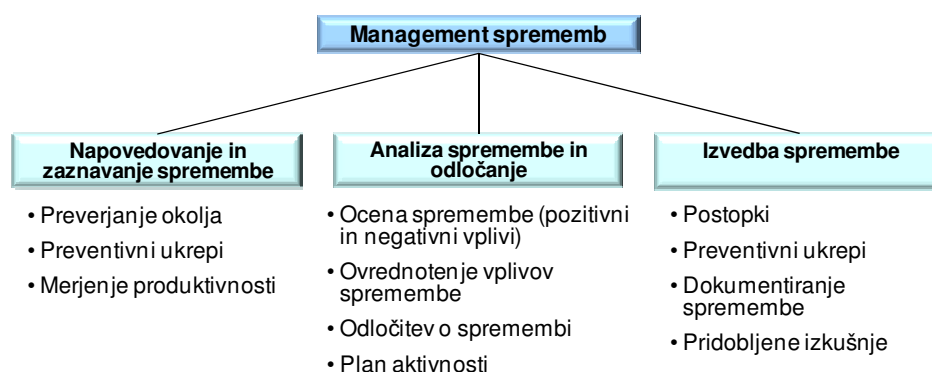
Voropajev (1998, str. 18) proces managementa sprememb razdeli zelo podrobno, saj ga najprej razdeli na štiri ključne korake, te pa nadalje deli na skupine in področja obravnave. Koraki in aktivnosti procesa so:

- napovedovanje in zaznavanje sprememb – obravnavana področja so kontekst projekta, nadrejena organizacija, obseg in izvajanje projekta;
- razvoj plana zaščite pred posledicami sprememb vključuje ugotovitev stanja in spremljanje odstopanj, razvoj preventivnih ukrepov, in spremembo plana projekta;

- korak »izvedba plana« vsebuje izvedbo postopka odobravanja spremembe, uvedbo spremembe, informacijsko podporo spremembi, ter korektivne ukrepe;
- sledi kontroliranje spremembe in ocena rezultatov - spremljanje spremembe, ocena stanja spremembe, predlogi korekcij, sprememba baze sprememb, urejanje arhiva, analize po zaključku projekta, učenje na napakah in spremembe strategij.

Weck je na podlagi proučevanja vodilnih avtorjev iz devetdesetih izdelal svoj model procesa, ki ga prikazujemo na sliki 28.

Slika 28: Proces managementa sprememb po Wecku



Vir: Weck, 2005, str. 398

Kot lahko ugotovimo, avtorja govorita o »napovedovanju« sprememb, pri čemer Weck še posebej izpostavlja preverjanje okolja, oba avtorja pa navajata tudi planiranje preventivnih ukrepov. Navedbe avtorjev delno potrjujejo dve naši hipotezi: da je spremembe možno pričakovati, pri čemer so preventivni ukrepi tudi ukrepi, s katerimi želimo znižati tveganost projekta, in da je pomembno stalno spremljanje okolja projekta. Stalno spremljanje okolja, predvidevanje in analizo sprememb pa predlagajo tudi avtorji, ki se ukvarjajo s splošnim managementom in organizacijo (Jones, 2007, str. 277), kar se navezuje na našo hipotezo, da je obvladovanje sprememb povezano s strateškimi analizami.

6.4 VPLIV LJUDI NA UČINKOVITO UVAJANJE SPREMEMB

Posebni vidik učinkovitega managementa sprememb, predvsem pri odločanju o spremembi (korenitost, obsežnost, usklajevanje videnja spremembe, ipd.), predstavlja človeški dejavnik, saj za spremembami vedno stojijo ljudje (Kliem, 2004, str. 221)!

Večji, kot je projekt, več ljudi sodeluje, več je možnosti sprememb. Ko Kliem govori o spremembah, omenja tudi odziv ljudi na spremembe. Različni ljudje različno sprejemajo spremembe, glede na njihov odziv pa so različne tudi posledice (spremembe plana, ciljev). Odziv se lahko nanaša tako na uvajanje sprememb s projekti (želenih ali neželenih

pričakovanih rezultatov projekta), kot na odpor do sprememb ciljev ali plana v času izvedbe projekta.

Z izpeljanim projektom v združbi se lahko spremeni npr. število zaposlenih, njihove naloge in pristojnosti, ali organizacija združbe (Andersen et al., 1992, str. 16). Ravno zaradi tega, ker se člani tima ali drugi posamezniki bojijo negativnega vpliva rezultatov projekta na njihovo bodoče delo, je njihov odpor lahko tako močan, da aktivnosti projekta potekajo počasneje, včasih je potrebno njihovim zahtevam prilagoditi cilje, ali pa se projekt celo predhodno neuspešno zaključi, brez da bi dosegel svoje cilje.

Prikazali smo torej dva vidika sprejemanja sprememb:

- (ne)sprejemanje sprememb (organizacijskih, vsebinskih) v fazi izvedbe projekta vpliva na (ne)učinkovito obravnavanje predloga in udejanjanje spremembe oziroma na motiviranost članov tima. Posledica je višji negativni vpliv spremembe na učinkovito izvedbo projekta. Učinkovita izvedba spremembe je odvisna od osebne podpore udeležencev procesa odobravanja spremembe in tistih, ki morajo spremembo uresničiti.
- zaradi (ne)sprejemanje sprememb, ki jih bo prinesel projekt, lahko obstaja nasprotovanje projektu s strani različnih udeležencev projekta. Ta vidik morajo člani tima razumeti ter upoštevati v fazi priprave projekta, s čimer tim lahko preprečijo kasnejše nasprotovanje in spreminjanje planov in ciljev v času izvedbe projekta.

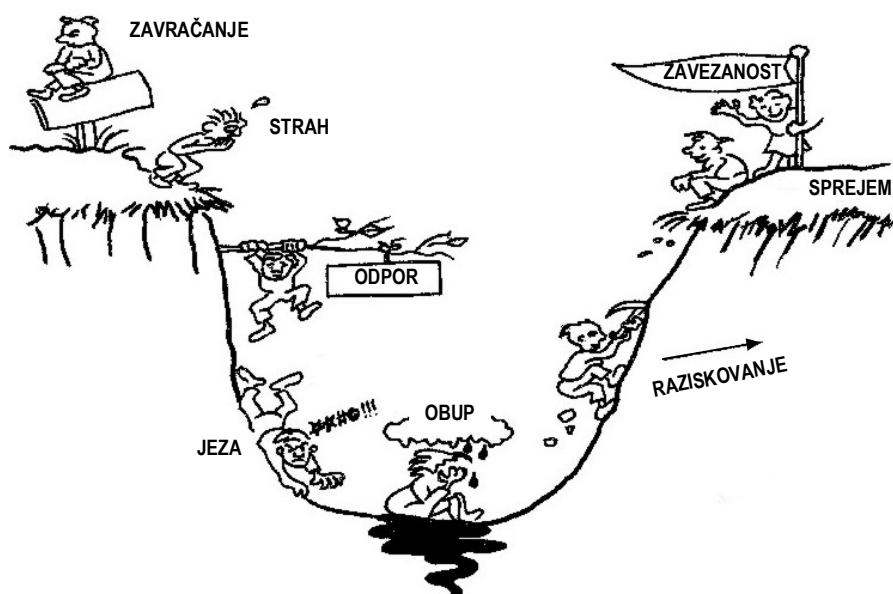
Večina avtorjev obravnava predvsem drugi vidik, vendar menimo, da so posamezne ugotovitve in predlogi uporabni tudi pri učinkovitem odobravanju in uveljavljanju sprememb v projektu. Prav tako bi del obravnavanega področja lahko vključili v točko »Preprečevanje sprememb«, ki smo jo vključili v sklop ravnanja s tveganji, a bomo celotno področje obravnavali le v tem podpoglavju, saj večina ugotovitev velja za obe vrsti sprememb, v celovitem modelu obvladovanja sprememb pa bomo upoštevanje vpliva človeškega dejavnika na udejanjanje sprememb vključili tako v sklop obvladovanja pričakovanih sprememb (tveganja) kot v sklop managementa sprememb.

6.4.1 Dojemanje in (ne)sprejemanje sprememb

Vedno, ko se pojavi predlog spremembe obsega projekta, pride do pogajanj med udeleženci projekta, preden se sprememba potrdi (Meredith & Mantel, 2006, str. 297). Običajno je potrebno spremeniti in podpisati različne dokumente, pogodbe, anekse (npr. pogodbeni obseg del), kar vodi k še večjemu odporu do sprememb. Že tako večina udeležencev teži k tem, da se ohrani »status quo« in da se prvotno dogovorjeni cilji projekta čim manj spreminjajo. Zato je v fazi pogajanj potrebno čim bolj izpostaviti **koristi**, ki jih predlagane spremembe prinašajo posameznim udeležencem, in te koristi primerjati s stroški izvedbe spremembe.

Odpor do sprememb na osebnem nivoju je običajno večplasten in ga je težko zaobiti. Osnovo ima v strahu pred morebitnimi spremembami delovnih navad, socialnih skupin in nagrajevanja ter v drugih notranjih strahovih (Kerzner, 2001a, str. 161). Splošni proces sprejemanja sprememb povzemamo po Sureshu na sliki 29, slika pa lepo prikazuje, da gredo ljudje skozi veliko čustvenih stanj, preden se sprijaznijo s spremembo in jo tudi sprejmejo. Včasih se celo dogaja, da četudi so nezadovoljni z obstoječim okoljem, bodo še vedno nasprotovali spremembam, razen, če bodo verjeli, da je sprememba možna in/ali da bodo s spremembo nekaj pridobili. Vsi ti dvomi, ter odpor oziroma zavračanje spremembe, se v procesu odločanja o spremembah pojavljajo tako pri tistih, ki podajajo mnenje o predlogu spremembe, pri tistih, ki odločajo, kot pri tistih, ki morajo spremembo udejanjiti, kar kaže na visok vpliv dojemanja sprememb na učinkovitost managementa sprememb.

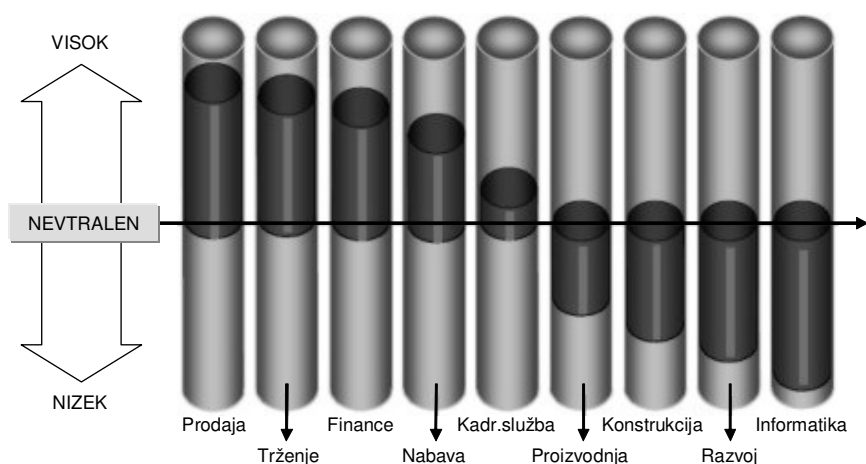
Slika 29: Sprejemanje sprememb



Vir: Suresh, 2001, str. 6

Pri tem so zanimivi rezultati raziskave, s katero je Kerzner ugotavljal odpor do sprememb v različnih oddelkih v združbah (slika 30). Sprejemanje sprememb je glede na njegove ugotovitve odvisno tudi od tega, kakšno delo sicer opravlja posameznik. V tabeli 29 pa smo povzeli nekaj Kerznerjevih predlogov, kako premagati notranje strahove, zaradi katerih posamezniki nasprotujejo spremembi.

Slika 30: Odpor do sprememb v različnih oddelkih



Vir: Kerzner, 2001a, str. 159

Tabela 29: Odpor do sprememb – notranji strahovi

Vzroki za odpor	Način premagovanja
Strah pred neuspehom	Zaposlene je potrebno prepričati o prednosti sprememb za njih same in za združbo
Strah pred zaključkom	Pokazati je potrebno pripravljenost priznavanja in sprejemanja napak ter pripravljenost za delo
Strah pred dodatnim delom	Nepoznavanje spremeniti v priložnost
Strah pred negotovostjo / nepoznanim	Razširjanje informacij
Odpor do negotovosti / nepoznanim	
Strah pred zadrego	
Strah pred »ni/oni« organizacijo	

Vir: Kerzner, 2001a, str. 161

Leppitt (2006, str. 246) izpostavlja podobne dejavnike premagovanja odpora do sprememb kot Kerzner, med pomembnejše dejavnike pa šteje zagotovitev razumevanja konteksta spremembe, vsesplošno strinjanje s prioriteto spremembe, ugotavljanje ključnih vlog in odgovornosti za uvedbo spremembe, ter prepoznavanje priložnosti, ki izhajajo iz spremembe.

Leppitt poudarja tudi pomen gradnje **baze znanja** na podlagi pozitivnih ali negativnih izkušenj, pridobljenih pri uvajanju posamezne spremembe, podobno razmišljanje pa smo našli tudi v članku avtorjev Ahmad et al. (2007, str. 458-461), ki predlagajo uporabo **virtualne knjižnice** s primeri sprememb in njihovih učinkov v preteklosti, ki se seveda dopolnjuje z vsako novo spremembo.

Glede na odziv na pričakovano spremembo ljudi po Geyerju lahko razdelimo na štiri

skupine (Jaafari, 2003, str. 50). Obstajajo ljudje, ki:

- bodo s spremembo pridobili,
- se s spremembo ne obremenjujejo, dokler je to možno;
- se spremembi upirajo,
- spremembo sprejmejo nezavedno oziroma se zanjo ne zmenijo.

Prav tako lahko ljudje pokažejo več različnih odzivov, kar je odvisno od:

- tega, v kateri mentalni vzorec spadajo,
- informacijskega in medijskega manipuliranja,
- socialnih norm in sprejetih standardov,
- pritiska kolegov iz tima ali skupnega mišljenja skupine.

Za potrebe naše disertacije je Geyerjeva razvrstitev pomembna z vidika zavedanja, da ljudje različno dojemajo spremembe. Predlagatelj spremembe naj bi tiste, na katere bo sprememba vplivala, fiktivno razdelil v skupine (kot jih prikazuje Geyer) in za posamezne skupine pripravil različne strategije za pridobivanje podpore spremembi. S tem naj bi tudi zagotovil učinkovito udejanjanje spremembe. Menimo tudi, da bi moral v prvi vrsti pridobiti pozitivno mnenje managerja projekta, ki naj bi mu pomagal pri pripravi strategij. V zvezi s tem Pappas (2006, str. 44) po Wiriku predlaga poznavanje interesov tistih, ki nasprotujejo spremembi, ter razvoj strategij sprememb, ki naj bi zadovoljile te interese. Pappas meni, da se mora manager projekta tudi pripraviti na zahtevno diskusijo in pogajanja, pri tem pa se zavedati, da pričakovanja ljudi slonijo na predpostavkah. Zato je prva naloga managerja sprememba predpostavk.

Podobno razmišljajo Kilgallon & Lampe (2007, str. 282) ter Wilson et al. (2007, str. 780). Prva dva še predlagata uporabo čim več komunikacijskih kanalov za obrazložitev koristi spremembe dvomljivcem ali nasprotnikom, Wilson s soavtorji pa dodaja, da mora biti sama sprememba, še posebej pa uvajanje le-te, transparentna in smiselna, saj enostavnost uvedbe zagotavlja višjo podporo tima. Kilgallon & Lampe dodatno menita, da bo sprememba učinkovito izpeljana le, če jo soglasno podpre ožji projektni tim.

Nekateri avtorji celo trdijo, da se spremembe lahko izpeljejo le z osebnim pogovorom s čim več člani tima (Stern, 2004, str. 45, Bucero, 2002, str. 26). Elektronska pošta ime svoje omejitve, predvsem v (ne)razumevanju pričakovanj in vsebine spremembe. Člani tima tudi nasploh ne morejo porabiti »preveč« časa za debato o projektu, saj vsaka diskusija služi razčiščevanju oziroma poenotenju gledanja na cilje projekta ter iskanju novih idej (Pharro v Duff, 2006, str. 29).

Bucero se pri navajanju pomembnih dejavnikov managementa sprememb opira na projekte spreminjanja organizacije (Bucero, 2002, str. 26). Dejavniki, ki jih navaja so:

- nedvoumna komunikacija z naročnikom, z namenom razumevanja potrebe po

spremembi in podpore pri uvajanju le-te;

- prepoznavanje ključnih udeležencev udejanjanja spremembe, ugotovitev njihove podpore spremembi in izkoriščanje tistih, ki podpirajo spremembo;
- izdelava nazornega plana uvajanja spremembe;
- pričakovanje in razumevanje reakcije / nasprotovanja spremembam ter ustrezna osebna komunikacija za znižanje odpora ljudi.

Bucero poudarja tudi močen vpliv nadzorno / usmerjevalne skupine, ki s svojim pozitivnim gledanjem na spremembo lahko vzpodbudi višjo stopnjo sprejemanja spremembe pri ljudeh.

Zmotno je torej misliti, da bo vsaka odobrena sprememba tudi učinkovito izpeljana, saj obstaja možnost, da se s spremembo ne bodo strinjali člani tima, ki jo morajo izpeljati ali pa končni uporabniki. Poleg tega se že potrjevanje spremembe lahko zelo zavleče. Predhodno smo že navedli dejstvo, da prej, ko se sprememba izpelje, manjši je njen vpliv na učinkovitost izvedbe projekta, zato mora predlagatelj spremembe le-to predstaviti čim bolj transparentno, poudariti koristi spremembe in poskusiti najti podporo udeležencev projekta z osebno komunikacijo.

6.4.2 »Management trpljenja« zaradi trenutnega stanja po Sinku

Sink (1998, str. 36-41) sicer govori o uvajanju organizacijskih sprememb, a nekatere njegove ugotovitve in predlogi so zelo uporabni tudi za učinkovito udejanjanje sprememb na projektu. Pristop uvajanja sprememb deli na tri dele – razvoj rešitve, management projekta in management sprememb, slednjega pa na:

- ustvarjanje jasnosti in prepričljivosti končnega stanja,
- zagotavljanje pripravljenosti in volje za spreminjanje,
- **management trpljenja**, nezadovoljstva s trenutnim stanjem
- vzpostavitev timskega dela in vzpostavitev zaupanja,
- prikaz spremembe kot izziv.

V prehodni razpravi smo večino omenjenih dejavnikov že prikazali in obrazložili, v tej točki pa nas najbolj zanima »management trpljenja«. Avtor po Morrisu prikaže verjetnost uspešnosti spremembe z matematično formulo:

$$C = a * b * d > R \quad (2)$$

Pri čemer so

C – pripravljenost na spremembo

a – stopnja nezadovoljstva s trenutnim stanjem

b – jasnost razumevanja spremenjenega stanja

d – jasnost razumevanja prvih korakov spreminjanja

R – ocenjeni stroški ali tveganja spreminjanja

Vir: Sink, 1998, str. 38

Pri tem Sink poudarja pomembnost ustrezne stopnje razumevanja končnega stanja po uvedeni spremembi (dejavnik »b«), o čemer smo že razpravljali. Management **trpljenja** pa prispeva k želji po spremembi, saj vključuje načrtno povečevanje nezadovoljstva s trenutnim stanjem (dejavnik »a«). Sink trdi, da bo spreminjanje učinkoviteje, če bo v osnovi dobro predstavljeno, zakaj trenutno stanje ni najbolj idealno in kaj bodo posamezniki s spremembo pridobili.

Sicer pa Sink meni, da odpor do spremembe lahko nastopi v vseh fazah projekta in predstavlja eno od večjih tveganj, zato je vsak odpor potrebno čim prej odkriti in se ga lotiti. Večje, ko je odlašanje s premagovanjem odpora, večje so negativne posledice. V zadnjih fazah projekta lahko odpor posameznikov sproži dvom udeležencev v ustreznost rešitve. Mnenje avtorja dopolnjuje naše mnenje, da spremembe ciljev projekta nastajajo tudi zaradi odpora udeležencev, kar bomo obravnavali v naslednje podpoglavju.

Sinkov prispevek k disertaciji lahko povzamemo v dveh točkah:

- ljudje bodo lažje sprejeli spremembo, če jim bomo znali prepričljivo in nazorno predstaviti slabosti trenutne rešitve;
- visok nivo komunikacije z udeleženci projekta zagotavlja zgodnjo odkrivanje nasprotovanja pričakovanim proizvodom, s tem pa prilagajanje ciljev, ko to še ne povzroči (pre)velikih organizacijskih sprememb.

6.4.3 Trije pristopi k spremembam po Chinu in Benneju

Chin in Benne predlagata uporabo treh pristopov k uvajanju sprememb (Jaafari, 2003, str. 49-50). Racionalno – empirični pristop ob predvidevanju ustreznih okoliščin poudarja, da se ljudje vedejo smotrno in spremembo sprejmejo. Avtorja managerjem predlagata naslednje strategije učinkovitega spreminjanja po omenjenem pristopu:

- zagotoviti je potrebno prave informacije, izobraževanje ali usposabljanje, s čemer se pripomore posameznikom, da **spremenijo** svoje **mnenje**;
- ko je potrebno izpeljati spremembo, naj bodo pravi ljudje na pravem mestu;
- zagotoviti je potrebno **zunanje strokovno mnenje** ter pogled na problematiko z različnih vidikov;
- priporočljiva je podpora utopičnemu razmišljanju, s čimer se spodbudi **ustvarjalnost** in razvoj najboljšega scenarija rešitve;
- pomembna sta pojasnitev bistva problematike in/ali **shematični prikaz** situacije, da bi dosegli večje vsesplošno razumevanje med člani tima.

Vsi navedeni predlogi po našem mnenju prispevajo k učinkovitejšemu sprejemanju in udejanjanju sprememb.

Usmerjevalno – prevzgojni pristop pa nasprotno sloni na predpostavki, da spremembe

potekajo od spodaj navzgor, zato se pri tem pristopu usmerimo najprej v spreminjanje posameznikov, ki potem vplivajo na družbeni sistem (Jaafari, 2003, str. 49). Jaafari spet navaja strategije uporabe tega pristopa avtorjev China in Benneja:

- z vzpodbujanjem posameznikov k osebni diagnostiki se izboljšajo sposobnosti reševanja problemov v sistemu;
- potrebno je olajšati in pospešiti osebni razvoj oseb, ki sestavljajo sistem.

V projektnih timih ali med udeleženci projekta vedno obstajajo posamezniki, ki imajo močan vpliv na druge, formalni ali neformalni voditelji, večni nezadovoljneži, ipd. Jaafarijevo stališče nas je pripeljalo do ideje, da se je, v primeru pričakovanega odpora, o stališču do spremembe vedno potrebno pogovoriti najprej z vplivnejšimi sodelavci, ki nam bodo, v primeru osebnega sprejetja spremembe, pomagali prepričati tudi ostale. Pri razgovoru o spremembi "na štiri oči" pa je smotno uporabiti usmerjevalno – prevzgojni pristop.

Tretji pristop avtorja imenujeta vplivno – prisilen. Pri tem pristopu spremembe uveljavljamo s pomočjo političnih gibanj in socialnih aktivistov, kar pa za uvajanje sprememb v projektih ni uporabno.

6.5 UPORABNE IDEJE IN PREDLOGI STROKOVNJAKOV

6.5.1 Model obvladovanja kakovosti in prikritih sprememb po Lee-ju

Lee je v letu 2003 s soavtorji razvil model dinamičnega planiranja in kontroliranja projektov v gradbeništvu, s katerim naj bi znižali negotovosti na projektu zaradi napak, model pa so kasneje nadgradili z obvladovanjem negotovosti zaradi sprememb (Lee et al., 2005, str. 890-902). Dinamični projektni management (DPM) preprečuje ciklično ponavljanje aktivnosti, ki nastane kot posledica napak in prikritih sprememb (angl. *latent changes*).

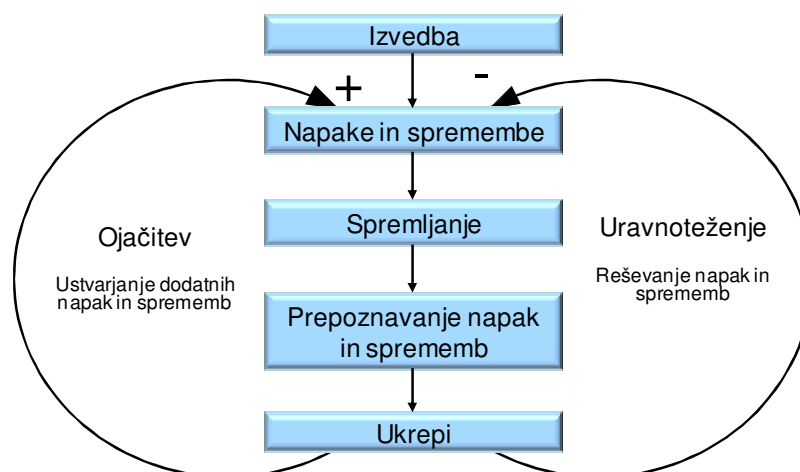
Ogrodje modela tvorita management kakovosti in sprememb, DPM pa zagotavlja robustno planiranje in kontroliranje ter prepoznavanje različnih dinamičnih vplivov. V nadaljevanju povzemamo nekaj ugotovitev in predlogov avtorjev:

- glavni vir tveganj so ponavljajoči cikli (ponovna izvedba aktivnosti), ki so posledica napak in prikritih sprememb ter njihovega vpliva na izvedbo projekta;
- DPM zagotavlja obvladovanja teh dogodkov s pomočjo mrežno povezanih računalniških orodij; problemov kakovosti in sprememb ni možno obravnavati ločeno – so povezani in skupno vplivajo na izvedbo projekta;
- kontrolne aktivnosti, usmerjene v odkrivanje napak in prikritih sprememb, so namenjene učinkovitemu reševanju odkritih problemov, če je odločitev prava in ustrezno izpeljana. Vendar pa ob neustreznih odločitvah lahko povzročijo stranske

učinke – nove nenamerno povzročene probleme, ne samo v sklopu aktivnosti, ki jo tim rešuje, ampak tudi v povezanih aktivnostih (slika 31);

- prav tako je zaradi napak in sprememb potrebno usklajevanje med prvotnim in dejanskim obsegom projekta, kar lahko pokvari kakovost in produktivnost.

Slika 31: Sočasnost posledic napak in prikritih sprememb



Vir: Lee et al., 2005, str. 891

Avtorji dejansko opisujejo kontroliranje projekta, pri čemer ugotavljajo, da so ukrepi (običajno so to organizacijske spremembe), ki jih tim izvede zaradi odstopanj, ki so posledica napak in prikritih sprememb, lahko ustrezni ali pa ne. Neustrezni ukrepi povzročajo dodatna odstopanja, le-ta pa nove ukrepe. Ideja o mrežno povezanih računalniških orodjih seveda velja za vse spremembe, o čemer smo že razpravljali - če spremembe niso usklajene med vsemi udeleženci projekta (npr. če se ne proučijo vsi vidiki ukrepa, njegov vpliv na posamezne aktivnosti, ipd.) in če vsi udeleženci niso pravočasno informirani o spremembi, lahko povzročijo dodatne probleme pri izvedbi, s tem nove spremembe in posledično nižjo učinkovitost izvedbe.

Koristno opozorilo, ki smo ga našli v prispevku, je problem reševanja časovnih odstopanj pri aktivnostih kontrole kakovosti proizvodov. V kolikor je npr. odgovorni za kontroliranje kakovosti pod časovnim pritiskom zaradi večjega obsega dela ali zaradi reševanja zamude predhodne aktivnosti, se trudi pohitriti izvedbo kontrolnega procesa, pri čemer se poveča možnost, da kakšne napake ne odkrijejo pravočasno. Manager projekta mora biti pozoren na delo kontrolorja in ga opozarjati na posledice površne kontrole.

V članku je tudi navedeno, da do prikritih sprememb včasih prihaja celo v primeru formalno zavrženih sprememb. Slednje se odkrijejo kasneje, in ne takoj po formalni zavrnitvi, avtorji pa ugotavljajo, da to ni vedno negativno. Navkljub zavrnitvi, običajno zaradi predvidenega povečanja stroškov, se sprememba izpelje, ker so se spremenili

določeni pogoji, prvotni pristop pa ne bi prinesel zelenih učinkov.

Navedba avtorjev, da so vir tveganj spremembe, ponovno kaže na povezanost področij ravnanja s tveganji in spremembami, odkrivanje napak in prikritih sprememb pa je naloga kontroliranja, zato tukaj prikazana metodologija DPM potrjuje našo hipotezo o povezanosti vseh treh področij.

6.5.2 Integriran sistem obvladovanja sprememb po Motawi

Motawa s soavtorji je DPM nadgradil s sistemom napovedovanja sprememb (Motawa et al., 2007, str. 368-377), katerega namen je ugotavljanje verjetnosti pojava spremembe, kar je merilo stabilnosti projekta. Poleg prednosti prej predstavljenega modela (Lee et al.), integriran sistem zagotavlja podporo managementu projekta tudi s pomočjo naslednjih dejavnikov:

- s prepoznavanjem ponavljajočih ciklov;
- s planiranjem projekta z upoštevanjem možnosti morebitnih sprememb;
- z raziskovanjem povezanosti vzrokov in posledic različnih sprememb;
- s preverjanjem vpliva sprememb na različne parametre projekta.

Management sprememb naj bi bil nujen del managementa projekta. Avtorji povzemajo Voropajeva (1998, str. 17), ki navaja, da management sprememb vključuje iskanje in napovedovanje morebitnih sprememb (zaznavanje posrednih sprememb v okolju projekta), prepoznavanje (prikritih) sprememb, planiranje preventivnih ukrepov in koordiniranje sprejetih sprememb v celotnem projektu.

Sistem zgodnjega napovedovanja sprememb omogoča izbiro ustreznih ukrepov, s katerimi poskušamo čim bolj znižati negativni vpliv spremembe na projekt. V ta namen je potrebno poiskati karakteristike projekta, ki so lahko vir vzrokov sprememb. Sledi prepoznavanje povezav dejavnikov in notranjih mehanizmov, preko katerih sprememba enega dejavnika povzroči tudi spremembo drugega. Prepoznavanje sprememb vključuje informacijo o vzroku, vrsti in posledicah, poleg tega je potrebno navesti procese projekta ter oddelke, na katere vpliva sprememba.

Ugotovimo lahko, da je »integriran sistem«, kot ga imenujejo in predlagajo avtorji, v veliki meri identičen širšemu vidiku managementa sprememb, kot smo ga prikazali na sliki 28. Dodatek našemu sistemu bi bilo lahko mnenje, da se napovedovanje sprememb ne nanaša le na okolje projekta, ampak je možno vnaprej predvideti tudi spremembe v okviru projektnega tima. Primer bi bil lahko vnaprejšnja napoved možnih problemov pri izvajanju, kar pa bi lahko šteli tudi v sklop ravnanja s tveganji.

V prispevku so avtorji prikazali tudi svoj vidik delitve sprememb glede na nujnost

(zahtevane, neomejene in omejene, ter prednostne ali regulatorne) in glede na učinek (koristne, nevtralne in škodljive). Predlagatelj naj bi v predlogu spremembe opredelil kategorijo spremembe (po eni ali drugi delitvi), ocenjevalci predloga pa bi to potrdili ali spremenili. Na podlagi te ocene bi spremembi lahko določili prioriteto izvedbe, kar je pomembno predvsem v primeru tistih sprememb, s katerimi se poskuša odpraviti odstopanja izvedbe od plana.

6.5.3 Improvizacija kot del managementa sprememb po Leybournu

Improviziranje lahko opredelimo kot kombinacijo intuicije, ustvarjalnosti, ter sposobnosti uporabe znanja in sredstev, ki je trenutno na voljo, pod časovnim pritiskom. V sklopu projekta bi to pomenilo izvajanje aktivnosti, ki niso v skladu s planom, z namenom pospešiti izvedbo projekta (Moorman & Miner v Leybourne, 2006, str. 73). V 60-tih so improvizacijo obravnavali kot organizacijsko disfunkcijo, vendar je Leybourne z raziskavo improviziranja na projektih v šestih storitvenih podjetjih poskušal dokazati, da je improviziranje koristno in celo nujno za učinkovito izvedbo projekta. Razlogi za improvizacijo v sklopu projekta so po mnenju avtorja časovni pritisk, pomanjkanje virov, neustrezen plan projekta ter spremenjena pričakovanja glede uspeha projekta (str. 93).

V nadaljevanju povzemamo nekaj ugotovitev raziskave (Leybourne, 2006, str. 88-93):

- v enem od podjetij povezujejo improvizacijo z inovativnostjo in zaposlenim omogočajo, da določen del delovnega časa namenjajo pridobivanju izkušenj na podlagi eksperimentiranja in improviziranja;
- v dveh podjetjih načrtno spodbujajo zaposlene, da prevzemajo odgovornost pri reševanju in zadovoljevanju potreb strank, kar velikokrat vključuje improvizacijo. Ta zagotavlja višjo stopnjo prilagodljivosti in bolj spontano odločanje;
- managerji podpirajo improvizacijo, vendar le v določenih okvirih, ki jih nekateri določijo s pomočjo metod ravnanja s tveganji;
- improvizacija je učinkovitejša, kadar si zaposleni izmenjujejo izkušnje z uspešnih aktivnosti, izpeljanih s pomočjo improvizacije, kar lahko organizacijsko podpremo z razvojem »organizacijskega spomina«, nekakšne baze znanja in izkušenj. Nekatera podjetja te izkušnje koristijo kot pomoč pri odločanju o spremembah.

Avtor na podlagi raziskav ugotavlja, da je improviziranje lahko tudi stvar organizacijske kulture v združbi. Plan projekta naj bi bil ogrodje izvajanja projektnih aktivnosti, kar pa včasih preprečuje spontano improviziranje, ki bi lahko prineslo še boljše rezultate in učinkovitejšo izvedbo. Nekateri managerji želijo že v plan vključiti vse morebitne dogodke in odzive nanje, kar preprečuje članom tima, da bi razmišljali in improvizirali. Spremembe v fazi izvedbe projekta naj bi tudi izkoristili za delno improviziranje, pri čemer bi lahko našli še učinkovitejši način izvedbe.

Razlog za manj improvizacije pa je tudi v tem, da le-ta predstavlja določeno stopnjo tveganja, saj ni zanesljivo, da bo ukrep ustrezen. Vendar pa naj bi managerji vseeno spodbujali improvizacijo, ker se ljudje lahko veliko naučijo tudi iz neustreznih ukrepov. V zvezi s tem Leybourne tudi meni, da je mnogokrat primernejša takojšnja reakcija na nepredviden dogodek, če tudi ukrep v danem trenutku ni najboljši. Odlašanje z namenom iskanja idealne rešitve in čakanje na potrjevanje spremembe s strani pristojnih lahko povzroči dodatne oziroma večje negativne posledice. Takojšnje ukrepanje, delno tudi s pomočjo improvizacije, bi lahko opredelili kot del dinamičnega managementa, pri čemer menimo, da je nujno pogostejše preverjanje učinkov sprejetih ukrepov in takojšnja reakcija, v kolikor določeni rezultati pokažejo, da reševanje ni (najbolj) ustrezno. Pri tem bi poudarili, da naj bi se z improvizacijo strinjal manager projekta, informacije o ukrepih pa naj bi dosegle vse člane tima, na katerih aktivnosti bi spremenjene rešitve lahko vplivale.

Če povzamemo ugotovitve raziskave, je za našo disertacijo pomembno pozitivno gledanje na improviziranje, predvsem v fazi reševanja posledic sprememb, še bolj pa je pomembna izkušnja, da je potrebno vse ukrepe in aktivnosti, ki so vključevali improviziranje, beležiti v bazo znanja in izkušenj, ter jih upoštevati v kasnejših projektih – tako pri opredelitvi obsega projekta, identificiranju tveganj, preprečevanju možnosti ali zgodnjem odkrivanju sprememb ter seveda pri reševanju posledic sprememb.

6.5.4 Povezanost managementa sprememb in managementa pogodb

Ko govorimo o spremembah, ki so posledica spremenjenih želja, potreb in zahtev naročnika, velja, da postavljen sistem obvladovanja sprememb (opredelitev procesa in dokumentacije, določitev odgovornih za sprejem odločitev) projektnemu timu omogoča obvladovati naročnika (Kerzner 2006, str. 237), čemur bi dodali še to, da mora proces odobravanja sprememb zapisan v pogodbi ali v prilogi le-te.

Lock (2003, str. 545). meni, da imajo plačljive spremembe za posledico spremembo pogodbe, saj naj bi bile podrobne specifikacije pričakovanega proizvoda priloga pogodbe. Sprememba specifikacij pomeni tudi spremembo pogodbenega zneska, ki je stvar pogajanj med naročnikom in izvajalcem, kar velja tudi za morebitno spremembo končnega roka. Slednje je pomembno, ker spremembe vplivajo na tekoče izvajanje že planiranih aktivnosti. O neplačljivih spremembah pa meni, da jih včasih delno krije tudi naročnik, če je v pogodbi opredeljeno, da se stroški reševanja tveganj in negotovosti delijo.

Davey (2004, str. 19) obravnava področje managementa teh sprememb v širšem kontekstu kontroliranja stroškov in časa gradbenih projektov, kar spet potrjuje našo hipotezo povezanosti področij. Po avtorjevem mnenju discipliniran pristop k managementu pogodb zagotavlja uspešnejše kontroliranje in znižuje možnost pojava »presenečenj«, ki bi imele negativen vpliv na projekt. To seveda velja tako za spremembe s strani naročnika, kot tudi

za tiste, katerih vir so dobavitelji in pogodbeni izvajalci. Davey še predlaga, da naj bi vsak račun, izstavljen s strani pogodbenih izvajalcev, vključeval tudi vrednost prej dogovorjenih sprememb, spremenjen pogodbeni znesek (na podlagi sprememb), ter trenutno bilanco pogodbe.

Tudi po mnenju drugih avtorjev (Frame, 2003, str. 227; Howes, 2001, str. 86; Wysocki, 2004, str. 69) naj bi v pogodbi opredelili tudi postopek obravnavanja sprememb, ki vključuje tudi odgovornega za kritje morebitnih dodatnih stroškov, način ugotavljanja odgovornega za slabe ocene in odstopanja, ter tistega, ki bo poskrbel za potrebne sprememba plana in/ali ciljev.

Vsekakor se strinjamo, da naj bi pogodbe, ki jih združba, kjer se izvaja projekt, podpiše z naročnikom, pogodbenimi izvajalci ali dobavitelji, vključevale dogovorjen postopek obravnavanja sprememb, vendar bi temu dodali še drugi vidik povezanosti področij. Tudi proces obravnavanja sprememb v združbi naj bi imel opredeljene okoliščine, v primeru katerih je potrebno na podlagi spremembe spremeniti pogodbo ali pogodbo razširiti z aneksi.

6.6 SISTEMSKA PODPORA MANAGEMENTU SPREMEMB

6.6.1 Podpora projektnega informacijskega sistema

V uvodu smo omenili mnenje Leeja, Thomasa in Tuckeja (2005, str. 550), da je management sprememb druga najvplivnejša tehnika managementa projektov z močnim vplivom na stroške projekta. Lee je skupaj z Zoujem v članku leto kasneje prikazal še rezultate analize vpliva posameznih elementov managementa sprememb. Avtorja sta ugotovila, da je najpomembnejši dejavnik ažurna komunikacija in **informiranje udeležencev projekta o spremembah** (Zou & Lee, 2006, str. CSC.13.3), kar govori v prid računalniško podprtemu procesu obravnavanja sprememb. Podobno trdi tudi Heldman, ki uvršča PMIS (poleg same metodologije projektnega managementa ter presoje strokovnjakov) med tri najpomembnejša orodja ravnanja s spremembami (Heldman, 2005, str. 398). Avtor v isti knjigi (str. 90) še navaja, da v fazi izvedbe projekta PMIS podpira tudi uravnavanje konfiguracij ter proces managementa problemov in tveganj. Podobnega mnenja je tudi Biafore (office.microsoft.com).

Karvonen meni, da PMIS niža stroške sprememb na tri načine - tako da skrajša čas sprejemanja odločitve, zviša verjetnost, da je sprejeta odločitev pravilna ter zagotavlja, da je izbrana najcenejša alternativa izvedbe spremembe (Karvonen, 1998, str. 163). Le-ta zagotavlja enoten pristop k odobravanju sprememb, poleg tega je izvedba spremembe učinkovitejša. Informacijski sistem podpira proces v naslednjih korakih:

- prikaz aktivnosti in virov, na katere vpliva predlagana sprememba;

- informiranje izvajalcev, na katere vpliva sprememba; informacija vsebuje tehnični opis sprememb, datoteko / dokument, ki se bo spremenil, predlagatelja spremembe, datum predloga;
- priprava ocene dodatnega dela s strani izvajalcev;
- ocena spremembe trajanj aktivnosti po različnih scenarijih izvedbe; PMIS omogoča simulacije na podlagi baze podatkov iz preteklih projektov.

Tudi Charoenngam s soavtorji trdi, da je za učinkovito ravnanje s spremembami potrebno vzpostaviti ustrezne komunikacijske poti in sodelovanje med člani tima, v podporo le-teh pa je priporočljivo razviti spletni informacijski sistem (Charoenngam et al., 2003, str. 197-211), ki lahko znatno skrajša proces odobravanja spremembe (v predstavljenem primeru z 12 na 6 dni). Avtorji navajajo naslednje funkcije podpore spletnega PMIS oziroma kot ga s kratico označujejo v prispevku - COMS (angl. *change order management system*):

- uporaba standardnih obrazcev v vseh korakih procesa;
- takojšna dostava dokumentov pristojnim za obravnavo;
- informacija o tem, ali je naslovnik pregledal predlog;
- hranjenje zapisov v centralni bazi, kar zagotavlja enotno dokumentacijo vsem udeležencem in preprečuje izgubo informacij;
- preprečevanje neustreznega upravljanja z dokumentacijo.

Da bi sistem deloval učinkovito morajo imeti vsi uporabniki dostop do interneta ter vsakodnevno preverjati ali je kdorkoli izdelal nov dokument, ki ga je potrebno obravnavati. Poleg tega mora obstajati močno zaupanje med naročnikom in izvajalcem, saj mora lastnik sistema omogočiti drugi stranki dostop do interne baze.

Podporni informacijski sistem zniža tudi verjetnost dodatnih napak in posledično dvigne učinkovitost. Primer informacijske podpore je lahko »virtualna knjižnica« s primeri sprememb in njihovih učinkov v preteklosti, ki se seveda dopolni z vsako novo spremembo (Ahmad et al., 2007, str. 458-461).

Podjetje SAP ponuja programsko orodje za projekte in management sprememb (SAP Composite Application for Project Issues and Change Management 2006, www.sdn.sap.com), ki po navedbah podjetja zagotavlja boljše kontroliranje časa in stroškov ter dvig učinkovitosti (komunikacije, odgovornost, dokumentiranje, revizija). Programska oprema omogoča identificiranje, dokumentiranje in vrednotenje sprememb ter odločanje o izvedbi. Podoben informacijski sistem opisuje tudi Goodman (2006, str. CSC.03.1-7, slika 32), posebnost rešitve pa je opredelitev značilnosti spremembe, ki se lahko izbira iz nabora sprememb, vzrokov in potencialnih posledic. Nabor je izdelan na podlagi izkušenj s preteklih projektov:

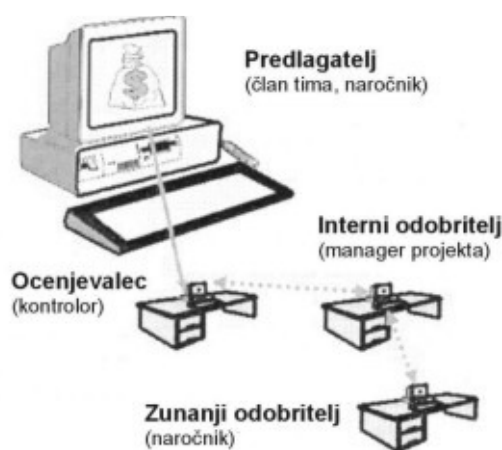
- tip spremembe: notranja (neskladnost, odstopanje, trend) ali zunanja; lahko je le informacija o manjši spremembi, ki jo odobri manager projekta;

- vzrok za spremembe: dodatno delo, zamuda načrtov, nerazpoložljivost opreme, ipd.;
- posledice spremembe: sprememba lokacije izvedbe naloge, dodatna izmena pri delu, sprememba obsega, ipd.

Rešitev vključuje tudi:

- informiranje o predlogih in odobritvi / zavrnitvi sprememb po elektronski pošti;
- beleženje statusa predloga in udeležanja odobrene spremembe;
- spreminjanje terminskega plana in plana stroškov zaradi odobrene spremembe;
- izdelavo mesečnih poročil o spremembah;
- prikaz histograma vseh formalno zabeleženih sprememb.

Slika 32: Informacijska podpora procesu odobravanja sprememb



Vir: Goodman, 2006, str. CSC.03.2

Rosenau (1998, str. 238) poudarja vlogo PMIS pri informiranju udeležencev o spremembah terminskega plana, kar je še posebej pomembno, kadar trenutno stanje izvedbe ni v skladu s planom, podobno strokovnjaki združenja PMI poleg podpore sistemu obvladovanja sprememb izpostavljajo tudi učinkovitejše zagotavljanje povratnih kontrolnih informacij (PMBOK, 2004, str. 99).

Med funkcije PMIS Levin (2002, str. 313) poleg kontroliranja sprememb uvršča tudi spremljanje napak, kar podrobneje obravnava tudi Lee s soavtorji (Lee et al., 2006, str. 292), ki predlagajo vzpostavitev sistema odkrivanja dodatnega dela, ki ga je potrebno opraviti zaradi napak in sprememb. Sistem na podlagi merjenja izvedbe in primerjave rezultatov meritev s planom ugotavlja odstopanje in prikaže vpliv le-tega na obseg projekta, na vire ter ciljne stroške, roke in kakovost. Zgodnje odkrivanje napak preprečuje vpliv sindroma »zadnje minute« oziroma »90%«, ki povzroči porast dela tik pred zaključkom projekta zaradi prepozno odkritih napak in sprememb. Poleg tega na primeru

gradbenega projekta predlagajo izdelavo spletno podprtega informacijskega sistema, do katerega je mogoče dostopati in vnašati podatke tudi s terena s pomočjo mobilnega telefona. Poleg omenjene funkcije odkrivanja napak sistem služi tudi tekočemu prenosu informacij med vključenimi združbami. Ker se plan projekta v času izvedbe projekta večkrat spremeni, je potrebno o teh spremembah čim prej informirati vse udeležence, kar jim omogoča sprejetje ustreznih odločitev, ki preprečujejo morebitne spore. Hranjenje verzij plana in razpošiljanje aktualne verzije je tudi del funkcij PMIS. Podoben sistem na področju gradbeništva predlagajo tudi Tsai, Yang in Lin (2007, str. 378-391), na področju IT projektov pa Bach (1998, str. 113).

6.6.2 Vloga projektne pisarne

O vlogi PMO pri managementu sprememb pri proučevanju literature nismo našli veliko napisanega, čeprav avtorji med naloge PMO večinoma uvrščajo tudi podporo managementu sprememb. Na kratko te naloge omenjajo Hill (2004, str. 124), Scottu (2000, str. 95), Farrell (2001, str. 1) ter Callahan in Brooks (2004, str. 156), ki menijo, da naj bi PMO zasnovala in vzpostavila pogoje za pripravo, pretok in dostop do dokumentacije sprememb (zahteve, analizo, odobritev in informacije o aktivnostih odobrene spremembe ter beleženje statusa zahtev za spremembo). Lahko bi rekli, da naj bi PMO standardizirala procesa odobravanja sprememb in pripadajočih dokumentov oziroma obrazcev. Rad in Lavin (2002, str. 115) menita, da je PMO zadolžena tudi za ravnanje s spremembami pogodb, Turner & Simister (2000, str. 136) pa posebej izpostavita podporo managementu konfiguracij.

Hill (2004, str. 451) poleg skrbništva dokumentacije sprememb med naloge PMO uvršča tudi beleženje potencialnih simptomov, ki nakazujejo na prihajajoče probleme pri izvedbi projekta (kar je po našem mnenju del kontroliranja projekta). Ostale naloge PMO na področju obvladovanja sprememb naj bi bile:

- posodabljanje plana in izidov projekta v skladu z odobrenimi spremembami;
- ugotavljanje pogostosti in vzrokov sprememb obsega;
- hranjenje vseh verzij zahtev naročnika, pri čemer so pri vsaki verziji izpostavljene spremembe glede na predhodno verzijo.

Meredith in Mantel povzemata Blockov članek iz leta 1999 (Meredith & Mantel, 2006, str. 208), kjer v sklopu enega od osemnajst možnih področij delovanja projektne pisarne navaja ugotavljanje posrednih sprememb v okolju projekta (tržišče, združba) in ocenjevanje vpliva teh sprememb na projekt. PMO naj bi tudi preverila, če je projekt glede na spremembe še vedno smotrni, ali je potrebna sprememba obsega projekta, ter ali lahko pričakujemo spremembo stroškov projekta.

Če povzamemo predloge strokovnjakov, potem lahko ugotovimo tri pomembne naloge

PMO pri obvladovanju sprememb – vzpostavitev sistema managementa formalnih sprememb (proces, obrazci, arhiv), izvedba potrjene spremembe (sprememba plana) in zaznavanje posrednih sprememb v okolju projekta (ter proženje formalnih predlogov sprememb na podlagi posrednih). V širše okolje projekta (oziroma okolje združbe) uvrščamo tudi konkurente, stranke in dobavitelje, zato je mnenje avtorjev iz prejšnjega odstavka skladno z našo hipotezo, da *mora v združbi obstajati odderek ali posameznik, ki sistematično spremlja ponudbo storitev na trgu, da lahko združba zniža tveganje zaradi sprememb pri sodelovanju dobaviteljev, zunanjih izvajalcev, sovlagateljev ali drugih združb pri izvedbi projektov.*

6.6.3 Spremembe v preteklih projektih (baza znanja)

Ena od aktivnosti v sklopu managementa sprememb po Wecku (2005, str. 398), ki smo jih prikazali na sliki 28, se imenuje »pridobljene izkušnje«, avtor pa navaja, da je potrebno zbrati in dokumentirati izkušnje za kasnejše projekte. Podobno razmišljata tudi Milošević (2003, str. 397) in Sink (1998, str. 41) - projektni tim bo hitreje našel racionalno rešitev določenega organizacijskega ali tehničnega problema, če bo imel na voljo informacije o spremembah iz preteklih projektov. Učiti se je potrebno tudi na napakah, ki so povzročile spremembe na zaključenem projektu (Ibbs et al., 2001, str. 163). Kerzner (2001, str. 542) navaja primer izdelave letala Boing 767. Pri izdelavi prvega letala so izvedli kar 12.000 sprememb, pri sedemdesetem pa le 500.

V kolikor so v združbi seznanjeni s preteklimi spremembami, napakami in vzroki le-teh, obstajata dve možni obliki izboljšav. Po eni strani projektni tim že v fazi priprave novega projekta ve, kakšni problemi, napake in spremembe se jim lahko zgodijo pri izvedbi, se na to pripravijo ali celo poiščejo preventivne ukrepe, da se dogodki sploh ne bi pojavili. V primeru ugotovljenih ponavljajočih podobnih sprememb pa se določeni dejavniki teh sprememb v združbi lahko sistemsko odpravijo, s čimer se prepreči pojav spremembe v kasnejših projektih.

Navedbe avtorjev se skladajo z opredelitvijo baze tveganj, ki smo jo opredelili v točki 4.5. Vsaka sprememba v preteklih projektih je lahko potencialno tveganje v naslednjem projektu, kar nas pripelje do **pričakovanih sprememb**, ki se lahko obvladujejo z metodami ravnanja s tveganji, kar smo postavili tudi kot eno od tez disertacije.

V zvezi s to problematiko bi lahko dodali še, da nam je pri sprotnem vnašanju v bazo lahko v podporo projektni informacijski sistem, vir priprave in posodabljanja baze sprememb pa so tudi zaključna poročila projektov, na podlagi katerih spremembe v bazo lahko vnašajo člani projektne pisarne.

6.7 UGOTOVITVE PROUČEVANJA MANAGEMENTA SPREMOMB

Na podlagi proučevanja literature smo ugotovili, da stroka pod pojmom management sprememb razume **proces obravnave in udejanjanja sprememb**, ki se izpeljejo na predlog posameznika ali skupine, pri čemer se na podlagi ocene spremembe le-ta lahko izvede ali zavrne. Glede na to opredelitev lahko trdimo, da se management sprememb ukvarja s formalnimi neposrednimi spremembami, ki so lahko vsebinske ali organizacijske. V sklopu managementa sprememb posamezni avtorji obravnavajo tudi vzpostavitev sistema obravnavanja sprememb, mi pa smo v skladu s hipotezami disertacije dodali še dejavnik dojetanja sprememb, ki vpliva na učinkovito obravnavo in izvedbo spremembe. Zasledili smo tudi širši pogled na področje managementa sprememb, ki vključuje tudi zgodnje odkrivanje posrednih sprememb v okolju. Tisti, ki spremembo odkrije, le-to pretvori v predlog neposredne (vsebinske ali organizacijske) spremembe, ki gre skozi formalni postopek odobravanja.

Prvi korak managementa sprememb je priprava predloga spremembe, sledi razmislek o več možnih alternativah uresničitve ter ocena vpliva spremembe na cilje projekta, potrjevanje in izvedba spremembe. Obstajata dve možnosti izvedbe spremembe – po prvi se spremeni plan projekta, projekt pa se po potrjeni spremembi izvaja po novem planu; po drugi pa se izvede korektivni ukrep, s katerim poskuša tim v čim krajšem času izvedbo projekta ponovno nadaljevati po prvotnem planu.

Za učinkovito obvladovanje sprememb je potrebno že na začetku projekta določiti proces in pravila odobravanja sprememb, še bolje pa je, če je v združbi že vzpostavljen **enoten sistem managementa sprememb** za vse projekte. Pod pojmom »sistem« razumemo opredeljen in uveljavljen postopek odobravanja sprememb, z določenimi odgovornostmi in pristojnostmi udeležencev procesa, opredeljenimi dokumenti, ki nastajajo v procesu, ter s sodobno informacijsko podporo. V primeru obsežnejših in kompleksnejših projektov je potrebno razmisliti o koordinatorju sprememb, ki skrbi za dokumentiranje sprememb ter za pospeševanje procesa odobravanja sprememb.

Glede na navedene ugotovitve lahko delno potrdimo našo hipotezo, da je *vpliv spremembe manjši, če se odločitev o spremembi hitro sprejeme*, obravnavanje različnih alternativ izvedbe spremembe s strani vseh udeležencev projekta pa zagotavlja izbiro najbolj učinkovite alternative, to pa seveda *zniža posledice spremembe*, kar smo tudi navedli v tretji hipotezi. Nadalje hipotezo potrjuje tudi navedba avtorjev, da mora imeti vsak predlog spremembe jasno opredeljenega plačnika spremembe.

Del naše hipoteze je bila tudi trditev, da *projektni tim lahko tudi zavrne spremembo ciljev projekta, zahtevanih s strani naročnika, pri čemer se zavestno odloči za nižjo korist projekta v primerjavi z morebitno kasnejšo izvedbo in z morebitnim višjim zaslužkom (in/ali višjim stroškom)*. Avtorji navajajo, da je pri odločanju priporočljivo upoštevati

koristi spremembe, zato se izdelata tudi ocena morebitnega višjega poslovnega uspeha proizvoda projekta, pri čemer sodeluje naročnik projekta, ki v primeru pričakovanih koristi projektnemu timu običajno odobri podaljšanje projekta in povečanje stroškov (plačljive spremembe). Odločitev o spremembi je odvisna od ocene poslovnega tveganja – ali bo projekt še uspešen, tudi če bo zaradi spremembe zamujal, oziroma ali bo projekt neuspešen, če spremembe ne bomo izvedli. Ugotovitve niso v skladu z našo trditvijo, poleg tega smo pri opredelitvi udeležencev ugotovili, da so koristi projekta stvar naročnika projekta in ne projektnega tima. Zato bi morali trditev spremeniti: *projektni tim oceni vpliv spremembe na cilje projekta, naročnik pa mora z morebitno odobritvijo spremembe projektnemu timu odobriti tudi morebitne dodatne stroške in po potrebi prestaviti končni rok projekta.*

Dokumentiranje spremembe je postopno in se izvaja v vseh korakih procesa, informiranje o spremembi pa se lahko začne že s predlogom, saj naj bi svoje mnenje o smotnosti spremembe podali vsi, na katere sprememba lahko vpliva. Informiranje in dokumentiranje je potrebno podpreti s sodobno informacijsko tehnologijo, s čimer je proces informiranja in odobravanja lahko delno avtomatiziran in s tem hitrejši, informacije o spremembah pa so lahko objavljene na portalu sprememb, kjer udeleženci projekta vsakodnevno lahko dobijo informacije novih predlogih in podajo svoje mnenje, o statusu predlogov v procesu odobravanja, ter o odobrenih spremembah. Ugotovitve potrjujejo del hipoteze, kjer smo navedli trditev, da *je pomembno, da pridejo informacije o predlaganih spremembah pravočasno do vseh članov tima, ki lahko skupno poiščejo učinkovit način uvedbe spremembe oziroma odziv na nenadno spremembo.*

Tako pri odločanju o spremembi, kot tudi pri udejanjanju le-te, obstaja **problem negativnega odziva ljudi**. Nižja podpora posameznikov ali nasprotovanje spremembi vpliva na (ne)učinkovito obravnavanje predloga in udejanjanje spremembe. Posledica je višji negativni vpliv spremembe na učinkovito izvedbo projekta. Učinkovita izvedba spremembe je zato odvisna od osebne podpore udeležencev procesa odobravanja spremembe in tistih, ki morajo spremembo uresničiti. Večina udeležencev teži k tem, da se da se prvotno dogovorjeni cilji in način izvedbe projekta čim manj spreminjajo. Vsi ti dvomi, odpor, oziroma zavračanje spremembe, se v procesu odločanja o spremembah pojavljajo tako pri tistih, ki podajajo mnenje o predlogu spremembe, pri tistih, ki odločajo, kot pri tistih, ki morajo spremembo udejanjiti, kar kaže na visok vpliv dojemanja sprememb na učinkovitost managementa sprememb. Našli smo kar nekaj različnih strategij utemeljevanja koristnosti spremembe in prepričevanja nasprotnikov, ki smo jih tudi vključili v model obvladovanja sprememb, na tem mestu pa lahko še enkrat potrdimo hipotezo, da sistematičen pristop k uveljavljanju sprememb (ki vključuje tudi prepričevanje nasprotnikov spremembi) pohitri uvedbo smotrne spremembe in s tem zniža negativne posledice spremembe (čas, stroški).

Strokovnjaki tudi navajajo, da naj bi bil **postopek obravnavanja sprememb** opredeljen tudi v **pogodbi** z naročnikom oziroma s pogodbenimi izvajalci, pri čemer bi z vidika sprememb lahko učinkoviteje »obvladovali« naročnika. Opredelitev postopka vključuje tudi odgovornega za kritje morebitnih dodatnih stroškov, kar potrjuje del hipoteze, kjer smo navedli, da »v kolikor pride do spremembe na podlagi zahteve naročnika, mora biti sprememba ustrezno dorečena z naročnikom z vidika kritja stroškov sprememb«. Pogodbe smo kot enega od ukrepov omenili tudi pri managementu tveganj - kot neposredni ukrep zmanjševanja posledic spremembe (prenos stroškov spremembe na pogodbenika), kar posredno seveda tudi znižuje možnost pojava spremembe. V zvezi s tem bi lahko trdili, da dobra pogodba v prvi vrsti preprečuje spremembe oziroma vpliv sprememb na stroške projekta (če jih krije pogodbenik), v kolikor pa je v pogodbi ustrezno opredeljen tudi postopek odobravanja sprememb, pa le-ta zagotavlja tudi učinkovito udejanjanje spremembe, če do nje pride.

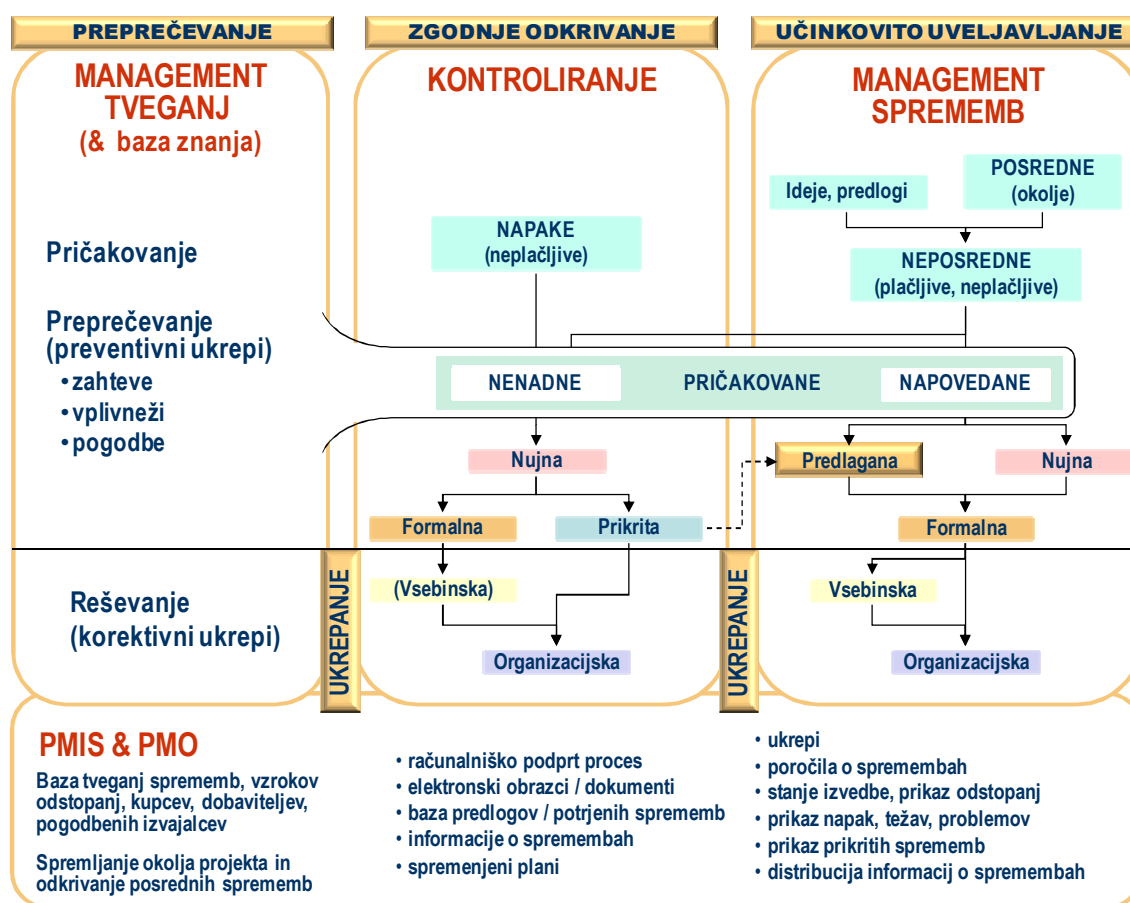
Širši pogled avtorjev na management sprememb vključuje tudi zaznavanje oziroma identificiranje dodatnih želja naročnika ali posrednih sprememb v okolju projekta, ki bi lahko imele vpliv na cilje projekta; ter tudi odkrivanje napak pri kontroliranju kakovosti in ugotavljanje prikritih sprememb. Navedbe avtorjev nakazujejo na povezanost področij kontroliranja projekta in managementa sprememb, kar potrjuje našo četrto hipotezo, kjer smo predpostavili vzajemno delovanje omenjenih dveh področij in področja ravnanja s tveganji. Vsa tri področja pa povezuje tudi **baza znanja**, saj smo nanjo naleteli tudi pri proučevanju managementa sprememb. Avtorji navajajo, da se po izvedbi spremembe ali projekta ugotovi dejanski vpliv spremembe na projekt, s čimer se preveri ustreznost ocen ob obravnavanju predloga spremembe, pri čemer se celoten nabor informacij o spremembi kot dobra ali slaba praksa dokumentira in arhivira za kasnejše projekte v bazi znanja. Izkušnje s preteklih projektov pomagajo projektnim timom v fazi priprave z vidika pripravljenosti na morebitne spremembe (pričakovane spremembe v planiranju ravnanja s tveganji), v fazi izvedbe pa kot pomoč pri iskanju racionalne rešitve določenega organizacijskega ali tehničnega problema (kar je lahko ukrep kontroliranja).

7 MODEL OBVLADOVANJA SPREMEMB

7.1 OPREDELITEV CELOTNEGA MODELA

Na podlagi razvrstitve sprememb, hipotez disertacije in proučevanja literature smo razvili celoviti model obvladovanja sprememb, ki ga prikazujemo na sliki 33. Da bi model podrobneje obrazložili, smo ga v skladu s hipotezami in ugotovitvami teoretične raziskave v nadaljevanju razdelili na tri sklope (kontroliranje sprememb, ravnanje s tveganji in management sprememb), na podlagi teoretične raziskave pa smo modelu dodali še sistemsko podporo – projektni informacijski sistem in projektno pisarno.

Slika 33: Model obvladovanja sprememb



Pričakovane spremembe obvladujemo z metodami ravnanja s projektnimi tveganji. Glede na ugotovitve teoretične raziskave lahko trdimo, da je vse vrste sprememb možno pričakovati, pri tem pa je lahko v veliko pomoč baza sprememb in tveganj preteklih projektov. Strokovnjaki s področja ravnanja s tveganji priporočajo različne ukrepe za znižanje tveganj, najbolj učinkovit pristop pa je preprečevanje uresničitve tveganja (spremembe), zato smo v modelu opredelili, da z managementom tveganj poskušamo preprečiti vse pričakovane spremembe. Pri izvedbi projekta pride do prekrivanja managementa tveganj in kontroliranja projekta, ki je drugi gradnik modela. Če tim spremembe z ustreznimi ukrepi ni uspel preprečiti, je predvidel ukrepe za znižanje verjetnosti uresničitve, s kontroliranjem pa preverja, ali ukrep deluje ali se bo sprememba vseeno uresničila. Pri tem je kontroliranje tveganj bolj usmerjeno od splošnega kontroliranja projekta, poznani pa so tudi simptomi, ki kažejo na uresničevanje tveganja. Tudi ukrepanje v primeru uresničene spremembe je podobno pri managementu tveganj oziroma pri kontroliranju, s to razliko, da se pri managementu tveganj ukrep lahko predvidi že vnaprej in se ga lahko hitreje izvede.

Kontroliranje zagotavlja zgodnje odkrivanje sprememb, s čimer znižamo negativni vpliv sprememb na cilje projekta. S kontroliranjem obvladujemo predvsem nenadne neposredne

spremembe (tako vsebinske, kot organizacijske), ter nujne operativne spremembe, ki so posledica odkritih napak in problemov. V primeru nižje stopnje uresničitve prikrite spremembe se jo lahko tudi obravnava v sklopu napovedanih sprememb. Večinoma je govora o neplačljivih spremembah (katerih stroške torej krije izvajalec), včasih pa lahko odkrijemo tudi spremembe, ki so plod dogovorov naročnika s posameznimi člani tima. Te je po odkritju nujno pomembno obravnavati v formalnem procesu managementa sprememb in se dogovoriti za plačilo. Stroka priporoča tudi kontroliranje okolja projekta, s katerim tim odkriva posredne spremembe, vendar gredo neposredne spremembe (kot posledica odkritih posrednih) skozi uraden postopek obravnave in odobravanja.

Management sprememb vključuje obravnavo vseh formalno predlaganih sprememb in zagotavlja učinkovito udejanjanje, pri čemer pristojni neracionalne spremembe lahko tudi zavrnejo. Govorimo torej o formalnih, predlaganih, neposrednih vsebinskih ali organizacijskih spremembah. Kot smo že omenili, se lahko obravnavajo tudi zgodaj odkrite prikrite spremembe.

Model, hipoteze in posamezne sklope oziroma gradnike modela smo preizkusili z empirično raziskavo, katere analizo bomo predstavili v naslednjem poglavju. V nadaljevanju poglavja bomo podrobneje obrazložili posamezne gradnike modela.

7.2 MANAGEMENT TVEGANJ - PREPREČEVANJE SPREMEMB

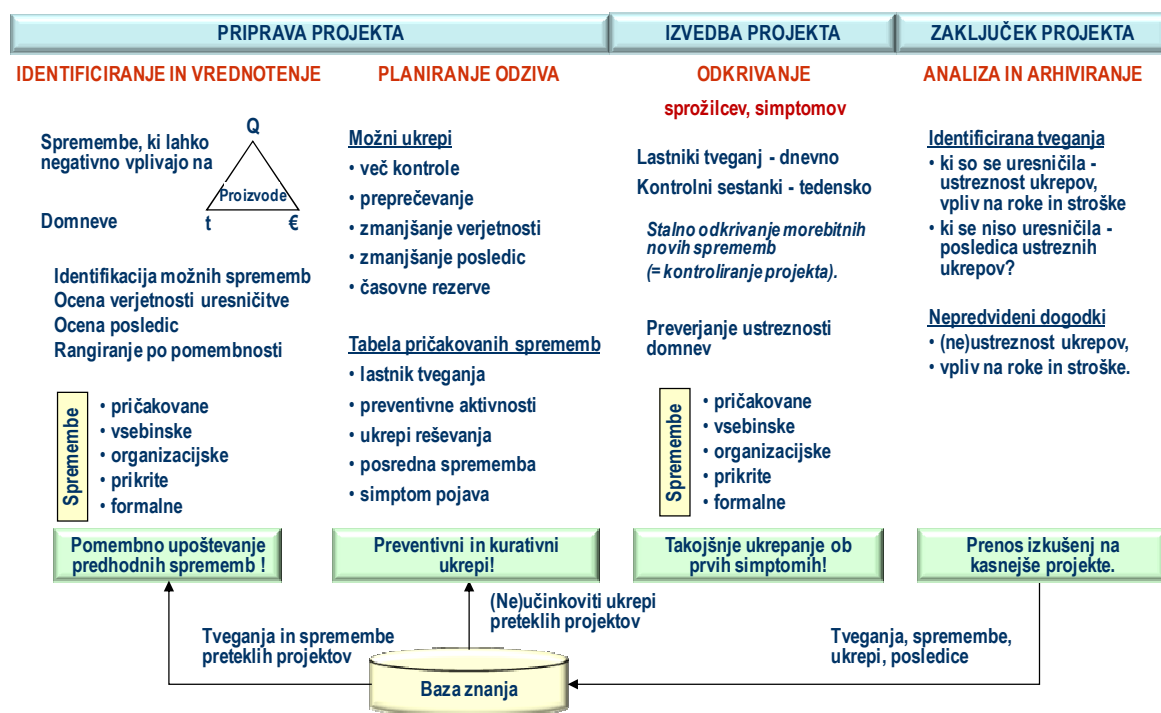
Kot smo omenili, ravnanje s tveganji deluje preventivno (preprečevanje sprememb), zato ga navajamo prvega. Po vzoru večine avtorjev, ki obravnavajo ravnanje s tveganji, smo ga razdelili na štiri glavne korake – identificiranje in vrednotenje možnih (pričakovanih) sprememb ter planiranje preventivnih in korektivnih ukrepov v fazi priprave projekta, spremljanje in odkrivanje sprožilcev oziroma simptomov pričakovanih sprememb v fazi izvedbe ter analiza ukrepov in arhiviranje informacij o (ne)uresničenih spremembah v fazi zaključevanja projekta. Obvladovanje pričakovanih sprememb smo prikazali na sliki 34.

Identifikacija tveganj obsega v našem primeru razpravo o potencialnih pričakovanih spremembah in izdelavo seznama tveganj (pričakovanih sprememb) ter **vrednotenje** letih, kar vključuje oceno verjetnosti, da bo do spremembe prišlo, ter možnih posledic spremembe. Zmnožek obeh ocen pa pomeni velikost tveganja. Pri identifikaciji in vrednotenju tveganj je priporočljivo uporabiti **bazo znanja**, kjer so navedena tveganja oziroma spremembe preteklih projektov, pogostost uresničitve (kar služi oceni verjetnosti ponovnega pojava) ter posledice uresničitve (dodatno delo, zamuda, stroški).

Pristopi za znižanje tveganosti projekta so aktivno ali pasivno sprejetje tveganja, odprava oziroma izogibanje tveganja, znižanje verjetnosti uresničitve tveganja, ublažitev posledic tveganja, prenos na drugo osebo ali organizacijo, ter pasivno sprejetje tveganj s časovno in

denarno rezervo. Za potrebe obvladovanja sprememb so primerni preventivni ukrepi - preprečevanje sprememb, znižanje verjetnosti, da do spremembe pride, ter prenos stroškov spremembe na pogodbene izvajalce ali naročnika (pogodba). V kolikor do spremembe vseeno pride, je primerno že vnaprej pripraviti tudi korektivni ukrep (kar stroka sicer opredeli kot aktivno sprejetje), da bi bili stroški spremembe čim manjši.

Slika 34: Obvladovanje pričakovanih sprememb



Kot preventivno orodje obvladovanja sprememb obsega je potrebno še posebej izpostavili **pogodbe**, saj le-te praviloma znižujejo posledice tveganja (prenos stroškov spremembe na pogodbeno stranko), posredno pa tudi verjetnost uresničitve tveganja / spremembe, posebno z vidika dodatnih zahtev naročnika (vsebinskih sprememb), saj se v fazi priprave projekta (in pogodbe) zahteve naročnika natančneje opredelijo, pa tudi zaradi zavedanja o velikosti (finančnih / časovnih) posledic kasnejših sprememb.

Opređeljene preventivne **ukrepe** za preprečevanje ali zmanjšanje možnosti pojava sprememb se **implementira v plan** projekta kot dodatne aktivnosti. Korektivnih ukrepov se v terminski plan ne vključi, saj naj bi se izvedli le v primeru pojava spremembe, se pa za primere uresničitve sprememb in izvedbe omenjenih ukrepov v terminski plan lahko vključijo časovne rezerve. Za celovit pregled vseh tveganj (pričakovanih sprememb) in še posebno za potrebe kontroliranja le-teh se izdela **seznam** identificiranih **tveganj** s pripravljenimi **ukrepi**. Na podlagi seznama projektni manager na kontrolnih sestankih preverja uresničevanje tveganj (pojav sprememb) in udejanjanje ukrepov.

Kontroliranje posameznih **tveganj** (odkrivanje sprememb) je razdeljeno med lastnike tveganj, katerih naloga je, da čim hitreje odkrijejo simptom oziroma pojav spremembe in pravočasno sprožijo morebitne planirane korektivne ukrepe. Prej ko je sprememba odkrita, manjše so posledice. Redno je potrebno tudi preverjati učinkovitost izpeljanih strategij za znižanje tveganj, pojavljanje novih tveganj, odpravo obstoječih dejavnikov tveganja ter vsako spremembo obstoječih dejavnikov tveganja.

Skrben pristop k **definiranju zahtev** projekta lahko **zniža** verjetnost kasnejših **sprememb**. Z dobro komunikacijo z naročnikom, z ustreznim vodenjem skozi proces priprave in s podrobnim **vprašalnikom** lahko zahteve dejansko, podrobno in nedvoumno izražajo želje naročnika, pa tudi njegovo predstavo pričakovanega proizvoda. Zavedati se je potrebno, da bodo tiste zahteve, ki bi lahko bile razumljene napačno, tudi v resnici napačno razumljene. V zahteve je potrebno v čim večji meri vključiti **slike**, grafe, dodati fizične modele, ter ostale nebesedne eksponate za nazorno izražanje zahtev. Dokument z zahtevami naj bo s podpisom potrjen tako s strani naročnika kot projektnega tima. Za boljše razumevanje se zahteve lahko delijo na **funkcionalne** in **tehnične**. Prve vključujejo pričakovane lastnosti proizvoda v »netehničnem« jeziku, tako da so razumljive naročniku, tehnične pa opisujejo značilnosti proizvoda z natančno strokovno terminologijo. Le-te so osnova članom tima za planiranje in izvajanje projektnih aktivnosti. Zahteve so pomembne z dveh vidikov – so izraz potreb naročnika in opredeljujejo obveznosti tima do naročnika.

Priporočljivo je tudi, da na podlagi opredelitve ciljev in plana **vsak udeleženec oceni projekt** z vidika različnih dejavnikov, razlike v oceni ter skupni seštevek ocene dejavnikov kažeta neusklajenost videnja ciljev, načina doseganja ciljev ter metod, ki naj bi jih pri tem uporabili. Na podlagi ugotovljenega stanja manager projekta prilagaja količino dodatnega usklajevanja razumevanja ciljev in aktivnosti do začetka izvedbe projekta.

V sklop preprečevanja vsebinskih sprememb lahko uvrstimo tudi predlog, da se v določenem trenutku **načrt proizvoda zamrzne** in se naknadno spremeni le, če obstajajo večji pomisleki glede varnosti ali če bo stroške spremembe pokrili naročnik. Inženirji namreč v svojem iskanju tehnične dovršenosti vse prepogosto dobivajo nove in nove ideje. Če jim je dopuščeno prosto razvijati te ideje in spreminjati načrte (prikrite spremembe), potem se v prvi vrsti podaljšuje projekt, poleg tega pa zaradi slabšega pretoka informacij med člani tima ali oddelki lahko pride do slabše kakovosti proizvoda. Popravki pa seveda zahtevajo dodaten čas in stroške - nujne organizacijske spremembe.

Vsebinske spremembe imajo tri pomembne vzroke – prva dva sta spreminjanje zahtev zaradi dodatnih želja oziroma zaradi napačnega razumevanja ciljev in plana projekta, tretji pa je posledica nesprejemanja pričakovanih proizvodov in učinkov projekta s strani članov tima, udeležencev projekta, uporabnikov ali drugih **vplivnežev**, ki niso neposredno

vključeni v organizacijo projekta. Slednji lahko s formalno ali prikrito podporo oziroma z nasprotovanjem močno vplivajo na izvajanje projekta, ter s tem tudi povzročajo spreminjanje ciljev in način izvedbe projekta. Ker proizvodi projekta lahko vplivajo na veliko število posameznikov in združb, obstaja veliko potencialnih vplivnežev. Analize so pokazale, da se zaradi vplivnih skupin, ki nasprotujejo kakemu projektu, stroški projekta v povprečju dvignejo za 15%, zato je pomemben proaktivni pristop k obvladovanju vplivnežev, izkoristiti pa je potrebno tudi podporo »pozitivnih« vplivnežev, ki managerju projekta lahko pomagajo s poznanstvi, informacijami in s svojimi izkušnjami.

Ravnanje z vplivneži pomeni neprestan razvoj odnosov z njimi. Analizo vplivnežev je potrebno izdelati v začetnih fazah projekta, na podlagi analize pa se preveri glavne cilje projekta z vidika zadovoljevanja pričakovanj različnih vplivnežev. Priporočljivo je nekoliko **spremeniti cilje**, da bi zagotovili višjo podporo projektu. Glede na raziskave o stroških sprememb v odvisnosti od trajanja projekta, je spremembe vsekakor bolje narediti takoj, kot pa zanemariti nasprotovanja in se z njimi spopasti šele v fazi izvedbe projekta.

Področje obvladovanja vplivnežev je še posebej pomembno zaradi neprijetnega dejstva, da se o **spremembah**, katerih vir so vplivneži, velikokrat **ne odloča ali jih izvesti ali ne**, saj vplivneži lahko odločno vztrajajo na stališčih, ob neupoštevanju pa se projekt lahko prekine ali celo ukine. Posledica tega je, da se morajo spremembe izvesti, ne glede na to, da jih sicer nihče od »formalnih« udeležencev ne bi formalno podprl. Odloča se le o obsegu in načinu izvedbe spremembe. Zato je še posebej pomembno, da stališča vplivnežev prepoznamo zadosti zgodaj, če je možno že v fazi priprave projekta. Tim mora identificirati potencialne vplivneže, dognati njihove interese in njihov vpliv ter poiskati način zadovoljitve interesov ali način izogibanja možnosti vpliva.

Posebna, dokaj nevarna vrsta tveganj so **domneve**, na podlagi katerih se opredelijo cilji in plani projekta, saj se dogaja, da tim velikokrat pozabi nanje, včasih pa se določena domneva pokaže za napačno ali jo sprememba v okolju negira. Stroka priporoča dokumentiranje domnev v fazi priprave projekta (pri čemer naj bi jih potrdil tudi naročnik), nato se jih lotiti podobno kot tveganj. Z nadzorom okoliščin, povezanih z domnevami, se zniža verjetnost, da bodo spreminjajoče se okoliščine negirale domneve in s tem povzročile večje spremembe projekta. Za vsako domnevo je, podobno kot za tveganja, potrebno določiti način nadzora, simptome ter ukrep(e) ob uresničitvi. Potrebno je redno ugotavljati stanje prej določenih simptomov ter preverjati morebitne spremembe v okolju. Če se okoliščine v zvezi z domnevo spremenijo, se mora čim prej ugotoviti morebitno neskladnost ciljev z novo situacijo ter po potrebi predlagati spremembe ciljev. Zgodnje odkritje pomeni hitro ukrepanje in minimalne organizacijske in vsebinske spremembe.

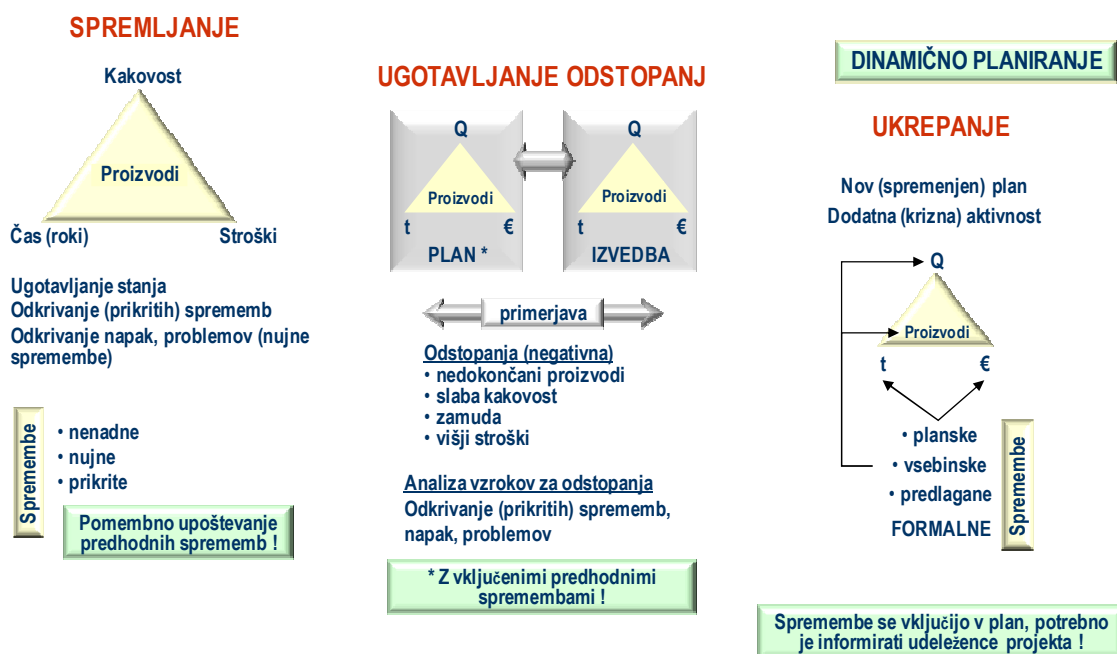
Pomemben del ravnanja s tveganji je **učenje** na osnovi izkušenj oziroma beleženje in **prenos** pridobljenega **znanja**, ki ga je moč koristno uporabiti pri kasnejših projektih. Ob

zaključku projekta se izdela zaključno poročilo, ki vsebuje tudi analizo uresničenih in neuresničenih, predvidenih in nepredvidenih tveganj projekta, sprememb ter ostalih vzrokov za odstopanja izvedbe projekta od plana. Na podlagi zaključnih poročil in analize le-teh se izdela in dopolnjuje (računalniško podprt) **arhiv tveganj**, v katerem so ustrezno dokumentirani in strukturirani vzroki za odstopanja izvedbe projektov od plana, predlagani, izbrani in uporabljeni ukrepi ter druge nove izkušnje.

7.3 KONTROLIRANJE PROJEKTA - ZGODNJE ODKRIVANJE SPREMEMP

Kontroliranje je proces **spremljanja** izvedbe projekta, ocene stanja in **primerjave** dejanskih trenutnih proizvodov projekta s planiranimi, z vidika časa, stroškov in tehnične ustreznosti proizvodov, ter **ukrepanja** v primeru odstopanj. Ključna naloga sistema kontroliranja je preprečevanje časovnih in stroškovnih preseganj izvedbe napram planu. Funkcija kontroliranja ni samo v domeni managerja projekta, ampak morajo na svojem področju izvajati kontrolo tudi nosilci podprojektov, delovnih paketov oziroma aktivnosti. Najpomembnejši namen kontroliranja je **pridobivanje zgodnjih signalov** ali simptomov morebitnih vzrokov za odstopanje izvedbe od plana, da bi s takojšnjim odzivom preprečili negativni vpliv teh nepredvidenih dogodkov na izvedbo. V kolikor jih ne moremo preprečiti, je potrebno čim prej poiskati alternativni način izvedbe in spremeniti plan projekta, da bi projekt zaključili v predvidenem roku.

Slika 35: Kontroliranje in spremembe



Kontroliranje in obvladovanje sprememb sta soodvisna procesa – ukrepanje ob

spremembah je učinkovito, če je pravočasno, pogoj za to pa je redno spremljanje izvedbe. Spremljanje in ugotavljanje odstopanj izvedbe (kot del kontroliranja) pa bo dalo prave informacije, če bo tim seznanjen s predhodnimi spremembami. To pomeni, da je potrebno spremembe ustrezno dokumentirati, na podlagi sprememb korigirati plan projekta, in o spremembah informirani vse udeležence projekta. Spremembe, posodobitve in korektivni ukrepi naj bi bili običajni rezultati procesa kontroliranja projekta, obvladovanje sprememb pa se nanaša na spremembe obsega, terminskega plana, plana stroškov, včasih tudi tehnične elemente ali elemente kakovosti.

Odkrivanje novih in **preverjanje** že odobrenih **sprememb** sledi neposredno procesu zajema informacij o stanju izvedbe, šele na podlagi pridobljenih informacij o predhodnih spremembah pa se oceni trenutno stanje izvedbe ter predvidi verjetnost doseganja kasnejših rokov v skladu s planom. V primeru, da bi spremembe ogrozile roke, tim poišče ustrezne odzive in ukrepe. Preverjanje sprememb zagotavlja, da so le-te odobrene s strani za to pristojnih, nato pa vključene v plan projekta.

Zgodno odkrivanje odstopanj, problemov in sprememb zagotavlja hitrejše ukrepanje in manjši vpliv problemov na spremembe izvedbe projekta, za to pa potrebujemo učinkovit kontrolni mehanizem. **Spremljanje izvedbe** projekta pomeni pridobivanje ustreznih informacij, na podlagi katerih lahko na najboljši način primerjamo izvedbo s planom projekta. Informacije lahko pridobivamo iz različnih virov, formalno in neformalno; najučinkovitejši formalni viri so poročila, kontrolni sezname in kontrolni sestanki, neformalni pa pogovori z izvajalci. S **formalnim sistemom kontroliranja** zagotovimo, da se plani, načrti in dokumentacija ne spreminjajo brez ustrezne obravnave in odobritve, zato je za potrebe kontroliranja sprememb obsega, terminskega plana in stroškov je potrebno razviti postopke, sistem in določiti odgovorne za izvajanje kontroliranja. Spremljanje izvajanja projekta je naloga celotnega projektne tima, manager projekta pa naj bi spodbujal člane tima k čim zgodnejšemu odkrivanju in sporočanju problemov. Način zagotavljanja informacij o stanju projekta ter ukrepanja v primeru odstopanj se definira že v fazi priprave projekta in se zavede v poslovnik projekta. V sklopu ugotavljanja sprememb se iščejo tudi nove informacije med udeleženci projekta in v **okolju združbe**, pri čemer je priporočljivo preverjanje ustreznosti prvotnih predvidevanj in predpostavk pred začetkom vsake aktivnosti.

Ustrezne **informacije o problemih in napakah** morajo člani tima sporočiti v čim krajšem času, kar omogoča takojšnjo obravnavo in ukrepanje. Problemi in napake bodo učinkoviteje rešeni, v kolikor se jih bo lotil celoten tim, v sodelovanju z ostalimi kompetentnimi strokovnjaki v združbi ali tudi izven nje. Da pa bi manager projekta pravočasno dobil informacije, pa mora spodbujati sporočanje »slabih informacij« ter pokazati zadostno mero tolerantnosti do napak, saj so v nasprotnem primeru izvajalci še bolj nagnjeni k skrivanju informacij. To pa v kombinaciji s samostojnim reševanjem

problemov vodi k daljšemu reševanju, nižji kakovosti ukrepov in rešitev ter posledično k spremembam, ki imajo (pre)visok vpliv na roke in stroške projekta.

Ključ učinkovitega kontroliranja je **ustrezna komunikacija**. Med tipičnimi napakami pri komuniciranju je najbolj kritično filtriranje sporočil, ko hoče podrejeni skriti slabe informacije (zamuda aktivnosti, problemi, ipd.), problem je lahko v netočnosti informacije ali pa poročevalec postreže z informacijo, kot jo prejemnik želi slišati, in ne s tako, kot bi jo moral slišati. Da bi pridobil čim več točnih informacij, mora manager projekta izvajalcem postaviti čim več vprašanj, na katere le-ti lahko preprosto odgovorijo z »DA« ali »NE« ali z ocenjeno vrednostjo. Kratko poročanje izvajalcev pa je le začetna točka kontroliranja – v primeru odkritja sprememb in problemov je potrebna nadaljnja diskusija, s katero tim podrobneje opredeli problem, razišče vzroke in poišče rešitve in ukrepe.

Redno kontroliranje z osebnim stikom kaže skrb managerja za uspeh projekta in spodbuja informiranje in pozornost na nova tveganja ali pričakovane probleme v prihodnosti, zato so **redni kontrolni sestanki**, poleg neformalnih pogovorov, tisti vir pridobivanja informacij, kjer lahko manager projekta s spodbujanjem in usmerjanjem odprte diskusije pride do informacij, ki jih člani tima sicer ne bi zapisali v poročila in druge pisne dokumente. Na kontrolnih sestankih manager projekta preverja stanje aktivnosti in ugotavlja morebitna odstopanja glede na plan projekta, sestanki pa so tudi sredstvo za učinkovito odkrivanje problemov in sprememb. Pri tem se člani tima medsebojno seznani s spremembami, ki so se že ali bi se lahko zgodile v prihodnosti, preveri se reševanje odprtih problemov, člani tima pa predstavijo nove probleme, za katere se poiščejo rešitve in določi odgovorne za reševanje. Priporočljiva pogostost izvedbe sestankov je enkrat tedensko ali vsaj vsake dva tedna. Sestanki morajo biti pogostejši, če je projekt kompleksnejši, torej če vključuje več aktivnosti, ljudi, razmerij in prepletajočih se ciljev, pa tudi zato, da bi bila odkrita odstopanja čim manjša, s tem pa bili tudi ukrepi enostavnejši, cenejši in manj tvegani. Redni kontrolni projektni sestanki zagotavljajo tudi stalno informiranost vseh udeležencev, kar zmanjša možnost, da za morebitne spremembe posamezniki sploh ne bi izvedeli.

Rezultati kontroliranja so poleg možne **spremembe plana**, ocene izvedbe, sprememb seznama in opisa aktivnosti, lekcij dobre ali slabe prakse, tudi predlogi sprememb in predlagane **korektivne aktivnosti**. V večini primerov te spremembe štejemo med organizacijske, čeprav se s ciljem doseganja rokov lahko spreminjajo tudi zahteve (proizvod), kar vključujemo med vsebinske spremembe. Pri reševanju zamud in problemov si mora tim vzeti malo več časa, da bi **poiskal najbolj racionalno rešitev**, ki bi jo lahko izpeljali hitreje in z manj truda in ne, da poišče prvo rešitev, ki kolikor toliko ustreza. Poleg organizacijske spremembe naj poskuša najti tudi vsebinsko, ki pa naj ne bi »osiromašila« končnega proizvoda. Projektnemu timu naj pri tem pomagajo **izkušeni in kreativni sodelavci**, rešitve pa bodo boljše, če bo skupina, ki se bo lotila problema, heterogena, tako po osebnostnih lastnostih, kot po strokovnem znanju.

Odpravo zaostankov imenujemo tudi **dinamično prilagajanje** terminskega plana projekta, vključuje pa spremembe trajanja aktivnosti, virov, odvisnosti aktivnosti in ključnih rokov, ko so spremembe odobrene. Od stopnje spremembe je odvisen nivo odobravanja – v kolikor spremembe plana ne vplivajo na kakega od mejnikov projekta, potem odločitev o spremembi lahko sprejme projektni tim, v nasprotnem primeru pa se morajo vključiti skrbnik in/ali naročnik projekta. Sprememba plana se lahko izvede s skrajšanjem trenutne ali kasnejših aktivnosti, z uporabo časovne rezerve, prekrivanjem aktivnosti ali podaljšanjem celotnega projekta. Glede na razpoložljivost ljudi izdelamo različne scenarije in poiščemo terminsko in stroškovno najugodnejšo varianto spremenjenega plana. »**Hitro sledenje**« se izvede tako, da se aktivnosti z »mehkejšimi« medsebojnimi povezavami izvajajo kolikor je možno vzporedno. »**Razdrtje plana**« pomeni vključevanje večjega števila virov, s katerimi se skrajšajo aktivnosti na kritični poti, pri čemer pa se običajno povečajo stroški projekta.

Alternativni pristop je izvedba dodatne, vzporedne korektivne aktivnosti, s katerim poskuša tim v čim krajšem času izvedbo projekta ponovno nadaljevati po prvotnem planu. Ti ukrepi so lahko različno zahtevni in obsežni. Včasih je odstopanje lahko tako veliko, da je nujno izvesti **krizno akcijo** z najvišjo prioriteto v združbi, ki jo odobri glavni manager, izvajajo pa jo tudi ljudje, ki sicer niso člani projektnega tima. Glede na to, da v sklopu kontroliranja projekta lahko pride do velikega števila ukrepov (tako zaradi sprememb, problemov ali manjših časovnih odstopanj), ki bi jih glede na obseg prej uvrstili med krajše naloge, kot pa med aktivnosti projekta, bi veljalo razmisliti o izdelavi posebnega **seznama ukrepov**, katerih izvedbo naj bi kontrolirali poleg izvajanja aktivnosti, vključenih v glavni terminski plan. Korektivne aktivnosti pa nimajo pravega učinka, če tudi njihove **izvedbe ne kontrolira** in ne preverja, ali so dale ustrezne rezultate. Za to obstajata dva razloga – prvi je, da se na podlagi morebitne manjšega učinka ukrepa čim hitreje dodatno ukrepa, drugi pa je povezan s prenosom dobre / slabe prakse na kasnejše projekte.

V primeru kompleksnejših, na začetku manj natančno opredeljivih projektov, je zaradi pomanjkanja informacij in izkušenj izvedbo smiselno razdeliti na več mejnikov ter podrobneje **planirati aktivnosti do prvega naslednjega mejnika**. Glede na trenutni proizvod ob posameznem mejniku (vmesnem cilju) pa se skupaj z naročnikom preveri, če so prvotne zahteve še smiselne in uresničljive ter opredeli plan aktivnosti do naslednjega mejnika ali do konca projekta. Govorimo torej o organizacijskih in vsebinskih spremembah, ki pa so pričakovane in dogovorjene že na začetku projekta. Smiselno je tudi preverjanje ustreznosti prvotnih predvidevanj in predpostavk na začetku vsake aktivnosti.

V kolikor že vnaprej (zaradi različnih vzrokov, npr. pomanjkanja informacij, neodločnost naročnika, ipd.) **predvidevamo spremembo cilja**, je priporočljivo plan projekta izdelati tako, da bo prilagajanje izvedbe povzročilo čim manj popraviljanja in ponavljanja

predhodnega dela. Znane in zanesljive zahteve naj se (če je tehnološko možno) uresničijo na začetku aktivnosti, ostale pa proti koncu. V primeru, da tim sluti, da bo prišlo do spremembe, mora čim prej poiskati ustrezne informacije in spodbuditi formalno odločitev o uresnitvi spremembe. Čakanje, odlašanje in upanje, da do spremembe vendarle ne bo prišlo, običajno niža motiviranost članov tima. Kasnejša ko je sprememba, veliko večje so lahko tudi njene negativne posledice.

Pri izvedbi projekta je potrebno upoštevati le odobreno dokumentacijo, ki mora biti ustrezno sledljiva z vidika sprememb. Rešitev, ki zagotavlja učinkovito kontrolo in distribucijo različnih verzij dokumentacije, je vključitev **managerja konfiguracije** projekta, ki naj bi kontroliral spremembe zahtev v zvezi s predvidenimi proizvodi, redno obveščal managerja projekta o predlaganih spremembah, problemih ter o dopolnjevanju konfiguracije projekta, hkrati pa skrbel za **informiranje** o stanju aktivnosti, povezanih s spremembo. Rešitev je še posebej primerna za projekte, katerih cilj je kompleksen proizvod (npr. gradnja objektov, razvoj kompleksnih izdelkov, ipd.). manager konfiguracije naj bi bil član ožjega projektnega tima.

Z vidika sprememb je namen **analize ob zaključku projekta** prenos pridobljenih izkušenj na kasnejše projekte. Kaj sta je tim in združba naučila iz zaključenega projekta? Izpostaviti je potrebno napake, ki jih na kasnejših projektih ne bi več ponavljali oziroma dobro prakso, ki se je bo potrebno držati tudi v prihodnosti. S tem bo združba tudi zmanjšala verjetnost, število in posledice morebitnih sprememb kasnejših projektov.

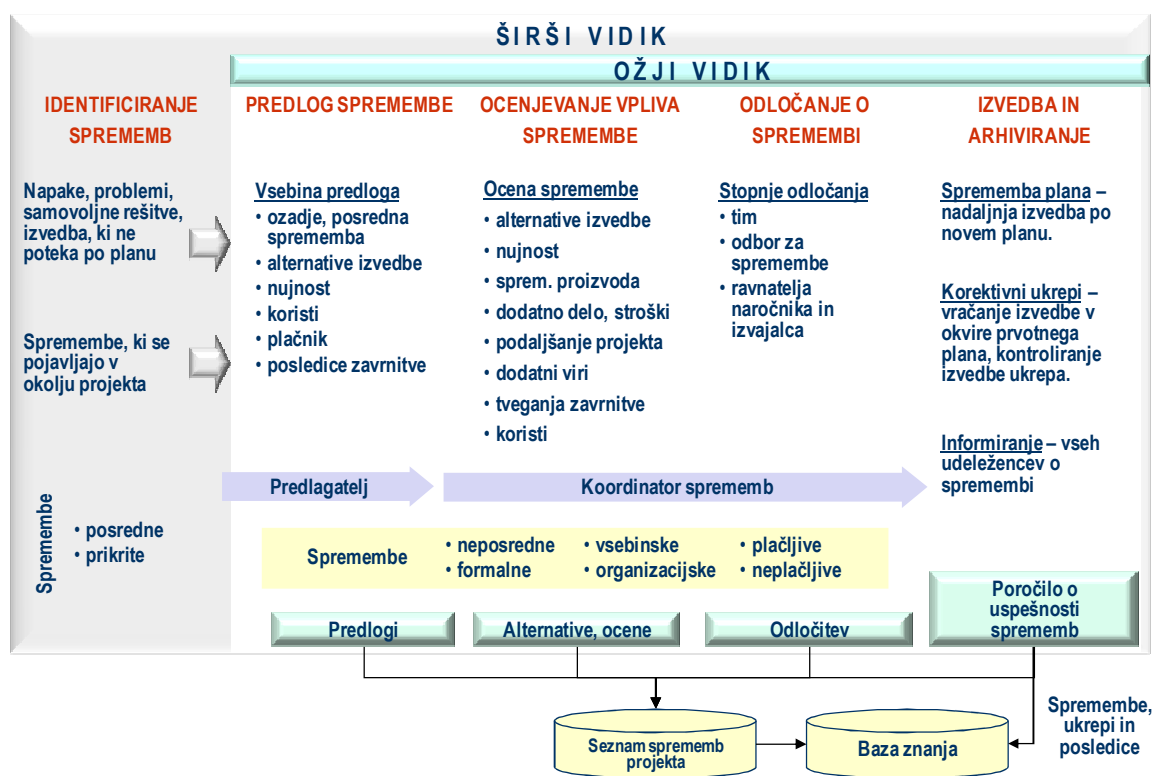
7.4 MANAGEMENT SPREMEMB – UČINKOVITO UVELJAVLJANJE SPREMEMB

Prvi korak ožjega vidika tretjega gradnika modela, učinkovitega uveljavljanja sprememb, ki smo ga prikazali na sliki 36, je priprava predloga spremembe, sledi razmislek o več alternativah uresnitve ter ocena vpliva spremembe na cilje projekta, ter potrjevanje in izvedba spremembe. Slednje vključuje, podobno kot ukrepanje pri kontroliranju, ali spremembo planov in ciljev projekta ali izvedbo korektivnih aktivnosti. Po izvedbi spremembe ali projekta se preveri ustreznost prvotnih ocen vpliva.

»**Predlog spremembe**« lahko nastane na podlagi zahteve naročnika, ideje člana tima, zunanje »posredne« spremembe, zgodaj odkrite »prikrite« spremembe, ipd. Predlog poleg formalnih podatkov (predlagatelj, datum) vsebuje še informacije o ozadju spremembe (npr. problem, ideja, zahteva naročnika), o nujnosti in koristih izvedbe spremembe, možne alternative izvedbe, predvidenega plačnika spremembe, in posledice morebitne zavrnitve spremembe. V procesu obravnave predloga je priporočljivo omogočiti vsem udeležencem projekta, da podajo svoje mnenje o spremembi, pa tudi, da postavijo dodatna vprašanja ali podajo druge predloge. Predlogi sprememb naj bodo premišljeni in razumljivi, saj bodo s tem povzročili manj konfliktov in političnega vedenja, kot dvoumni in sporni predlogi.

Na podlagi predloga se **oceni vpliv spremembe** na cilje in obseg projekta. Ocenjevanje spremembe izvede projektni tim v sodelovanju s pristojnimi udeleženci projekta ali drugimi strokovnjaki v združbi. Pri ocenjevanju se je potrebno zavedati, da tipična sprememba lahko vpliva na več področij, tako projekta kot tudi na okolje projekta, vse pa je potrebno upoštevati pri odločanju. Zelo koristna je tudi študija različnih načinov izvedbe spremembe. Izdelajo se ocene nujnosti izvedbe, vpliva na zasnovo in kakovost proizvoda, tehnične izvedljivosti, možnosti nakupa rešitve, dodatnega dela, trajanja izvedbe spremembe, sprememb taktike izvedbe, terminskega plana in morebitnega podaljšanja projekta, potrebnih dodatnih virov za izvedbo, povečanja stroškov, potrebe po spremembi pogodbe. Poleg tega je potrebno preveriti vpliv spremembe na druge projekte ter kakšna tveganja nastopijo v primeru uresničitve ali zavrnitve spremembe.

Slika 36: Management sprememb



Pri odločanju je priporočljivo upoštevati tudi **koristi spremembe**, zato se izdelata tudi ocena morebitnega višjega poslovnega uspeha proizvoda projekta. Pri tem mora nujno sodelovati naročnik projekta, ki v primeru pričakovanih koristi projektnemu timu običajno odobri podaljšanje projekta in povečanje stroškov (plačljive spremembe). Odločitev o spremembi je odvisna od ocene poslovnega tveganja – ali bo projekt še uspešen, tudi če bo zaradi spremembe zamujal, oziroma ali bo projekt neuspešen, če spremembe ne bomo izvedli.

Pri ocenjevanju vpliva spremembe na cilje projekta, je smiselno razmišljati o **racionalni izvedbi analize** spremembe, da le-ta ne povzroči dodatnega dela in stroškov, kot koristi. O podrobnostih ocen se lahko odloča na podlagi hitre ocene dodatnega dela in stroškov; v kolikor se pričakuje velik vpliv spremembe na cilje, se ovrednotijo še vsi ostali omenjeni dejavniki. Ovrednotenje in odločanje o spremembi pa je odvisno tudi od tega, koliko časa in denarja je še na voljo za izvedbo projekta.

Odločitev, ali se sprememba izvede ali ne, se sprejme na podlagi ocen spremembe. Glede na zahtevnost oziroma velikost vpliva lahko spremembe razdelimo na več skupin in določimo odgovorne za **odobravanje** posameznega tipa **spremembe**. Projektni tim lahko sprejme spremembe, ki ne vplivajo na terminski plan, stroške ali na končni rezultat projekta, »Odbor za spremembe« (člani tima, predstavnik naročnika, drugi strokovnjaki in linijski managerji) odobri (ali zavrne) spremembe, ki vplivajo na stroške, doseganje rokov in rezultat projekta. Glavna managerja naročnika in izvajalca odobravata spremembe, ki zahtevajo visoke dodatne stroške. Člani odbora, ki sicer lahko tudi sodelujejo pri vrednotenju spremembe, so le končni presojevalci smotrnosti spremembe in sprejmejo odločitev na podlagi ocen, ki jih predhodno izdelajo pristojni strokovnjaki. Sprememba je lahko potrjena v obliki, kot je bila predlagana ali pa z določenimi dopolnili s strani odobriteljev.

Ko je sprememba potrjena s strani vseh vpletenih udeležencev, obstajata dve možnosti **izvedbe spremembe**:

- spremenijo se terminski **plan projekta**, količine, na podlagi katerih kontroliramo projekt (npr. ure, potrebne za izvedbo določene aktivnosti), zahteve na področju kakovosti, in planirani stroški izvedbe. Projekt pa se po potrjeni spremembi izvaja po novem planu;
- izvede se **korektivni ukrep**, s katerim poskuša tim v čim krajšem času izvedbo projekta ponovno nadaljevati po prvotnem planu. Predvidevamo, da slednja rešitev velja za manjše spremembe, reševanje odkritih napak in odpravljanje odstopanj, kar pa sodi tudi na področje kontroliranja projekta.

Ker spremembe ne pridejo vse na enkrat, je **spreminjanje** terminskega plana **kontinuiran proces**, kar prikazuje plan projekta kot dinamično orodje obvladovanja časa in kaže na povezanost področij managementa sprememb in kontroliranja projektov.

Za učinkovito obvladovanje sprememb potrebno že na začetku projekta določiti proces in pravila odobravanja sprememb, še bolje pa je, če je v združbi že vzpostavljen enoten **sistem managementa sprememb** za vse projekte. Pod pojmom »sistem« razumemo opredeljen in uveljavljen postopek odobravanja sprememb, z določenimi odgovornostmi in pristojnostmi udeležencev procesa, opredeljenimi dokumenti, ki nastajajo v procesu, ter s sodobno informacijsko podporo. V kolikor se sistem vzpostavlja le za en projekt, naj bi pri

določanju sistema sodelovali vsi udeleženci projekta in poslovno – funkcijski managerji.

V primeru obsežnejših in kompleksnejših projektov je potrebno razmisliti o članu tima, ki se ukvarja le s spremembami - **koordinatorju sprememb**, njegovi glavni nalogi sta dokumentiranje sprememb ter skrb za pospeševanje procesa odobravanja sprememb, predvsem z opozarjanjem tistih, pri katerih se določen predlog zaustavi, ne glede na to, ali morajo podati oceno spremembe, krajše mnenje ali jo odobriti. Nalogi koordinatorja bi bili lahko tudi formalna sprememba obsega in planov projekta, ter informiranje udeležencev projekta o spremembi.

Sistem managementa sprememb omogoča:

- proces obravnavanja in odobravanje posameznih tipov sprememb;
- opredelitev pristojnih za odobravanje posameznih tipov sprememb, tako v naročniški kot v izvajalski združbi;
- obrazce za pripravo predlogov in ocen sprememb;
- seznam sprememb z osnovnimi podatki o posamezni spremembi;
- prikaz trenutnega aktualnega opisa (specifikacije) končnega proizvoda, ter sledljivost predhodnih konfiguracij;
- formalno proceduro spreminjanja planov;
- seznam naslovnikov, ki morajo biti informirani o sprejetju posameznih tipov sprememb.

Dokumentiranje spremembe je postopno in se izvaja v vseh korakih procesa, **informiranje** o spremembi pa se lahko začne že s predlogom, saj naj bi svoje mnenje o smotrnosti spremembe podali vsi, na katere sprememba lahko vpliva. Informiranje in dokumentiranje je potrebno podpreti s **sodobno informacijsko tehnologijo**, s čimer je proces informiranja in odobravanja lahko delno avtomatiziran in s tem hitrejši, informacije o spremembah pa so lahko objavljene na portalu sprememb, kjer udeleženci projekta vsakodnevno lahko dobijo informacije novih predlogih in podajo svoje mnenje, o statusu predlogov v procesu odobravanja, ter o odobrenih spremembah.

Širši pogled avtorjev na management sprememb vključuje tudi zaznavanje oziroma **identificiranje** dodatnih želja naročnika ali **posrednih sprememb** v okolju projekta, ki bi lahko imele vpliv na cilje projekta; ter tudi odkrivanje napak pri kontroliranju kakovosti in ugotavljanje **prikritih sprememb**. Po identificiranju teh sprememb se predlagajo neposredne spremembe projekta, ki jih pristojni na podlagi različnih scenarijev izvedbe in ovrednotenja odobrijo ali zavrnejo. Postopek obravnavanja identificirane prikrite spremembe je odvisen od stopnje že izpeljane spremembe – v kolikor jo odkrijemo v zgodnji fazi, gre lahko skozi formalni postopek odobravanja, v nasprotnem primeru pa jo je potrebno obravnavati kot »nujno« napako oziroma motnjo, ki jo je potrebno učinkovito rešiti in spremembo izpeljati do konca.

Po izvedbi spremembe ali projekta se ugotovi dejanski vpliv spremembe na projekt, s čimer se preveri ustreznost ocen ob obravnavanju predloga spremembe. Celoten nabor informacij o spremembi se kot dobra ali slaba praksa dokumentira in **arhivira v bazi znanja** za kasnejše projekte. Izkušnje s preteklih projektov pomagajo projektnim timom v vseh fazah projekta - v fazi priprave z vidika pripravljenosti na morebitne spremembe (**pričakovane spremembe** v planiranju ravnanja s tveganji), v fazi izvedbe pa jim pomagajo najti racionalno rešitev določenega organizacijskega ali tehničnega problema. V primeru ugotovljenih ponavljajočih podobnih sprememb se določeni dejavniki sprememb v združbi lahko sistemsko odpravijo.

Posebni vidik učinkovitega managementa sprememb, predvsem pri odločanju o spremembi (korenitost, obsežnost, usklajevanje videnja spremembe, ipd.), predstavlja **človeški dejavnik**, saj za spremembami vedno stojijo ljudje. Večji, kot je projekt, več ljudi sodeluje, več je možnosti sprememb, problem pa je tudi **odziv ljudi na spremembe**, saj ljudje različno sprejemajo spremembe, glede na njihov odziv pa so različne tudi posledice (spremembe plana, ciljev).

Pomembna sta **dva vidika sprejemanja sprememb**. Nižja podpora posameznikov ali nasprotovanje spremembi vpliva na (ne)učinkovito obravnavanje predloga in udeležanje spremembe, posledica pa je višji negativni vpliv spremembe na učinkovito izvedbo projekta. Učinkovita izvedba spremembe je odvisna od osebne podpore udeležencev procesa odobravanja spremembe in tistih, ki morajo spremembo uresničiti. Drugi vidik je (ne)sprejemanje sprememb, ki jih bo prinesel projekt, zaradi česar lahko obstaja nasprotovanje projektu, kar je potrebno razumeti ter upoštevati v fazi priprave projekta, s čimer tim lahko preprečijo kasnejše nasprotovanje in spreminjanje planov in ciljev v času izvedbe projekta. Slednji vidik se rešuje v sklopu ravnanja s tveganji.

Preden se predlog spremembe potrdi, pride do pogajanj med udeleženci projekta, običajno pa je potrebno spremeniti in podpisati tudi različne dokumente, pogodbe, anekse (npr. pogodbeni obseg del), kar vodi k še večjemu **odporu do sprememb**. Večina udeležencev teži k tem, da se ohrani »status quo« in da se prvotno dogovorjeni cilji projekta čim manj spreminjajo. Zato mora predlagatelj spremembe čim bolj **izpostaviti koristi**, ki jih sprememba prinaša posameznim udeležencem, in te koristi primerjati s stroški izvedbe spremembe.

V procesu sprejemanja sprememb gredo ljudje skozi več **različnih čustvenih stanj**, preden se sprijaznijo s spremembo in jo tudi sprejmejo. Četudi so nezadovoljni z obstoječim okoljem, bodo še vedno nasprotovali spremembam, razen, če bodo verjeli, da je sprememba možna in/ali da bodo s spremembo nekaj pridobili. Vsi dvomi in odpor do spremembe se v procesu odločanja o spremembah pojavlja tako pri tistih, ki podajajo

mnenje o predlogu spremembe, pri tistih, ki odločajo, kot pri tistih, ki morajo spremembo udejanjiti, kar kaže na visok vpliv dojetja sprememb na učinkovitost managementa sprememb. Notranje **strahove**, zaradi katerih posamezniki nasprotujejo spremembi, **se lahko premaga** s tem, da se zaposlene prepriča o prednosti posamezne spremembe za njih same in za združbo, pokazati je potrebno pripravljenost priznavanja in sprejemanja napak, nepoznavanje je potrebno spremeniti v priložnost, pomembno pa je tudi ustrezno razširjanje informacij, zagotovitev razumevanja konteksta spremembe, vsesplošno strinjanje s prioriteto spremembe, ugotavljanje ključnih vlog in odgovornosti za uvedbo spremembe, ter prepoznavanje priložnosti, ki izhajajo iz spremembe. Tudi pri sprejemanju spremembe na osebnem nivoju je pomembna **baza znanja** (virtualna knjižnica sprememb), ki na podlagi pozitivnih ali negativnih izkušenj, pridobljenih pri uvajanju posamezne spremembe, služi predlagatelju spremembe, da prikaže smotrnost le-te udeležencem projekta.

Posamezniki bodo s spremembo pridobili, drugi se s spremembo ne obremenjujejo, dokler je to možno, tretji se spremembi upirajo, nekateri pa bodo spremembo sprejeli nezavedno. Predlagatelj spremembe naj bi tiste, na katere bo sprememba vplivala, fiktivno razdelil v **skupine** in za posamezne skupine pripravil **različne strategije za pridobivanje podpore** spremembi, s katerimi naj bi tudi zagotovil učinkovito udejanjanje spremembe. Pri tem bi moral v prvi vrsti pridobiti pozitivno mnenje managerja projekta, ki naj bi mu pomagal pri pripravi strategij. Spremembe se učinkoviteje izpeljejo z **osebnim pogovorom** s čim več člani tima, pri čemer velja, da nedvoumna komunikacija z naročnikom zagotavlja razumevanje potrebe po spremembi in podporo pri uvajanju le-te. V združbi je potrebno v prepričevanje nasprotnikov vključiti tiste, ki spremembo podpirajo, pri čemer je v pomoč nazorni plan uvajanja spremembe. Močan vpliv ima nadzorno - usmerjevalna skupina, ki s svojim pozitivnim gledanjem na spremembo lahko vzpodbudi višjo stopnjo sprejemanja spremembe pri ljudeh. Željo po spremembi lahko dvigne **management trpljenja**, saj vključuje načrtno povečevanje nezadovoljstva s trenutnim stanjem. Spreminjanje bo učinkoviteje, če bo v osnovi dobro predstavljeno, zakaj trenutno stanje ni najbolj idealno in kaj bodo posamezniki s spremembo pridobili.

K učinkovitemu udejanjanju sprememb pripomorejo tudi izobraževanja ali usposabljanja, pa tudi zunanje strokovno mnenje ter pogled na problematiko z različnih vidikov, na podlagi katerih posameznik lahko **spremeni** svoje **mnenje**. Utopično razmišljanje spodbudi ustvarjalnost in razvoj najboljšega scenarija rešitve, priporočljiv je tudi shematični prikaz situacije, s katerim se doseže večje vsesplošno razumevanje med člani tima. V timih ali med udeleženci projekta vedno obstajajo **posamezniki**, ki imajo **močan vpliv** na druge, formalni ali neformalni voditelji, pa tudi večni nezadovoljnejši. V primeru pričakovanega odpora se je o stališču do spremembe vedno potrebno pogovoriti najprej z vplivnejšimi sodelavci, ki nam bodo, v primeru osebnega sprejetja spremembe, pomagali prepričati tudi ostale.

Velik problem pri izvedbi projekta so lahko **ponavljajoči cikli** (ponovna izvedba aktivnosti), ki so posledica napak in prikritih sprememb. **Ukrepi** (običajno organizacijske spremembe), ki jih tim v procesu kontroliranja izvede zaradi omenjenih motenj, so lahko ustrezni ali pa ne. Neustrezni ukrepi povzročajo dodatna odstopanja, le-ta pa nove ukrepe. K višji ustreznosti ukrepov lahko pripomore usklajevanje med vsemi udeleženci projekta, saj se proučijo vsi vidiki ukrepa, njegov vpliv na posamezne aktivnosti, ipd., o spremembi pa morajo biti obveščeni tudi udeleženci, ki niso sodelovali pri pripravi ukrepa. Pomembno je tudi opozoriti na problem reševanja časovnih odstopanj pri aktivnostih **kontrola kakovosti proizvodov**. V kolikor je npr. odgovorni za kontroliranje kakovosti pod časovnim pritiskom zaradi večjega obsega dela ali zaradi reševanja zamude projekta, se trudi pohitriti izvedbo kontrolnega procesa, pri čemer se poveča možnost, da se kakšne napake ne odkrijejo pravočasno. Manager projekta mora biti pozoren na delo kontrolorja in ga opozarjati na posledice površne kontrole.

Da bi v primeru zamude pospešili izvedbo projekta, tim lahko **improvizira**, kar stroka opredeli kot kombinacijo intuicije, ustvarjalnosti, ter sposobnosti uporabe znanja in sredstev, ki so trenutno na voljo. Improvizacija zagotavlja višjo stopnjo prilagodljivosti in bolj spontano odločanje, a le v okvirih, ki se določijo s pomočjo metod ravnanja s tveganji. Improvizacija je učinkovitejša, kadar si zaposleni izmenjujejo izkušnje z uspešnih aktivnosti, izpeljanih s pomočjo improvizacije, kar se organizacijsko podpre z vzpostavitvijo **baze znanja**, te izkušnje pa se lahko koristijo tudi pri odločanju o spremembah.

Improviziranje sicer predstavlja določeno stopnjo tveganja, saj ni zanesljivo, da bo ukrep ustrezen, vendar se ljudje učijo tudi na podlagi neustreznih ukrepov. Mnogokrat je primernejša **takojšnja reakcija** na nepredviden dogodek, četudi ukrep v danem trenutku ni najboljši. Odlašanje z namenom iskanja idealne rešitve in čakanje na potrjevanje spremembe s strani pristojnih lahko povzroči dodatne oziroma večje negativne posledice. Nujno pa je kasnejše pogostejše **preverjanje učinkov** sprejetih **ukrepov** in takojšnja reakcija, v kolikor se pokaže, da reševanje ni ustrezno. Z improvizacijo naj bi se strinjal manager projekta, informacije o ukrepih pa naj bi dosegle vse člane tima, na katerih aktivnosti bi spremenjene rešitve lahko vplivale.

Postopek obravnavanja sprememb naj bi bil opredeljen tudi v **pogodbi** z naročnikom oziroma s pogodbenimi izvajalci. Z vidika sprememb bi s tem lahko učinkoviteje »obvladovali«¹ naročnika. Opredelitev postopka vključuje tudi odgovornega za kritje morebitnih dodatnih stroškov, način ugotavljanja odgovornega za slabe ocene in odstopanja, ter tistega, ki bo poskrbel za potrebne sprememba plana in/ali ciljev. Plačljive spremembe imajo za posledico spremembo pogodbe - specifikacij, pogodbenega zneska in morebitno spremembo končnega roka. Če je v pogodbi opredeljeno, da se stroški reševanja

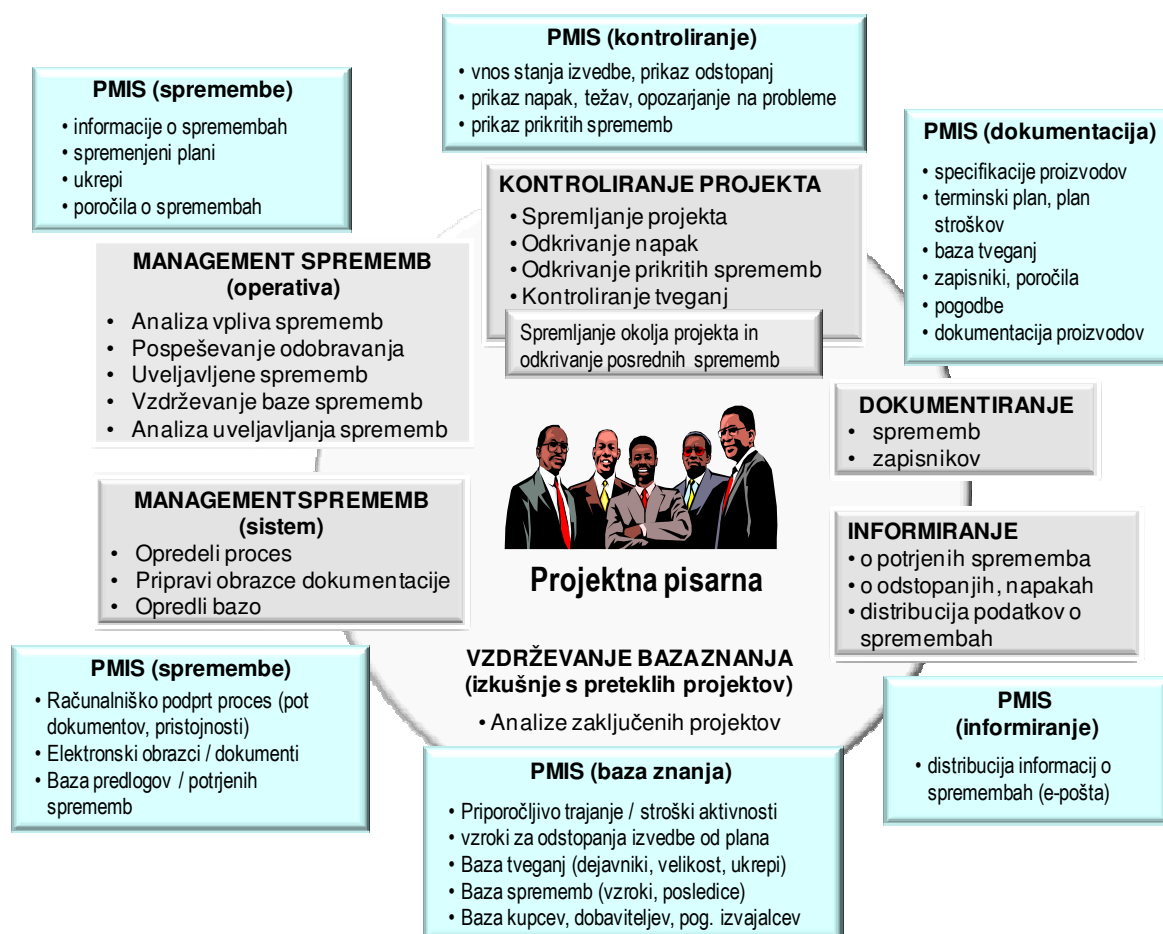
tveganj in negotovosti delijo, naročnik včasih delno krije tudi neplačljive spremembe.

Discipliniran pristop k **managementu pogodb** zagotavlja uspešnejše kontroliranje in znižuje možnost pojava negativnih »presenečenj«, kar velja tako za spremembe s strani naročnika, kot tudi za tiste, katerih vir so dobavitelji in pogodbeni izvajalci. Vsak račun, izstavljen s strani pogodbenih izvajalcev, bi moral vključeval tudi vrednost prej dogovorjenih sprememb, spremenjen pogodbeni znesek (na podlagi sprememb), ter trenutno bilanco pogodbe. Tudi proces obravnavanja sprememb v združbi naj bi imel opredeljene okoliščine, v primeru katerih je potrebno na podlagi spremembe spremeniti pogodbo ali pogodbo razširiti z aneksi.

7.5 SISTEMSKA PODPORA: PMIS, PMO

Projektni informacijski sistem (PMIS) in projektna pisarna (PMO) sta dva soodvisna gradnika tako sistema obvladovanja projektov v združbah kot sistema obvladovanja sprememb teh projektov. PMO naj bi zasnovala in vzpostavila delovanje PMIS, kasneje pa koristila funkcije le-tega. Vlogo obeh smo povzeli na sliki 37.

Slika 37: Sistemska podpora obvladovanju sprememb



Projektni informacijski sistem (PMIS) je sistem za pripravo, beleženje, zbiranje, hranjenje, prebiranje, analiziranje in širjenje informacij med udeleženci projekta, zagotavlja učinkovito komuniciranje, vključuje pa tudi računalniško podprta orodja, ki omogočajo planiranje aktivnosti in virov ter kontroliranje projekta. PMIS naj bi zagotovil, da so vsi udeleženci projekta vključeni v **sistem informiranja**, kar med drugim zagotavlja zgodnejše **opozarjanje** na probleme in zastoje, zmanjšanje nesporazumov v zvezi s **spremembami** projekta in hitrejši odziv managerja na neprimerno izvajanje aktivnosti. PMIS naj bi z bazo znanja zagotovil tudi koriščenje predhodne **dobre prakse**.

PMIS običajno sestavljajo medsebojno povezani **pod sistemi**, ki pokrivajo obvladovanje časa, ravnanje z viri, obvladovanje stroškov, obvladovanje dokumentacije ter zagotavlja kakovostnejše odločanje. **Sodoben PMIS** je podprt s programskimi in informacijskimi orodji, pri tem pa koristi računalniške mreže, domače in mednarodne baze podatkov, ter sredstva s področja telematike. K učinkoviti izvedbi lahko veliko prispeva uporaba **baz podatkov**, do katerih lahko pristopajo vsi udeleženci projekta, baze pa med drugim lahko vsebujejo napake, spremembe, tveganja s preteklih projektov in tiste, ki so aktualne in se rešujejo na projektu, ki je v izvedbi. Za boljše informiranje o spremembah pa je smiselno izkoristiti elektronsko pošto. Priporočljivo je, da je PMIS povezan z operativnim informacijskim sistemom združbe, kjer člani tima npr. lahko dobijo informacije o kakovosti storitev dobaviteljev, o cenah materiala ter urnih postavkah za potrebe planiranja stroškov dela na projektu, ipd.

Eno od ključnih področij PMIS je **kontroliranje projekta** in eno prvih računalniško podprtih orodij je bilo prav orodje za planiranje in sledenje izvedbe projektov, ki glede na trenutno stanje aktivnosti služi učinkovitejšemu odločanju o ukrepih, s katerimi želi tim odpraviti zamude. Poleg obvladovanja časa, orodje služi tudi kontroliranju stroškov. Orodja s pomočjo prikaza kritične poti služijo tudi **analizi vpliva posamezne spremembe** na doseganje mejnikov in končnega roka projekta ter preglednemu spreminjanju terminskega plana v primeru zastojev in zamud. Grafični prikaz (gantogram) služi tudi informiranju udeležencev o stanju projekta in morebitnih **spremembah** terminskega plana. PMIS zagotavlja tudi ustrezne in **pravočasne informacije**, ki omogočajo učinkovito ukrepanje ob ugotovljenih odstopanjih, preprečujejo ali zaznavajo napake, ter pomagajo k boljšemu razumevanju sprememb. Prek računalniške mreže ali svetovnega spleta stalno dostopen PMIS služi udeležencem projekta pri izdelavi in preverjanju **seznama ukrepov** kontroliranja in reševanja napak.

PMIS pripomore k boljšemu **ravnanju s tveganji** s stalno dostopno bazo tveganj, računalniški program pa omogoča ovrednotenje tveganj, ocene in analize različnih scenarijev zniževanja tveganj ter predvidevanje posledic. PMIS lahko vključuje tudi modele tveganj, ekspertni sistem, pripravo poročil o tveganjih ter izdelavo statističnih poročil o učinkovitosti ravnanja s tveganji.

Najpomembnejši dejavnik obvladovanja sprememb je ažurna komunikacija in **informiranje udeležencev projekta o spremembah**, kar govori v prid računalniško podprtemu procesu obravnavanja sprememb, zato se PMIS uvršča med tri najpomembnejša orodja ravnanja s spremembami. Poleg prenosa informacij v fazi izvedbe projekta PMIS podpira tudi uravnavanje **konfiguracij** ter proces uravnavanja **problemov**.

PMIS **niža stroške** uveljavljanja sprememb na tri načine - tako da skrajša čas sprejemanja odločitve, zviša verjetnost, da je sprejeta odločitev pravilna, ter zagotavlja, da se izbere najcenejša alternativa izvedbe spremembe. Navedene **koristi zagotavlja z** uporabo standardnih obrazcev v vseh korakih procesa, s takojšno dostavo dokumentov pristojnim za obravnavo, s hranjenjem zapisov o spremembah v centralni bazi, kar zagotavlja enotno dokumentacijo vsem udeležencem in preprečuje izgubo informacij, s prikazom aktivnosti in virov, na katere vpliva predlagana sprememba; z informiranjem izvajalcev, na katere vpliva sprememba; omogoča oceno dodatnega dela ter oceno spremembe trajanja aktivnosti po različnih scenarijih izvedbe. Omogoča tudi simulacije na podlagi baze podatkov s preteklih projektov. Del informacijske podpore, ki omogoča zanesljivejše odločanje o spremembah, je tudi **virtualna knjižnica** sprememb preteklih projektov, ki vključuje podatke o vrstah, vzrokih in posledicah sprememb.

Projektna pisarna (PMO) je začasna ali stalna organizacijska enota, v kateri s ciljem podpore projektnim timom celoten delovni čas delujejo poslovni, tehnični in ravnalni strokovnjaki. Oblika, naloge, zaposleni in njeno organizacijsko mesto se razlikujejo glede na velikost združbe, število in vrste projektov ter stopnjo projektne organizacijske kulture. Naloge PMO na grobo lahko uvrstimo v pet skupin - sledenje in kontroliranje projektov, razvoj kompetenc in metod projektnega managementa, več-projektni management, strateški management ter organizacijsko učenje.

Podobno kot PMIS, PMO podpira obvladovanje sprememb na vseh treh obravnavanih področjih – kontroliranju, ravnanju s tveganji in managementu sprememb, vsem trem pa sta skupni skrb za komuniciranje v okviru združbe in izven nje ter baza »dobre in slabe prakse«, ki služi organizacijskemu učenju.

Med naloge PMO v procesu **kontroliranja projekta** vključujemo spremljanje stroškov, časa, obremenitve ljudi in kakovosti. Pri prvih treh člani projektne pisarne ugotavljajo odstopanja dejanskih stroškov / rokov / ur ter ustreznost plana, na področju kakovosti pa skrbijo za beleženje in opredelitev zahtevnosti napak ali neskladnosti. Na podlagi pridobljenih podatkov PMO pripravlja poročila o napredovanju projekta ter opozarja na prikrita spremembe, probleme, napake, morebitna potencialna ozka grla oziroma pričakovane zastoje. S pripravo in analizo različnih scenarijev ukrepanja managerju projekta omogoči zanesljivejše odločanje o tem, ali in kdaj je potrebno ukrepanje in kakšen ukrep naj se izvede.

Z ustrezno uveljavljeno metodologijo PMO omogoča učinkovito **ravnanje s tveganji**, na podlagi preteklih izkušenj pomaga projektному timu pri identifikaciji in ovrednotenju tveganj, ter pri razvoju ukrepov za znižanje tveganj, vzpostavi bazo tveganj aktualnega projekta, skrbi za zanesljivost analiz tveganj ter beleži pojav nepredvidenih **dejavnikov tveganja**. Posledično je PMO lahko zadolžena za izdelavo in urejanje portfelja tveganj vseh (zaključenih) projektov združbe, kjer koristi funkcije PMIS.

Vloga **PMO pri obvladovanju sprememb** vključuje vzpostavitev sistema managementa formalnih sprememb (proces, obrazci, arhiv, računalniška orodja), skrb za dokumentacijo sprememb in hranjenje verzij zahtev naročnika ter izvajanje potrjenih sprememb v obliki sprememba plana. Prav tako so člani PMO lahko zadolženi za zaznavanje posrednih sprememb v okolju projekta in oceno vpliva teh sprememb na projekt ter za proženje formalnih predlogov sprememb. V širše okolje projekta (oziroma okolje združbe) uvrščamo tudi konkurente, stranke in dobavitelje.

Ker večina odločitev na projektu sloni na predvidevanjih, informacijah in znanju, ki jih ima projektni tim v danem trenutku, je naloga projektne pisarne, da **izkušnje s preteklih projektov** čim bolj razširi med člane projektних timov ter s tem zagotovi višji nivo znanja, posledično pa dvigne pravilnost predvidevanj, zniža negotovost in dvigne verjetnost uspeha projekta. Eno od pomembnejših virov dviga znanja so informacije o tveganjih in spremembah, ki so se zgodili v že zaključenih projektih ter o vzrokih za odstopanja izvedbe napram planu. Ker se ti vzroki, tako kot spremembe, lahko pojavijo tudi na kasnejših projektih, predstavljajo potencialna tveganja, zato jih PMO na podlagi zaključnih poročil projektov vnaša v **bazo tveganj** (ki je del PMIS), kjer beleži tudi načine preprečevanja in strategije odzivov.

Primere dobre in tudi slabe prakse lahko najdemo tudi v drugih združbah, v branži ali drugih sektorjih gospodarstva oziroma javnega sektorja. Sistematično **zbiranje izkušenj izven matične združbe** bi tudi lahko bila naloga projektne pisarne. Sodelovanje projektних pisarn različnih združb je koristno za vse, stike pa lahko vzpostavijo na znanstvenih srečanjih ali v okviru stanovskih organizacij.

Nekatere projektne pisarne imajo tudi nalogo **vzdrževanja odnosov z zunanjimi naročniki** in pogodbenimi izvajalci. PMO lahko na podlagi lastnih izkušenj in zaključnih poročil beleži zanesljivost in kakovost delovanja pogodbenih izvajalcev, njihove napake, spremembe, pravočasnost, ipd., kar je v kasnejših projektih lahko dobrodošla vhodna informacija pri planiranju tveganj in planiranju nasploh. Podobno lahko beleži informacije o strankah, predvsem o kakovosti začetnih zahtev in spreminjanju le-teh v fazi izvedbe projekta.

Višje, kot je PMO umeščena v organizacijski strukturi, več nalog z večjim obsegom izvaja, s tem pa nosi tudi večjo odgovornost za uspešnost projektov. Pri tem se največkrat pojavljajo **tri stopnje PMO**: začasna kontrolna pisarna posameznih večjih kompleksnih projektov ali programov, projektna pisarna poslovne enote in strateška projektna pisarna za podporo vodstvu združbe pri izbiri in uresničevanju strateških ciljev. Slednji obliki sta običajno stalni. Kontrolna PMO zagotavlja podporo kontroliranju projekta, podporo ravnanju s tveganji in obvladovanju sprememb pa bi zaradi celovitejšega pogleda in preteklih izkušenj najlažje zagotovila PMO, ki je uvrščena v poslovno enoto, čeprav bi določen del funkcij lahko izvajala tudi kontrolna pisarna. Strateška PMO pa bi v sklopu stalnega spremljanja sprememb okolja lahko skrbela za napovedovanje sprememb oziroma zaznavanju posrednih sprememb. Tudi za vzdrževanje baze znanja bi lahko skrbela PMO na vseh treh stopnjah. Če pa je v združbi vzpostavljen **sodoben PMIS**, ki ga udeleženci projektov tudi redno koristijo, so naloge PMO manj odvisne lokacije in pozicije v hierarhiji združbe, saj je s pomočjo računalniškega omrežja, programskih orodij in baz podatkov možno spremljanje projekta na daljavo, informiranje o spremembah ter vzdrževanje baz napak, tveganj in sprememb aktualnega projekta ter seveda baze izkušenj s preteklih projektov.

8 PREDSTAVITEV IN ANALIZA EMPIRIČNE RAZISKAVE

8.1 METODOLOGIJA RAZISKAVE

Z namenom potrjevanja hipotez in modela, razvitega na podlagi teoretične raziskave (slika 33), smo izvedli empirično raziskavo v slovenskih združbah. Raziskava je pretežno slonela na kvantitativnem pristopu, za kar smo uporabili spletno anketo, za razčiščevanje in potrjevanje rezultatov kvantitativne raziskave pa smo izvedli tudi delavnico, kamor smo povabili udeležence raziskave. Za preverjanje ustreznosti razvitega modela in hipotez disertacije smo pridobljene podatke analizirali z multivariantno analizo s pomočjo programskega orodja SPSS V17.0, kvalitativna raziskava v sklopu delavnice pa je na podlagi predstavljenega modela vključevala razgovor o primerih iz prakse udeležencev, s katerim smo zagotovili zanesljivost in veljavnost raziskave ter kakovostnejšo sliko problematike v realnosti. Ker je bila delavnica organizirana po analizi kvantitativne raziskave, so udeleženci delavnice tudi pokomentirali in potrdili naše ugotovitve.

Skozi lastno prakso ter na podlagi predstavitev izvedb projektov različnih strokovnjakov in praktikov na strokovnih konferencah ter drugih posvetovanjih smo ugotovili, da se ljudje velikokrat zavedajo, da bi morali delati drugače, pa tega določene okoliščine ne omogočajo. V primeru naše raziskave bi to dejstvo pomenilo, da analiza ne bi pokazala zadosti jasne slike, zato smo za zanesljivejše potrjevanje hipotez v drugem delu raziskave izvedli še preverjanje posameznih trditev s pomočjo 5-stopenjske Likertove lestvice.

Kvalitativna analiza (dodatna delavnica) se je v kombinaciji z drugim delom raziskave (stopnje strinjanja udeležencev s trditvami) izkazala za zelo pomembno tudi zato, ker smo ugotovili, da večina združb (77%) izvedbe projektov ne spremlja sistematično in ne revidira ali analizira zaključenih projektov. Posledica tega je, da podatki o odstopanjih izvedbe projektov glede na plan (odstotek dodatnega časa, višjih stroškov in povečanega števila ur dela), ki so jih navedli sodelujoči v raziskavi, v večini primerov niso izhajali iz sistematičnih analiz projektov v združbi, ampak so bili plod osebne subjektivne ocene anketirancev. Ker so omenjeni podatki pri analizi povezav predstavljali odvisne spremenljivke, je zanesljivost rezultatov nižja. Kljub nižji stopnji povezav pa je njihova smer (pozitivna oziroma negativna vrednost koeficienta korelacije) večinoma pokazala pravilnost naših hipotez, kar bomo predstavili v nadaljevanju.

8.1.1 Izbor spremenljivk

V hipotezah disertacije smo navedli, da posamezni gradniki modela in celoten model obvladovanja sprememb zagotavlja učinkovitejšo izvedbo projekta, zato smo najprej določili spremenljivke, ki prikazujejo učinkovito izvedbo. Pri tem smo predpostavili, da je učinkovitost opredeljena z razmerjem med dejansko izvedbo projekta in prvotnim planom, ter da spremembe prinašajo negativne posledice (zamude, podražitve). **Odvisne spremenljivke**, s katerimi smo merili manj učinkovito izvedbo projekta, kot posledico sprememb, so bile **zamuda projektov, dvig stroškov in povečanje števila ur dela**.

Slednje spremenljivke stroka sicer ne opredeljuje kot neposrednega pokazatelja učinkovitosti izvedbe, a smo ga vključili zaradi različnih možnih razmerij čas – stroški - ure. Povečanje števila ur dela je lahko posledica podaljšanja projekta, s čimer naj bi se povečali tudi stroški. Lahko se povečajo le opravljene ure in stroški, trajanje pa se ne spremeni (plačilo nadur za reševanje časovnih zaostankov) ali pa se povečajo le opravljene ure brez povečanih stroškov, kadar izvajalci določena odstopanja rešujejo izven rednega delovnega časa, a brez dodatnega plačila. Stroka kot dejavnik učinkovitosti dodaja tudi ustrezno kakovost, vendar menimo, da se slabša kakovost izraža v ostalih treh spremenljivkah (dodatno delo zaradi dodelav, popravil oziroma odpravljanja napak), poleg tega pa je kakovost tudi težje meriti.

Ostale spremenljivke, ki smo jih merili v raziskavi, so predstavljale **neodvisne spremenljivke** in so izhajale iz konstrukta. Želeli smo preveriti vpliv posameznih gradnikov na učinkovitost izvedbe, zato smo ugotavljali prisotnost gradnikov v združbah (ali npr. se določena opravila izvajajo, ali obstaja pravilnik ali oddelek) ter pogostost oziroma obsežnost izvajanja določenih opravil. Seznam neodvisnih spremenljivk:

- ravnanje s tveganji – predvidevanje sprememb ter identifikacija, vrednotenje in planiranje ukrepov v fazi priprave projekta, kontroliranje tveganj, analiza in vzdrževanje baze tveganj;

- kontroliranje projekta – pogostost kontroliranja časa, stroškov in kakovosti; odkrivanje prikritih sprememb v sklopu kontroliranja; kontroliranje posrednih sprememb (konkurenca, dobavitelji, pogodbeni izvajalci);
- management sprememb – obstoj pravilnika o managementu sprememb; določanje plačnika sprememb v pogodbah; poročilo o spremembah v zaključnem poročilu projekta, obstoj baze sprememb;
- projektna pisarna ter projektni informacijski sistem - obstoj in funkcije.

Vprašalnik je bil sicer zastavljen širše in sicer iz več razlogov. Navkljub razvitemu konstrukt, ki je nastal na podlagi teoretične raziskave, smo želeli preveriti še nekaj idej oziroma hipotez v zvezi s spremembami, ki niso bile vključene v disertacijo – npr. ali podjetje, ki izvaja večje število projektov, bolj obvladuje spremembe; ali obstaja tip projekta, kjer imajo spremembe manjši vpliv; kako na vpliv sprememb vplivajo tip naročnika, način določanja prioritet, organizacijska struktura, pristojnosti udeležencev, vloga zunanjih izvajalcev ter projektna organizacijska kultura.

Drugi razlog je bil ta, da smo v vprašalnik vključili še nekaj podatkov, ki smo jih potrebovali za druge raziskave (npr. vpliv projektne organizacije in organizacijske kulture na uspeh projektov), tretji pa je bil čisto »motivacijske narave« za pridobitev čim večjega števila izpolnjenih vprašalnikov. Anketirancem smo za nagrado obljubili rezultate analize raziskave, pri čemer smo vključili nekaj »populističnih« vprašanj, ki običajno zelo zanimajo udeležence projektov (npr. kako v drugih združbah nagrajujejo projektno delo, pristojnosti managerjev projektov, število projektov, ki jih istočasno uravnava en manager, ipd.).

Zaradi omenjenih ciljev raziskave sama struktura vprašalnika tudi neposredno ne odraža konstrukta dispozicije, kar pa ni predstavljalo ovir pri analizi pridobljenih podatkov. Vprašalnik pa smo prilagodili tudi zaradi »anketirancem prijaznejšega« postopnega izpolnjevanja (splošni del, spremembe, tveganja, strinjanje s trditvami).

8.1.2 Uporaba merskih lestvic

Za merjenje odvisnih spremenljivk - učinkovite izvedbe projekta smo uporabili razmerostno lestvico. Kot smo navedli v prejšnji točki, smo učinkovitost opredelili z razmerjem med dejansko izvedbo projekta in prvotnim planom. Anketirance smo pozvali, naj navedejo, za koliko odstotkov so projekti v združbi ob zaključku v povprečju daljši in dražji zaradi sprememb ter za koliko je končna poraba ur večja od prvotno planirane. Merska lestvica treh odvisnih spremenljivk je bila torej izražena v odstotkih odstopanj, pri čemer je 0% pomenilo, da negativnih posledic sprememb ni. Povzetek pridobljenih podatkov o odstopanjih smo prikazali v tabeli 30.

Raziskava je pokazala, da se zaradi sprememb podaljša in podraži kar 90% projektov, povprečno pa se projekti podaljšajo za 24,6% in podražijo pa za 14,6%. Dve tretjini združb je navedlo, da je dejanska poraba ur večja od planiranih, pri čemer se količina ur v povprečju poveča za 17,9%.

Tabela 30: Podaljšan projekt, povečani stroški in dodatno delo, kot posledica sprememb

	Čas	Stroški	Delo (ure)
Število združb, ki so navedle presežek	123 (90%)	120 (88%)	90 (66%)
Povprečni presežek	24,6 %	14,6 %	17,9 %
Standardni odklon	24,7	12,6	25,8
Število združb, ki so navedle presežek večji kot 50%	25 (18%)	6 (4%)	4 (3%)
Število združb, ki so navedle presežek večji kot 20%	58 (42%)	44 (32%)	29 (21%)

Kot smo navedli v predhodni točki, smo za med **neodvisne spremenljivke** uvrstili posamezne gradnike modela, zato smo večinoma ugotavljali prisotnost teh gradnikov, v nekaj primerih pa tudi ter pogostost oziroma obsežnost izvajanja določenih opravil. Za ugotavljanje prisotnosti smo uporabili nominalno lestvico, pri čemer so bile vse bile spremenljivke dvojiške (gradnik obstaja → vrednost = 1; gradnik ne obstaja → vrednost = 0). Le v primeru pogostosti kontroliranja projekta smo uporabili intervalno lestvico.

8.1.3 Vzorec raziskave in pridobivanje podatkov

K sodelovanju smo povabili 950 anketirancev iz različnih gospodarskih združb in javnega sektorja. Kriterij za izbiro udeležencev je bil delno pogojen z bazo kontaktov, ki smo jo imeli na voljo. Poleg članov ZPM (Slovenskega združenja za projektni management), smo prošnjo za izpolnitev vprašalnika poslali tistim, ki so se po letu 2000:

- udeleževali vsakoletne slovenske konference s področja projektnega managementa (v organizaciji ZPM)
- pridobili različne certifikate, kot dokaz usposobljenosti za delo na projektih (po priporočilih združenj IPMA in PMI ali so pridobili NPK – nacionalno poklicno kvalifikacijo),
- usposabljali s področja managementa projektov pri različnih ustanovah.

Nekaj predhodnih raziskav z začetka desetletja je namreč pokazalo, da poznavanje metod managementa projektov in sistematični projektni pristop nista ravno »splošna praksa« v slovenskih združbah, čeprav izpeljejo veliko projektov (Rozman & Lukin, 2002, str. 32 - 42; Hauc et al., 2002, str. 10 – 18; Lukin, 2002, str. 47 - 86; Šušteršič, 2003, str. 88 - 90). Nepoznavanje metod pa ne zagotavlja ustreznega plana projekta, posledica česar je visoko število sprememb v času izvajanja projekta, preverjanje izvedbe v skladu s planom pa ni možno.

V zvezi s tem smo anketirance vprašali, ali se strinjajo z naslednja trditvijo: »Usposobljenost (veščine projektnega managementa) in izkušnje managerja projekta zmanjšujejo spremembe pri izvedbi projekta. Kar 53 (39%) se je popolnoma strinjalo s trditvijo, le eden je bil popolnoma proti, povprečna stopnja strinjanja (pri 5-stopenjski lestvici) pa je bila 4,2.

Zato smo v raziskavo namenoma vključili le združbe, za katere smo imeli informacije, da so seznanjeni s stroko projektnega managementa (spremljanje razvoja stroke, udeležba na konferencah in usposabljanjih) in jo tudi upoštevajo pri svojem delu (certifikacija, izmenjava dobre prakse na konferencah). S tem, ko smo v raziskavo vključili tiste, ki so redno vključeni v projektno delo, smo zagotovili višjo kakovost odgovorov (ki so sloneli na konkretnih izkušnjah), posledično pa seveda višjo zanesljivost ugotovitev raziskave.

Zaradi kompleksnosti področja raziskave in samega konstrukta ter števila dejavnikov, je bila raziskava zelo kompleksna, zato smo veseli, da nam je uspelo zbrati zadostno število izpolnjenih vprašalnikov. Vrnjenih je bilo 137 izpolnjenih vprašalnikov, kar je sicer le 14,4% od poslanih, a menimo, da je število ustrezno za relevantnost ugotovitev analize raziskave in s tem za potrditev hipotez disertacije.

8.1.4 Metoda analize

Čeprav nas je posredno zanimalo, v koliko združbah določen gradnik modela obstaja, za dokazovanje hipotez ne bi bilo zadosti ugotoviti odstotek prisotnosti v slovenskih združbah, ampak nas je zanimalo, če dejavnik (funkcija oz. gradnik modela) pozitivno vpliva na manjša odstopanja. Zato smo za preverjanje modela pridobljene podatke analizirali z multivariantno analizo, natančneje z ugotavljanjem korelacij in regresij.

Večinoma smo z analizo korelacij preverili, ali obstoj posameznega gradnika zmanjša (ali zviša) vpliv sprememb na učinkovito izvedbo projekta. Z izračunom linearne regresije smo nadalje pri nekaterih dejavnikih prikazali, koliko določen dejavnik vpliva na učinkovito izvedbo projekta. Za ugotavljanje vpliva prisotnosti posameznih gradnikov modela smo izračunali Pearsonov koeficient korelacije med posameznimi dvojiškimi neodvisnimi spremenljivkami in učinkovitostjo izvedbe projektov. Le v primeru pogostosti kontroliranja, kjer je bila spremenljivka ovrednotena vrednostno, a nelinearno (dnevno, tedensko, mesečno), smo povezanost prikazali s Spearmanovim koeficientom korelacije. Celotni model in vzajemno delovanje gradnikov (hipoteza 4) smo preverili z multiplo linearno regresijo.

Pri predstavitvi rezultatov analize smo v oklepajih prikazali vrednost Pearsonovega koeficienta, pri čemer pozitivna vrednost (vrednosti brez predznaka) pomeni, da dvig vrednosti neodvisne spremenljivke povzroči dvig vrednosti odvisne (primer: več izvajalcev podraži projekt). Pri tem se vrednost koeficienta giblje od 0 do 1, višja vrednost pa pomeni

večji vpliv neodvisne spremenljivke na odvisno. Negativna vrednost koeficienta pa pomeni, da višja vrednost neodvisne povzroči znižanje odvisne spremenljivke.

V primeru naše raziskave naj bi bilo negativnih vrednosti več - obstoj določenega dejavnika (npr. projektne pisarne) znižuje zamujanje projekta zaradi sprememb. V primeru, ko smo povezanost prikazali s Spearmanovim koeficientom, smo to posebej izpostavili. Da bi nazorneje pokazali povezanost, smo v določenih primerih navedli tudi koeficient regresije, s katerim smo v večini primerov, kjer smo ugotavljali prisotnost dejavnika, prikazali, za koliko odstotkov se zniža zamuda, v kolikor posamezni dejavnik obstaja.

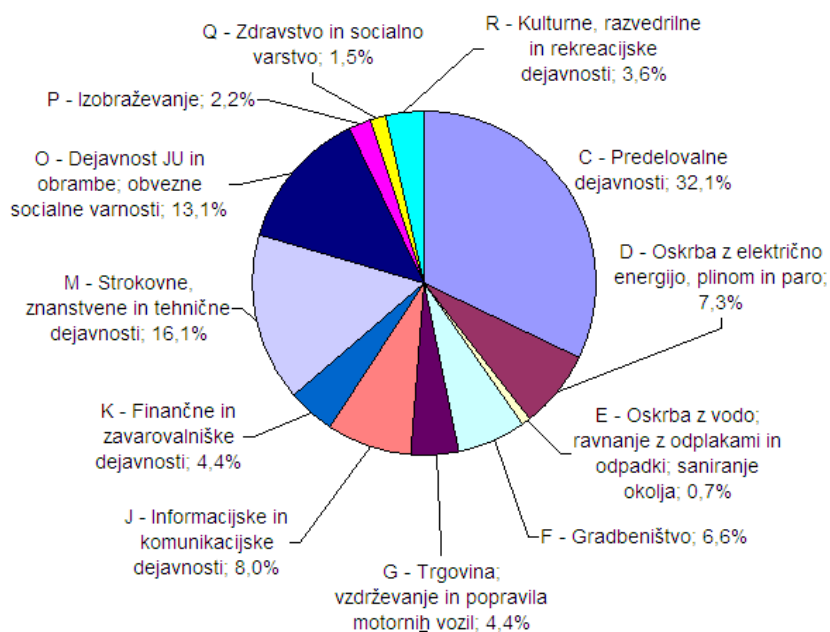
8.2 PODATKI O SODELUJOČIH V RAZISKAVI

Ko smo že navedli, smo prejeli 137 izpolnjenih vprašalnikov. Osnovni podatki o anketirancih so:

- povprečna starost je bila 40 let, pri čemer je 42% anketirancev navedlo, da so stari med 30 in 40 let;
- sodelovalo je 25% žensk in 75% moških;
- večina (87%) anketirancev je bilo univerzitetno izobraženih - 61% jih je navedlo, da ima univerzitetno izobrazbo, 26% pa akademsko;
- večina anketirancev (96%) se je že usposabljala za delo na projektih, 33% jih je predmet poslušalo na fakulteti, 16% jih je delalo zaključno nalogo s področja projektnega managementa, 11% jih je nosilcev mednarodnega certifikata;
- v času raziskave so imeli anketiranci v povprečju 10 let delovnih izkušenj na projektih, od tega 6 let kot managerji projektov.
- najpogostejše vrste projektov, na katerih so sodelovali: interni organizacijski projekti (70%), raziskave, razvoj izdelkov ali storitev (51%), investicijski projekti - kot naročnik (44%), inženiring projekti, kot izvajalec (40%).

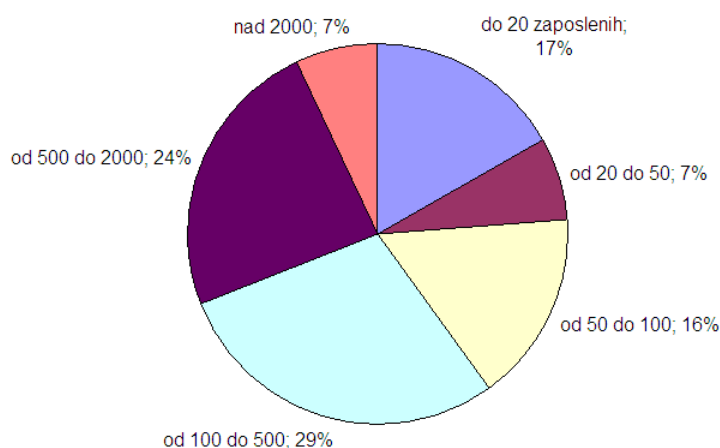
Vrste in velikost združb, vključenih v raziskavo, smo pokazali v slikah 38 in 39. Odstotki se nanašajo na število vrnjenih vprašalnikov (in ne na število poslanih).

Slika 38: Vrste združb, vključenih v raziskavo



Tretjina (36%) anketirancev je navedlo, da v združbah letno v povprečju izvedejo med 5 in 20 projektov, četrtna (28%) pa je navedla, da jih izpeljejo med 20 in 50.

Slika 39: Velikost združb, vključenih v raziskavo



Raziskava je pokazala, da se projektni pristop uporablja za širok nabor kompleksnejših nalog. V tabeli 31 navajamo najpogostejše tipe projektov. Povprečno trajanje projektov je zelo različno, še največ anketirancev (26%) je navedlo, da njihovi projekti v povprečju trajajo pol leta.

Tabela 31: Najpogostejši projekti, ki se izvajajo v združbah

Optimiranje procesov	85	62%	Uvajanje nove tehnologije	53	39%
Uvajanje IT rešitev	72	53%	Organizacija izobraževanja	53	39%
Uvajanje novih metod dela	70	51%	Izdelava strateškega načrta	51	37%
Gradnja / vzdrževanje objektov	68	50%	Marketinške aktivnosti	49	36%
Projekti na področju kakovosti	62	45%	Osvajanje novega trga	49	36%
Reorganizacija / reinženiring združbe	58	42%	Razvoj IT rešitev	48	35%

Navedeno je število ter odstotek anketirancev glede na celotno število.

Ne glede na to, da so v združbah seznanjeni s stroko projektnega managementa, ki opredeljuje vodenje (angl. *leadership*) kot del managementa projekta, je še vedno najpogostejši naziv odgovornega za projekt »vodja projekta« (86%), le trije so navedli, da uporabljajo izraz manager projekta, sedem pa jih je navedlo naziv »koordinator projekta«. Sicer pa so v uporabi tudi nazivi direktor projekta, nacionalni koordinator in vodja naloge. Zanimivo je, da so omenjeni rezultati identični rezultatom Šušteršičeve iz leta 2003 (str. 90), čeprav je v raziskavo vključila druge anketirance in združbe, vzorec pa je bil za polovico manjši (64 anketirancev).

V uvodni predstavitvi empirične raziskave smo navedli, da smo za potrebe razčiščevanja določenih vprašanj izvedli dodatno raziskavo. Vprašalnike smo posredovali tistim, ki so z izpolnjenimi vprašalniki sodelovali v prvotni raziskavi in ob tem navedli kontaktni naslov. Teh je bilo 123, od tega jih je nov vprašalnik izpolnilo 31 oziroma četrtina. Vzorec anketirancev se je glede na prvotno raziskavo delno spremenil: vzorec vrst združb je vseboval več združb iz predelovalnih dejavnosti (52%, prvotno pa 32%), rahlo je upadlo število gradbenih podjetij (za 3,3%), malo bolj pa število združb, ki se ukvarjajo s strokovno, znanstveno in tehnično dejavnostjo (za 6,4%) in tistih iz JU in obrambe ter obvezne socialne varnosti (za 6,7%). Odstotki ostalih so se spremenili za manj kot 2%. Vzorec velikosti združb je vseboval več združb s 500 – 2000 zaposlenimi (32%, prvotno pa 24%), rahlo se je dvignil odstotek združb s 100 – 500 zaposlenimi (razlika 3,3%), znižal pa odstotek najmanjših združb – tistih z do 20 zaposlenimi za 7,3%. Nobenega pa ni bilo iz združb z med 20 in 50 zaposlenimi.

8.3 OBVLADOVANJE TVEGANJ IN SPREMEMBE

Pri predstavitvi pridobljenih podatkov in analize empirične raziskave smo pri vsakem sklopu modela s pomočjo opisne statistike najprej prikazali ugotovljeno stanje v slovenskih združbah, sledi predstavitev analize korelacij z namenom potrjevanja modela, na koncu pa še prikaz strinjanja sodelujočih v raziskavi s hipotezami disertacije.

8.3.1 Ravnanje s tveganji in učinkovita izvedba projekta

Da so tveganja močno povezana s spremembami smo prikazali že v teoretičnem delu, ko so v tabeli 16 prikazali, da so spremembe lahko dejavnik tveganja, zato tega nismo še posebej raziskovali z empirično raziskavo. Najprej nas je zanimalo, katere korake managementa tveganj dejansko izvajajo v združbah ter če pridobljene izkušnje prenašajo na kasnejše projekta (analiza tveganj v zaključnih poročilih projektov ter vzdrževanje baze tveganj). Ugotovili smo, da se v treh četrtinah obravnavanih združb ukvarjajo s tveganji v fazi priprave projekta, dobra polovica tveganja tudi kontrolira med izvedbo projekta, slabše pa je stanje pri analizah tveganj in vzdrževanju baze tveganj (tabela 32). Še posebej pa nas je zanimalo, če tudi spremembe predvidijo na začetku projekta. Ugotovljen odstotek (86%) je do neke mere kar presenetljiv, a pomeni visoko zavedanje v združbah, da je potrebno spremembe obvladovati v vseh fazah projekta.

Tabela 32: Ravnanje s tveganji in pričakovanje sprememb

	DA		NE		Brez odg.	
	Št.	%	Št.	%	Št.	%
Identificiranje in ocena tveganja v fazi priprave projekta	103	75%	33	24%	1	1%
Pričakovanje sprememb na začetku projekta	118	86%	16	12%	3	2%
Priprava ukrepov za znižanje tveganj	110	80%	22	16%	5	4%
Kontroliranje tveganj	77	56%	59	43%	1	1%
Analiza tveganj v zaključnem poročilu projekta	46	34%	90	66%	1	1%
Baza tveganj	26	19%	106	77%	5	4%

Preventivni ukrepi obvladovanja sprememb in tveganj sicer niso vključeni v naš konstrukt, a nas je vseeno zanimalo, kako se lotevajo preprečevanja oziroma zniževanja vpliva sprememb (tabela 33) ter kakšni so nasploh ukrepi za zniževanje tveganj (tabela 34).

Tabela 33: Obravnavanje sprememb na začetku projekta

Način obravnave	Št.	%
Z ukrepi se jih poskušamo izogniti	27	20%
Pripravimo ukrepe v primeru uresničitve	28	21%
Predvidimo, a ne pripravimo ukrepov	34	25%
Sprememb NE obravnavamo	16	12%
Različno	29	22%

Ugotovljene pristope smo kasneje analizirali z namenom iskanja učinkovitejših ukrepov, kar smo prikazali v nadaljevanju te točke.

Tabela 34: Najpogostejši ukrepi za znižanje tveganj

Ukrep	Št.	%
Predvidimo odziv v primeru uresničitve	68	50%
V plan vključimo rezervni čas	62	45%
Poiščemo pomoč zunanjih strokovnjakov	59	43%
Planiramo dodatne aktivnosti za znižanje verjetnosti dogodka	56	41%
Spremenimo taktiko izvedbe aktivnosti	47	34%
Odstranimo tveganje / vzrok	44	32%
Spremenimo plan za celoten projekt ali posamezno fazo	43	31%

S pomočjo multiple linearne regresije smo ugotovili, da ravnanje s tveganji znižuje vpliv sprememb na učinkovito izvedbo projekta (vključili smo neodvisne spremenljivke: predvidevanje sprememb ter identifikacija, vrednotenje in planiranje ukrepov v fazi priprave projekta, kontroliranje tveganj, analiza in vzdrževanje baze tveganj), čeprav s procesom ravnanja s tveganji lahko pojasnimo dokaj nizke odstotke variabilnosti odstopanj (tabela 35). Še najbolj pripomore k znižanju zamud projekta, manj izrazito je znižanje stroškov, medtem ko je vpliv na porabo ur zanemarljiv.

Tabela 35: Doprinos ravnanja s tveganji na obvladovanje sprememb

	Daljši projekt	Višji stroški	Povečano število ur
Korelacija (R)	0,413	0,281	0,187
Stopnja vpliva (R Square)	0,171	0,079	0,035

Z izračunom korelacij (tabela 36) smo ugotovili, da k znižanju odstopanj časa najbolj pripomoreta redno kontroliranje tveganj (-0,265) in analiza tveganj, ki je vključena v zaključno poročilo (-0,289), manjši vpliv na odstopanje časa in stroškov pa smo zasledili tudi pripravi ukrepov za znižanje tveganj. Ostali koraki procesa ravnanja s tveganji se niso izkazali za učinkovite v povezavi s spremembami. Zanimiva je ugotovitev, da je potrebno za planiranje ukrepov in kontroliranje tveganj le-te najprej identificirati, vendar pa analiza ni pokazala vpliva identifikacije tveganj, pri čemer je 80% anketirancev navedlo, da predvidijo ukrepe za znižanje tveganj, le 75% pa tveganja identificira.

Očitno je ravnanje s tveganji v večini združb še manj sistematično, kar kaže podatek, da jih le dobra polovica tveganja tudi kontrolira med izvedbo projekta. Delni dokaz za to smo našli pri vprašanju »Ali poznate metodologijo ravnanja s tveganji«, kjer je pozitivno odgovorilo le 59% anketirancev. Do podobne ugotovitve smo prišli, ko smo podrobneje analizirali uspešnost posameznih ukrepov za znižanje tveganj. Kot smo navedli v tabeli 34, je najpogostejši ukrep aktivno sprejetje (korektivno ukrepanje), ki pa celo povečuje dodatne ure dela. Ugotovimo lahko, da trenutno stanje v Sloveniji kaže nizko stopnjo vpliva ravnanja s tveganji na obvladovanje sprememb.

Tabela 36: Ravnanje s tveganji in učinkovita izvedba projekta

		Daljši projekt	Višji stroški	Povečano število ur
Tveganja identificiramo	Pk	-,037	-,046	,065
	Z	,686	,622	,543
	N	123	119	90
Spremembe predvidimo na začetku projekta	Pk	-,130	,037	,024
	Z	,151	,689	,823
	N	124	120	90
Pripravimo ukrepe za znižanje tveganj	Pk	-,185*	-,220*	-,097
	Z	,043	,017	,371
	N	120	116	87
Tveganja se preverjajo na kontrolnih sestankih	Pk	-,265**	-,133	-,050
	Z	,003	,150	,637
	N	123	119	90
Analiza tveganj je vključena v zaključno analizo	Pk	-,289**	-,197*	,015
	Z	,001	,032	,888
	N	123	119	89
Vzdržujemo bazo tveganj	Pk	-,162	-,055	-,094
	Z	,077	,553	,386
	N	121	117	87

** Korelacija je značilna na ravni 0,01 (dvostranski preizkus) * Korelacija je značilna na ravni 0,05 (dvostranski preizkus)
 Pk – Pearsonov koeficient korelacije Z – statistična značilnost N – število odgovorov

Pričakovali smo, da bo imelo vzdrževanje baze tveganj podoben vpliv na učinkovito izvedbo projektov kot analiza tveganj, vključene v zaključno poročilo projekta. Rezultati so mogoče manj zanesljivi zaradi tega, ker je le 19% anketirancev navedlo, da vzdržujejo bazo tveganj. Kot smo že navedli, so problem, ki smo ga kasneje ugotovili tudi pri bazi sprememb, udeleženci delavnice obrazložili z morebitno neustrezno strukturo baze in zapletenim iskanjem ustreznih informacij. Po njihovem mnenju se največ dobrih in slabih izkušenj na kasnejše projekte prenese z razgovori med udeleženci projektov, poleg tega so študije zaključnih poročil projektov včasih manj zamudne kot iskanje po preobsežni bazi.

Izvedli smo še analizo uspešnosti ukrepov, s katerimi se v združbah lotevajo pričakovanih sprememb (tabela 37). Analiza je pokazala, da vnaprej planirani korektivni ukrepi znižujejo vpliv sprememb na trajanje projekta (-0,259), medtem ko preprečevanje sprememb zagotavlja cenejše izvajanje projektov, a je ugotovljen vpliv manjši, kar bi lahko komentirali s tem, da vsi ukrepi niso vedno najbolj ustrezni. Regresijska analiza je pokazala, da pasivni pristop podaljša projekt za 4,9% in poveča stroške za 4,5%, medtem ko korektivni ukrepi znižajo trajanje za 14,5%, preventivni pa stroške za 6,3%.

Tabela 37: Pričakovanje sprememb v fazi priprave projekta

		Daljši projekt	Višji stroški	Povečano število ur
DA, a ne pripravimo ukrepov 34 (25%)	Pk	,094	,155	-,040
	Z	,300	,092	,711
	N	124	120	90
DA, pripravimo ukrepe v primeru uresničitve 28 (21%)	Pk	-,259**	-,118	,072
	Z	,004	,200	,503
	N	124	120	90
DA, z ukrepi se jih poskušamo izogniti 27 (20%)	Pk	-,075	-,207*	-,055
	Z	,407	,024	,605
	N	124	120	90

** Korelacija je značilna na ravni 0,01 (dvostranski preizkus)

* Korelacija je značilna na ravni 0,05 (dvostranski preizkus)

Pk – Pearsonov koeficient korelacije

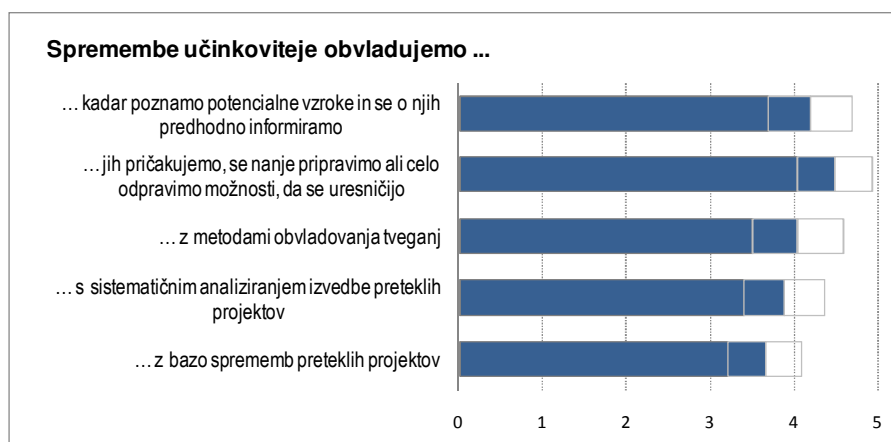
Z – statistična značilnost

N – število odgovorov

Odstotek, naveden pri neodvisnih spremenljivkah, pomeni odstotek vprašanih, ki so navedli spremenljivko.

Ob koncu točke prikazujemo analizo strinjanja anketirancev s hipotezami disertacije, predvsem zaradi nižje stopnje zanesljivosti analiz (ob subjektivnih ocenah odstopanj s strani anketirancev), pa tudi zaradi morebitnega zavedanja udeležencev raziskave, da bi stvari lahko tekle drugače, pa dejanska praksa tega še ne kaže. Najprej smo udeležence ankete vprašali, če se strinjajo s trditvijo, da spremembe lahko obvladujemo z metodami obvladovanja tveganj. Pri tem smo upoštevali le mnenja tistih, ki so navedli, da poznajo metodologijo ravnanja s tveganji (le-teh je bilo 75, torej 59%). S trditvijo se je popolnoma strinjalo 31 anketirancev, dva sta bila popolnoma proti, povprečna ocena strinjanja po 5-stopenjski Likertovi lestvici pa je bila 4,1. Pri vseh ostalih trditvah, povezanih z ravnanjem s tveganji, smo upoštevali mnenje vseh anketirancev. Stopnje strinjanja s standardnim odklonom smo prikazali na sliki 40.

Slika 40: Obvladovanje sprememb in ravnanje s tveganji (hipoteza 1)



Lahko ocenimo, da mnenje vprašanih potrjuje naše hipoteze. Še najnižjo stopnjo strinjanja so anketiranci pokazali pri uporabi baze sprememb. Eden od razlogov je predvidoma v zamudnem iskanju pravih informacij pri tistih, ki baze uporabljajo, drugi pa je prav gotovo nepoznavanje koristi baz znanja, saj baze tveganj vzdržujejo le v petini združb.

8.3.2 Preprečevanje sprememb

V teoretični raziskavi smo med preprečevanje sprememb uvrstili preprečevanje sprememb konfiguracije in obvladovanje vplivnežev, vpliv obeh področij pa smo poskušati preveriti tudi v sklopu empirične raziskave. V tabelah 38, 39 in 40 najprej prikazujemo ugotovljeno stanje v združbah. Ali je preprečevanje vsebinskih sprememb smiselno in kako učinkuje na učinkovito izvedbo projekta smo preverjali z vprašanjem, če se konfiguracija spreminja med izvedbo projekta, pomagali pa smo si tudi z odstotkom opredelitve proizvodov (konfiguracije) v fazi priprave projekta – višji odstotek naj bi pomenil, da se konfiguracija manj spreminja v fazi izvedbe projekta (tabela 39). Največ anketirancev (62%) je odgovorilo, da se v fazi izvedbe spreminjajo le malenkosti.

Tabela 38: Stopnja definiranja proizvodov v fazi priprave projekta

Popolnoma definirani proizvodi na začetku projekta, brez naknadnih sprememb?	Št.	%
DA, v fazi izvedbe se ne spreminjajo	18	13%
DA, v fazi izvedbe se spreminjajo le malenkosti, ki ne vplivajo na spremembo plana	85	62%
NE, a spremembe v fazi izvedbe ne vplivajo na spremembo plana	15	11%
NE, zato spremembe v fazi izvedbe močno vplivajo na spremembo plana	18	13%
Brez odgovora	1	1%

Tisti, ki so odgovorili z »NE«, so kot »povprečno stopnjo« definiranja proizvodov navedli (tabela 39):

Tabela 39: Stopnja definiranosti proizvodov v fazi priprave projekta

% definiranosti	Št.	%
5%	1	3%
25%	3	9%
50%	12	35%
75%	17	50%
90%	1	3%

Z vplivneži se v fazi priprave projekta ukvarja tri četrtine vprašanih, dve tretjini od teh je navedlo, da o vplivnežih le razpravljajo, četrtna vplivneže identificira in zavede velikost vpliva, slaba desetina pa pripravi tudi plan obvladovanja (tabela 40).

Tabela 40: Preverjanje vplivnežev v fazi priprave projekta

Preverjanje vplivnežev med pripravo projekta	Št.	%
NE	34	25%
DA, a samo v pogovoru	66	48%
DA, vplivneže identificiramo in zavedemo velikost vpliva	27	20%
DA, poleg identifikacije pripravimo tudi plan obvladovanja	9	7%
Brez odgovora	1	1%

Ko smo navedli, je največ anketirancev navedlo, da v fazi izvedbe malenkostno spreminjajo zahteve, kar po njihovem mnenju ne povzroča sprememb plana. Analiza korelacij je sicer pokazala pravo smer (negativna vrednost), a so bile ugotovljene korelacije izrazito nizke. Nasprotno se je pri tistih, ki so navedli, da do vsebinskih sprememb pride, pokazalo, da spremembe podaljšajo projekt (0,186) in povečajo stroške (0,272; tabela 41). Ugotovili smo tudi, da višji odstotek opredelitve proizvodov znižuje povečanje stroškov zaradi sprememb (-0,266).

Tabela 41: Stopnja opredelitve proizvoda v fazi priprave projekta

		Daljši projekt	Višji stroški	Povečano število ur
Konfiguracija proizvoda se spreminja v fazi izvedbe	Pk	,186*	,272**	-,011
	Z	,039	,003	,915
	N	123	120	90
Stopnja definiranja proizvoda na začetku projekta	Pk	-,153	-,266**	,004
	Z	,092	,004	,971
	N	122	119	89

** Korelacija je značilna na ravni 0,01 (dvostranski preizkus)

* Korelacija je značilna na ravni 0,05 (dvostranski preizkus)

Pk – Pearsonov koeficient korelacije

Z – statistična značilnost

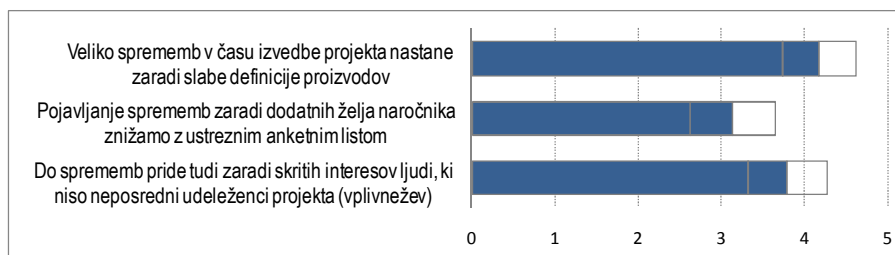
N – število odgovorov

Nobenih omembe vrednih ugotovitev pa ni prinesla analiza obvladovanja **vplivnežev** na projektih. Kot smo navedli, je tri četrtine vprašanih potrdilo, da se ukvarjajo z vplivneži v fazi priprave projekta, a je bila vrednost koeficientov korelacije blizu ničle, pri čemer so bili koeficienti tako pozitivni, kot negativni. Prav tako se tudi posamezni pristopi niso izkazali kot uspešni. Kot smo prikazali ob koncu točke, smo s preverjanjem hipotez ugotovili, da se v združbah zavedajo pomembnosti obvladovanja vplivnežev. Ponovno pa se to v praksi še ni pokazalo kot uspešno. Mogoče se obravnave vplivnežev lotevajo premalo sistematično, po drugi strani pa bi slabše rezultate analize lahko pripisali manjšemu številu tistih, ki so navedli, da vplivneže resneje obravnavajo (35%).

Preverjanje trditve v zvezi s preprečevanjem sprememb je pokazalo, da se anketiranci močno strinjajo s trditvijo, da “veliko sprememb v času izvedbe projekta nastane zaradi nestrokovne priprave projekta, kar se kaže v **slabi definiciji ciljev projekta**, izpuščanju aktivnosti in/ali nestrokovni oceni trajanj aktivnosti v planu projekta ter terminsko neustreznem kadrovanju v povezavi z drugimi projekti”. Stopnja strinjanja s trditvijo je

bila 4,17 (pri standardnem odkloni 0,89), popolnoma se je s trditvijo strinjalo 57 anketirancev, nihče pa ni popolnoma nasprotoval (slika 41).

Slika 41: Preprečevanje sprememb



Žal z raziskavo nismo preverjali, s katerimi pristopi zagotavljajo višjo stopnjo definiranja proizvodov, smo pa anketirance vprašali, ali se strinjajo, da pojavljanje sprememb zaradi dodatnih želja naročnika znižamo z ustreznim anketnim listom v času definiranja cilja projekta. Stopnja strinjanja je bilo presenetljivo nizka (3,13). Menimo, da bi za jasnejšo sliko morali preveriti, koliko jih uporablja razne oblike vprašalnikov za podrobno opredelitev proizvodov. Višji odstotek uporabe anketnih obrazcev bi pomenil, da mnenje anketirancev temelji na konkretnih izkušnjah, s pomočjo analize korelacij pa bi lahko tudi dokazali koristnost uporabe vprašalnikov za natančnejšo opredelitev konfiguracij na začetku projekta in nižji odstotek spreminjanja v času izvedbe. Če povzamemo – ugotovili smo, da kakovostnejša opredelitev proizvodov zniža vpliv sprememb v izvedbi projekta, kar lahko tudi pomeni, da znižuje število sprememb oziroma, da se s podrobnejšo opredelitvijo lahko preprečijo kasnejše vsebinske spremembe.

S trditvijo, da do sprememb pride tudi zaradi skritih interesov ljudi, ki niso neposredni udeleženci projekta (vplivneži - javnost, politika, linijski management ipd.), pa se je popolnoma strinjalo 39 udeležencev, noben ji ni popolnoma nasprotoval, stopnja strinjanja pa je bila 3,8 (s standardnim odklonom 0,95). Lahko ugotovimo, da čeprav analiza korelacij ni pokazala vpliva obvladovanja vplivnežev na učinkovito izvedbo projekta, se problema v praksi zavedajo.

8.4 KONTROLIRANJE PROJEKTOV

8.4.1 Kontroliranje izvedbe projekta

V nasprotju z ravnanjem s tveganji, kjer nas je zanimalo, če sploh poznajo metodologijo in če se tveganj lotevajo pri pripravi in izvedbi projektov, smo vprašanje v zvezi s kontroliranjem postavili drugače. Ne glede na to, kako kakovostno je pripravljen plan, manager projekta kontrolira izvedbo, vprašanje je le, kako pogosto to izvaja. Anketirance smo zato vprašali, kako pogosto v času izvedbe kontrolirajo čas (doseganje rokov), stroške

(porabo denarja) in kakovost proizvodov (tabela 42), kasneje pa poiskali vpliv pogostosti kontrole na odstopanja izvedbe (tabela 44). Približno polovica združb kontrolira čas tedensko, stroške pa mesečno, medtem ko so odgovori pri kontroliranju kakovosti zelo različni, kar je predvidoma povezano tudi z vrsto projekta.

Tabela 42: Redna kontrola projekta v fazi izvedbe

	Izvedba (čas)		Stroški		Kakovost	
dnevno	28	20%	7	5%	37	27%
tedensko	65	47%	22	16%	40	29%
mesečno	37	27%	77	56%	35	26%
redkeje	7	5%	29	21%	25	18%

Število in % združb, ki je navedlo posamezno pogostost kontroliranja

Z dodatnim vprašanjem smo tudi preverili, če s kontroliranjem odkrivajo prikriti spremembe (tabela 43), kar je potrdilo tri četrtine vprašanih, pri čemer je slaba polovica potrdila, da grede tako odkrite spremembe nato skozi postopek odobravanja.

Tabela 43: Kontroliranje in odkrivanje sprememb

	DA		NE	
	Št.	%	Št.	%
Prikrite spremembe odkrijemo z rednim kontroliranjem projekta	22	73%	8	27%
Odkrite prikrite spremembe se analizirajo in odobrijo / zavrnejo	13	43%	17	57%

Ker pogostost kontroliranja ni izražena linearno, smo vpliv kontroliranja na učinkovito izvedbo projekta prikazali s Spearmanovim koeficientom. Analiza odvisnosti je pokazala, da pogostejša kontrola vseh treh področij zagotavlja tako učinkovitejšo izvedbo projekta, kot tudi manjši vpliv sprememb na izvedbo (tabela 44). Izračun regresijskih koeficientov je pokazal, da je zamuda projektov za 6,8% manjša v primeru tedenske kontrole stroškov v primerjavi z mesečno, stroški sprememb nižji za 4,6%, redna tedenska kontrola časa pa zniža dodatno porabo ur dela za 4,6%.

Sicer pa porabo dodatnih ur dela zaradi sprememb zniža pogostejše kontroliranje vseh treh področij, pri čemer pogostejše kontroliranje kakovosti (tedensko / mesečno) zniža porabo ur za 4,2%, kontroliranje stroškov pa za 4%. Menimo, da je kontroliranje stroškov povezano s kontroliranjem porabljenih ur dela, kjer se hitro odkrijejo prikriti spremembe, kar so potrdili tudi sodelujoči na zaključni delavnici. Razsevne diagrame s krivuljami regresije smo prikazali v prilogi 5.

Tabela 44: Vpliv kontrole projekta na učinkovito izvedbo projekta

		Daljši projekt	Višji stroški	Povečano število ur
Pogostost kontrole časa	Sk	,234**	,196*	,289**
	Z	,009	,032	,006
	N	124	120	90
Pogostost kontrole stroškov	Sk	,408**	,309**	,284**
	Z	,000	,001	,007
	N	123	119	90
Pogostost kontrole kakovosti	Sk	,272**	,099	,281**
	Z	,002	,284	,007
	N	124	120	90

** Korelacija je značilna na ravni 0,01 (dvostranski preizkus) * Korelacija je značilna na ravni 0,05 (dvostranski preizkus)
 Sk – Spearmanov koeficient korelacije Z – statistična značilnost N – število odgovorov

Vrednosti povezav so pozitivne, ker smo pri SPSS analizi uporabili višjo vrednost za redkejšo kontroliranje (dnevno = 1, tedensko = 7, mesečno = 30). Pozitivna vrednost zato pomeni redkeje kontroliranje povzroči višja odstopanja.

Visoko stopnjo vpliva pa je pokazala analiza korelacij odkrivanja prikritih sprememb v postopku kontroliranja. Navkljub temu, da je pri tej dodatni raziskavi sodelovalo manjše število anketirancev (31), menimo, da ugotovljene visoke stopnje korelacije (tabela 45) potrjujejo, da ima redno kontroliranje pomembno vlogo pri obvladovanju prikritih sprememb, pri tem pa smo potrdili tudi to, da je potrebno odkrite spremembe analizirati, jih sprejeti in izvesti do konca ali pa jih zavrniti.

Tabela 45: Kontroliranje in prikrite spremembe

		Daljši projekt	Višji stroški	Povečano število ur
Prikrte spremembe odkrijemo z rednim kontroliranjem projekta	Pk	-,459*	-,699**	-,598**
	Z	,018	,000	,007
	N	26	27	19
Odkrite prikrte spremembe se analizirajo in odobrijo / zavrnejo	Pk	-,317	-,277	-,471*
	Z	,114	,162	,042
	N	26	27	19

** Korelacija je značilna na ravni 0,01 (dvostranski preizkus) * Korelacija je značilna na ravni 0,05 (dvostranski preizkus)
 Pk – Pearsonov koeficient korelacije Z – statistična značilnost N – število odgovorov

Za jasnejšo sliko vpliva kontroliranja na učinkovito izvedbo projektov smo izvedli tudi preverjanje strinjanja udeležencev raziskave s trditvami iz druge hipoteze (slika 42). Ugotovitve dopolnjujejo rezultate regresijske analize in potrjujejo našo hipotezo.

Slika 42: Obvladovanje sprememb in kontroliranje projekta (hipoteza 2)



8.4.2 Kontroliranje posrednih sprememb okolja projekta

Dve hipotezi disertacije se nanašata na posredne spremembe okolja projekta. V prvi smo predvideli, da več ko imamo informacij o dogajanju v okolju (projekta, združbe), manjša je možnost, da do spremembe pride, in manjše bo presenečenje, ko bo do spremembe prišlo. Zato je potrebno spremljati ponudbo storitev na trgu, da lahko združba zniža tveganja zaradi sprememb pri sodelovanju dobaviteljev, zunanjih izvajalcev, sovlagateljev ali drugih združb pri izvedbi projektov. V drugi hipotezi, povezani s kontroliranjem okolja, smo predlagali, da bi moral kontroliranje sistematično izvajati posameznik ali celo poseben oddelek v združbi. Obe trditvi smo v raziskavi združili v vprašanje »ali sistematično zbirate podatke o konkurenci, dobaviteljih oziroma zunanjih izvajalcih?« Dobavitelje spremlja dve tretjini združb, pogodbene izvajalce polovica, konkurente pa le dobra tretjina (tabela 46). V zvezi s kontroliranjem konkurence moramo poudariti, da je vprašanje umestno za ponudnike proizvodov in storitev, ne pa za naročnike storitev (gradnja, IT, ipd.), zato je število pozitivnih odgovorov ustrezno nižje.

Tabela 46: (Posredno) kontroliranje okolja projekta

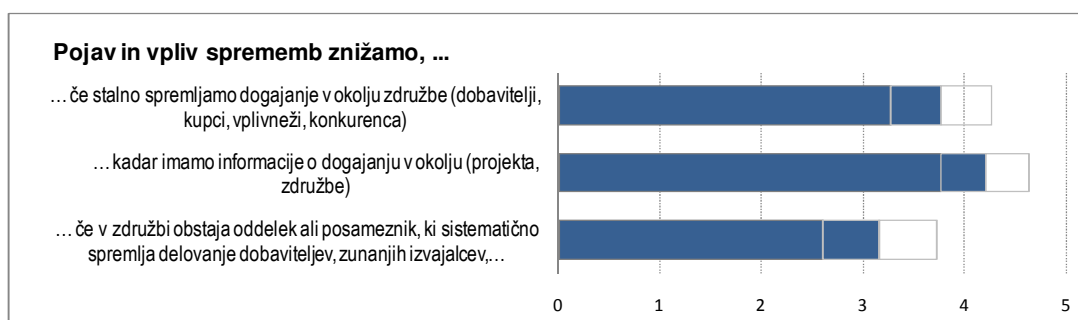
	DA		NE		Brez odg.	
	Št.	%	Št.	%	Št.	%
Zbiranje podatkov o konkurenci	53	39%	80	58%	4	3%
Zbiranje podatkov o dobaviteljev	85	62%	52	38%	0	0%
Zbiranje podatkov o zunanjih izvajalcev	70	51%	63	46%	4	3%

Analiza korelacij ni prinesla omembe vrednih rezultatov. Vrednosti koeficientov korelacije so sicer bile negativne, kar pomeni, da kontroliranje okolja in zbiranje informacij znižuje odstopanja rokov in stroškov, vendar pa korelacije niso izrazite.

Trditve iz hipotez pa smo seveda preverili tudi pri anketiranih, ki so se močno strinjali s

trditvijo, da poznavanje informacij o spremembah v okolju znižuje vpliv sprememb, nekoliko manjše je strinjanje, da bi za spremljanje ponudb storitev moral obstajati oddelek v združbi (slika 43). Menimo, da je strinjanje manjše, ker je bila trditev mogoče nejasna, saj v združbah obstajajo različni oddelki, ki predvidoma že zbirajo podatke vsak na svojem področju (npr. Nabava o dobaviteljih, Tehnologija o pogodbenih izvajalcih, ipd.). Zato je bilo trditev lahko razumeti, kot da predlagamo, da se vse informacije zbirajo na enem mestu. Zato bomo smatrali, da se anketiranci delno strinjanja s trditvijo.

Slika 43: Obvladovanje sprememb in posredno kontroliranje projekta (hipoteza 2)



Ponovno lahko ugotovimo, da se glede na prikazano strinjanje s trditvami v združbah zavedajo pomembnosti tega področja, a ga še niso uspeli organizirati tako, da bi prinašal koristi ali pa je zbiranje informacij premalo sistematično (nizka stopnja korelacij). Z udeleženci delavnice smo naknadno prišli še do dveh možnih razlogov. Vprašanje v raziskavi je bilo mogoče preveč splošno – zanimalo nas je, če v združbah zbirajo informacije, ne pa, če jih zbirajo za namene preverjanja vpliva na projekte. To bi lahko pomenilo, da informacije od tistega, ki jih pridobiva (npr. Nabava v primeru spremljanja dobaviteljev) ne pridejo do članov projektnega tima. Poleg tega se zbrani podatki lahko uporabijo le v fazi priprave projektov, kasneje, v fazi izvedbe, pa se nove informacije ne posredujejo projektnim timom.

8.5 MANAGEMENT SPREMEMB

8.5.1 Vrste in vpliv sprememb

Najprej nas je seveda zanimalo, katere so najpogostejše spremembe, ki se zgodijo na projektih. Navedbe anketirancev smo prikazali v tabeli 47, v tabeli 48 pa smo prikazali najpogostejše napovedane in nenadne spremembe. Raziskava vzrokov in posrednih sprememb je bila v prvi vrsti namenjena primerjavi z dejavniki tveganj, ki smo jih ugotovili s teoretično raziskavo. Zato smo v tem delu najpogostejše in najvplivnejše spremembe izpostavili le kot dodatno informacijo in kot dokaz, da se spremembe na projektih res dogajajo in da le-teh ni malo.

Tabela 47: Najpogostejše posredne spremembe

Spremembe zahtev naročnika	66%	Nepravočasna dobava dobavitelja	34%
Nove aktivnosti, ki niso bile planirane v prvotnem planu	58%	Sprememba projektnih ciljev, ker so bili preslabo opredeljeni v fazi priprave	31%
Začasno zmanjšanje članov tima	48%	Nespoštovanje rokov s strani pog. izvajalcev	34%
Napačna predvidevanja pri planiranju	47%	Slaba kakovost dobavljenih produktov	23%
Zakonodajne spremembe	45%	Politični dejavniki	20%
Sprememba prioritete projekta	39%	Nespoštovanje zahtev s strani pog. izvajalcev	22%
Spremembe zahtev (notranjega naročnika)	36%	Dejavnost konkurence	20%
Pojav nove tehnološke rešitve	36%	Napake izvajalcev	19%
Tehnične ovire pri izvedbi	35%	Pojav novega materiala	15%

Naveden je odstotek anketirancev, ki so navedli posamezno spremembo.

Zanimivo je, da so določene spremembe eni anketiranci uvrstili med napovedane, drugi pa med nenadne (tabela 48), kar je lahko dokaz, da se večino sprememb da napovedati. Res pa je, da je število anketirancev, ki so izpostavili posamezne spremembe, dokaj majhno, zato predstavljajo rezultati raziskave relativno nizko zanesljivost potrjevanja hipotez. Če pa navedene ugotovljene spremembe primerjamo s tabelo dejavnikov tveganj (tabela 16 v teoretičnem delu disertacije), lahko trdimo, da večino sprememb lahko pričakujemo, jih poskušamo preprečiti oziroma jih s pozornejšim kontroliranjem poskušamo iz nenadnih spremeniti v napovedane. Kot dodatno informacijo k tabeli 48 še povejmo, da je po šest anketirancev med napovedane spremembe uvrstilo še nove zahteve naročnika, zamudo zunanjih izvajalcev in omejitve človeških virov, med nenadne pa tehnične probleme.

Tabela 48: Najpogostejše napovedane in nenadne spremembe

Spremembe	Napovedane	Nenadne
Zamuda dobavitelja	22 (16%)	4 (3%)
Sprememba ciljev in zahtev	12 (9%)	10 (7%)
Sprememba zakonodaje	7 (5%)	3 (2%)
Sprememba prioritet	6 (4%)	6 (4%)
Odsotnost članov tima	3 (2%)	3 (2%)

Tabela prikazuje število in odstotek anketirancev, ki so navedli posamezno spremembo.

Management sprememb smo preverili s tremi vprašanji, ki so prikazali različne stopnje sistematičnega pristopa v združbah (tabela 49). Kar 81% anketirancev je navedlo, da informacije o spremembah vključijo v zaključna poročila, kar bi lahko služilo prenosu izkušenj na kasnejše projekte. Podobno funkcijo naj bi imela tudi baza sprememb, a le-to vzdržuje le tretjina združb, podoben odstotek pa smo ugotovili tudi pri preverjanju sistematičnega uravnavanja sprememb, pri čemer smo anketirance vprašali, če imajo poslovnik oziroma priročnik za ravnanje s spremembami.

Tabela 49: Management sprememb

	DA		NE		Brez odg.	
	Št.	%	Št.	%	Št.	%
Združba sistematično uravnava spremembe v projektih	49	36%	87	64%	1	1%
Zaključna poročila projektov vsebujejo informacije o spremembah	111	81%	26	19%	0	0%
Obstaja baza sprememb preteklih projektov	44	32%	89	65%	4	3%

Najpogostejši korektivni ukrepi reševanja sprememb so vključitev dodatnih izvajalcev (notranjih ali zunanjih) in podpis aneksov pogodb, kar je navedla polovica anketirancev, podoben odstotek jih je navedlo, da spremenijo končno rok projekta (tabela 50).

Tabela 50: Najpogostejši odzivi na spremembe

	Št.	%
Dodatni izvajalci (notranji)	73	53%
Aneks k pogodbi (naročnik, zunanji izvajalec)	71	52%
Preplaniranje projekta in spremenjen končni rok	68	50%
Pomoč (dodatnih) zunanjih izvajalcev	62	45%
Dodatno (neplačano) delo – popoldan, vikend	58	42%
Nadure	54	39%

Z analizo korelacij smo najprej izpostavili tiste spremembe, ki najbolj vplivajo na projekt, prikazali pa smo jih v tabeli 51. Kot lahko vidimo, imajo največji vpliv na izvedbo projekta spremembe zahtev naročnika ter spremembe prioritet projekta.

Tabela 51: Najvplivnejše posredne in neposredne spremembe

		Daljši projekt	Višji stroški	Povečano število ur
Politični dejavniki (posredna)	Pk	,155	,062	,271**
	Z	,085	,504	,010
	N	124	120	90
Spremembe zahtev naročnika (neposredna)	Pk	,183*	,249**	-,095
	Z	,041	,006	,375
	N	124	120	90
Zmanjšanje finančnih sredstev (posredna)	Pk	,232**	,083	,250*
	Z	,010	,367	,018
	N	124	120	90
Spremembe zahtev notranjega naročnika (neposredna)	Pk	,246**	,196*	,046
	Z	,006	,032	,668
	N	124	120	90
Spremembe prioritet napram vsakodnevnim nalogam (posredna)	Pk	,347**	,262**	,189
	Z	,000	,004	,074
	N	124	120	90

** Korelacija je značilna na ravni 0,01 (dvostranski preizkus)

* Korelacija je značilna na ravni 0,05 (dvostranski preizkus)

Pk – Pearsonov koeficient korelacije

Z – statistična značilnost

N – število odgovorov

Ugotovili smo, da projekti v združbah, kjer poslovnik o ravnanju s spremembami imajo, manj zamujajo – zamuda se zniža za 10,2%. Še za pomembnejši dejavnik se je izkazalo vključevanje informacij o spremembah v zaključno poročilo projekta (kar se izvaja v 81% združb) – projekti naj bi bili krajši za 10,1%, stroški zaradi sprememb pa za 6,2%. Podobno, kot pri bazi tveganj, pa se je tudi tu pokazal manj izrazit vpliv obstoja baze sprememb na učinkovitost izvedbe projektov (tabela 52).

Tabela 52: Prispevek gradnikov managementa sprememb

		Daljši projekt	Višji stroški	Povečano število ur
Združba ima poslovnik / priročnik za obvladovanje sprememb	Pk	-,320**	-,143	-,022
	Z	,000	,121	,839
	N	123	119	90
Zaključno poročilo projekta vključuje vzroke za spremembe	Pk	-,319**	-,248**	-,105
	Z	,000	,006	,323
	N	124	120	90
Vzdržujemo bazo sprememb	Pk	-,154	-,113	-,183
	Z	,094	,226	,087
	N	120	116	88

** Korelacija je značilna na ravni 0,01 (dvostranski preizkus)

* Korelacija je značilna na ravni 0,05 (dvostranski preizkus)

Pk – Pearsonov koeficient korelacije

Z – statistična značilnost

N – število odgovorov

(Ne)uspešnost nekaterih ukrepov reševanja sprememb smo prikazali v tabeli 53. Za večino ukrepov nismo ugotovili izrazitejšega vpliva na učinkovito izvedbo, čeprav rahel negativni koeficient korelacije nakazuje zniževanje vpliva sprememb, a je zanesljivost povezav zelo nizka. Še najbolj zanesljiva je ugotovitev, da preplaniranje projekta z zamikom končnega roka povečuje zamude in stroške.

Tabela 53: Učinkovitost odzivov na spremembe

		Daljši projekt	Višji stroški	Povečano število ur
Dodatni izvajalci (notranji)	Pk	-,084	-,057	-,051
	Z	,352	,540	,632
	N	124	120	90
Preplaniranje projekta in spremenjen končni rok	Pk	,233**	,224*	,189
	Z	,009	,014	,074
	N	124	120	90
Stroške sprememb krijemo sami	Pk	-,045	,098	-,114
	Z	,618	,286	,284
	N	124	120	90

** Korelacija je značilna na ravni 0,01 (dvostranski preizkus)

* Korelacija je značilna na ravni 0,05 (dvostranski preizkus)

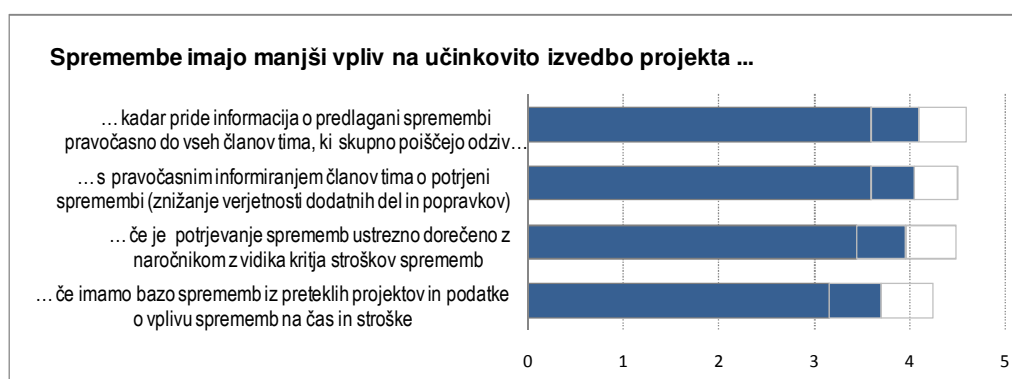
Pk – Pearsonov koeficient korelacije

Z – statistična značilnost

N – število odgovorov

V skladu s tretjo hipotezo smo v vprašalniku navedli štiri trditve, povezane s področjem managementa sprememb (slika 44). Anketiranci so se močno strinjali, da na manjši vpliv sprememb zelo vpliva prenos informacij o spremembi, naj si bo to informiranje o predlogu ali pa o že odobreni spremembi. Prav tako je bila potrjena teza, da je potrebno jasno opredeliti plačnika spremembe.

Slika 44: Management sprememb (hipoteza 3)

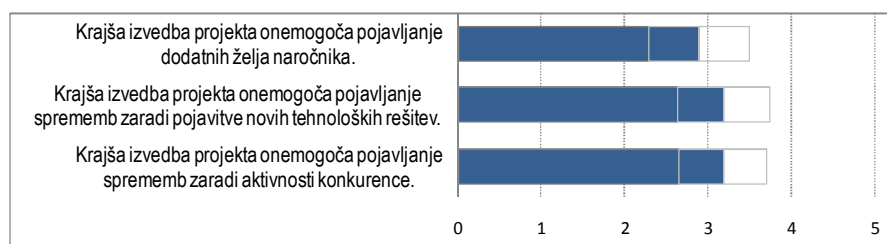


Ker so se anketiranci v veliki meri strinjali, da imajo spremembe manjši vpliv na izvedbo projekta, če ima združba bazo sprememb iz preteklih projektov (stopnja strinjanja 3,71), bi lahko trdili, da so vzroki za manj izrazit ugotovljen vpliv enaki, kot pri koristnosti baze tveganj - nepreglednost baze, zamudno iskanje informacij, ipd., s čemer so se strinjali tudi udeleženci delavnice.

8.5.2 Ostali dejavniki obvladovanja sprememb

Z eno od hipotez je povezano tudi trajanje projekta - predvideli smo, da je sprememb manj pri krajših projektih. Razen vpliva trajanja projekta na povečano število ur dela (število opravljenih ur dela glede na plan se poveča za 8% na leto) analiza korelacij ni pokazala povezanosti daljšega trajanja projekta z zamudo in povečani stroški. Nizko stopnjo povezanosti bi lahko razložili s tem, da je kljub morebitnemu večjemu številu sprememb pri daljšem projektu na voljo več časa za korektivne ukrepe, zaradi česar se projekt ne podaljša ali podraži. Več korektivnih ukrepov pa poveča porabo ur, s katerimi želi tim odpraviti trenutna odstopanja, kar je skladno z rezultati analize, ki je pokazala le vpliv trajanja na povečanje ur. Kot smo ugotovili tudi že pri ravnanju s tveganji, bi se s povečanjem števila ur praviloma morali povečati tudi stroški, vendar smo ocenili (kar je bil tudi sklep razprave z udeleženci delavnice), da člani tima rešujejo napake in probleme ter uveljavljajo spremembe v času neplačanih nadur. S trditvami, ki smo jih navezali na trajanje projekta, se udeleženci raziskave niso strinjali, a trditvam tudi niso nasprotovali (slika 45), kar v bistvu kaže, da udeleženci projektov v praksi nimajo izkušenj na omenjenem področju.

Slika 45: Vpliv dolžine projekta na spremembe



Skupni imenovalec ostalih, v tabeli 54 navedenih dejavnikov, s katerimi lahko znižamo vpliv sprememb na projekt, pa je projektna organizacijska kultura. Višja, ko je, bolj učinkovito so izvedeni projekti in manjši vpliv na izvedbo imajo spremembe.

Tabela 54: Pomembnejši drugi dejavniki, ki znižujejo vpliv sprememb na projekt

		Daljši projekt	Višji stroški	Povečano število ur
Upoštevanje poslovnika managementa projektov	Pk	-,307**	-,256*	-,247*
	Z	,002	,013	,036
	N	97	93	72
Upoštevanje pristojnosti managerjev projektov	Pk	-,309**	-,231*	-,201
	Z	,002	,024	,090
	N	99	95	72
Jasne prioritete projektov	Pk	-,368**	-,288**	-,096
	Z	,000	,004	,417
	N	101	97	74
Ustrezen odnos vodstva združbe do projektov	Pk	-,329**	-,228*	-,254*
	Z	,001	,025	,029
	N	101	97	74
Ustrezen odnos poslovno funkcijskih managerjev	Pk	-,184	-,132	-,062
	Z	,065	,197	,600
	N	101	97	74
Motiviranost članov tima	Pk	-,418**	-,260*	-,214
	Z	,000	,010	,067
	N	101	97	74

** Korelacija je značilna na ravni 0,01 (dvostranski preizkus)

* Korelacija je značilna na ravni 0,05 (dvostranski preizkus)

Pk – Pearsonov koeficient korelacije

Z – statistična značilnost

N – število odgovorov

Ugotovili smo, da obstoj poslovnika o managementu projektov v združbi še ne prinese ustreznih koristi, ampak šele upoštevanje poslovnika v praksi. V zvezi z motiviranostjo članov tima menimo, da le-ta znižuje vpliv sprememb na dva načina. Prvi se nanaša na sprejemanje sprememb - bolj motivirani timi hitreje in brez večjih nasprotovanj sprejmejo in učinkovito udeležijo spremembe. Drugi vidik pa se lahko nanaša na že omenjeno izvajanje nadur brez plačila – če člani tima čutijo visoko pripadnost projektu, bodo probleme, napake in spremembe reševali tudi izven delovnega časa brez pričakovanja plačila, da bi zagotovili doseganje rokov projekta in izvedbo v okviru predračuna stroškov.

Menimo, da ostalih rezultatov v tabeli 54 ni potrebno dodatno komentirati, a je potrebno poudariti, da kažejo na pomemben vliv organizacijske kulture na izvedbo projektov, kar smo dodatno potrdili z analizo multiple linearne regresije (priloga 7), kamor smo kot neodvisne spremenljivke vključili vse navedene dejavnike iz tabele 54. Na podlagi izračuna zanesljivosti smo ugotovili, da sta podaljšanje in podražitev projektov zelo odvisna od projektne organizacijske kulture. Stopnja korelacije je dokaj velika (0,52 pri podaljšanju projekta in 0,39 pri podražitvi), z vključenimi spremenljivkami pa lahko pojasnimo 27,2% podaljšanja in 15% podražitve projektov. Vpliv kulture na porabo ur dela je sicer dokazan z nekoliko manjšo zanesljivostjo, a je enak vplivu kulture na stroške.

8.6 SISTEMSKI GRADNIKI MODELA

Kot smo ugotovili s preučevanjem literature, **projektni informacijski sistem** (PMIS) omogoča učinkovitejše kontroliranje projekta, hkrati pa naj bi zagotavljal zgodnje odkrivanje sprememb projekta. Te ugotovitve smo želeli preveriti tudi z empirično raziskavo. Polovica anketirancev je odgovorila, da združba nima posebnega projektne informacijskega sistema in dokumente hrani na strežniku ali celo na osebnih računalnikih. V tabeli 55 smo navedli funkcije PMIS, kot so jih opredelili anketiranci, ki so navedli, da uporabljajo projektni modul operacijskega sistema, PMIS izdelan po naročilu in prilagojen procesu ali samostojen paket.

Tabela 55: Vsebina in funkcije projektne informacijskega sistema

Obvladovanje projektne dokumentacije	85	62%
Planiranje in spremljanje terminskega plana	94	69%
Planiranje stroškov projekta	72	53%
Spremljanje stroškov projekta	82	60%
Zaključna poročila	71	52%
Baze preteklih projektov (normativi, tveganja, spremembe ipd.)	49	36%

Število in % združb, ki je navedlo posamezne funkcije PMIS

Zamuda projektov je nižja tam, kjer uporabljajo PMIS spremljanje stroškov (-0,179). Sicer smo ugotovili manjši vpliv tudi na ostale odvisne spremenljivke, a ni bil tako izrazit. Pomembno pa je, da so ugotovljeni koeficienti povezave negativni (več uporabe PMIS – manjša odstopanja). Podobno kot pri področjih ravnanja s tveganji in s spremembami tudi tu nismo odkrili večjih povezav obstoja baze znanja z znižanjem vpliva sprememb na izvedbo. Koeficienti povezav so imeli sicer pravilni predznak, kar pomeni, da prisotnost funkcije zniža odstopanj izvedbe od plana, a so bile povezave premalo izrazite.

Ena od funkcij PMIS naj bi bila tudi prenos informacij (tudi o spremembah) med udeleženci projekta. Zanimalo nas je, ali informacije o spremembah potekajo preko

elektronske pošte oziroma ali udeleženci projekta sami preverjajo nove spremembe v bazi sprememb v PMIS. Analiza korelacij ni prikazala izrazitih povezav obeh alternativ obveščanja z učinkovitejšim izvajanjem projektov. Kljub tem ugotovitvam, ki kažejo na slabšo razvitost ali izkoriščenost PMIS, pa se v združbah zavedajo pomembnosti prenosa informacij o spremembah, saj smo ugotovili visoko stopnjo strinjanja s tremi trditvami, prikazanimi na sliki 44 (Management sprememb).

Dve tretjini (62%) anketirancev je odgovorilo, da združba nima **projektne pisarne**, med tistimi, kjer pa le-ta obstaja, pa zaposleni izvajajo naslednje aktivnosti, povezane z našo problematiko: analize projektov (42 oziroma 31% vseh sodelujočih), vzdrževanje baz preteklih projektov (31, 23%) ter svetovanje pri pripravi in izvedbi projektov (32, 23%).

Z analizo korelacij nismo odkrili večjih povezav obstoja in nalog PMO z učinkovitim izvajanjem projekta in z znižanjem vpliva sprememb na izvedbo. Koeficienti povezav so imeli sicer pravilni predznak, a so bile povezave premalo izrazite. Menimo, da je bil vzorec dokaj majhen (majhno število PMO), poleg tega pa bi predvidoma morali podrobneje raziskati delovanje teh PMO, saj glede na raziskave, ki smo jih zasledili v literaturi, PMO obstajajo relativno malo časa in tudi njihova vloga ter funkcije niso še čisto dorečene in uveljavljene. Vsekakor pa na rezultate analize predvidoma vpliva tudi subjektivnost ocen odstopanj, ki so jih navedli anketiranci.

8.7 VZAJEMNO DELOVANJE RAZISKANIH GRADNIKOV MODELA

Ena od hipotez disertacije je, da so vsa tri obravnavana področja (kontroliranje, management tveganj in management sprememb) medsebojno povezana ter, da zaradi povezanosti in prepletenosti vzajemno vplivajo na boljše obvladovanje sprememb in učinkovitejše doseganje ciljev projekta. V dosedanji predstavitvi empirične raziskave smo ugotovili, da:

- združbe na začetku projekta predvidijo možnost kasnejših sprememb (tabela 32), kar dejansko pomeni, da identificirajo tveganja uresničitve sprememb;
- kontroliranje projekta vključuje tudi kontroliranje sprememb (tabela 43), 56% anketirancev pa je navedlo, da v sklopu kontrolnih sestankov kontrolirajo tudi tveganja (tabela 32);
- na manjši vpliv sprememb vplivata kontroliranje projekta (tabela 44) in management tveganj (tabela 35).

Navedene ugotovitve potrjujejo povezanost področij, ki smo jih predhodno dokazali tudi z izsledki teoretične raziskave. Z dodatno multiplo linearno regresijo pa smo preverili tudi vzajemno delovanje področij v praksi, kar smo prikazali v tabeli 56. V nadaljevanju povzemamo glavne ugotovitve analize, podroben prikaz izračunov pa je v prilogi 6.

Tabela 56: Regresijska analiza delovanja modela obvladovanja sprememb

	Korelacija (R)	Stopnja vpliva (R Square)	Zanesljivost (Sig.)
Daljši projekt	0,571	0,326	0,001
Višji stroški	0,404	0,163	0,330
Povečano število ur	0,405	0,164	0,623

Na podlagi izračuna zanesljivosti (Sig./ANOVA) lahko sklepamo, da je **podaljšanje projektov** odvisno vsaj od ene od vključenih spremenljivk. Čeprav je stopnja korelacije dokaj velika (0,57), pa z vključenimi spremenljivkami lahko pojasnimo le 32,6% podaljšanja projektov. Oceno regresijske funkcije smo prikazali v enačbi 3.

$$\text{Daljši projekt} = 43,03 - 3,98 \text{ ChP} + 17,78 \text{ RI} - 7,74 \text{ RM} - 10,12 \text{ RC} - 12,25 \text{ RA} - 2,20 \text{ RDB} - 0,025 \text{ CT} - 0,053 \text{ CC} - 0,03 \text{ CQ} + 6,49 \text{ InfKonk} - 7,29 \text{ InfS} + 13,90 \text{ InfDob} - 12,01 \text{ ChMan} - 9,78 \text{ ChAnal} + 2,68 \text{ ChDB} \quad (3)$$

Legenda:

Ravnanje s tveganji

ChP - predvidevanje sprememb v fazi priprave projekta

RI - identifikacija tveganj

RM - planiranje ukrepov

RC - kontroliranje tveganj

RA - analiza tveganj

RDB - vzdrževanje baze tveganj

Kontroliranje projekta

CT - pogostost kontroliranja časa

CC - pogostost kontroliranja stroškov

CQ - pogostost kontroliranja kakovosti

InfKonk - spremljanje delovanja konkurence

InfS - beleženje delovanja pogodbenih izvajalcev

InfDob - beleženje delovanja dobaviteljev

Management sprememb

ChMan - obstoj pravilnika managementa sprememb

ChAnal - analize sprememb v poročilu projekta

ChDB - vzdrževanje baze sprememb

Z izračunom zanesljivosti oziroma verjetnosti, da posamezna neodvisna spremenljivka ne vpliva na podaljšanje projekta (le-ta naj bi bila manjša od 5%), so se kot najbolj zanesljive pokazale identifikacija tveganj (0,04), kontroliranje tveganj (0,033), obstoj pravilnika managementa sprememb (0,021) in analiza tveganj (0,031).

Izračunana zanesljivosti vpliva spremenljivk in modela na **povečanje stroškov projekta**, kot lahko vidimo v tabeli 56, je 0,33 (obstaja 33% verjetnost, da spremenljivke nimajo vpliva), pri čemer vplivajo le na 16,3 % variabilnosti stroškov. Z ožjim izborom smo zato poiskali tiste spremenljivke, ki skupaj zanesljiveje vplivajo na manjše stroške (tabela 57), pri čemer je izračun zanesljivosti pokazal le 1,1% možnosti, da ožji izbor spremenljivk nima vpliva oziroma 4% za širši izbor.

Tabela 57: Vpliv modela na nižjo podražitev projekta

	Korelacija (R)	Stopnja vpliva (R Square)	Zanesljivost (Sig.)
Višji stroški (A)	0,359	0,129	0,011
Višji stroški (B)	0,359	0,129	0,040

Spremenljivke, ki smo jih uvrstili v oba izbora, smo prikazali v enačbah regresijskih funkcij (enačba 4 - A – ožji izbor, enačba 5 - B – širši izbor).

$$\text{Višji stroški (A)} = 27,92 - 5,93 \text{ RM} - 2,80 \text{ RA} - 0,01 \text{ CT} - 0,03 \text{ CC} - 5,58 \text{ ChAnal} \quad (4)$$

$$\text{Višji stroški (B)} = 27,91 - 5,81 \text{ RM} - 2,82 \text{ RA} - 0,01 \text{ CT} - 0,03 \text{ CC} - 5,42 \text{ ChAnal} - 0,30 \text{ InfDob} - 0,16 \text{ ChMan} \quad (5)$$

Legenda:

Ravnanje s tveganji

RM - planiranje ukrepov

RA - analiza tveganj

Kontroliranje projekta

CT – pogostost kontroliranja časa

CC – pogostost kontroliranja stroškov

InfDob – beleženje delovanja dobaviteljev

Management sprememb

ChMan – obstoj pravilnika managementa sprememb

ChAnal – analize sprememb v poročilu projekta

Pri analizi vpliva modela na **povečano število ur** smo, kot je razvidno iz tabele 56, ugotovili, da z vključenimi neodvisnimi spremenljivkami lahko pojasnimo le 16,4% variabilnosti dodatnih ur dela, pri čemer je stopnja zanesljivosti 0,623 (torej 62% možnosti, da spremenljivke ne vplivajo na porabo ur). Tudi v primeru, da smo vključili le spremenljivke, za katere smo s korelacijo ugotovili individualni vpliv (kontroliranje časa, stroškov in kakovosti), je izračun pokazal 32% verjetnosti, da spremenljivke ne vplivajo na porabo ur, pri stopnji vpliva 4,2%.

Empirična raziskava je torej pokazala, da model obvladovanja sprememb v slovenskih združbah dokazano znižuje zamudo projekta, določeni gradniki modela vzajemno znižujejo stroške, medtem ko nismo ugotovili vpliva modela na znižanje števila porabljenih ur dela.

Ker smo na podlagi teoretične raziskave v celovit model vključili še projektni informacijski sistem (PMIS) in projektno pisarno (PMO), smo preverili še vpliv delovanja celotnega modela, kar smo prikazali v tabeli 58.

Tabela 58: Regresijska analiza z vključenima PMIS in PMO

	Korelacija (R)	Stopnja vpliva (R Square)	Zanesljivost (Sig.)
Daljši projekt	0,577	0,333	0,002
Višji stroški	0,405	0,164	0,472
Povečano število ur	0,405	0,164	0,763

V primerjavi s prejšnjimi tabelami regresije lahko ugotovimo, da se je vpliv modela zanemarljivo povečal le pri podaljšanju projekta (0,6%). Poleg tega je stopnja nezanesljivosti obeh sistemskih gradnikov pri vseh treh izračunih zelo velika (od 0,47 do 0,94), zato lahko ugotovimo, da trenutno stanje v slovenskih združbah ne potrjuje hipoteze, da PMIS in PMO skupaj z ostalimi gradniki modela vplivata na zniževanje vpliva sprememb na učinkovito izvedbo projekta.

9 ZAKLJUČEK

9.1 RAZPRAVA IN SKLEPI

Cilj prve točke zaključnega poglavja disertacije je z združitvijo ugotovitev teoretične in empirične raziskave potrditi ali ovreči hipoteze, ki smo jih navedli v uvodu disertacije.

9.1.1 Hipoteza 1 - Ravnanje s tveganji in obvladovanje sprememb

Hipoteza: Z ustreznim managementom tveganj zmanjšamo možnost spremembe in njenega negativnega vpliva. Vpliv sprememb je manjši, če poznamo potencialne vzroke in se o njih predhodno informiramo ter če spremembe pričakujemo, se nanje pripravimo ali celo odpravimo možnosti, da se uresničijo. K temu prispeva baza sprememb in vpliva teh sprememb na uspeh preteklih projektov, s čemer »napovedane« in »nenadne« spremembe predvidimo kot »pričakovane« že v fazi priprave projekta.

Teoretična raziskava je pokazala, da so spremembe ciljev, obsega in izvedbe med pomembnejšimi dejavniki tveganj projektov, poleg tega pa smo ugotovili identičnost posrednih sprememb in dejavnikov tveganj - nekateri avtorji med najpogostejše posredne spremembe uvrščajo dejavnike, ki jih drugi uvrščajo med najpogostejše dejavnike tveganj. To potrjujejo našo hipotezo, da je večina sprememb pričakovanih, zato naj bi jih obvladovali z orodji managementa tveganj in jih moramo vključiti v proces ravnanja s tveganji. »Zmanjšanje verjetnosti uresničitve spremembe« v osnovi izhaja iz zavedanja, da do spremembe lahko pride (identifikacija tveganj / pričakovanih sprememb), verjetnost uresničitve pa se še zniža s planom preventivnih ukrepov preprečevanja oziroma znižanja verjetnosti pojava spremembe. »Negativni vpliv spremembe dodatno znižamo« s planiranimi korektivnimi ukrepi, ki jih izvedemo v primeru, da do spremembe pride, pričakovanje spremembe pa hkrati zagotavlja pozornejšo in v posamezno spremembo osredotočeno kontroliranje, kar zagotavlja zgodnje odkrivanje sprememb in hitro ukrepanje – izvedbo prej planiranih korektivnih ukrepov. Slednje je sicer tudi del kontroliranja projekta, kar kaže na povezanost obeh področij (četrti hipoteza). Hkrati pa navedene ugotovitve potrjujejo, da je *vpliv sprememb manjši, če spremembe pričakujemo, se nanje pripravimo ali celo odpravimo možnosti, da se uresničijo.*

Vpliv ravnanja s tveganji na izvedbo projektov smo preverili tudi z empirično raziskavo, a smo ugotovili, da se projektom, ki se na tveganja ne pripravijo, poveča le število izvedenih ur glede na plan. Res je, da bi se z dvigom ur načeloma morali dvigniti tudi stroški, vendar to nesorazmerje lahko razložimo s tem, da člani tima uresničena tveganja rešujejo v času neplačanih nadur. Vprašljivo pa je tudi, kako resno se v združbah lotevajo obravnavanja tveganj, čeprav so anketiranci navedli, da se na tveganja pripravijo. Glede na poznavanje slovenske prakse bi lahko trdili, da se tveganja običajno ovrednotijo premalo podrobno,

najpogostejši ukrep pa je aktivno sprejetje (dodatne ure dela), ki je manj učinkovit od preventivnih ukrepov, kar je pokazala tudi analiza.

Pričakovanje spremembe time posledično bolj motivira za iskanje dodatnih informacij o pričakovani spremembi ter za spremljanje dejavnikov, ki so vir (posredne) spremembe. Po mnenju stroke je namen obvladovanja tveganj in sprememb čim bolj zmanjšati število in obseg presenečenj, zato morajo biti projektni timi pripravljeni na spremembe, da jih le-te ne presenetijo. Empirična raziskava je pokazala, da vnaprej planirani korektivni ukrepi znižujejo vpliv sprememb na trajanje projekta, medtem ko preprečevanje sprememb zagotavlja cenejše izvajanje projektov, a je ugotovljen vpliv manjši, kar bi lahko komentirali s tem, da vsi ukrepi niso vedno najbolj ustrezni. Preverili smo tudi uspešnost preprečevanja vsebinskih sprememb in ugotovili, da kakovostnejša opredelitev proizvodov zniža stroške projekta, kar lahko tudi pomeni, da znižuje število sprememb oziroma, da se s podrobnejšo opredelitvijo lahko preprečijo kasnejše vsebinske spremembe. Poleg tega so se tudi vprašani močno strinjali s trditvijo, da veliko sprememb v času izvedbe projekta nastane zaradi slabe definicije ciljev projekta.

Ugotovili smo, da je pomemben del ravnanja s tveganji učenje na osnovi izkušenj oziroma beleženje in prenos dobre in slabe prakse zaključenih projektov, kar še posebej velja za obvladovanje dejavnikov tveganj oziroma sprememb. Ob zaključku projekta se izdela zaključno poročilo, ki vsebuje tudi analizo uresničenih in neuresničenih, predvidenih in nepredvidenih tveganj projekta, sprememb ter ostalih vzrokov za odstopanja izvedbe projekta od plana. Na podlagi zaključnih poročil in analize le-teh se vzdržuje baza tveganj in sprememb, v kateri so ustrezno dokumentirani in strukturirani vzroki za odstopanja izvedbe projektov od plana, predlagani, izbrani in uporabljeni ukrepi ter druge nove izkušnje. Navedene ugotovitve potrjujejo del naše hipoteze, *da k obvladovanju sprememb prispeva baza sprememb, s čemer »napovedane« in »nenadne« spremembe pri kasnejših projektih lahko predvidimo kot »pričakovane« že v fazi priprave.*

Čeprav se udeleženci empirične raziskave strinjajo s trditvijo, da imajo spremembe manjši vpliv na izvedbo projekta, če ima združba bazo sprememb s preteklih projektov, pa analiza korelacij ni pokazala, da bi imeli bazi tveganj in sprememb izrazitejši vpliv na učinkovito izvedbo projektov (čeprav smo ugotovili rahlo korelacijo med bazo sprememb in nižjo zamudo projektov). Nasprotno pa smo ugotovili, da analize tveganj in sprememb, vključene v zaključno poročilo projekta, znižujejo zamudo projektov. Ugotovitve v zvezi z bazami so mogoče manj zanesljive zaradi tega, ker je zelo malo anketirancev navedlo, da vzdržujejo bazi, pri čemer bi znal biti problem tudi v neustrezni strukturi baz in zapletenim iskanjem ustreznih informacij. Po mnenju udeležencev raziskave se največ dobrih in slabih izkušenj na kasnejše projekte prenese z razgovori med udeleženci projektov, poleg tega so študije zaključnih poročil projektov včasih manj zamudne kot iskanje po preobsežni bazi. V prihodnje bo potrebno torej več dela vložiti v vzpostavitev uporabnejših baz tveganj.

Sicer pa smo tudi z empirično raziskavo dokazali, da večino sprememb lahko pričakujemo, jih poskušamo preprečiti oziroma jih s pozornejšim kontroliranjem poskušamo iz nenadnih spremeniti v napovedane.

9.1.2 Hipoteza 2 – Kontroliranje in obvladovanje sprememb

Hipoteza: Ustrezna kontrola zaradi pravočasnega zaznavanja sprememb zmanjša vplive sprememb na cilje. Pomembno je, da se pravočasno odzovemo na spremembo oziroma že na simptome prihajajoče spremembe. Vpliv sprememb je manjši, če je manager projekta stalno na preži za simptomi prihajajočih sprememb v okviru projekta, za pravočasno zaznavanje sprememb pa je pomembno tudi stalno spremljanje dogajanja v okolju združbe (dobavitelji, kupci, vplivneži, konkurenca).

Kontroliranje je proces spremljanja izvedbe projekta, ocene stanja in primerjave dejanskih trenutnih proizvodov projekta s planiranimi, z vidika časa, stroškov in tehnične ustreznosti proizvodov, ter ukrepanja v primeru odstopanj. Z ukrepanjem poskuša projektni tim znižati oziroma odpraviti morebitna odstopanja, da bi dosegel zastavljene cilje, pri čemer se najbolj ustrezen ukrep poišče na podlagi poznavanja analize vzrokov odstopanj. Vzroki odstopanj pa so lahko tudi spremembe, zato je teoretična raziskava potrdila, da »pogostejše spremljanje izvedbe zagotavlja zgodnejše odkrivanje sprememb«, še posebej, ker kontroliranje lahko odkrije prikrite spremembe, napake in probleme, še preden povzročijo vidnejša odstopanja, kar je skladno z našo trditvijo, »da mora biti manager projekta stalno na preži za simptomi prihajajočih sprememb ter se nanje takoj odzvati«. Avtorji tudi poudarjajo, da je kontroliranje sprememb eno od ključnih področij kontroliranja, da je pri vzpostavljanju sistema kontroliranja potrebno posebno pozornost posvetiti prepoznavanju sprememb ter, da je vzrok za odstopanje izvedbe od plana lahko tudi slabše odkrivanje sprememb.

Čeprav tudi strokovnjaki navajajo, da je vpliv spremembe manjši, če jo odkrijemo zadosti zgodaj, smo to nazorneje dokazali s pomočjo empirične raziskave. Analiza je pokazala, da so zamude zaradi sprememb nižje za 6,8% v primeru tedenske kontrole (v primerjavi z mesečno), stroški sprememb pa nižji za 4,6%. V dodatni raziskavi smo tudi preverili, ali s kontroliranjem v združbah odkrivajo prikrite spremembe. Ugotovljene visoke stopnje korelacije potrjujejo, da ima redno kontroliranje pomembno vlogo pri obvladovanju prikritih sprememb, pri tem pa smo potrdili tudi to, da je potrebno odkrite spremembe analizirati, jih sprejeti in izvesti do konca ali pa jih zavrniti.

V sklopu proučevanja ravnanja s tveganji (kontroliranje tveganj) smo ugotovili, da stroka poudarja pomembnost spremljanja projekta in okolja z namenom odkrivanja posrednih sprememb, kar je skladno s trditvijo, da je »za pravočasno zaznavanje sprememb pomembno tudi stalno spremljanje dogajanja v okolju združbe (dobaviteljev, kupcev, vplivnežev, konkurence)«. Spremljanje je namenjeno zgodnjemu odkrivanju posrednih in

prikritih sprememb, pri čemer je v primeru pričakovanih sprememb lahko bolj usmerjeno, saj projektni tim predhodno izpostavi prožilce in simptome, ki lahko nakažejo udejanjanje spremembe. Podobne navedbe smo odkrili tudi v sklopu proučevanja področij managementa sprememb in kontroliranja projekta, kjer so avtorji še posebej izpostavili odkrivanje novih informacij ter preverjanje ustreznosti prvotnih predvidevanj in predpostavk pred začetkom vsake aktivnosti.

Trditev smo poskušali dokazati tudi z analizo korelacij med sistematičnim spremljanjem in beleženjem informacij o konkurenci, dobaviteljih in pogodbenih izvajalcih ter učinkovito izvedbo projektov. Čeprav je bil trend korelacij pravi, pa le-te niso bile izrazite. Nasprotno pa so se anketiranci močno strinjali s trditvijo, da poznavanje informacij o spremembah v okolju znižuje vpliv sprememb. Ugotovitve kažejo, da se v združbah zavedajo pomembnosti tega področja, a ga še niso uspeli organizirati tako, da bi prinašal koristi, ali pa je zbiranje informacij premalo sistematično. Obstaja pa tudi možnost, da je bilo vprašanje v raziskavi preveč splošno – zanimalo nas je, če v združbah zbirajo informacije, ne pa, če jih zbirajo za namene preverjanja vpliva na projekte. To bi lahko pomenilo, da informacije od tistega, ki jih pridobiva, ne pridejo do članov projektnega tima. Poleg tega se zbrani podatki lahko uporabijo le v fazi priprave projektov, kasneje, v fazi izvedbe, pa se nove informacije ne posredujejo projektnim timom.

Nekoliko manjše pa je bilo strinjanje, da bi za spremljanje ponudbe storitev moral obstajati oddelek v združbi. Menimo, da je strinjanje manjše, ker je bila trditev mogoče nejasna, saj v združbah obstajajo različni oddelki, ki predvidoma že zbirajo podatke vsak na svojem področju. Zato je bilo trditev lahko razumeti, kot da predlagamo, da se vse informacije zbirajo na enem mestu. Smatramo, da je višina stopnje strinjanja vseeno zadovoljiva za potrebe disertacije, za jasnejši pogled na to problematiko pa bo v prihodnje potrebno izdelati dodatne raziskave.

9.1.3 Hipoteza 3 – Učinkovito uveljavljanje sprememb

Hipoteza: *Učinkovito uveljavljanje potrebne spremembe zniža posledice spremembe. Vpliv spremembe je manjši, če manager projekta zagotovi čimprejšnjo odločitev o spremembi na podlagi strinjanja večine udeležencev projekta. V kolikor pride do spremembe na podlagi zahteve naročnika, mora biti sprememba ustrezno dorečena z naročnikom z vidika kritja stroškov sprememb. Projektni tim lahko tudi zavrne spremembo ciljev projekta, zahtevanih s strani naročnika, pri čemer se zavestno odloči za nižjo korist projekta v primerjavi z morebitno kasnejšo izvedbo in z morebitnim višjim zaslužkom (in/ali višjim stroškom). Pomembno pa je tudi, da pridejo informacije o predlaganih spremembah pravočasno do vseh članov tima, ki lahko skupno poiščejo učinkovit način uvedbe spremembe oziroma odziv na nenadno spremembo.*

Navedeno hipotezo ali vsaj njen večji del bi lahko potrdili z navedbo avtorjev, da je za

učinkovito udejanjanje sprememb potrebno vzpostaviti in uveljaviti uraden sistem managementa sprememb v združbi. Pod pojmom »sistem« razumemo opredeljen in uveljavljen postopek odobravanja sprememb, z določenimi odgovornostmi in pristojnostmi udeležencev procesa, opredeljenimi dokumenti, ki nastajajo v procesu, ter s sodobno informacijsko podporo. Za ustrezno delovanje sistema lahko skrbi koordinator sprememb, ki skrbi tudi za ustrezno dokumentiranje vseh sprememb ter za pospeševanje procesa odobravanja sprememb, s čemer podpira managerja projekta pri prizadevanjih za »čimprejšnjo odločitev o spremembi«. Pomembna je tudi ugotovitev, da se v sklopu procesa obravnave določena sprememba lahko tudi zavrne, kar tudi prispeva k uspešnejšemu obvladovanju sprememb.

V sklopu teoretične raziskave sicer nismo naleteli navedb avtorjev oziroma na neposredne dokaze, da *učinkovito uveljavljanje spremembe zniža posledice spremembe*, vsekakor pa naj bi »učinkovito« pomenilo »poceni« in »hitro«, kar seveda pomeni manj zamude ali dodatnih stroškov zaradi spremembe. Poleg tega hitro uveljavljanje pomeni, da gre za spremembo pri nižji stopnji že ustvarjenega proizvoda, kar povzroči tudi manj ponavljanja dela zaradi spremembe. Podobno bi lahko potrdili trditev, da »je vpliv spremembe manjši, če manager projekta zagotovi čimprejšnjo odločitev o spremembi«. Pomembno je torej, da je sprejemanje in udejanjanje spremembe učinkovito, kar naj bi po trditvah avtorjev zagotavljal vzpostavljen sistem obravnavanja sprememb.

Preverjanje sistema managementa sprememb v sklopu empirične raziskave smo se lotili s tem, da smo anketirance vprašali, če imajo poslovnik / priročnik za obvladovanje sprememb ter če je sistem podprt z sodobnim računalniško podprtim informacijskim sistemom. Analiza korelacij je pokazala, da imajo združbe s poslovnikom manj problemov s spremembami oziroma, da imajo spremembe manjši vpliv predvsem na trajanje projekta - zamuda zaradi sprememb se zniža za 10,2%. Žal pa analiza uporabe informacijske podpore ni pokazala izrazitejših povezav. Razlog je v majhnem številu združb, ki podporo koristijo, predvidoma pa so težave uporabe podobne tistim, ki smo jih navedli pri raziskavi baz tveganj in sprememb.

Vseeno pa se velikokrat, tako pri odločanju o spremembi, kot tudi pri udejanjanju le-te, kljub večinski podpori, najdejo nasprotniki posameznih sprememb. Nižja podpora posameznikov ali nasprotovanje spremembi vpliva na (ne)učinkovito obravnavanje predloga in udejanjanje spremembe, posledica je višji negativni vpliv spremembe na učinkovito izvedbo projekta. Po mnenju stroke večina udeležencev teži k tem, da se prvotno dogovorjeni cilji in način izvedbe projekta čim manj spreminjajo. Odpor do spremembe se v procesu odločanja o spremembah pojavlja tako pri tistih, ki podajajo mnenje o predlogu spremembe, pri tistih, ki odločajo, kot pri tistih, ki morajo spremembo udejanjiti, kar kaže na visok vpliv dojemanja sprememb na učinkovitost managementa sprememb. Tega smo se zavedali tudi pri postavitvi hipoteze, saj smo navedli, da je

pomembno, da se odločitev sprejme *»na podlagi strinjanja večine udeležencev projekta«*. V sklopu proučevanja literature smo našli kar nekaj priporočil za obravnavanje nasprotnikov spremembe, kar pa zaradi zahtevnosti in obsežnosti problematike nismo vključili v empirično raziskavo, smo pa priporočila vključili v naš model.

Strokovnjaki tudi navajajo, da naj bi bil postopek obravnavanja sprememb opredeljen tudi v pogodbi z naročnikom oziroma s pogodbenimi izvajalci, pri čemer bi z vidika sprememb lahko učinkoviteje *»obvladovali«* naročnika. Opredelitev postopka vključuje tudi odgovornega za kritje morebitnih dodatnih stroškov, kar potrjuje del hipoteze, da *»v kolikor pride do spremembe na podlagi zahteve naročnika, mora biti sprememba ustrezno dorečena z naročnikom z vidika kritja stroškov sprememb«*, poleg tega pa smo pri več avtorjih našli priporočilo, naj predlog spremembe obvezno vključuje tudi predvidenega plačnika spremembe. Stroka še dodaja, da je - če naj bi stroške kril naročnik - predlogu potrebno priložiti tudi njegovo pisno potrdilo. V sklopu empirične raziskave smo preverili vpliv plačnika spremembe na izvedbo projekta, analiza pa je pokazala izrazitejšo povišanje odstopanj časa in stroškov v primeru, da stroške krije izvajalec, oziroma znižanje odstopanj, v kolikor stroške krije naročnik. Ugotovitve kažejo na pomembnost opredelitve plačnika in potrjujejo naše mnenje.

Trditev, da *»projektne tim lahko tudi zavrne spremembo ciljev projekta, zahtevanih s strani naročnika, pri čemer se zavestno odloči za nižjo korist projekta v primerjavi z morebitno kasnejšo izvedbo in z morebitnim višjim zaslužkom (in/ali višjim stroškom)«* moramo na podlagi ugotovitev teoretične raziskave spremeniti. Koristi projekta so namreč stvar naročnika projekta in ne projektne tima, zato naj se projektne tim o tem ne bi odločal. Avtorji navajajo, da je pri odločanju priporočljivo upoštevati koristi spremembe, zato se izdela tudi ocena morebitnega višjega poslovnega uspeha projekta, kar najbolj zanima naročnika projekta, zato naj bi tudi prevzel vodilno vlogo pri oceni koristi. V primeru pozitivnega razmerja koristi napram stroškom spremembe (ob upoštevanju poslovnih tveganj) naj bi naročnik projektne timu običajno odobril podaljšanje projekta in povečanje stroškov. Ustreznejša trditev bi torej bila: *projektne tim oceni vpliv spremembe na cilje projekta, naročnik pa mora z morebitno odobritvijo spremembe projektne timu odobriti tudi morebitne dodatne stroške in po potrebi predstaviti končni rok projekta*.

Informiranje o spremembi se začne že s predlogom, saj naj bi svoje mnenje o smotnosti spremembe podali vsi, na katere sprememba lahko vpliva. Informiranje in dokumentiranje je del sistema managementa sprememb in ga je priporočljivo podpreti s sodobno informacijsko tehnologijo, s čimer je proces informiranja in odobravanja lahko delno avtomatiziran in s tem hitrejši, informacije o spremembah pa so lahko objavljene na portalu sprememb, kjer udeleženci projekta vsakodnevno lahko dobijo informacije novih predlogih in podajo svoje mnenje, o statusu predlogov v procesu odobravanja, ter o odobrenih spremembah. Ugotovitve potrjujejo del hipoteze, kjer smo navedli trditev, da *»je*

pomembno, da pridejo informacije o predlaganih spremembah pravočasno do vseh članov tima, ki lahko skupno poiščejo učinkovit način uvedbe spremembe oziroma odziv na nenadno spremembo». Kot smo že omenili, analiza uporabe informacijske podpore v sklopu empirične raziskave ni pokazala izrazitejših povezav, razloge za to pa smo tudi že obrazložili. Vseeno pa menimo, da tudi prisotnost poslovnika o managementu sprememb delno pokriva problematiko prenosa informacij o spremembah, zato tudi ta del teze lahko potrdimo.

9.1.4 Hipoteza 4 – Povezanost področij

Hipoteza: Vsa tri navedena področja (management tveganj, kontroliranje in management sprememb) so medsebojno povezana. Zaradi povezanosti in prepletenosti vzajemno vplivajo na boljše obvladovanje sprememb in učinkovitejše doseganje ciljev projekta.

V sklopu teoretične raziskave smo naleteli na kar nekaj trditev avtorjev, da mora biti delovanje procesov managementa sprememb, kontroliranja projekta in kontroliranja tveganj povezavo in usklajeno, kar potrjuje našo hipotezo, da *so »navedena področja medsebojno povezana in zaradi prepletenosti vzajemno vplivajo na boljše obvladovanje sprememb in učinkovitejše doseganje ciljev projekta«.*

Spremembe so pomembni dejavniki tveganj, odkrivanje prikritih sprememb pa je naloga kontroliranja, poleg tega kontroliranje tudi znižuje verjetnost pojavitve spremembe oziroma uresničitve tveganj. Spremembe (ki so lahko tudi ukrepi kontroliranja ob odkritju odstopanj) običajno ustvarijo nova tveganja, uresničitve tveganj pa ustvarja spremembe, ki so spet povezane z novimi tveganji. Tveganje pa predstavlja tudi neustrezno uravnavanje in dokumentiranje sprememb, pa tudi nedorečen način kontroliranja. Dodatni potrditvi hipoteze služi tudi dejstvo, da smo pri proučevanju vseh treh področij naleteli na nujnost spremljanja projekta in okolja, prav tako smo ugotovili močno povezanost procesov kontroliranja tveganj, sprememb in kontroliranja projekta nasploh – po nekaterih avtorjih je kontroliranje sprememb del kontroliranja projekta, drugi pa v proces kontroliranja vključujejo tudi kontroliranje tveganj. V kolikor bi vsako področje delovalo samostojno, bi bilo več aktivnosti podvojenih. V nadaljevanju navajamo še nekaj ugotovitev, ki dopolnjujejo potrditev hipoteze:

- širši vidik managementa sprememb vključuje identificiranje sprememb (napake, probleme, samovoljne rešitve, izvedbo, ki ne poteka po planu), kar je dejansko del kontroliranja projekta;
- posamezni avtorji management sprememb vključujejo v redne kontrolne sestanke tima, kjer udeleženci izpostavijo probleme pri izvedbi (ki bi imeli za posledico spremembe) ter tveganja, ki so bila že identificirana ali pa so nastala na podlagi izpostavljenega problema. Na podlagi razjasnitve problemov in tveganj se sprejme odločitve o spremembi oziroma drugih ukrepih;

- ukrepanje pri kontroliranju je enako kot pri managementu sprememb – spremenjen plan ali korektivna aktivnost. Odkrite spremembe v procesu kontroliranja se prenesejo v proces formalnega obravnavanja sprememb.

V sklopu empirične raziskave smo ugotovili, da kontroliranje projekta običajno vključuje tudi kontroliranje sprememb, več kot pol anketirancev pa je navedlo, da v sklopu kontrolnih sestankov kontrolirajo tudi tveganja. Na začetku projekta združbe predvidijo možnost kasnejših sprememb, kar dejansko pomeni, da ugotavljajo tveganje uresničitve sprememb, na manjši vpliv sprememb pa vplivata kontroliranje projekta in management tveganj. Navedene ugotovitve potrjujejo povezanost področij. Z dodatno analizo rezultatov empirične raziskave pa smo preverili tudi del omenjene hipoteze, da *»področja zaradi povezanosti in prepletenosti vzajemno vplivajo na boljše obvladovanje sprememb in učinkovitejše doseganje ciljev projekta«*. Čeprav se vzajemno delovanje kontroliranja, managementa tveganj in managementa sprememb ni izkazalo toliko vplivno kot sama pogostost kontroliranja, pa je bil ugotovljen pomemben vpliv skupnega delovanja predvsem na manjšanje zamude projektov. Ker smo ugotovili tudi vpliv skupnega delovanja na zmanjšanje odstopanj stroškov, lahko tudi z empirično raziskavo potrdimo postavljeno hipotezo.

9.1.5 Hipoteza 5 – Obvladovanje sprememb in strateške analize

Hipoteza: *Obvladovanje sprememb je lahko del strateških analiz združbe – več ko imamo informacij o dogajanju v okolju (projekta, združbe), manjša je možnost, da do spremembe pride, in manjše bo presenečenje, če bo do spremembe prišlo. Sprememb, do katerih redno prihaja v okviru različnih projektov v združbi, se je potrebno lotiti s sistemskimi rešitvami na nivoju združbe.*

Na podlagi poznavanja področja strateškega managementa lahko trdimo, da je pridobivanje informacij o dogajanju v okolju združbe del analiz, ki združbi služijo za natančnejšo opredelitev strategij rasti in razvoja ter s tem k uspešnejšemu poslovanju. V sklopu teoretične raziskave smo naleteli na vrsto priporočil, da je potrebno spremljati okolje projekta, kar potrjuje del hipoteze, da *»več ko imamo informacij o dogajanju v okolju (projekta, združbe), manjša je možnost, da do spremembe pride, in manjše bo presenečenje, če bo do spremembe prišlo«*. Dokazuje, da je trditev pravilna, smo prikazali tudi v sklopu razprav pri do sedaj predstavljenih hipotezah. Glede na obsežnost raziskave pa smo se odločili, da vanjo ne bomo vključili proučevanja strateškega managementa, zato bomo del hipoteze o povezanosti obvladovanja sprememb in strateških analiz pogojno potrdili, jasnejšo sliko povezanosti pa prepustili kasnejšim raziskavam.

Kot smo navedli že pri drugi hipotezi, so se tudi anketiranci v sklopu empirične raziskave močno strinjali s trditvijo, da poznavanje informacij o spremembah v okolju znižuje vpliv sprememb, vendar pa analiza spremljanja in beleženja informacij o konkurenci,

dobaviteljnih in pogodbenih izvajalcih ni pokazala izrazitejšega vpliva na učinkovito izvedbo projektov. Razloge za to pa smo tudi že navedli. Ker pa so bile povezave le neizrazite (ne pa tudi nasprotne), hipoteze ne bomo ovrgli.

Trditve ali dokazov, da se je »*sprememb, do katerih redno prihaja v okviru različnih projektov v združbi, potrebno lotiti s sistemskimi rešitvami na nivoju združbe*«, žal nismo zasledili pri proučevanju literature, kar pa po našem mnenju ni razlog, da ovrgemo hipotezo, še posebej, ker je bila stopnja strinjanja s trditvijo v sklopu empirične raziskave 4,2. Zato lahko potrdimo ustreznost trditve, tudi zato, ker stroka priporoča uporabo usmerjene timske obravnave tehničnih ali organizacijskih problemov s pomočjo ene od tehnik spodbujanja ustvarjalnosti. Vsekakor bi bilo potrebno v prihodnje izvesti dodatno empirično raziskavo, s katero bi podrobneje raziskali to problematiko.

9.1.6 Hipoteza 6 – Obvladovanje sprememb in dolžina projekta

Hipoteza: *Krajša izvedba projekta onemogoča pojavljanje sprememb – dodatne želje naročnika / kupcev, tehnološki razvoj, negativne vplive aktivnosti konkurence ipd.*

Pri več avtorjih smo naleteli na mnenje, da spremembe nastajajo, ker projektni tim v fazi priprave daljšega projekta ne more predvideti vseh dejavnikov, vzroki za spremembe pa so v spremenjenih zahtevah naročnika, konkurenci, tehnološkem razvoju, dobaviteljnih. Po navedbah avtorjev so raziskave pokazale, da stroški sprememb naraščajo z napredovanjem projekta, res pa je, da avtorji ne govorijo o povečanem številu sprememb, ampak o večjih posledicah posameznih sprememb. S teoretično raziskavo torej nismo dokazali, da »*krajša izvedba projekta onemogoča pojavljanje sprememb*«. Dejstvo pa je, da se spremembe v okolju stalno dogajajo in da se v dveh mesecih pojavi manj sprememb kot v dveh letih, zato hipoteze ne bomo ovrgli.

Žal se tudi s trditvami, ki smo jih v empirični raziskavi navezali na trajanje projekta, udeleženci raziskave niso najbolj strinjali. Postavili smo tri trditve – da krajša izvedba onemogoča pojavljanje dodatnih želja naročnika, sprememb zaradi pojavitve novih tehnoloških rešitev ter sprememb zaradi aktivnosti konkurence. Pri vseh treh vprašanjih je bila povprečna stopnja strinjanja blizu ocene 3 (neodločen). Tudi analiza korelacij ni pokazala povezanosti daljšega trajanja projekta z zamudo in povečani stroški projekta, kar bi lahko razložili s tem, da je pri daljšem projektu na voljo več časa za korektivne ukrepe. Je pa analiza pokazala vpliv trajanja na povečanje ur dela zaradi sprememb. To pa je skladno z že navedeno tezo, da spremembe ne povzročajo zamud in višjih stroškov, povzročijo pa večjo porabo ur, s katerimi želi tim odpraviti odstopanja časa in stroškov.

Kljub tem ugotovitvam pa nismo čisto prepričani, da lahko hipotezo ovrgemo, predvsem zaradi projektov razvoja izdelkov iz lastne prakse (ki pa jih nismo predstavili v disertaciji) – ker so se v času razvoja izdelka na trgu pojavili novi podobni izdelki konkurentov, smo

morali za večjo konkurenčnost našega izdelka spremeniti njegovo funkcionalnost, kar je podaljšalo in podražilo projekt. Zaradi daljše izvedbe smo na trgu ponovno zasledili nove izdelke, kar je pomenilo, da je bil potreben ponoven razmislek o razširitvi funkcionalnosti našega izdelka. Pri enem projektu se je tako čas razvoja podaljšal iz enega na dve leti in pol. Podobne probleme smo zasledili tudi pri razvoju informacijske podpore poslovnim procesom, a tam zaradi dodatnih želja uporabnikov. Res pa je, da se omenjene spremembe veliko pogostejše dogajajo pri projektih razvoja izdelkov kot pri ostali vrstah projektov, kot najpogostejše izvajane pa je RR projekte navedla manj kot tretjina anketirancev, zaradi česar predvidoma ugotovitve raziskave niso pokazale čisto prave slike. Vsekakor bodo potrebno dodatne raziskave v prihodnosti.

9.1.7 Razprava o delnih hipotezah

Delna hipoteza »**Priprava projekta in spremembe**«: *veliko sprememb v času izvedbe projekta nastane zaradi površne priprave projekta, kar se kaže v slabi definiciji ciljev projekta, izpuščanju aktivnosti in/ali nestrokovne ocene trajanj aktivnosti v planu projekta ter terminsko neustreznem kadrovanju v povezavi z drugimi projekti. Odličnost priprave projektov je eden od pokazateljev stopnje projektne organizacijske kulture v združbi. Projektna kultura je tudi sicer pomemben dejavnik obvladovanja sprememb, saj se kaže tudi v sprejemanju sprememb ter v stopnji sodelovanja funkcijskih in projektne managerja. Slednje izboljšuje obvladovanje sprememb zaradi sinergije delovanja, izmenjave informacij in izkušenj.*

Potrditve trditve, da »*veliko sprememb v času izvedbe projekta nastane zaradi površne priprave projekta*« smo našli že pri raziskavi najpogostejših vzrokov za neuspeh projektov, predvsem pa pri proučevanju managementa tveganj, saj so avtorji med največja tveganja projekta uvrstili »*slabo definiranje ciljev projekta, izpuščanje aktivnosti in/ali nestrokovne ocene trajanj aktivnosti ter neustreznem kadrovanju*«. Prav zaradi te predpostavke, ki smo jo torej potrdili s teoretično raziskavo, smo delno omejili področje raziskav disertacije in za osnovo razvoja modela obvladovanja sprememb predpostavili, da so projekti večinoma ustrezno planirani, saj bi v nasprotnem primeru lahko kot orodje za obvladovanje sprememb izpostavili kar celoten nabor veščin managementa projektov. V zvezi s tem smo v sklopu empirične raziskave postavili dve trditvi, s katerimi so se udeleženci večinoma strinjali. Stopnji strinjanja s trditvami, da veliko sprememb v času izvedbe projekta nastane zaradi nestrokovne priprave projekta (4,17) in da usposobljenost in izkušnje managerja projekta zmanjšujejo spremembe (4,14) potrjujeta našo predpostavko.

Zasledili pa smo tudi posredne dokaze, da je »*odličnost priprave projektov eden od pokazateljev stopnje projektne organizacijske kulture v združbi*«, kar nedvomno dokazujejo razni modeli odličnosti oziroma zrelosti, na podlagi katerih svetovalci ugotavljajo stopnjo razvitosti projektne managerja v združbi in predlagajo izboljšave. Tukaj še posebno izstopa model ocenjevanja projektne odličnosti svetovnega združenja za projektni

management (IPMA).

V sklopu proučevanja literature žal nismo zasledili neposredne povezave med projektno organizacijsko kulturo in spremembami, da bi lahko potrdili trditev, da je »*projektna kultura pomemben dejavnik obvladovanja sprememb*«, čeprav smo v sklopu proučevanja managementa sprememb naleteli na priporočila za učinkovito odločanje o spremembi, ki naj bi slonelo na vzpostavljenem sistemu in odnosu sodelujočih pri odločanju. Smo pa trditev preverili z empirično raziskavo.

Sodelujoči v empirični raziskavi so se strinjali s trditvijo, da je »*pomemben vidik obvladovanja sprememb projektna organizacijska kultura*« (4,16), analiza korelacij pa je pokazala, da upoštevanje poslovnika o projektnem managementu prinese koristi projektnemu timu in združbi, še posebej pa zmanjšuje negativni vpliv sprememb na učinkovito izvedbo projektov. Upoštevanje pristojnosti managerja projekta, kot so navedene v poslovniku, tako kot upoštevanje poslovnika, najbolj vpliva na krajše podaljšanje projekta zaradi sprememb, jasne prioritete projektov pa skrajšujejo izvedbo projekta nasploh. Kot zelo vpliven dejavnik se je pokazal ustrezen odnos vodstva združbe do projektov, medtem ko se je sodelovanje poslovno funkcijskih managerjev pokazalo za manj vplivnega, a še vedno pomembnega. So se pa anketiranci strinjali s trditvijo, da »*na manjši vpliv sprememb vpliva dobro sodelovanje med funkcijskim in projektnim managementom z vidika izmenjave informacij in izkušenj*« (4,07). Še najpomembnejša pa je ugotovitev, da vzajemno delovanje razvitega modela in projektne organizacijske kulture pojasni dve tretjini variabilnosti podaljšanja trajanja projekta zaradi sprememb.

Delna hipoteza »**Informiranje in posledice sprememb**«: *posledice sprememb lahko znižamo s pravočasnim informiranjem o spremembah med člani tima, kar zniža verjetnost dodatnih del in popravkov zaradi neinformiranosti posameznih izvajalcev. Teza velja tudi za pravočasno informiranje članov tima o spremenjeni dokumentaciji. Ustrezno informiranost vseh članov tima se lahko zagotovi z visokim nivojem timskega dela.*

O informiranju smo razpravljali že pri tretji hipotezi, kjer smo navedli, da se informiranje o spremembi začne že s predlogom, saj naj bi svoje mnenje o smotnosti spremembe podali vsi, na katere sprememba lahko vpliva. Pri tem smo se v omenjeni hipotezi bolj usmerili v odločanje o spremembi, v tej pa govorimo o prenosu informacij po odobreni spremembi. Kot smo že navedli, stroka priporoča, da naj bi svoje mnenje o smotnosti spremembe podali vsi, na katere sprememba lahko vpliva, kar pomeni, da naj bi bili člani tima informirani že o predlogu spremembe, kasneje pa bi zaradi tega podrobneje spremljali odločanje o spremembi in samo udejanjanje spremembe, v kolikor v to niso neposredno vključeni. Ker naj bi bilo informiranje in dokumentiranje po mnenju stroke del računalniško podprtega sistema managementa sprememb, ki naj bi zagotavljal ažurno informiranje udeležencev o spremembah, menimo, da lahko potrdimo mnenje, da

»posledice sprememb lahko znižamo s pravočasnim informiranjem o spremembah med člani tima, kar zniža verjetnost dodatnih del in popravkov zaradi neinformiranosti posameznih izvajalce«. Čeprav v literaturi nismo našli neposrednih dokazov, da se posledice sprememb znižajo, lahko za potrditev uporabimo mnenje avtorjev, da informacijski sistem zagotavlja učinkovit management sprememb, sistem pa naj bi seveda podpiral tudi *»ažurno pravočasno informiranje članov tima o spremenjeni dokumentaciji«.*

Samega timskega dela v sklopu raziskave nismo proučevali, ker področje neposredno ni povezano s cilji disertacije. Na podlagi predhodnega poznavanja področja in mnenja stroke, da je za ustrezen nivo timskega dela pomembno sodelovanje in stalna komunikacija med člani tima, lahko trdimo, da trditev, da *»se ustrezno informiranost vseh članov tima lahko zagotovi z visokim nivojem timskega dela«* velja, preverili pa smo jo tudi v sklopu empirične raziskave. Povprečna stopnja strinjanja s trditvijo 4,26 vsekakor potrjuje ta del hipoteze. Temu lahko dodamo še ugotovitev, do katere smo prišli s pomočjo analize korelacij. Ustrezna motiviranost članov tima močno vpliva na učinkovito izvedbo projekta, še posebej pa preprečuje podaljšanje projekta zaradi sprememb. Bolj motivirani timi predvidoma hitreje in brez večjih nasprotovanj sprejmejo in učinkovito udeležijo spremembe, kar posredno kaže tudi na dobro informiranje o spremembah.

Delna hipoteza **»Projektna pisarna in baze znanja«**: *v združbi mora obstajati oddelek ali posameznik, ki sistematično spremlja ponudbo storitev na trgu, da lahko združba zniža tveganje zaradi sprememb pri sodelovanju dobaviteljev, zunanjih izvajalcev, sovlagateljev ali drugih združb pri izvedbi projektov. Podatki o partnerjih naj bi bili sistematično zavedeni v različne baze, katere uporabi projektni tim v fazi priprave projekta.*

Ko smo navedli trditev, da mora *»v združbi obstajati oddelek ali posameznik, ki sistematično spremlja ponudbo storitev na trgu«*, smo imeli v prvi vrsti v mislih projektno pisarno, čeprav bi informacije o dobaviteljih lahko zbiral Nabava, informacije o konkurentih pa Razvoj ali Prodaja. Da bi zožili področje raziskav, smo se odločili proučiti le funkcije raznih tipov projektnih pisarn in ugotovili, da stroka med naloge projektne pisarne uvršča zaznavanje posrednih sprememb v okolju projekta, kamor lahko uvrstimo tudi konkurente, stranke in dobavitelje, zato bi s tem lahko potrdili hipotezo. Vseeno pa raziskava ni prikazala, ali se združbe spremljanja okolja lotevajo *»sistematično«* ali občasno, po potrebi. Prav tako nismo zasledili, da bi podatke beležili v za to vzpostavljene baze. Tudi empirična raziskava ni dala uporabnih rezultatov za potrditev hipoteze, tudi zaradi tega, ker je le tretjina anketirancev navedla, da ima združba projektno pisarno. Kot smo navedli že v predstavitvi empirične raziskave, menimo, da je bil vzorec premajhen, poleg tega pa bi predvidoma morali podrobneje raziskati razvitost in delovanje projektnih pisarn, saj po navedbah strokovnjakov pisarne obstajajo relativno malo časa in tudi njihova vloga ter funkcije niso še čisto dorečene in uveljavljene.

9.2 PRISPEVEK DISERTACIJE K ZNANOSTI

Najpomembnejši prispevek disertacije k znanosti je razvit in z empirično raziskavo potrjen celovit in kompleksen **model obvladovanja sprememb, ki obravnava vse vrste sprememb**. Do sedaj so avtorji v povprečju spremembam namenjali po nekaj strani v knjigi, pri čemer je večina obravnava le formalno predlagane spremembe. Prav tako smo zasledili dokaj majhno število znanstvenih prispevkov z obravnavano problematiko sprememb. Po drugi strani pa so strokovnjaki spremembe sicer obravnavali tudi v sklopu managementa tveganj in kontroliranja, vendar do sedaj še nihče ni združil vseh treh področij in dokazal skupno, vzajemno delovanje za **preprečevanje, zgodnje odkrivanje in učinkovito udejanjanje sprememb**. Razviti model zato predstavlja pomemben prispevek k razvoju vede managementa projektov, saj celovitega pristopa k obvladovanju sprememb v obstoječi literaturi nismo zasledili.

Prispevek k znanosti predstavlja tudi opredelitev in sistematski prikaz **celotnega nabora različnih vrst možnih sprememb** na projektu, saj smo pri proučevanju literature naleteli le na delne opredelitve. Prikaz vseh možnih sprememb skupaj z modelom omogoča znanstvenikom, ki se ukvarjajo s področjem managementa projektov, in managerjem projektov bolje razumeti spremembe.

Razviti model dokazano prispeva k učinkovitejši izvedbi projektov v praksi ter posledično k dvigu uspešnosti podjetij, drugih organizacij in družbe nasploh, zato moramo izpostaviti tudi njegovo visoko praktično vrednost, saj je prikazan zadosti sistematično in jasno obrazložen, poleg tega pa so prednosti modela predstavljane zadosti nazorno in prepričljivo, da bodo managerje motivirale k **uporabi razvitega pristopa v praksi** ter da bo model možno učinkovito uvesti v prakso, tudi brez iskanja dodatnih informacij ali izvajanja dodatnih raziskav.

Omeniti pa moramo še nekaj pomembnih ugotovitev, do katerih smo prišli s pomočjo empirične raziskave in so sicer tudi del modela obvladovanja sprememb, a pomembno prispevajo tudi k razvoju znanosti projektnega managementa nasploh.

S teoretično raziskavo smo odkrili, da stroka priporoča izvajanje rednih kontrolnih sestankov projektnega tima za zajem informacij o stanju projekta, pri čemer ni enotna, kako pogosto naj se izvajajo. Naša empirična raziskava je pokazala, da je učinkovitost izvedbe projektov občutno višja v primeru tedenske kontrole časa v primerjavi z mesečno, zato lahko kot prispevek k znanosti navedemo, da smo z raziskavo dokazali, da redni **tedenski kontrolni sestanki** prispevajo k učinkovitejši izvedbi projektov.

Strokovnjaki s področja managementa sprememb navajajo različne pristope za znižanje tveganosti projektov, pri tem pa premalo poudarjajo preventivne ukrepe (odstranitve ali znižanja uresničitve tveganja), kar se izraža v slabšem obvladovanju tveganj v praksi. S

pomočjo empirične raziskave smo ugotovili, da sta aktivno sprejetje in plan rezervnega časa najbolj pogosto uporabljena ukrepa, pri čemer pa tudi najmanj učinkovita, saj posredno celo spodbujata daljšanje in podražitev projektov. Po drugi strani pa smo z analizo dokazali, da so **najbolj učinkoviti preventivni ukrepi**. Zato menimo, kar smatramo kot prispevek znanosti, da bi morala stroka predvsem spodbujati uporabo preventivnih ukrepov, pri čemer naj bi se korektivni še vedno predvideli za primer, če se tveganje kljub vsemu uresniči.

V praksi smo velikokrat zasledili, da so ljudje nejevoljni, ker je potrebno po zaključku projekta izdelati še zaključno poročilo, češ da je to dodatno administrativno delo, poročil pa nihče ne bere. Prav tako v sklopu teoretične raziskave nismo zasledili jasno opredeljenih koristi izdelave ustreznega zaključnega priporočila. Empirična raziskava je pokazala, da je izvedba projektov učinkovitejša v združbah, kjer **zaključna poročila** projektov vsebujejo **informacije o udejanjenih spremembah** in vplivu le-teh na izvedbo projekta, ter **analizo tveganj** projekta, kar omogoča prenos izkušenj med projektnimi timi. Dokazane koristi obravnave sprememb in tveganj v zaključnem poročilu smatramo kot pomemben izviren prispevek k znanosti.

V sklopu empirične raziskave smo dokazali tudi pomembno vlogo več dejavnikov, ki jih prištevamo k **projektni organizacijski kulturi** - upoštevanje poslovnika o managementu projektov, pristojnosti managerja projekta, jasne prioritete projektov ter odnos vodstva združbe in poslovno-funkcijskih managerjev do projektov, kot posledico ustrezne kulture pa lahko dodamo še motiviranost članov tima. Dokazan visok vpliv na učinkovito izvajanje projektov ne smatramo za izviren prispevek k znanosti, vendar pa menimo, da so ugotovljeni rezultati dodaten dokaz, da mora znanost še bolj poudarjati pomembnost projektne organizacijske kulture za učinkovito izvajanje projektov v združbah.

Načeloma je razumljiva tudi pomembnost ustrezne motiviranosti članov tima, pri čemer menimo, da motiviranost znižuje vpliv sprememb na dva načina. Prvi se nanaša na sprejemanje sprememb - bolj motivirani timi hitreje in brez večjih nasprotovanj sprejmejo in učinkovito udejanjijo spremembe. Drugi vidik pa se lahko nanaša na že omenjeno izvajanje nadur brez plačila – če člani tima čutijo visoko pripadnost projektu, bodo probleme, napake in spremembe reševali tudi izven delovnega časa ter brez pričakovanja plačila, da bi zagotovili doseganje rokov projekta in izvedbo v okviru predračuna stroškov.

Do sedaj smo prikazali prispevek disertacije k znanosti v svetovnem merilu, za konec točke naj omenimo še dodaten **prispevek k znanosti v Sloveniji**. V sklopu obeh raziskav, tako teoretične kot empirične, smo ugotovili, da strokovnjaki (teoretiki) in managerji (praktiki) **uporabljajo različne izraze** pri delu na projektih, pri čemer so določeni izrazi z vidika stroke povsem nepravilni. Zato menimo, da smo s prevodom tujih izrazov in dokaj podrobno obrazložitvijo pojmov v prvem poglavju prispevali k ustrežnejši uporabi pravih

izrazov ter posledično k boljšemu medsebojnemu razumevanju strokovnjakov in managerjev.

9.3 SMERNICE ZA NADALJNJE RAZISKAVE

Pri nadaljnjih raziskavah, povezanih s tematiko naše disertacije, bi se lahko usmerili v več smeri. Z delom raziskav bi zagotovili dodatne informacije za potrditev hipotez, del raziskav bi usmerili v podrobnejšo obravnavo ožjih področij modela, del pa v obvladovanje sprememb v več-projektnem okolju.

Kot smo že navedli, bi del raziskav morali opraviti s ciljem višje zanesljivosti analiz, s katerimi bi potrdili ali ovrgli hipoteze, za katere v sklopu disertacije nismo uspeli najti pravih dokazov za ali proti. Kot smo navedli v predstavitvi empirične raziskave, smo ugotovili, da so bil **odstotki odstopanj časa in stroškov** bolj **subjektivna ocena** anketirancev, kot rezultat sistematičnih analiz zaključenih projektov v združbah, kar nam je znižalo zanesljivost analiz. Pomembna raziskava, ki bi jo bilo smiselno izpeljati, bi bila preverjanje števila združb v Sloveniji, ki sistematično analizirajo zaključna poročila in s statističnimi metodami ugotavljajo oziroma merijo učinkovitost izvedbe različnih vrst projektov v združbi. Pri tem bi seveda lahko raziskali tudi morebitne metode merjenja učinkovitosti, orodja in odgovorne. V primeru zadostnega števila združb, bi našo raziskavo lahko ponovili le v teh združbah in tako dobili zanesljivejše rezultate.

Podobno bi lahko raziskali uporabo in koristnost gradnikov systemske podpore managementu projektov - **projektne informacijskega sistema, projektne pisarne in baz znanja**. V sklopu naše raziskave smo ugotovili nizko stopnjo razvitosti, uporabe in posledično koristi, ki jih prinašajo posamezni gradniki, majhen vzorec tistih, ki navedene gradnike dalj časa resneje koristijo, pa seveda ni prinesel ustreznih rezultatov pri analizi. Predvidevamo, da se bo čez nekaj let stopnja razvitosti dvignila, zato bi takrat raziskavo lahko ponovili. Predvidoma pa bo potrebno razširiti tudi število sodelujočih v raziskavi.

Omenimo še nekaj trditvev, ki jih v sklopu empirične raziskave nismo uspeli ne potrditi ne ovreči, predvidoma zaradi preširoko postavljenega vprašanja, nepoznavanja področja ali zaradi različnosti posameznih vrst projektov. Med te trditve lahko prištevamo pričakovan vpliv strateškega managementa in sistematičnih analiz okolja na zmanjšanje števila sprememb, razvoj sistemskih rešitev na nivoju združbe za preprečevanje sprememb, do katerih redno prihaja v okviru različnih projektov, ter vpliv trajanja projekta na število sprememb. V prihodnjih raziskavah bi morali omenjene teme podrobneje opredeliti ali pa za posamezno temo vključiti več spremenljivk.

Drugi sklop raziskav bi bil lahko usmerjen podrobnejšo opredelitev posameznih gradnikov modela, pri čemer smo nekatere delno že obravnavali, drugih pa ne. Med prvimi sta

vsekakor **sprejemanje** oziroma **odpor do sprememb** ter metode prepričevanja nasprotnikov spremembam, kar je bilo podrobneje raziskano v sklopu proučevanja literature in delno upoštevano v modelu, vendar smo smatrali, da je problematika preobsežna, da bi jo vključili tudi v empirično raziskavo. Delno smo se zato odločili tudi zaradi tega, ker smo v literaturi našli več poročil o raziskavah o dojemanju sprememb. Vsekakor pa bi v prihodnje empirično raziskavo o vplivu dojemanja sprememb na izvedbo projektov lahko izvedli tudi v Sloveniji, hkrati pa preverili tudi pristope za obvladovanje (potencialnih) nasprotnikov.

Podrobnejše dodatne raziskave bi morali izvesti tudi, da bi ugotovili, koliko je obvladovanje sprememb odvisno od sistema in koliko od **prilagodljivosti, iznajdljivosti** in sistematičnosti posameznikov. Lahko bi podrobneje raziskali **koristnost gradnikov** modela ter **uspešnost posameznih ukrepov** za obvladovanje sprememb v različnih branžah, pri različnih vrstah projektov, pa tudi za posamezne tipe sprememb (tokrat so nas zanimali le najpogostejši ukrepi ne glede na vrsto spremembe), ter s katerimi pristopi zagotavljajo višjo stopnjo definiranja proizvodov ob začetku projekta, da bi preprečili kasnejše vsebinske spremembe. Zanimivo bi bilo tudi raziskati, v kolikšni meri **člani tima**, ki se projektnemu timu pridružijo šele **med projektom**, dvignejo število in vpliv sprememb (nove ideje, drugačen način dela), še večji problem pa lahko predstavlja zamenjava managerja projekta, čeprav menimo, da se to dokaj redko dogaja (kar pa brez raziskave ne moremo natančno vedeti).

Tretja smer raziskav pa naj bi obravnavala problematiko obvladovanja sprememb v **več-projektnem okolju**. Z disertacijo smo se omejili na obvladovanje sprememb enega projekta, pri tem pa smatrali, da so viri projekta omejeni le s stroški in ne s količino. V praksi pa imajo združbe na voljo omejeno število ljudi, pri čemer spremembe enega projekta vplivajo na druge projekte s spremembo obremenitev oziroma razpoložljivosti ljudi, ki delajo na več projektih. Raziskava bi bila torej usmerjena v obvladovanje sprememb projektov v več-projektnem okolju.

LITERATURA IN VIRI

1. Aaltonen, K., Jaakko, K., Tuomas, O. (2008). Stakeholders salience in global projects. *International Journal of Project Management*, 26 (5), 509-516.
2. Abdelsalam, H.M.E, Gad, M.M. (2009). Cost of quality in Dubai: An analytical case study of residential construction projects. *International Journal of Project Management*, 27 (5), 501-511.
3. Abramovici, A. (2000). Long-duration projects and the fixed rolling schedule. *PM Network*, 14 (12), 47-48.
4. Ahadzie, D.K., Proverbs, D.G., Olomolaiye, P.O. (2008). Critical success criteria method for project scheduling under resource constraints and uncertainty. *International Journal of Project Management*, 26 (6), 675-687.
5. Ahmad, H., Francis, A., Zairi, M. (2007). Business process reengineering: critical success factors in higher education. *Business Process Management Journal*. 13 (3), 451-469.
6. Allen-Bradley. *Matrix Automation*. Najdeno 13. decembra 2006 na spletnem naslovu <http://www.matrixautomation.com/approach/appexpl.htm>
7. Ambler, W.S. (2007). *Agile Requirements Change Management*. Najdeno 29. aprila 2008 na spletnem naslovu <http://www.agilemodeling.com/essays/>
8. Andersen, B., Henriksen, B., Aarseth, W. (2007). Benchmarking of Project Management Office Establishment: Extracting Best Practices. *Journal of Management in Engineering*, 23 (2), 97-104.
9. Andersen, E.S., Grude, K.V., Haug, T. (1992). *Goal directed project management: effective techniques and strategies*. (1st ed.) London: Konan Page.
10. Andersen, E.S., Grude, K.V., Haug, T. (2004). *Goal directed project management: effective techniques and strategies*. (3th ed.) London: Konan Page.
11. APM body of knowledge. *Value management*. Najdeno 28. avgusta 2009 na spletnem naslovu <https://www.apm.org.uk/download.asp?fileID=690>
12. Arditi, D., Pattanakitchamroom, T. (2006). Selecting a delay analysis method on resolving construction claims. *International Journal of Project Management*, 24 (2), 145-155.
13. Atkinson, R. (1999). Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. *International journal of project management*, 17 (6), 337-342.
14. Aubry, M., Hobbs, B., & Thuillier, D. (2007). A new framework for understanding organisational project management through the PMO. *International Journal of Project Management*, 25 (4), 328-336.
15. Bach, J. (1998). The Highs and Lows of Change Control. *Computer*, 31 (8), 113-115.
16. Baker, B. (2000). Managing changes: the case of the multimillion-dollar ashtray. *PM Network*. 14 (9), 21.
17. Barber, R.B. (2005). Understanding internally generated risks in projects. *International Journal of Project Management*, 23 (8), 584-590.
18. Batten, J. D. (1989). *Tough-Minded Leadership*. New York: AMACOM.
19. Berkun, S. (2005). *The art of project management*. Sebastopol: O'Reilly Media.
20. Bernstein, S. (2000). Project offices in practice. *Project Management Journal*, 31 (4), 4-7.
21. Biafore, B. *Improve project performance by sharing information*. Najdeno 2. julija 2006 na spletnem naslovu <http://office.microsoft.com/en-us/FX012291421033.aspx>

22. Bista, B. (2009) *Project Efficiency and Effectiveness: The IT Project Management*. Najdeno 5. septembra 2009 na spletnem naslovu <http://ezinearticles.com/?Project-Efficiency-and-Effectiveness:-The-IT-Project-Management&id=384733>
23. Block R.T., Frame J.D. (2001): Today's project office: Gauging attitudes. *PM Network*, 15 (8), 50-53.
24. Boddy, D., Paton, R. (2004). Responding to competing narratives: lessons for project managers. *International Journal of Project Management*, 22 (3), 225-233.
25. Bogus, S.M. (2004). *Concurrent engineering strategies for reducing design delivery time*, doctoral dissertation. University of Colorado at Boulder.
26. Bonham, S.S. (2005). *IT project portfolio management*. Norwood: Artech House.
27. Bradshaw, G.B. (2008). Establishing a First Class Project Controls Organization for Managing Large Complex Projects. *2008 AACE International Transactions*. 1-9.
28. Brandon, D. (2006). *Project management for modern information systems*. Hershey: IRM Press.
29. Bryde, D.J., Robinson, L. (2005). Client versus contractor perspectives on project success criteria. *International Journal of Project Management*, 23 (8), 622-629.
30. Bresnen, M., Goussevskaia, A., Swan, J. (2005). Implementing change in construction project organizations: exploring the interplay between structure and agency. *Building Research & Information*, 33(6), 547-560.
31. Brown, M. (1992). *Successful Project Management*. London: Institute of management.
32. Bucero, A. (2002). Seamless Transitions: Managing change on difficult projects. *PM Network*, 16 (3), 24-28.
33. Buchanan, J. (2008). Measuring up. *PM Network*, 22 (9), 50-55.
34. Burke, R. (2003). *Project management: planning and control techniques*. Chichester: John Wiley & Sons.
35. Busby, J.S., Zhang, H. (2008). The pathogen construct in risk analysis. *Project Management Journal*. 39 (3), 86-96.
36. Callahan, K., Brooks, L. (2004). *Essentials of strategic project management*. Hoboken: John Wiley & Sons.
37. Candela, N. J. (2003). Proactive Project Controls. *AACE International Transactions*. 12.1-12.4.
38. Carter, B., Hancock, T., Morin, J.M., Robins, N. (1994). *Introducing RISKMAN, The European Project Risk Management Methodology*. Oxford: NCC Blackwell.
39. Casey, W., Peck, W. (2001). Choosing the right PMO setup. *PM Network*. 15 (2), 40-47.
40. Chadbourne, B. (2001). Put risk management training wheels on your project office. *PM Network*. 15 (2), 34-38.
41. *Change control mechanism*. Najdeno 29. aprila 2008 na spletnem naslovu <http://www.outsource2india.com/software/ProjectManagement.asp>
42. *Change management (engineering)*. Najdeno 29. aprila 2008 na spletnem naslovu [http://en.wikipedia.org/wiki/Change_management_\(engineering\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Change_management_(engineering))
43. Charoenngam, C., Coquinco, S.T., Hadikusumo, B.H.W. (2003). Web-based application for managing change orders in construction projects. *Construction Innovation*, (3), 197-215.
44. Charvat, J. (2002). *Project management nation: tools, techniques and goals for the new and practicing IT project manager*. New York: John Wiley & Sons,
45. Charvat, J. (2003). *Project Management Methodologies - Selecting, Implementing, and*

- Supporting Methodologies and Processes for Projects*. Hoboken: John Wiley & Sons.
46. Christenson, D., Walker, D.H.T. (2004). Understanding the role of "vision" in project success. *Project management journal*, 35 (3), 39-52.
 47. Cleland, D.I. (1999). *Project management: strategic design and implementation*. (3th ed.) New York: McGraw-Hill.
 48. Cleland, D.I., Ireland, L.R. (2002). *Project management: strategic design and implementation*. (4th ed.) New York: McGraw-Hill.
 49. Collyer, S., Warren, C.M.J. (2009). Project management approaches for dynamic environments. *International Journal of Project Management*, 27 (4), 355-364.
 50. Cooper, D.F., Raymond, G., Grey, S., Walker, P. (2005). *Project risk management guidelines: managing risk in large projects and complex procurements*. Chichester: John Wiley & Sons.
 51. Coupin, G., Knoepfel H., Koch, G., Pannenbäcker, K., Perez-Polo, F., Seabury, C. (2006). *ICB International Competence Baseline*. (3th ed.). Nijkerk: International Project Management Association.
 52. Crawford, J.K. (2001). *The strategic project office: business case and implementation strategy*. Boca Raton: CRC Press.
 53. Česen, A., Kern, T., Bajec, M. (2008) *Vodnik po znanju projektnega vodenja, (PMBOK vodnik)*. Kranj: Moderna organizacija.
 54. Dai, C. X., & Wells, W. G. (2004). An exploration of project management office features and their relationship to project performance. *International Journal of Project Management*, 22 (7), 523-532.
 55. Datta, S., Mukherjee, S.K. (2001). Developing a risk management matrix for effective project planning – an empirical study. *Project Management Journal*, 32 (2), 45-57.
 56. Davey, K. R. (2004). Cost and schedule control for engineering contracts. *Cost Engineering*, 46 (9), 16-22.
 57. Davidson, J. (2000). *10 Minute Guide to Project Management*. Indianapolis: Alpha Books.
 58. Deeprise, D. (2002). *Project management*. Oxford: Capstone Publishing.
 59. Desouza, K. C., & Evaristo, J. R. (2006). Project management offices: A case of knowledge-based archetypes. *International Journal of Information Management*, 26 (5), 414-423.
 60. Dessler, G. (2001). *Management: leading people and organizations in the 21st century*. (2nd ed.). Upper Saddle River: Prentice Hall.
 61. *Did you know?* Najdeno 12. avgusta 2009 na spletnem naslovu http://www.pmmaturity.com/brochures/pmMaturity_Brochure_project_management_did_you_know.pdf
 62. Dimovski, V., Penger, S., Žnidaršič, J. (2003) *Sodobni management*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
 63. Dinsmore, P. (1993) *The AMA Handbook of Project Management*. New York: Amacom.
 64. Duff, A. (2006). *Richard Pharro. Director*. 59 (11), 29.
 65. Eidsmoe, N. (2000). The strategic program management office. *PM Network*, 14 (12), 39-45.
 66. Englund, R.L., Graham, R.J. (2001). Implementing a project office for organizational change. *PM Network*. 15 (2), 48-50.
 67. Farrell, C. (2001). *Project change management process*. British Columbia: Ministry of education information & technology management branch, Project management office.
 68. Fister Gale, S. (2008). Head start. *PM Network*, 22 (9), 34-38.

69. Flower, J. (1996). *How change works*. Najdeno 29. aprila 2008 na spletnem naslovu <http://www.well.com/~bbear/>
70. Forsberg, K., Mooz, H., Cotterman, H. (2005). *Visualizing Project Management*. Hoboken: John Wiley & Sons.
71. Foti, R. (2004). Expect the unexpected. *PM Network*, 18 (7), 34-40.
72. Frame, J.D. (2003). *Managing projects in organizations: how to make the best use of time, techniques, and people*. (3th ed.) San Francisco: Jossey-Bass.
73. Fretti, P. (2006). Why projects really fail. *PM Network*, 20 (3), 44-48.
74. Gibbs, R.D. (2006). *Outsourcing and the IBM rational unified process*. Upper Saddle River: IBM Press.
75. Gilb, T. (1997). *The Evolutionary PM Handbook*. Najdeno 10. januarja 2009 na spletnem naslovu <http://www.ida.liu.se/~TDDB02/pkval01vt/EvoBook.pdf>
76. Gold, M. (2002). Show your best side. *PM Network*, 16 (3), 38-42.
77. Goldfisher, D. (2006). Beyond budget. *PM Network*, 20 (9), 56-60.
78. Goldratt, E. *Critical chain*. Najdeno 29. novembra 2009 na spletnem naslovu http://www.goldratt.co.uk/resources/critical_chain/index.html
79. Golob, R. (2002). *Direktor se odloči: uvajanje projektnega managementa v praksi*. Ljubljana: GV založba.
80. Goodman, S.E. (2006). Change management for today's projects - a progress approach. *AACE International Transactions*. CSC.03.1- CSC.03.9
81. Goodpasture, J.C. (2004). *Quantitative methods in project management*. Boca Raton: J.Ross Publishing.
82. Grad, A., Škerlj, R., Vitorovič, N. (2002). *Veliki angleško slovenski slovar*. Elektronska izdaja ASP32, V1.0. Kamnik: Amebis.
83. Grey, S. (1995). *Practical risk assessment for project management*. Chichester: John Wiley & Sons.
84. Gunduz, M. (2002). *Change orders impact assessment for labor intensive construction*, doctoral dissertation. Madison: The University of Wisconsin.
85. Hall, E., Johnson, J. (2002). *Integrated Project Management*. Upper Saddle River: Prentice Hall. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://my.safaribooksonline.com>.
86. Harrison, F. L., Lock, D. (2004). *Advanced project management: a structured approach*. Aldershot: Gower Publishing.
87. Hauc, A. (1982). *Projekti v organizacijah združenega dela*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
88. Hauc, A., Semolič, B., Kovač, J. (1993). *Strateško usmerjen projektni management*. Maribor: Projekt management inštitut EPF.
89. Hauc, A., Kovač, J., Vrečko, I. (2002). Projektni management v slovenski industriji. *Projektni management - ustvarjalna pot do odličnosti / Projektni forum ZPM 2002*. Ljubljana: Slovensko združenje za projektni management. 10-18.
90. Hauc, A. (2007). *Projektni management*. (2.izdaja). Ljubljana: GV založba.
91. Hällgren, M. (2007). Beyond the point of no return: on the management of deviations. *International Journal of Project Management*, 25 (8), 773-780.
92. Heerkens, G.R. (2002). *Project Management*. New York: McGraw-Hill.
93. Heldman, K. (2005). *PMP: Project management professional, study guide*. (3rd ed.) Hoboken: Wiley Publishing.
94. Heldman, K., Heldman, W. (2007). *Microsoft office Excel 2007 for project managers*.

- Indianapolis: Wiley Publishing.
95. Hill, G.M. (2004). *The complete project management office handbook*. Boca Raton: Auerbach Publications.
 96. Hillson, D. (2000). Project risks: identifying causes, risks, and effects. *PM Network*, 14 (9), 48-51.
 97. Hobbs, B., & Aubry, M. (2007). A Multi-Phase Research Program Investigating Project Management Offices (PMOs): The Results of Phase 1. *Project management journal*, 38 (1), 74-86.
 98. Hobbs, B., Aubry, M., & Thuillier, D. (2008). The project management office as an organisational innovation. *International Journal of Project Management*, 26 (5), 547-555.
 99. Hornby, A. S. (2005). *Oxford advanced learner's dictionary*. (7th ed.). Oxford: Oxford University Press.
 100. Howes, N.R. (2001). *Modern project management: successfully integrating project management knowledge areas and processes*. New York: Amacom.
 101. Hsieh, T., Lu, S., Wu, C. (2004). Statistical analysis of causes for change orders in metropolitan public works. *International Journal of Project Management*, 22 (8), 679-686.
 102. Hughes, B., Cotterell, M. (1999). *Software project management*. London: McGraw-Hill.
 103. Ibbs, C.W., Wong, C.K., Kwak, Y.H. (2001). Project change management system. *Journal of Management in Engineering*, 17 (3), 159-165.
 104. *Inženiring kakovosti: Metode QFD*, Najdeno 9. maja 2008 na spletnem naslovu http://www.in-ka.si/metode_in_resitve/qfd/uvod_v_qfd.htm
 105. IPMA. *Project Excellence Model*. Najdeno 12. septembra 2008 na spletnem naslovu <http://www.ipma.ch/awards/projexcellence/Pages/ProjectExcellenceModel.aspx>
 106. Jaafari, A. (2003). Project management in the age of complexity and change. *Project Management Journal*, 34 (4), 47-57.
 107. Jani, A. (2008). An experimental investigation of factors influencing perceived control over failing IT projects. *International Journal of Project Management*, 26 (7), 726-732.
 108. Jiang, J., Klein, G. (2001). Software project risks and development focus. *Project Management Journal*, 32 (1), 4-9.
 109. Jepsen, A.L., Eskerod, P. (2009). Stakeholder analysis in projects: Challenges in using current guidelines in the real world. *International Journal of Project Management*, 27 (4), 335-343.
 110. Jessen, S.A. (1992). *The nature of project leadership*. Oxford: Oxford University Press.
 111. Jones, G.R. (2007). *Organizational theory, design, and change*. (5th ed.). Upper Saddle River (NJ): Pearson Prentice.
 112. Jugdev, K., Müller, R. (2005). A retrospective look at our evolving understanding of project success. *Project management journal*, 36 (12), 19-30.
 113. Julian, J. (2008). How project management office leaders facilitate cross-project learning and continuous improvement. *Project management journal*, 39 (3), 43-58.
 114. Kaliba, C., Muya, M., Mumba, K. (2009). Cost escalation and schedule delays in road construction projects in Zambia. *International Journal of Project Management*, 27 (5), 522-531.
 115. Karvonen, S. (1998). Computer supported changes in project management. *International Journal of Production Economics*, 54 (2), 163-171.
 116. Kavanagh, J. (2004, 10. maj). Code of good practice can be used as a guide for performing

- IT jobs. *Computer Weekly*, 62.
117. Kerzner, H. (2001). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. (7th ed.) New York: John Wiley & Sons.
 118. Kerzner, H. (2001a). *Strategic planning for project management: using a project management maturity model*. New York: John Wiley & Sons.
 119. Kerzner, H. (2004). *Advanced project management: best practices on implementation*. (2nd ed.) Hoboken: John Wiley & Sons.
 120. Kerzner, H. (2006). *Project management best practices: achieving global excellence*. Hoboken: John Wiley & Sons.
 121. Kilgallon, W., Lampe, R. (2007). Transformation planning and implementation: an evaluation of processes, experience and future directions. *Journal of medical marketing*, 7 (4), 277-286.
 122. Kliem, R.L., Ludin, I.S. (1994). *The people side of project management*. Aldershot: Gower Publishing.
 123. Kliem, R.L., Ludin, I.S. (1998). *Project Management Practitioner's Handbook*. New York: Amacom.
 124. Kliem, R.L. (2004). *Leading High-Performance Projects*. Boca Raton: J. Ross Publishing.
 125. Kovač, J. (1995). *Uresničevanje strategije podjetja po projektnem načinu*, doktorska disertacija. Maribor: Ekonomsko poslovna fakulteta.
 126. Kutsch, E., Hall, M. (2005). Intervening conditions on the management of project risk: dealing with uncertainty and information technology projects. *International Journal of Project Management*, 23 (8), 591-599.
 127. Leach, L.P. (2001). Putting quality in project risk management – part 1: understanding variation. *PM Network*. 15 (2), 53-56.
 128. Lee, S., Peña-Mora, F., Park, M. (2005). Quality and Change Management Model for Large Scale Concurrent Design and Construction Projects. *Journal of Construction Engineering And Management*. 131 (8), 890-902.
 129. Lee, S., Peña-Mora, F., Park, M. (2006). Web-Enabled System Dynamics Model for Error and Change Management on Concurrent Design and Construction Projects. *Journal of Computing in Civil Engineering*. 20 (4), 290-300.
 130. Lee, S., Thomas, S.R., Tucker, R.L. (2005). The relative impacts of selected practices on project cost and schedule. *Construction Management and Economics*. 23 (4), 545-553.
 131. Legris, P., Colletette, P. (2006). A roadmap for IT project implementation: integrating stakeholders and change management issues. *Project Management Journal*. 37 (5), 64-75.
 132. *Leksikon Sova*. (2006). Ljubljana: Cankarjeva založba.
 133. Leppitt, N. (2006). Challenging the code of change: Part 2. Crossing the Rubicon: extending the integration of change. *Journal of Change Management*. 6 (3), 235–256.
 134. Lester, A. (2003). *Project planning and control*. (4th ed.) Oxford: Elsevier Butterworth - Heinemann.
 135. Levine, H.A. (2002). *Practical project management: tips, tactics, and tools*. New York: John Wiley & Sons,
 136. Lewis, J.P. (2002). *Fundamentals of project management: developing core competencies to help outperform the competition*. (2nd ed.) New York: Amacom.
 137. Leybourne, S.A. (2006). Managing Improvisation within Change Management: Lessons from UK Financial Services *The Service Industries Journal*, 26 (1), 73–95.

138. Lientz, B.P., Rea, K.P. (1999). *Project management: planning and implementation*. San Diego: Harcourt Professional.
139. Lipičnik, B. (1993). *Organizacija podjetja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
140. Lipovec, F. (1987). *Razvita teorija organizacije*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
141. Lock, D. (1994). *Gower handbook of project management*. (2nd ed.) Hampshire: Gower.
142. Lock, D. (2003). *Project management*. (8th ed.) Aldershot: Gower.
143. Lukin, Z. (2002). *Analiza stanja projektnega managementa vslovenskih podjetjih*, magistrsko delo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
144. MacMaster, G. (2000). Can we learn from project histories? *PM Network*. 14 (7), 66-67.
145. Mars, A.L. (2000). Contingency, risk, and ensuring quality. *PM Network*, 14 (12), 56-59.
146. Marsh, D. (2000). The Programme and Project Support Office. VIII R. J. Turner, & S. J. Simister (ur.), *Gower Handbook of Project Management* (3rd ed., str. 131-144). Aldershot: Gower.
147. Martin, P., Tate, K. (2001). *Getting started in project management*. New York: John Wiley & Sons.
148. Melymuka, K. (1999). Project office. *Computerworld* (33), 44-46.
149. Meredith, J.R., Mantel, S.J. (1995). *Project management: a managerial approach*. (4th ed.). New York: John Wiley & Sons.
150. Meredith, J.R., Mantel, S.J. (2006). *Project management: a managerial approach*. (6th ed.). New York: John Wiley & Sons.
151. Metcalfe, L. (2006). Chartered accountants as project managers. *Chartered Accountants Journal*. 85 (10), 57-58.
152. Microsoft, (1997). *User's Guide for Microsoft Project 98*. Microsoft Press.
153. *Microsoft Office Project* Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://office.microsoft.com/en-us/project/>.
154. Milošević, D.Z. (2003). *Project management toolbox: tools and techniques for the practicing project manager*. Hoboken: John Wiley & Sons.
155. Mind tools: *Project management tools*. Najdeno 9. maja 2008 na spletnem naslovu http://www.mindtools.com/pages/main/newMN_PPM.htm
156. Mochal, T. *Defining project goals and objectives*. Najdeno 29. avgusta 2009 na spletnem naslovu <http://www.kidasa.com/information/articles/goals/index.html>.
157. Morris, P., Pinto, J.K. (2007a). *The Wiley Guide to Project, Program, and Portfolio Management*. Hoboken: John Wiley & Sons.
158. Morris, P., Pinto, J.K. (2007b). *The Wiley Guide to Project Organization and Project Management Competencies*. Hoboken: John Wiley & Sons.
159. Motawa, I.A., Anumba, C.J., Lee, S., Peña-Mora, F. (2007). An integrated system for change management in construction. *Automation in Construction*. 16 (3), 368-377.
160. Možina, S. (1994). *Management*. Radovljica: Didakta.
161. Newell, M.W. (2002). *Preparing for the project management professional (PMP) certification exam*. (2nd ed.) New York: Amacom.
162. Newell, M.W., Grashina, M.N. (2004). *The Project Management Question and Answer*. New York: Amacom.
163. Olsson, R. (2007). In search of opportunity management: is the risk management process enough. *International Journal of Project Management*, 25 (8), 745-752.

164. Oni, A.I. (2008). Linking Project Controls Implementation Planning and Project Success: the Northern Canadian Mining Projects Lessons. *2008 AACE International Transactions*. 1-8.
165. O'Neal, J.S. (2003). *Analyzing the impact of changing software requirements: A traceability-based methodology*, doctoral dissertation. Louisiana State University.
166. *OPENPROJ*. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://openproj.org/openproj>.
167. *Open source project planning tools*. Najdeno 18. oktobra 2009 na spletnem naslovu <http://software.informer.com/getfree-open-source-project-planning-tools/>.
168. *Osnove projektnega vodenja*. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu http://www.ra-sinergija.si/projektno_vodenje/index.html.
169. *OSPMI*. (2007). Project Risk Management Handbook. (2nd ed.). Najdeno 29. aprila 2008 na spletnem naslovu http://www.dot.ca.gov/hq/projmgmt/guidance_prmhb.htm
170. *Oracle's Primavera P6 Enterprise Project Portfolio Management*. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://www.oracle.com/applications/primavera/primavera-p6-enterprise-project-portfolio-management.html>.
171. Pappas, L. (2006). The Speed of Change. *PM Network*. 20 (4), 42-46.
172. Pavlak, A. (2004). Project troubleshooting: tiger teams for reactive risk management. *Project management journal*, 35 (12), 5-14.
173. *PMBOK - A guide to the project management body of knowledge*. (2004). (3th ed.). Newtown Square: Project management institute.
174. Pollack-Johnson, B., Liberatore, M.J. (2005). Project planning under uncertainty using scenario analysis. *Project Management Journal*, 36 (1), 15-26.
175. *PRINCE2*. (2002). (3th ed.). London: The Stationery Office.
176. *PRINCE2*. Najdeno 8. oktobra 2008 na spletnem naslovu <http://www.prince-officialsite.com>
177. *Project cycle management: training handbook*. (1999). Hassocks: ITAD Ltd.
178. Project goals & objectives. Najdeno 8. septembra 2009 na spletnem naslovu <http://ddot.dc.gov/ddot/cwp/view,a,1416,q,647020.asp>;
179. Project goals and project objectives. Najdeno 8. septembra 2009 na spletnem naslovu http://www.wamcstudenttownmeetings.org/about-the-project_project-goals-and-objectives.html
180. *Project management manual*. (1996). Harvard Business School.
181. Putnam, D. (2005). Best-in-class report proves out commonsense guide: minimize change. *Manufacturing Business Technology*. 5 (11), 6.
182. Rad, P.F., Levin, G. (2002). *The advanced project management office: a comprehensive look at function and implementation*. Boca Raton: CRC Press.
183. Raftery, J. (1994). *Risk analysis in project management*. London: Chapman & Hall.
184. Rahman, M.M. (2003). *Revitalising construction project procurement through joint risk management*, doctoral dissertation. University of Hong Kong.
185. Rant, M., Jeraj, M., Ljubič, T. (1998). *Vodenje projektov*. Radovljica: Orfin.
186. Reiss, G. (1995). *Project management demystified*. London: Chapman & Hall.
187. Rosenau, M.D.Jr. (1992). *Successful project management*. (2nd ed.). New York: Van Nostrand Reinhold.
188. Rosenau, M.D.Jr. (1998). *Successful project management*. (3th ed.). New York: John Wiley & Sons.
189. Rozman, R., Kovač, J., Koletnik, F. (1993). *Management*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
190. Rozman, R., Lukin, Z. (2002). Stanje projektnega managementa v Sloveniji. *Projektni*

- management - ustvarjalna pot do odličnosti / Projektni forum ZPM 2002*. Ljubljana: Slovensko združenje za projektni management. 29-42.
191. Rozman, R. (2008). Namen in cilji projekta. *Projektna mreža Slovenije*. 11 (2), 4-9.
192. Rozman, R., Stare, A. (2008). *Projektni management ali ravnateljstvo projekta*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
193. Royer, P.S. (2000). Risk management: the undiscovered dimension of project management. *Project Management Journal*, 31 (1), 6-13.
194. Royer, P.S. (2002). *Project risk management: a proactive approach*. Vienna (USA): Management Concepts.
195. Salazar-Kish, J.M. (2001). *Modelling concurrency tradeoffs and their effects on project duration and rework*, doctoral dissertation. Stanford University.
196. *SAP Composite Application for Project Issues and Change Management*. (2006). Najdeno 29. aprila 2008 na spletnem naslovu <https://www.sdn.sap.com/irj/sdn/go/portal/prtroot/docs/library/uuid/d064ec55-6ad6-2910-9aab-ed11927f779d>
197. Schermerhorn, J.R. (2002). *Management*. (7th ed.) New York: John Wiley & Sons
198. Schuyler, J. (2000). Project risk management – by the numbers. *PM Network*. 14 (9), 69-73.
199. Scotto, M. (2000). The project office: a common-sense implementation. *PM Network*. 14 (9), 94-96.
200. *Seavus Project Planner*. Najdeno 24. oktobra 2009 na spletnem naslovu <http://seavusprojectplanner.com/Features.aspx>.
201. Semolič, B. (1987). Upravljanje in vodenje projektov ter projektni informacijski sistem. 1. posvetovanje »Projekti in razvoj«, zbornik referatov. Maribor: Visoka ekonomsko – komercialna šola. 485 – 502.
202. Semolič, B. (1993). *Integracija poslovnega in projektnega informacijskega sistema*, doktorska disertacija. Maribor: Ekonomska poslovna fakulteta.
203. Semolič, B. (1999). *Strukture znanj projektnega managementa (SZPM)*. Ljubljana: Slovensko združenje za projektni management.
204. Sense, A.J. (2003). A model of the politics of project leader learning. *International Journal of Project Management*. 21 (2), 107–114.
205. Shin, K.C. (2000). *Identification of critical dispute characteristics (CDCs) during construction project operations*, doctoral dissertation. Georgia Institute of Technology.
206. Sink, S. (1998). The IE as change master. *IIE Solutions*. 30 (10), 36-41.
207. Smith, A.D. (2004). *Exploring threats to new product development, manufacturability, and development team processes within smart card-related industries*, doctoral dissertation. Kent State University.
208. Snedaker, S. (2005). *How to Cheat at IT PM*. Rockland: Syngress Publishing. Najdeno 24. aprila 2009 na spletnem naslovu <http://my.safaribooksonline.com>.
209. Snedaker, S. (2006). *Syngress IT security project management handbook*. Rockland: Syngress Publishing.
210. Solina, F. (1997). *Projektno vodenje razvoja programske opreme*. Ljubljana: FE in FRI.
211. Spinner, P. (1997). *Project management: principles and practices*. New Jersey: Prentice Hall.
212. Stare, A. (2001). Zaključno poročilo projekta in obvladovanje tveganj. *Projektna mreža Slovenije*, 4 (2), 11-14.
213. Stefanova, N. (2007). *Project Goals and Objectives*. Najdeno 9. septembra 2009 na spletnem

- naslovu <http://e-articles.info/e/a/title/Project-Goals-and-Objectives/>.
214. Steffens, W., Martinsuo, M., Artto, K. (2007). Change decisions in product development projects. *International Journal of Project Management*. 25 (7), 702–713.
215. Stern, G.M. (2004). Course Correction. *PM Network*, 18 (9), 40-45.
216. Suresh, H. (2001). *Change Management. Must for today's Organization*. Coimbatore: Business Networks Pvt.
217. Štempihar, A. *Vodenje IT projektov*. Najdeno 20. oktobra 2008 na spletnem naslovu http://www.housing.si/sl/Vodenje_IT_projektov_1/
218. Šušteršič, I. (2003). *Tveganje v projektih s primerom slovenskih podjetij*, magistrsko delo. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
219. Tarnow, T.A. (2002). *Project management techniques that contribute to information technology project success in the finance industry*, doctoral dissertation. Colorado Technical University.
220. The Institute of Value Management. *Value management*. Najdeno 28. avgusta 2009 na spletnem naslovu www.ivm.org.uk/whatisivm.php
221. Thomsett, R. (2002). *Radical project management*. Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall PTR.
222. Tinnirello, P.C. (2001). *New Directions in Project Management*. Boca Raton: Auerbach Publications.
223. Tsai, M., Yang, J., Lin, C. (2007). Integrating wireless and speech technologies for synchronous data collection. *Automation in construction*. 16 (?). 378-391.
224. Turner, J.R., (1993). *The handbook of project-based management*. Maidenhead: McGraw-Hill.
225. Turner, J.R., Simister, S.J. (2000). *Gower handbook of project management*. (3th ed.) Hampshire: Gower.
226. Vanichvatana, S. (1993). *Predicting consequential effects of construction project changes*, doctoral dissertation. Berkeley: University of California.
227. *Veliki slovar tujk*. (2002). Ljubljana: Cankarjeva Založba.
228. Verma, V.K. (1995). *The human aspects of project management*. Newtown Square: Project Management Institute.
229. Verzuh, E. (1999). *The fast forward MBA in project management*. (1st ed.) New York: John Wiley & Sons.
230. Verzuh, E. (2003). *The portable MBA in project management*. Hoboken: John Wiley & Sons.
231. Verzuh, E. (2005). *The fast forward MBA in project management*. (2nd ed.) Hoboken: John Wiley & Sons.
232. Voropajev, V. (1998). Change management - A key integrative function of PM in transition economies. *International Journal of Project Management*. 16 (1), 15-19.
233. Ward, S.C. (1997). *Project risk management: processes, techniques and insights*. Chichester: John Wiley & Sons.
234. Washington State Department of Transportation (WSDOT). WSDOT Project Management Process. Najdeno 25. marca 2009 na spletnem naslovu http://www.wsdot.wa.gov/NR/rdonlyres/A76C71EF-C926-4A13-9615-C9F341F3BAAF/0/WSDOTProj_Mgmt_Process.pdf
235. Westland, J. *Project management guidebook*. Najdeno 23. oktobra 2006 na spletnem naslovu

- www.method123.com.
236. Weck, M. (2005). Coping with project dynamics in an inter-firm project context. *Production Planning & Control*. 16 (4), 396–404.
237. Weiss, J.W., Wysocki, R.K. (1992). *5-phase project management: a practical planning and implementation guide*. Cambridge: Perseus Books.
238. Wells, W. (1999). From the Editor. *Project Management Journal*, 30 (1), 4-5.
239. White, A.S. (2006). External disturbance control for software project management. *International Journal of Project Management*, 24 (2), 127-135.
240. Wikipedia. *PRINCE2*. Najdeno 12. septembra 2008 na spletnem naslovu <http://en.wikipedia.org/wiki/PRINCE2>
241. Wikipedia. *Project management*. Najdeno 12. septembra 2008 na spletnem naslovu http://en.wikipedia.org/wiki/Project_management.
242. Wideman, M. (2004). Wideman comparative glossary of project management terms v3.1. Najdeno 29. aprila 2008 na spletnem naslovu <http://www.maxwideman.com/pmglossary/index.htm>
243. Wilson, H., Clark, M., Smith, B. (2007). Justifying CRM projects in a business-to-business context: the potential of the benefits dependency network. *Industrial marketing management*, 36 (6), 770-783.
244. Wu, C., Hsieh, T., Cheng, W. (2005). Statistical analysis of causes for design change in highway construction on Taiwan. *International Journal of Project Management*. 23 (7), 554–563.
245. Wysocki, R.K., McGary, R. (2003). *Effective project management: traditional, adaptive, extreme*. (3th ed.) Indianapolis: Wiley Publishing.
246. Wysocki, R.K. (2004). *Project management process improvement*. Norwood: Artech House.
247. Wysocki, R.K. (2007). *Effective project management: traditional, adaptive, extreme*. (4th ed.). Indianapolis: Wiley Publishing.
248. Young, D.A. (2001). Project office start-up. *PM Network*. 15 (2), 27-32.
249. Young, T.L. (1996). *The handbook of project management*. London: Kogan Page.
250. Young, T.L. (2000). *Successful project management*. London: Kogan Page.
251. Younker, D. (1998). *Value Engineering: Analysis and Methodology*. New York: CRC.
252. Zou, Y., Lee, S.H. (2006). Impacts of project change management on project cost and schedule performance. *2006 AACE International transactions*. CSC13.1-13.7.

PRILOGE

PRILOGA 1:	OBRAZLOŽITEV KRATIC	1
PRILOGA 2:	IZRAZJE	2
PRILOGA 3:	EMPIRIČNA RAZISKAVA (VPRAŠALNIK)	3
PRILOGA 4:	EMPIRIČNA RAZISKAVA 2 (DODATNI VPRAŠALNIK)	15
PRILOGA 5:	POGOSTOST KONTROLE IN VPLIV SPREMEMB NA PROJEKT	16
PRILOGA 6:	REGRESIJSKA ANALIZA CELOTNEGA MODELA	17
PRILOGA 7:	REGRESIJSKA ANALIZA VPLIVA ORGANIZACIJSKE KULTURE	23

Priloga 1 OBRAZLOŽITEV KRATIC

CPM	Metoda kritične poti (angl. <i>Critical Path Method</i>)
CSOW	Pogodbeni obseg del (angl. <i>Contract Statement of Work</i>)
CVEO	Glavni manager / ravnatelj ponudnika (angl. <i>Chief Vendor Executive Officer</i>)
EVA	Analiza prislužene vrednosti (angl. <i>Earned Value Analysis</i>)
HW	Strojna oprema (angl. <i>Hardware</i>)
IT	Informacijska tehnologija
ICB	Struktura kompetenc projektnega managerja po IPMA (angl. <i>IPMA Competence Baseline</i>)
IPMA	International project management association, svetovno združenje za projektni management
PM	Projektni manager / ravnatelj
PMBOK	PMI priročnik o projektnem managementu (angl. <i>Project Management Body of Knowledge</i>)
PMI	Project management institut, ameriško združenje za projektni management
PMIS	Projektni informacijski sistem (angl. <i>project management information system</i>)
PMO	Projektna pisarna (angl. <i>project management office</i>)
PSO	PSO projekti (angl. <i>People, Systems, Organization</i>)
RAC	Matrika pristojnosti in odgovornosti (angl. <i>responsibility and competence matrix</i>)
RR	Raziskave in razvoj
SBEO	Linijsko / funkcijski manager naročnika (angl. <i>Senior Buyer Executive Officer</i>)
SVEO	Linijsko / funkcijski manager ponudnika (angl. <i>Senior Vendor Executive Officer</i>)
SW	Programska oprema (angl. <i>Software</i>)
ZPM	Slovensko združenje za projektni management
WBS	Členitev projekta na aktivnosti (angl. <i>Work Breakdown Structure</i>)

Priloga 2 IZRAZJE

Angleško (ZDA)	Slovensko
Activity	Aktivnost
Assumption	Domneva
Baseline plan	Plan pred začetkom izvedbe projekta
Client, Customer	Stranka, naročnik
Contractor	Pogodbenik, (pogodbeni) izvajalec
Critical Path Method (CPM)	Metoda kritične poti
Deliverable	Proizvod, (pričakovan) izid projekta
Gantt chart	Gantogram
Influencer	Vplivnež
Kick off Meeting	Vzpostavitevni sestanek
Owner	Interni naročnik projekta
Performance reporting	Poročanje o izvedbi
Portfolio Management	Management portfelja projektov (vseh projektov združbe)
Project Charter	Predlog projekta, projektna listina
Project Concept	Snovanje projekta
Project Committee, Steering committee	Projektni (usmerjevalno-nadzorni) svet
Project Culture	Projektna (organizacijska) kultura
Project Execution, Implementation	Izvedba projekta
Project Initiation	Začetek projekta
Project Life Cycle	Življenjski cikel projekta
Project Management	Projektni management (ravnateljstvo projekta)
Project Management Information System (PMIS)	Projektni informacijski sistem
Project Manager	Manager (ravnatelj) projekta
Project Monitoring	Spremljanje projekta (ov)
Project Goal	Namen projekta
Project Objectives	Cilj(i) projekta
Project (Management) Office (PMO)	Projektna pisarna
Project Quality Control	Kontroliranje kakovosti projekta
Project Risk Management	Ravnanje s tveganji projekta
Project Scope	Obseg projekta
Project Start-up	Priprava projekta
Project Team	Projektni tim
Project Tracking	Sledenje projekta (ov)
Reporting	Poročanje
Resource Planning	Planiranje virov
Responsibility Chart (RAC)	Matrika pristojnosti in odgovornosti, linijski grafikon
Risk owner	Lastnik (nadzornik) tveganja
Schedule	Terminski plan
Sponsor	Skrbnik
Stakeholder (internal, external)	Udeleženec projekta
Start up	Priprava projekta
Subcontractor	Pogodbenik, podizvajalec
Work breakdown structure (WBS)	Členitev projekta na aktivnosti, tehnična struktura izvedbe

Priloga 3 EMPIRIČNA RAZISKAVA (VPRAŠALNIK)

1 SPLOŠNI PODATKI O ORGANIZACIJI

1.1 VRSTA ZDRUŽBE / BRANŽA

- Inženiring / gradbeništvo
- Storitve
- Proizvodno podjetje
- Razvoj IT rešitev
- Finančna ustanova
- Trgovsko podjetje
- Javna uprava
- Drugi proračunski porabniki

1.2 VELIKOST

- do 20 zaposlenih
- od 20 do 50
- od 50 do 100
- od 100 do 500
- od 500 do 2000
- nad 2000

1.3 POZICIJA NA TRGU IN TRŽNI DELEŽ

Ocenite položaj v svoji branži!

V Sloveniji		V svetu	
Položaj	Tržni delež (v %)	Položaj	Tržni delež
• 1 – 3	• manj kot 5	• 1 – 3	• 1
• 4 – 10	• 10	• 4 – 10	• 3
• 10 – 20	• 20	• 10 – 20	• 5
• 20 – 50	• 30	• 20 – 50	• 8
• 50 – 100	• 50	• 50 – 100	• 10
• nad 100	• več: _____	• nad 100	• več: _____

2 VRSTE IN ZNAČILNOSTI PROJEKTOV

2.1 ŠTEVILO PROJEKTOV

Število letno lansiranih projektov _____

Število projektov, ki tečejo vzporedno _____

2.2 VRSTE PROJEKTOV V ZDRUŽBI

(možnih je več odgovorov)

Investicije (kapitala v podjetja)

- Prezemi / nakupi podjetij (celih / deleža)
- Odpiranje poslovalnice / tovarne v tujini
- Kapitalske povezave / poslovne integracije

Investicije – kot naročnik

- Odpiranje poslovalnic
- Uvajanje nove tehnologije (linije)
- Gradnja / vzdrževanje objektov
- Postavitev stanovanjskega / počitniškega naselja
- Drugo: _____

Inženiring – kot izvajalec

- Postavitev proizvodne / kontrolne linije
- Gradnja / obnova objektov

- Vzdrževalna dela
- Konstrukcija in vzpostavitev merilno – krmilnih sistemov
- Konstrukcija in vzpostavitev energetskega sistema

Raziskave, razvoj izdelkov (polizdelkov) ali storitev

- Bazične raziskave; področje: _____
- Razvoj izdelkov brez elektronike
- Razvoj izdelkov z elektroniko
- Razvoj izdelkov z elektroniko in IT
- Razvoj IT rešitev
- Razvoj in uvajanje storitev; področje: _____

Interni organizacijski projekti

- Reorganizacija / reinženiring združbe
- Uvajanje novih metod dela
- Optimiranje procesov
- Izdelava strateškega načrta
- Projekti na področju kakovosti (ISO, SixSigma ipd.)
- Organizacija izobraževanja
- Kadrovske prestrukturiranje združbe
- Uvajanje sprememb na področju logistike
- Uvajanje IT rešitev
- Tržne raziskave
- Marketinške aktivnosti
- Osvajanje novega trga

Zunanji organizacijski projekti

- Organizacija kulturnih prireditev
- Organizacija kongresnih prireditev
- Organizacija športnih prireditev
- Organizacija porok
- Tržne raziskave
- Marketinške aktivnosti
- Propagiranje
- Postavitev spletnih strani

Ostalo: _____

Vrsta projekta, ki se največ izvaja: _____

(med zgoraj označenimi in tistim, ki ste ga napisali kot »ostalo«)

Vrsta projekta, s katerimi ste se sami največ ukvarjali: _____

(med zgoraj označenimi in tistim, ki ste ga napisali kot »ostalo«)

POZOR! V nadaljevanju naj se odgovori nanašajo na projekte, ki ste jih opredelili kot največkrat izvajane ali na tiste, na katerih ste sami največkrat sodelovali !

Odgovori se bodo nanašali na naslednji tip projektov: _____

2.3 VRSTA PROJEKTA GLEDE NA CILJNEGA UPORABNIKA

(možnih je več odgovorov)

- notranji naročnik
- zunanji naročnik
- znani uporabnik (izdelkov, storitev, IT rešitve, nove metode dela)
- neznani uporabnik (izdelkov, storitev, IT rešitve)

2.4 DEJAVNIKI DOLOČANJA PRIORITET PROJEKTOV

(možnih je več odgovorov)

- Skladnost s strategijo podjetja
- Strategija izvedbe projekta
- Trajanje projekta
- Vrednost projekta
- Predviden zaslužek
- Tveganost projekta
- Konkurenca
- Multidisciplinarnost
- Število zunanjih izvajalcev
- Priorite se ne določajo

Drugo: _____

2.5 OBIČAJNA ORGANIZACIJSKA STRUKTURA PRI IZVEDBI PROJEKTA

- funkcijska
- šibka matrična (koordinator projekta koordinira linijske vodje, ki so odgovorni za izvedbo)
- uravnotežena matrična (vodja / manager projekta izhaja iz oddelka)
- močna matrična (manager projekta ima veliko pooblastil in vodi izvajalce, ki so fizično v matičnih oddelkih)
- projektna (celotni tim je lokacijsko v enem prostoru ves čas projekta)
- ne vem / nedoločljivo
- različno

2.6 KDO PREDLAGA IZVEDBO PROJEKTA IN KDO JO ODOBRI

(možnih je več odgovorov)

Predlaga

- Direktor / predsednik uprave
- Linijski vodje / vodje poslovnih enot
- Vodje odsekov
- Drugo: _____

Odobri

- Direktor / predsednik uprave
- Linijski vodje / vodje poslovnih enot
- Vodje odsekov
- Drugo: _____

2.7 POLOŽAJ VODIJ / MANAGERJEV PROJEKTOV

Odgovorni za projekt ima običajno naziv

- Vodja projekta
- Manager projekta
- Koordinator projekta
- Drugo: _____

Koliko časa posveča delu na projektu (projektih) - (% delovne obveznosti)

5 10 25 50 75 90 100

Koliko projektov (v povprečju) vodi / koordinira en človek

1 2 3 5 5-10 več kot 10

Vodja / manager projekta je v hierarhiji:

- Višje od vodij poslovnih enot
- Na istem nivoju kot vodje poslovnih enot
- Pod vodji poslovnih enot

2.8 PROJEKTNI TIM

Povprečno število (internih) članov projektnega tima: _____

Količina dela (internih) članov projektnega tima (% vseh porabljenih ur na projektu)

5 10 25 50 75 90 100

Strošek (internih) članov projektnega tima (% celotnih stroškov projekta)

5	10	25	50	75	90	100
---	----	----	----	----	----	-----

2.9 ZUNANJI IZVAJALCI

Količina dela zunanjih / pogodbenih izvajalcev (% vseh porabljenih ur na projektu)

5	10	25	50	75	90
---	----	----	----	----	----

Strošek zunanjih / pogodbenih izvajalcev (% celotnih stroškov projekta)

5	10	25	50	75	90
---	----	----	----	----	----

2.10 POVPREČNO TRAJANJE PROJEKTOV

1 mesec	3 meseci	6 mesecev	9 mesecev	1 leto	1,5 leta
---------	----------	-----------	-----------	--------	----------

2 leti	3 leta	več kot 3 leta
--------	--------	----------------

2.11 ODPSTOPANJE IZVEDBE OD PLANA PROJEKTA (ČAS, STROŠKI)

Časovno odstopanje (v %)	0	5	10	20	50	75	100	več: _____
--------------------------	---	---	----	----	----	----	-----	------------

Odstopanje stroškov (v %)	0	5	10	20	50	75	100	več: _____
---------------------------	---	---	----	----	----	----	-----	------------

2.12 VLOGA PROJEKTNE PISARNE (ČE OBSTAJA)

- združba nima projektne pisarne

(v naslednjih dveh vprašanjih je možnih več odgovorov)

Zaposleni v projektni pisarni

- skrbnik / direktor projektov
- vodje / managerji projektov
- koordinatorji projektov
- administrator projektov
- skrbnik projektnega informacijskega sistema

Naloge projektne pisarne

- nadzor projektov
- koordiniranje projektov
- management projektov
- skrbništvo projektnega informacijskega sistema
- analize projektov
- vzdrževanje baz preteklih projektov (normativi, tveganja, spremembe ipd.)
- svetovanje pri pripravi in izvedbi projektov
- izobraževanje projektnih managerjev
- izbira projektnih managerjev
- strateški management (analize in priprava podatkov za odločanje, izvedba projektov)

2.13 PROJEKTNI INFORMACIJSKI SISTEM

Izvedba projektnega informacijskega sistema

- direktorij na strežniku ali osebem računalniku
- projektni modul operacijskega sistema (SAP, Baan, Navision ipd.)
- izdelan po naročilu – prilagojen procesu
- samostojen paket / aplikacija (Primavera, eProj, Projektna pisarna ipd.)

Vsebina in funkcije projektnega informacijskega sistema

(možnih je več odgovorov)

- obvladovanje projektne dokumentacije
- planiranje in spremljanje terminskega plana
- planiranje stroškov projekta

- spremljanje stroškov projekta
ročni vnos dejanskih stroškov
avtomatsko zajemanje stroškov in izdelava poročil
- nadzor projektov s strani vodstva združbe
- zaključna poročila
- baze preteklih projektov (normativi, tveganja, spremembe ipd.)

2.14 PROJEKTNA ORGANIZACIJSKA KULTURA

Ali imate izdelan poslovnik (organizacijski predpis) o managementu projektov

- DA
- NE

Upoštevanje poslovnika pri izvedbi projektov						
Ne upoštevamo	1	2	3	4	5	Dosledno upoštevamo
Mesto in pristojnosti vodje projekta						
Pristojnosti so le na papirju	1	2	3	4	5	Zapisane pristojnosti veljajo
Prioritete projektov						
Prioritete niso določene	1	2	3	4	5	Vsak projekt ima določeno prioriteto, ki se upošteva
Odnos vodstva podjetja do projektov						
Projekti jih ne zanimajo	1	2	3	4	5	Stalna komunikacija in nadzor
Odnos funkcijskih vodij do projektov						
Negativne odnos	1	2	3	4	5	Podpirajo projekte
Motiviranost projektnega tima						
Nizka	1	2	3	4	5	Visoka

2.15 NAGRAJEVANJE PROJEKTNEGA TIMA

- Ni posebnih nagrad za člane projektnega tima
- nagrada za pravočasno (predhodno) izvedbo
fiksna nagrada
% plače za določen čas
- nagrada za izvedbo v okviru planiranih stroškov
fiksna nagrada
% plače za določen čas
- % razlike med planiranimi in dejanskimi stroški
- % od zaslužka / koristi (prodanih izdelkov, prihranka zaradi nove metodologije ipd)
- nagrajeno je že delo na projektu (dodatek plače)
- drugo: _____

3 OBVLADOVANJE SPREMEMB

3.1 NAJPOGOSTEJŠE VRSTE IN VZROKI SPREMEMB

(možnih je več odgovorov)

- zakonodajne spremembe
- nasprotovanje javnosti
- politični dejavniki
- sprememba vremena na prireditvi
- pojav nove tehnološke rešitve
- pojav novega materiala
- nepravočasna dobava dobavitelja
- slaba kakovost dobavljenih produktov
- količina ali cena dobavljenih produktov
- nespoštovanje zahtev s strani pogodbenih izvajalcev
- nespoštovanje rokov s strani pogodbenih izvajalcev

- spremembe zahtev naročnika
- zmanjšanje finančnih sredstev
- dejavnost konkurence
- začasno zmanjšanje članov tima (odsotnost, delo na drugem projektu)
- stalno zmanjšanje članov tima
- napačna predvidevanja pri planiranju
- spremembe zahtev (notranjega naročnika)
- sprememba prioritete projekta napram ostalim projektom
- sprememba prioritete projekta napram vsakodnevnim nalogam
- nove aktivnosti, ki niso bile planirane v prvotnem planu
- sprememba projektnih ciljev, ker so bili preslabo opredeljeni v fazi priprave
- tehnične ovire pri izvedbi
- napake izvajalcev

ostalo:

3.2 POVPREČEN VPLIV SPREMEMB

Podaljšan projekt (%) _____

Povečani stroški (%) _____

Dodatno (neplačano) delo (% delovnih ur) _____

3.3 KDAJ IZVESTE ZA SPREMEMBO

Napovedane spremembe – spremembe, ki so napovedane za nekaj dni (tednov) naprej. *Primer:* pogodbeni izvajalec sporoči, da v roku 10 dni ne bo uspel dokončati pogodbenega dela, kot je bilo načrtovano.

Nenapovedane nenadne spremembe – spremembe, ki se zgodijo v nekem trenutku in neposredno vplivajo na zamudo, dodatne aktivnosti in stroške projekta. *Primer:* dobavitelj dostavi naročene izdelke pravočasno, a naročnik ugotovi, da so neustrezni.

Napovedane

(% sprememb):

Najbolj tipično:

Nenadne

(% sprememb):

Najbolj tipično:

3.4 ALI SISTEMATIČNO ZBIRATE PODATKE O DEJAVNOSTI KONKURENCE

- DA
- NE

3.5 ALI SISTEMATIČNO ZBIRATE PODATKE O REFERENCAH ZUNANJIH SODELAVCEV

Dobavitelji (storitev, izdelkov)	DA	NE
Pogodbeni izvajalci	DA	NE

Če ste odgovorili z DA, navedite podatke, ki jih imate v bazi
(*možnih je več odgovorov*)

- Upoštevanje zahtev
- Upoštevanje rokov
- Cena izdelkov / storitev

- Drugo: _____

3.6 ALI SE CILJ PROJEKTA NATANČNO DEFINIRA V FAZI PRIPRAVE PROJEKTA

- DA, v fazi izvedbe se ne spreminja
- DA, v fazi izvedbe se spreminjajo le malenkosti, ki ne vplivajo na spremembo plana
- NE, a spremembe v fazi izvedbe ne vplivajo na spremembo plana
- NE, zato spremembe v fazi izvedbe močno vplivajo na spremembo plana

Če ste odgovorili z »NE«, označite povprečno stopnjo definiranja cilja:

5 10 25 50 75 90

3.7 ALI V FAZI PRIPRAVE PROJEKTA PREVERITE VPLIVNEŽE

Vplivneži so tisti, ki niso direktno udeleženi pri izvedbi projekta, a lahko vplivajo na izvedbo projekta (javnost, politika, vplivni sodelavci ipd.).

- NE
- DA, a samo v pogovoru
- DA, vplivneže identificiramo in zavedemo velikost vpliva
- DA, poleg identifikacije pripravimo tudi plan obvladovanja

3.8 ALI V FAZI PRIPRAVE PROJEKTA PREDVIDITE MOREBITNE SPREMEMBE

- DA, z ukrepi se jih poskušamo izogniti
- DA, pripravimo ukrepe v primeru uresničitve
- DA, a ne pripravimo ukrepov
- NE
- različno

3.9 V FAZI IZVEDBE PROJEKTA KONTROLIRAMO

Izvedbo (čas)	Stroške	Kakovost
• dnevno • tedensko • mesečno • redkeje	• dnevno • tedensko • mesečno • redkeje	• dnevno • tedensko • mesečno • redkeje

Spremljanje izvedbe in zajem podatkov izvaja
(možnih je več odgovorov)

- Manager / vodja projekta
- Funkcijski manager
- Član projektnega tima
- Projektna pisarna
- Tajnica
- Drugi: _____

3.10 KAKŠNI SO ODZIVI NA SPREMEMBE

(možnih več odgovorov)

- dodatni izvajalci (notranji)
- zamenjava izvajalcev
- pomoč (dodatnih) zunanjih izvajalcev
- dodatno (neplačano) delo – popoldan, vikend
- nadure
- preplaniranje projekta ob enakem končnem roku
- preplaniranje projekta in spremenjen končni rok
- aneks k pogodbi (naročnik, zunanji izvajalec)

- drugo _____

Kdo se krije stroške spremenjenih zahtev naročnika

- Naše podjetje
- Naročnik
- Zunanji izvajalec
- Različno
- Drugo: _____

Kdo ima pooblastila za ukrepanje

(možnih je več odgovorov)

- Manager / vodja projekta
- Funkcijski manager
- Član projektne tima
- Projektna pisarna
- Tajnica

3.11 ALI V ZAKLJUČNO POROČILO VKLJUČITE INFORMACIJE O VZROKIH ZA SPREMEMBE

- DA
- NE

3.12 ALI IMATE SISTEMATIČEN PRISTOP (POSLOVNIK, PRIROČNIK) ZA OBVLADOVANJE SPREMEMB

- DA
- NE

3.13 ALI OBSTAJA BAZA SPREMEMB, KI SO SE IZVEDLE NA PRETEKLIH PROJEKTIH, IN KATERI PODATKI O SPREMEMBAH SO ZABELEŽENI

- NE
- DA

Sprememba (vrsta / tip)
Dodatno delo (v urah)
Dodatni stroški
Podaljšana aktivnost

4 OBVLADOVANJE TVEGANJ

4.1 ALI IDENTIFICIRATE IN OCENITE TVEGANJA V FAZI PRIPRAVE PROJEKTA

- DA
- NE

4.2 VRSTE IN UKREPOV ZA ZMANJŠANJE TVEGANOSTI PROJEKTA

Označite vse ukrepe, ki jih uporabljate.

(možnih je več odgovorov)

- na tveganja se ne pripravimo
- predvidimo odziv v primeru uresničitve
- odstranimo tveganje / vzrok
- spremenimo plan za celoten projekt ali posamezno fazo
- spremenimo trajanje ogrožene aktivnosti
- spremenimo taktiko izvedbe aktivnosti
- izberemo alternativnega dobavitelja

- izberemo alternativnega zunanega izvajalca
- planiramo dodatne aktivnosti za znižanje verjetnosti dogodka
- z zavarovanjem znižamo posledice
- izberemo boljšo opremo ali drugo tehnologijo izvedbe
- poiščemo pomoč zunanjih strokovnjakov
- prenesemo tveganje na naročnika (pogodba)
- prenesemo tveganje na pod-izvajalca (pogodba)
- v plan vključimo rezervni čas

4.3 ALI NA REDNIH KONTROLNIH SESTANKIH PREVERJATE SIMPTOME TVEGANJ

- NE
- DA

4.4 ALI VKLJUČITE ANALIZO TVEGANJ V ZAKLJUČNO POROČILO PROJEKTA

- NE
- DA

4.5 ALI OBSTAJA BAZA TVEGANJ PRETEKLIH PROJEKTOV IN KATERI PODATKI SO ZABELEŽENI

- NE
- DA

Aktivnost, kjer se je tveganje uresničilo
 Dodatno delo (v urah)
 Dodatni stroški
 Podaljšana aktivnost
 Drugo: _____

4.6 ALI IMATE SISTEMATIČEN PRISTOP (POSLOVNIK) ZA OBVLADOVANJE TVEGANJ

- DA
- NE

5 IZBOLJŠAVE NA PODROČJU OBVLADOVANJA SPREMEMB

V tem delu vprašalnika vnesite stopnjo strinjanja s trditvami.

- 1 – Zelo se ne strinjam**
2 – Ne strinjam se
3 – Neodločen
4 – Strinjam se
5 – Zelo se strinjam

Spremembe imajo manjši vpliv na izvedbo projekta, če:

jih pričakujemo, se nanje pripravimo ali celo odpravimo možnosti, da se uresničijo	1	2	3	4	5
poznamo potencialne vzroke in se o njih predhodno informiramo	1	2	3	4	5
imamo bazo sprememb iz preteklih projektov in podatke o vplivu sprememb na čas in stroške	1	2	3	4	5
je manager projekta stalno na preži za simptomi prihajajočih sprememb	1	2	3	4	5
pridejo informacije o spremembah pravočasno do vseh članov tima, ki skupno poiščejo odziv na spremembo	1	2	3	4	5
se pravočasno in hitro odzovemo na spremembo oziroma že na simptome prihajajoče spremembe	1	2	3	4	5
so spremembe ustrezno dorečene z naročnikom z vidika kritja stroškov	1	2	3	4	5
stalno spremljamo dogajanje v okolju združbe (dobavitelji, kupci, vplivneži, konkurenca)	1	2	3	4	5

Spremembe lahko obvladujemo

z metodami obvladovanja tveganj	1	2	3	4	5
---------------------------------	---	---	---	---	---

s sistematičnim analiziranjem izvedbe preteklih projektov	1	2	3	4	5
z bazo sprememb preteklih projektov	1	2	3	4	5

Seznanjen sem z metodami obvladovanja tveganj

- DA
- NE

Vnesite stopnjo strinjanja še z naslednjimi trditvami.

Spremembe lahko delimo na pričakovane, napovedane in nenadne.	1	2	3	4	5
Več ko imamo informacij o dogajanju v okolju (projekta, združbe), manjša je možnost, da do spremembe pride, in manjše bo presenečenje, če bo do spremembe prišlo.	1	2	3	4	5
Organizacija zajemanja informacij, beleženja podatkov o preteklih projektih ter stalnega usposabljanja zaposlenih zagotavlja zgodnje odkrivanje simptomov prihajajočih sprememb in zmanjšuje negativne posledice le-teh.	1	2	3	4	5
Veliko sprememb v času izvedbe projekta nastane zaradi nestrokovne priprave projekta, kar se kaže v slabi definiciji ciljev projekta, izpuščanju aktivnosti in/ali nestrokovne ocene trajanj aktivnosti v planu projekta ter terminsko neustreznem kadrovanju v povezavi z drugimi projekti.	1	2	3	4	5
Višja pooblastila managerja projekta zmanjšujejo spremembe pri izvedbi projekta.	1	2	3	4	5
Usposobljenost (veščine projektne managementa) in izkušnje managerja projekta zmanjšujejo spremembe pri izvedbi projekta.	1	2	3	4	5
Na nižjo stopnjo vpliva sprememb vpliva tudi izbira primerne organizacijske strukture.	1	2	3	4	5
Na nižjo stopnjo vpliva sprememb vpliva natančna definicija vlog udeležencev projekta.	1	2	3	4	5
Timsko delo pri pripravi projekta (sodelovanje managerja projekta, strokovnih nosilcev, funkcijskega managementa in najboljših strokovnjakov) zmanjšuje spremembe v fazi izvedbe projekta.	1	2	3	4	5
Redna kontrola izvajanja projektnih aktivnosti zmanjšuje verjetnost pojavitve sprememb.	1	2	3	4	5
Redna kontrola izvajanja projektnih aktivnosti povečuje učinek ukrepov in zmanjšuje velikost posledic sprememb.	1	2	3	4	5
Posledice sprememb lahko znižamo s pravočasnim informiranjem o spremembah med člani tima, kar zniža verjetnost dodatnih del in popravkov.	1	2	3	4	5
Posledice sprememb lahko znižamo s pravočasnim informiranjem članov tima o spremenjeni dokumentaciji.	1	2	3	4	5
Ustrezno informiranost vseh članov tima se lahko zagotovi z visokim nivojem timskega dela.	1	2	3	4	5
Krajša izvedba projekta onemogoča pojavljanje dodatnih želja naročnika.	1	2	3	4	5
Krajša izvedba projekta onemogoča pojavljanje sprememb zaradi pojavitve novih tehnoloških rešitev.	1	2	3	4	5
Krajša izvedba projekta onemogoča pojavljanje sprememb zaradi aktivnosti konkurence.	1	2	3	4	5
Pojavljanje sprememb zaradi dodatnih želja naročnika znižamo z ustreznim anketnim listom v času definiranja cilja projekta.	1	2	3	4	5
Posledice sprememb znižamo s pogostim vključevanjem naročnika v postopke kontrole vmesnih rezultatov.	1	2	3	4	5
Pričakovanih sprememb naj bi se lotili z metodami obvladovanja tveganj projekta v fazi priprave projekta – s predvidevanjem vpliva sprememb ter s pripravo ukrepov in scenarijev za zmanjšanje ali izničenje vpliva spremembe.	1	2	3	4	5
Projektne tim lahko tudi zavrne spremembo ciljev projekta, zahtevanih s strani naročnika, pri čemer se zavestno odloči za nižjo korist projekta v primerjavi z morebitno kasnejšo izvedbo in z morebitnim višjim zaslužkom (in/ali višjim stroškom).	1	2	3	4	5
Ustrezno določanje prioritet projektov s strani vodstva podjetja znižuje spremembe izvedbe projekta zaradi ozkih grl v združbi (planiranje in raba človeških ali drugih	1	2	3	4	5

virov).					
Sprememb, do katerih redno prihaja v okviru različnih projektov v združbi, se je potrebno lotiti s sistemskimi rešitvami na nivoju združbe.	1	2	3	4	5
Za spremembe so vedno krivi zunanji izvajalci ali dobavitelji.	1	2	3	4	5
V združbi bi moral obstajati oddelek ali posameznik, ki sistematično spremlja ponudbo storitev na trgu, da lahko podjetje zniža tveganje zaradi sprememb pri sodelovanju dobaviteljev, zunanjih izvajalcev, sovlagateljev ali drugih podjetij pri izvedbi projektov.	1	2	3	4	5
Na manjši vpliv sprememb vpliva tudi dobro sodelovanje med funkcijskim in projektnim managementom z vidika izmenjave informacij in izkušenj.	1	2	3	4	5
Nadzornik projekta lahko z natančnim pregledom in zahtevami za dopolnitev elaborata projekta (dokumenta, ki nastane v fazi priprave projekta) močno zmanjša možnost pojavitve sprememb pri izvedbi projekta.	1	2	3	4	5
Pomemben vidik obvladovanja sprememb je tudi projektna organizacijska kultura.	1	2	3	4	5
Do sprememb pride tudi zaradi skritih interesov ljudi, ki niso neposredni udeleženci projekta (vplivneži – javnost, politika, linijski management ipd.)	1	2	3	4	5
Nagrajevanje projektnega dela zmanjša možnost pojavitve sprememb.	1	2	3	4	5
Nagrajevanje projektnega dela zmanjša vpliv sprememb na rezultate, čas in stroške projekta.	1	2	3	4	5

6 PODATKI O ANKETIRANCU / ANKETIRANKI

6.1 SPLOŠNI PODATKI

Starost

- 20 – 30
- 30 – 40
- 40 – 50
- 50 – 60
- nad 60

Spol

- moški
- ženski

Izobrazba

- Manj kot V. stopnja
- Tehnična (V.stopnja)
- Višja (VI)
- Univerzitetna izobrazba (VII)
- Akademsko izobrazba (VIII)

Usposobljenost na področju managementa projektov

- Eno/dvodnevni seminar
- Večdnevna projektna šola
- Predmet na fakulteti
- Diploma (magisterij) s področja projektnega managementa
- Certifikat IPMA, PMI
- Specialist projektnega managementa

6.2 VRSTE PROJEKTOV, NA KATERIH STE ŽE SODELOVALI

(možnih je več odgovorov)

- Investicije (kapitala v podjetja)
- Investicije – kot naročnik
- Inženiring – kot izvajalec
- Raziskave, razvoj izdelkov (polizdelkov) ali storitev
- Interni organizacijski projekti
- Zunanji organizacijski projekti

Ostalo: _____

6.3 VLOGA NA PROJEKTU (VLOGE NA PROJEKTIH)

(možnih je več odgovorov)

- Član projektnega tima
- Vodja projekta
- Manager projekta
- Koordinator projekta
- Direktor projekta
- Vodja podprojekta
- Skrbnik / nadzornik projektov
- Drugo: _____

6.4 IZKUŠNJE NA PODROČJU DELA NA PROJEKTIH (V LETIH)

- do 2
- 2-5
- 5-10
- 10-20
- nad 20

Od tega kot manager projektov (v letih)

- do 2
- 2-5
- 5-10
- 10-20
- nad 20

Priloga 4 EMPIRIČNA RAZISKAVA 2 (DODATNI VPRAŠALNIK)

1 OCENA ODSTOPANJ

Odstopanja izvedbe glede na plan v okviru prve raziskave sem ocenil(a):

Po lastni oceni		Ocena je plod sistematičnih analiz projektov v združbi	
-----------------	--	--	--

2 MANAGEMENT SPREMEMB

	Da	Ne
Ali uporabljate standardne obrazce »Predlog spremembe«, »Ocena spremembe«, ipd.		
Ali se za spremembo odločite na podlagi podrobne analize posledic (čas, stroški)		
Ali pri odločitvi upoštevate tudi koristi spremembe (npr. večji prihodek)		
Ali imate posebni odbor za odobravanje sprememb		
Kaj vse za vas predstavlja pojem »sprememba«	spremenjen cilj / proizvod (končna funkcionalnost)	
	spremenjena rešitev (zagotavljanje funkcionalnosti)	
	spremenjen način izvedbe projekta (ob enakih rokih)	
	spremenjen terminski plan projekta	
	vključitev dodatne (krizne) aktivnosti	
Na projektih prihaja tudi do prikritih sprememb*		
Prikrite spremembe odkrijemo z rednim kontroliranjem projekta		
Odkrite prikrite spremembe se analizirajo in odobrijo / zavrnejo		
Sistematično beležimo spremembe naročil posameznih strank (pogostost, obsežnost)		
V pogodbah (naročnik, podizvajalec) je opredeljen postopek obravnavanja sprememb		
Nekatere spremembe se ne izvedejo zaradi nasprotovanja posameznikov		
Nekatere spremembe se zaradi nasprotovanja posameznikov odpravljajo in uvajajo počasi		
Do sprememb pride tudi, ker se posamezniki ne strinjajo s končno rešitvijo		
Projekt je včasih močno oviran zaradi nasprotovanj vplivnežev (zunanjih, notranjih)		

* Prikrite spremembe so spremembe (tehnična rešitev, način izvedbe), ki jih posamezni člani tima izvedejo na svojo roko, a o tem ne obvestijo drugih udeležencev projekta.

3 PROJEKTNI INFORMACIJSKI SISTEM (PMIS)

	Da	Ne
Obrazci / dokumenti sprememb so del PMIS		
Postopek odobravanja sprememb je del PMIS (določen proces, odgovorni)		
V PMIS je seznam sprememb s statusi (predlog, v obravnavi, potrjena, izpeljana)		
Udeležence projekta obveščamo o spremembah prek e-maila		
Udeleženci projekta se sami informirajo o spremembah v PMIS		
V PMIS beležimo napake, probleme in vnašamo status (v reševanju, odpravljen)		
V PMIS je seznam ukrepov kontroliranja (dodatne naloge / sklepi kontr. sestankov)		
V PMIS je baza vseh sprememb iz preteklih projektov		
PMIS vsebuje podatke o strankah		

V kolikor za imate za navedena vprašanja kakršenkoli komentar, ga prosim navedite tukaj

Priloga 5 POGOSTOST KONTROLE IN VPLIV SPREMEMB NA PROJEKT

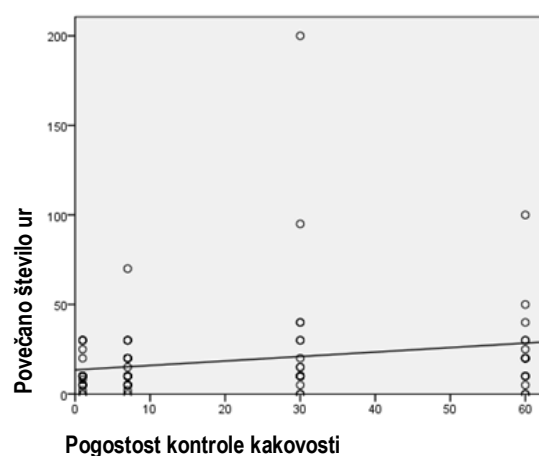
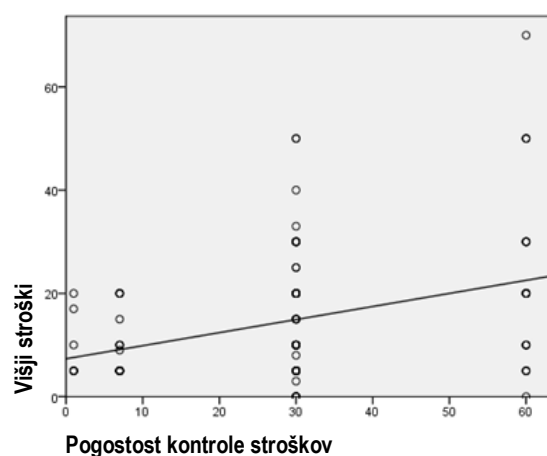
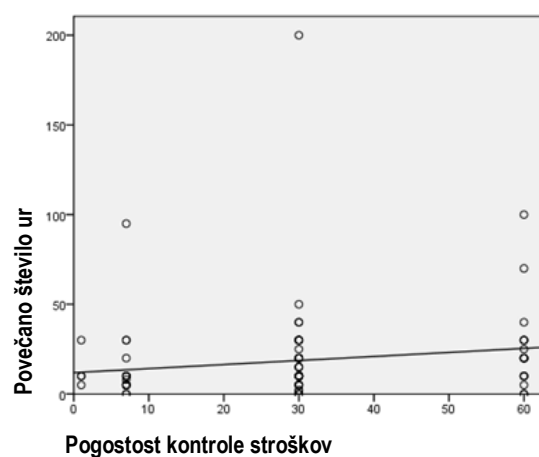
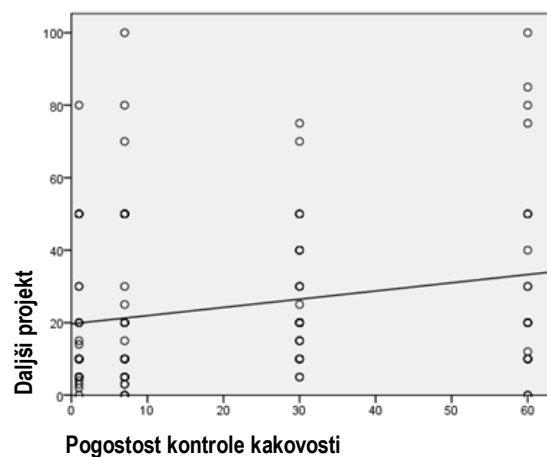
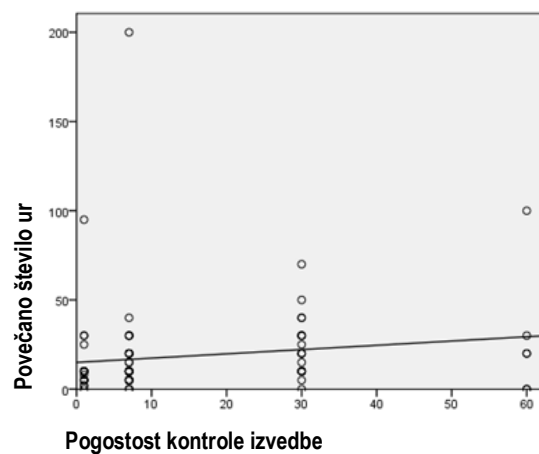
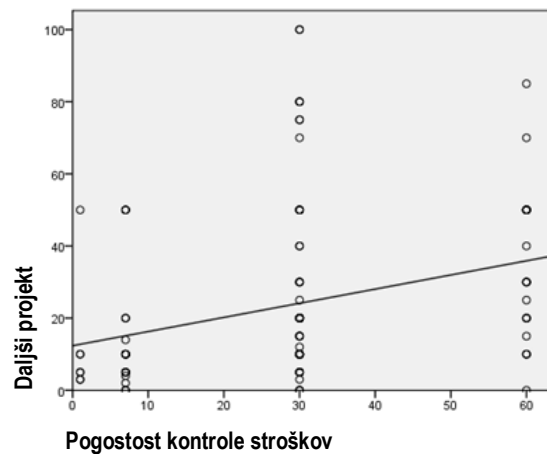
Pogostost kontrole:

1 – dnevno

7 – tedensko

30 – mesečno

60 - redkeje



Priloga 6 REGRESIJSKA ANALIZA CELOTNEGA MODELA

Odvisna spremenljivka: Daljši projekti zaradi sprememb

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,571 ^b	,326	,213	21,158
2	,577 ^c	,333	,204	21,277

a. Predictors: (Constant), 3_12_ChMan, 3_8_ChP, 3_9_CC, 4_2_RM, 4_3_RC, 3_9_CQ, 4_1_RI, 3_9_CT, 4_5_RDB, 3_4_InfKonk, 3_11_ChAnal, 3_5_InfS, 4_4_RA, 3_13_ChDB, 3_5_InfDob

b. Predictors: (Constant), 3_12_ChMan, 3_8_ChP, 3_9_CC, 4_2_RM, 4_3_RC, 3_9_CQ, 4_1_RI, 3_9_CT, 4_5_RDB, 3_4_InfKonk, 3_11_ChAnal, 3_5_InfS, 4_4_RA, 3_13_ChDB, 3_5_InfDob, 2_13_PMIS, 2_12_PMO

ANOVA^d

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	19454,815	15	1296,988	2,897	,001 ^b
	Residual	40291,147	90	447,679		
	Total	59745,962	105			
2	Regression	19907,258	17	1171,015	2,587	,002 ^c
	Residual	39838,704	88	452,713		
	Total	59745,962	105			

a. Predictors: (Constant), 3_12_ChMan, 3_8_ChP, 3_9_CC, 4_2_RM, 4_3_RC, 3_9_CQ, 4_1_RI, 3_9_CT, 4_5_RDB, 3_4_InfKonk, 3_11_ChAnal, 3_5_InfS, 4_4_RA, 3_13_ChDB, 3_5_InfDob

b. Predictors: (Constant), 3_12_ChMan, 3_8_ChP, 3_9_CC, 4_2_RM, 4_3_RC, 3_9_CQ, 4_1_RI, 3_9_CT, 4_5_RDB, 3_4_InfKonk, 3_11_ChAnal, 3_5_InfS, 4_4_RA, 3_13_ChDB, 3_5_InfDob, 2_13_PMIS, 2_12_PMO

c. Dependent Variable: Daljši projekti zaradi sprememb

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	43,034	8,287		5,193	,000
3_8_ChP	-3,979	4,590	-,083	-,867	,388
4_1_RI	17,783	5,933	,318	2,997	,004
4_2_RM	-7,743	8,345	-,091	-,928	,356
4_3_RC	-10,117	4,947	-,212	-2,045	,044
3_9_CT	-,025	,032	-,094	-,773	,442
3_9_CC	-,053	,043	-,134	-1,234	,221
3_9_CQ	-,032	,026	-,136	-1,228	,223
3_12_ChMan	-12,010	5,306	-,245	-2,264	,026
4_4_RA	-12,247	5,356	-,247	-2,287	,025
4_5_RDB	-2,198	6,225	-,038	-,353	,725
3_4_InfKonk	6,494	4,913	,135	1,322	,190
3_5_InfS	-7,291	6,699	-,150	-1,088	,279
3_5_InfDob	13,902	6,576	,293	2,114	,037
3_11_ChAnal	-9,784	6,092	-,164	-1,606	,112
3_13_ChDB	2,679	5,494	,054	,488	,627
2 (Constant)	46,648	10,195		4,576	,000
3_8_ChP	-3,698	4,624	-,077	-,800	,426
4_1_RI	17,596	6,034	,315	2,916	,004
4_2_RM	-6,443	8,507	-,076	-,757	,451
4_3_RC	-10,920	5,040	-,229	-2,167	,033
3_9_CT	-,024	,033	-,092	-,751	,455
3_9_CC	-,056	,043	-,141	-1,288	,201
3_9_CQ	-,028	,027	-,120	-1,057	,293
3_12_ChMan	-12,627	5,371	-,258	-2,351	,021
4_4_RA	-11,852	5,408	-,239	-2,192	,031
4_5_RDB	-2,549	6,302	-,044	-,404	,687
3_4_InfKonk	6,579	4,998	,137	1,316	,192
3_5_InfS	-6,205	6,829	-,128	-,909	,366
3_5_InfDob	12,703	6,736	,267	1,886	,063
3_11_ChAnal	-10,464	6,164	-,176	-1,698	,093
3_13_ChDB	3,048	5,537	,062	,550	,583
2_12_PMO	3,709	4,738	,077	,783	,436
2_13_PMIS	-6,104	8,400	-,068	-,727	,469

a. Dependent Variable: Daljši projekti zaradi sprememb

Excluded Variables^c

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
					Tolerance
2 2_12_PMO	,067 ^b	,688	,493	,073	,800
2_13_PMIS	-,058 ^b	-,623	,535	-,066	,885

a. Predictors in the Model: (Constant), 3_12_ChMan, 3_8_ChP, 3_9_CC, 4_2_RM, 4_3_RC, 3_9_CQ, 4_1_RI, 3_9_CT, 4_5_RDB, 3_4_InfKonk, 3_11_ChAnal, 3_5_InfS, 4_4_RA, 3_13_ChDB, 3_5_InfDob

b. Dependent Variable: Daljši projekti zaradi sprememb

Odvisna spremenljivka: Višji stroški zaradi sprememb

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,404 ^a	,163	,021	12,840
2	,405 ^c	,164	-,001	12,980

a. Predictors: (Constant), 3_12_ChMan, 3_8_ChP, 3_9_CC, 4_2_RM, 4_3_RC, 3_9_CQ, 4_1_RI, 3_9_CT, 4_5_RDB, 3_4_InfKonk, 3_5_InfDob, 3_11_ChAnal, 4_4_RA, 3_13_ChDB, 3_5_InfS

b. Predictors: (Constant), 3_12_ChMan, 3_8_ChP, 3_9_CC, 4_2_RM, 4_3_RC, 3_9_CQ, 4_1_RI, 3_9_CT, 4_5_RDB, 3_4_InfKonk, 3_5_InfDob, 3_11_ChAnal, 4_4_RA, 3_13_ChDB, 3_5_InfS, 2_13_PMIS, 2_12_PMO

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2830,389	15	188,693	1,145	,330 ^a
	Residual	14507,727	88	164,861		
	Total	17338,115	103			
2	Regression	2848,598	17	167,565	,995	,472 ^c
	Residual	14489,517	86	168,483		
	Total	17338,115	103			

a. Predictors: (Constant), 3_12_ChMan, 3_8_ChP, 3_9_CC, 4_2_RM, 4_3_RC, 3_9_CQ, 4_1_RI, 3_9_CT, 4_5_RDB, 3_4_InfKonk, 3_5_InfDob, 3_11_ChAnal, 4_4_RA, 3_13_ChDB, 3_5_InfS

b. Predictors: (Constant), 3_12_ChMan, 3_8_ChP, 3_9_CC, 4_2_RM, 4_3_RC, 3_9_CQ, 4_1_RI, 3_9_CT, 4_5_RDB, 3_4_InfKonk, 3_5_InfDob, 3_11_ChAnal, 4_4_RA, 3_13_ChDB, 3_5_InfS, 2_13_PMIS, 2_12_PMO

c. Dependent Variable: Višji stroški zaradi sprememb

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	25,083	5,033	4,984	,000
	3_8_ChP	1,745	,067	,627	,532
	4_1_RI	5,144	,170	1,417	,160
	4_2_RM	-6,135	-,134	-1,207	,231
	4_3_RC	-,842	-,032	-,272	,786
	3_9_CT	-,014	-,101	-,737	,463
	3_9_CC	-,042	-,194	-1,597	,114
	3_9_CQ	,004	,030	,245	,807
	3_12_ChMan	-1,365	-,051	-,426	,671
	4_4_RA	-4,106	-,152	-1,237	,219
	4_5_RDB	1,277	,040	,335	,739
	3_4_InfKonk	1,185	,045	,389	,698
	3_5_InfS	,995	,038	,242	,809
	3_5_InfDob	-1,676	-,065	-,419	,676
	3_11_ChAnal	-6,104	-,186	-1,607	,112
	3_13_ChDB	,704	,026	,209	,835
2	(Constant)	25,715	6,224	4,132	,000
	3_8_ChP	1,733	,067	,615	,540
	4_1_RI	5,342	,177	1,437	,154
	4_2_RM	-6,126	-,133	-1,177	,242
	4_3_RC	-,770	-,030	-,242	,809
	3_9_CT	-,014	-,096	-,691	,492
	3_9_CC	-,041	-,193	-1,575	,119
	3_9_CQ	,003	,025	,198	,843
	3_12_ChMan	-1,316	-,049	-,404	,687
	4_4_RA	-4,035	-,150	-1,197	,234
	4_5_RDB	1,384	,044	,358	,722
	3_4_InfKonk	1,360	,052	,435	,665
	3_5_InfS	,850	,032	,201	,841
	3_5_InfDob	-1,502	-,058	-,364	,716
	3_11_ChAnal	-6,079	-,186	-1,579	,118
	3_13_ChDB	,680	,025	,199	,843
	2_12_PMO	-,818	-,031	-,280	,780
	2_13_PMIS	-,675	-,014	-,132	,895

a. Dependent Variable: Višji stroški zaradi sprememb

Excluded Variables^c

						Collinearity Statistics
Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Tolerance
2	2_12_PMO	-,033 ^b	-,303	,763	-,032	,786
	2_13_PMIS	-,018 ^b	-,174	,862	-,019	,887

a. Predictors in the Model: (Constant), 3_12_ChMan, 3_8_ChP, 3_9_CC, 4_2_RM, 4_3_RC, 3_9_CQ, 4_1_RI, 3_9_CT, 4_5_RDB, 3_4_InfKonk, 3_5_InfDob, 3_11_ChAnal, 4_4_RA, 3_13_ChDB, 3_5_InfS

b. Dependent Variable: Višji stroški zaradi sprememb

Odvisna spremenljivka: Povečano število ur zaradi sprememb

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,405 ^b	,164	-,029	27,045
2	,405 ^c	,164	-,061	27,464

b. Predictors: (Constant), 3_12_ChMan, 3_8_ChP, 3_9_CT, 4_2_RM, 4_3_RC, 3_9_CC, 4_1_RI, 3_9_CQ, 4_5_RDB, 3_5_InfDob, 3_4_InfKonk, 3_11_ChAnal, 4_4_RA, 3_13_ChDB, 3_5_InfS

c. Predictors: (Constant), 3_12_ChMan, 3_8_ChP, 3_9_CT, 4_2_RM, 4_3_RC, 3_9_CC, 4_1_RI, 3_9_CQ, 4_5_RDB, 3_5_InfDob, 3_4_InfKonk, 3_11_ChAnal, 4_4_RA, 3_13_ChDB, 3_5_InfS, 2_13_PMIS, 2_12_PMO

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	9302,532	15	620,169	,848	,623 ^b
	Residual	47544,529	65	731,454		
	Total	56847,062	80			
2	Regression	9329,230	17	548,778	,728	,763 ^c
	Residual	47517,832	63	754,251		
	Total	56847,062	80			

a. Predictors: (Constant), 3_12_ChMan, 3_8_ChP, 3_9_CT, 4_2_RM, 4_3_RC, 3_9_CC, 4_1_RI, 3_9_CQ, 4_5_RDB, 3_5_InfDob, 3_4_InfKonk, 3_11_ChAnal, 4_4_RA, 3_13_ChDB, 3_5_InfS

b. Predictors: (Constant), 3_12_ChMan, 3_8_ChP, 3_9_CT, 4_2_RM, 4_3_RC, 3_9_CC, 4_1_RI, 3_9_CQ, 4_5_RDB, 3_5_InfDob, 3_4_InfKonk, 3_11_ChAnal, 4_4_RA, 3_13_ChDB, 3_5_InfS, 2_13_PMIS, 2_12_PMO

c. Dependent Variable: Povečano število ur zaradi sprememb

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
2	(Constant)	31,709	11,750		2,699	,009
	3_8_ChP	5,121	6,837	,096	,749	,457
	4_1_RI	12,598	8,817	,205	1,429	,158
	4_2_RM	-3,322	11,434	-,037	-,291	,772
	4_3_RC	-,606	7,580	-,011	-,080	,937
	3_9_CT	,023	,048	,081	,487	,628
	3_9_CC	-,016	,073	-,032	-,219	,827
	3_9_CQ	-,049	,040	-,189	-1,206	,232
	3_12_ChMan	6,710	7,883	,124	,851	,398
	4_4_RA	-1,239	7,903	-,022	-,157	,876
	4_5_RDB	-6,706	9,568	-,103	-,701	,486
	3_4_InfKonk	9,065	7,510	,170	1,207	,232
	3_5_InfS	-22,088	11,599	-,405	-1,904	,061
	3_5_InfDob	9,300	10,854	,175	,857	,395
	3_11_ChAnal	-14,264	9,955	-,209	-1,433	,157
	3_13_ChDB	-8,705	8,416	-,158	-1,034	,305
3	(Constant)	32,296	14,186		2,277	,026
	3_8_ChP	5,152	6,946	,097	,742	,461
	4_1_RI	12,503	9,124	,204	1,370	,175
	4_2_RM	-3,134	11,761	-,035	-,266	,791
	4_3_RC	-,775	7,763	-,015	-,100	,921
	3_9_CT	,023	,049	,081	,477	,635
	3_9_CC	-,018	,075	-,035	-,234	,815
	3_9_CQ	-,048	,041	-,187	-1,170	,246
	3_12_ChMan	6,564	8,061	,121	,814	,419
	4_4_RA	-1,364	8,082	-,025	-,169	,867
	4_5_RDB	-6,719	9,755	-,103	-,689	,494
	3_4_InfKonk	8,967	7,722	,169	1,161	,250
	3_5_InfS	-21,879	11,847	-,401	-1,847	,069
	3_5_InfDob	9,025	11,144	,170	,810	,421
	3_11_ChAnal	-14,496	10,195	-,213	-1,422	,160
	3_13_ChDB	-8,514	8,607	-,154	-,989	,326
	2_12_PMO	1,255	7,074	,023	,177	,860
	2_13_PMIS	-,937	11,794	-,010	-,079	,937

a. Dependent Variable: Povečano število ur zaradi sprememb

Excluded Variables^c

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
					Tolerance
2	2_12_PMO	,022 ^o	,172	,864	,021
	2_13_PMIS	-,008 ^o	-,063	,950	-,008

b. Predictors in the Model: (Constant), 3_12_ChMan, 3_8_ChP, 3_9_CT, 4_2_RM, 4_3_RC, 3_9_CC, 4_1_RI, 3_9_CQ, 4_5_RDB, 3_5_InfDob, 3_4_InfKonk, 3_11_ChAnal, 4_4_RA, 3_13_ChDB, 3_5_InfS

c. Dependent Variable: Povečano število ur zaradi sprememb

Priloga 7 REGRESIJSKA ANALIZA VPLIVA ORGANIZACIJSKE KULTURE

Neodvisne spremenljivke: 2_14_motiviranost, 2_14_poslovnik_upostevanje, 2_14_funkcijski_vodje, 2_14_prioritete, 2_14_pristojnosti, 2_14_vodstvo

Odvisna spremenljivka: Daljši projekti zaradi sprememb

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,522 ^a	,272	,222	19,512

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	12389,540	6	2064,923	5,424	,000 ^a
	Residual	33123,864	87	380,734		
	Total	45513,404	93			

Odvisna spremenljivka: Višji stroški zaradi sprememb

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,388 ^a	,150	,089	12,265

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2210,920	6	368,487	2,450	,031 ^a
	Residual	12485,702	83	150,430		
	Total	14696,622	89			

Odvisna spremenljivka: Povečano število ur zaradi sprememb

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,387 ^a	,150	,068	27,808

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8447,661	6	1407,944	1,821	,110 ^a
	Residual	47942,078	62	773,259		
	Total	56389,739	68			