

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**OBVLADOVANJE TVEGANJ PROJEKTOV NA PRIMERU IT
PROJEKTA**

Ljubljana, marec 2007

LILI ČAUŠEVIĆ

IZJAVA

Študentka LILI ČAUŠEVIĆ izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom mag. ALJAŽA STARETA in dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 5.3.2007.

Podpis: _____.

KAZALO

UVOD	1
1. PROJEKT	3
1.1. OPREDELITEV PROJEKTA	3
1.2. VRSTE PROJEKTOV	4
1.3. ŽIVLJENJSKI CIKEL PROJEKTA	5
2. MANAGEMENT PROJEKTOV	7
2.1. OPREDELITEV MANAGEMENTA PROJEKTOV	7
2.1.1. SPLOŠNA OPREDELITEV MANAGEMENTA	7
2.1.2. OPREDELITEV MANAGEMENTA PROJEKTOV	9
2.2. PLANIRANJE PROJEKTA.....	11
2.3. UVELJAVLJANJE PROJEKTA	12
2.3.1. KADROVANJE.....	12
2.3.2. VODENJE	13
2.3.3. KOMUNICIRANJE	13
2.3.4. MOTIVIRANJE	13
2.4. KONTROLIRANJE PROJEKTA	14
3. TVEGANJE PRI PROJEKTIH	15
3.1. SPLOŠNA OPREDELITEV TVEGANJA	15
3.2. OPREDELITEV TVEGANJA PRI PROJEKTIH.....	16
3.3. VRSTE TVEGANJ PRI PROJEKTIH	18
4. OBVLADOVANJE TVEGANJ PROJEKTA	21
4.1. POMEN OBVLADOVANJA TVEGANJ PROJEKTA	21
4.2. OPREDELITEV OBVLADOVANJA TVEGANJ PROJEKTA	22
4.3. KORISTI OBVLADOVANJA TVEGANJ.....	24
4.3.1. ORGANIZACIJSKE KORISTI.....	25
4.3.2. TRŽNE KORISTI.....	25
4.3.3. STRATEŠKE KORISTI.....	26
4.4. PROCES OBVLADOVANJA TVEGANJ	26
4.4.1. IDENTIFIKACIJA TVEGANJ.....	27
4.4.2. UKREPI ZA ZNIŽANJE TVEGANOSTI PROJEKTA.....	28
4.4.3. IZDELAVA PLANA OBVLADOVANJA TVEGANJ PROJEKTA.....	33
4.4.4. KONTROLIRANJE TVEGANJ IN UKREPANJE.....	34
4.5. SISTEMATIČNO OBVLADOVANJE TVEGANJ.....	35
5. OBVLADOVANJE TVEGANJA NA PRIMERU IT PROJEKTA	35
5.1. PREDSTAVITEV PODJETJA PEUGEOT SLOVENIJA D.O.O.	35
5.2. PREDSTAVITEV PROJEKTA	36
5.3. IDENTIFIKACIJA TVEGANJ.....	37
5.4. UKREPI ZA ZNIŽANJE TVEGANOSTI PROJEKTA.....	38
5.5. PLAN OBVLADOVANJA PROJEKTA	39
5.5.1. KARTICA TVEGANJA	39
5.5.2. SEZNAM TVEGANJ IN UKREPOV.....	40
5.6. POROČILO O USPEŠNOSTI OBVLADOVANJA TVEGANJ NA IT PROJEKTU	40
5.7. PREDLOGI.....	41
LITERATURA	45
VIRI	46
PRILOGE	I

UVOD

Projekti in projektni način dela so se v zadnjih letih začeli vse bolj uveljavljati. Povod za to je vse večje število pojavljanja enkratnih aktivnosti v združbah, katere se ne more izvajati na rutinski način, kar pomeni, da so projekti začeli dopolnjevati rutinska dela. Projekt lahko označimo kot časovno omejeno enkratno dejavnost, ki je sestavljena iz medsebojno prepletenih aktivnosti ter ima svoj namen in cilj. Seveda pa je potrebno projekt tudi ravnati, kar pomeni uporabo znanja, sposobnosti in tehnik, s katerimi se ob uporabi omejenih sredstev in časa zadovolji potrebe in izpolni pričakovanja projektnih udeležencev. Torej je glavni cilj projektnega managerja učinkovito izpeljati projekt, to je s čim manjšimi stroški, v čim krajšem času in ustrezni kakovosti.

Prav tako kot v podjetjih se tudi ljudje vsak dan srečujemo z odločitvami, ki so lahko bolj ali manj pomembne in so nepogrešljiv del vsakdanjika. Odločanje v najožjem smislu predstavlja izbiro med več različnimi alternativami. Seveda pa je pomembno, da se izberejo prave odločitve, saj lahko v nasprotnem primeru, glede na vsakodnevne spremembe s katerimi se srečujemo, negativno vplivajo na doseganje postavljenih ciljev.

Ko odločitve v projektih postanejo neprave in se njihova učinkovitost zmanjša, pri čemer mislimo predvsem na preseganje rokov in stroškov ter zmanjšanje kakovosti, takrat se začnemo spraševati o vzrokih, ki tako stanje povzročajo. Običajno je za neučinkovitost lahko krivih več dejavnikov, katerih uresničitev vnaprej ne moremo z gotovostjo napovedati in so običajno povezani s pomanjkanjem informacij in omejenim znanjem. Verjetnost, da se taki dogodki zgodijo, imenujemo tveganje, ki je opredeljeno kot verjetnost nezaželenih vplivov prihodnjih dogodkov. Torej je pri vseh odločitvah prisotna določena mera tveganja, kateri se kljub prizadevanju ne moremo v celoti izogniti.

Ravno zaradi problematike tveganja v projektih se je razvilo področje obvladovanja tveganj. To pomeni, da se poskuša identificirati čim več tveganj in njihovih simptomov ter za vsakega izmed njih določiti ukrepe, s katerimi se poskuša le-to odpraviti ali ga vsaj zmanjšati. Vemo, da je pri ponavljajočih se dejavnostih in odločitvah stopnja tveganja manjša kot pri projektih, saj se pri njih z večino odločitev srečamo prvič in je situacija za nas popolnoma nova in neznana. Nimamo nobenih izkušenj, kar pomeni, da se učimo sproti, med potekom samega projekta. Tu se pojavi večja verjetnost izbire napačne alternative, kar pomeni, da so posledice večje in lahko tudi usodne za projekt. Zatorej je zmanjševanje tveganja pri projektih ključnega pomena in je nujni sestavni del ravnanja projekta, pri čemer je pomembno dobro planiranje, uveljavljanje in kontroliranje.

Opisana dejstva so bila glavni razlog, da sem za osrednjo temo diplomskega dela izbrala proučevanje projektnega tveganja, ki nas spremlja na vsakem koraku in čigar pomen iz dneva v dan narašča. Cilj diplomskega dela je tako obravnavati in spoznati različne oblike projektnih tveganj ter različne načine za njihovo obvladovanje, tako v teoriji kot tudi praksi. Namen

proučevanja je izboljšati način obvladovanja tveganj in s tem lažje doseganje zastavljenih ciljev projekta.

Diplomsko delo bo razdeljeno na pet poglavij, v katerih bom obravnavala posamezne tematske sklope. V prvem poglavju bom opredelila projekt, predstavila različne vrste projektov in njihov življenjski cikel. Pomembno je, da se zavedamo, da je stopnja tveganosti v projektu izjemno visoka in da je njeno zmanjševanje izrednega pomena.

V drugem poglavju se bom posvetila managementu projektov. Predstavila bom vse faze tega procesa, to je planiranje, uveljavljanje in kontroliranje ter njihove značilnosti. Vsak projekt sestavljajo aktivnosti, ki se medsebojno prepletajo in so že vnaprej določene. Vedno pa obstaja tveganje, da smo nekatere dejavnike narobe ocenili. Napake v oceni lahko zmanjšamo tako, da pri planiranju upoštevamo tveganje, za kar imamo na razpolago več metod, katere bom samo omenila.

Tretje in četrto poglavje sta namenjena osrednji temi diplomskega dela, to je managementu tveganj. V tretjem poglavju bom najprej opredelila tveganje nasploh, nato pa še projektno tveganje, ki v nekaterih točkah sovpadata. V nadaljevanju bom predstavila različne vrste tveganj, kajti avtorji, ki proučujejo tveganja, te ločijo glede na različne kriterije.

Nadalje se bom posvetila obvladovanju tveganj projekta, s čimer se v svojih delih ukvarja kar nekaj avtorjev. Najprej bom opredelila sam pomen obvladovanja tveganj, nato bom predstavila še njegove koristi. Na koncu tega poglavja se bom posvetila še samemu procesu obvladovanja tveganj. Navedla bom pomembne točke poteka tega procesa in na kratko vsako še opisala.

V zadnjem, petem poglavju, bom poskušala obravnavano teorijo prenesti še na primer IT projekta, ki je bil oblikovan v podjetju Peugeot Slovenija d.o.o. Pri primeru se bom poskušala omejiti le na predstavitev procesa obvladovanja tveganj po navedenih točkah iz teorije.

O izbrani tematiki je na voljo precej tuje literature, medtem ko slovenske ni veliko. Obravnava projektov, projektnega ravnanja in projektnega tveganja je največkrat vključena v dela o projektne managementu, pogosto pa tudi v dela o ravnanju proizvodnje in operativnem ravnanju. Zanimive informacije s tega področja pa se najdejo tudi na internetu.

1. PROJEKT

1.1. OPREDELITEV PROJEKTA

S projekti se ukvarja veliko slovenskih in tujih avtorjev, kar je razlog za številne opredelitve projekta v literaturi. Opredelitve so si pogosto podobne, saj poskušajo avtorji čimbolj natančno in razmejeno od sorodnih pojmov opredeliti projekt. V nadaljevanju so predstavljene nekatere izmed njih. Sama beseda projekt izhaja iz latinske besede *proiectum*. V Slovarju tujk (Verbinc, 1976, str. 577) najdemo najbolj splošno opredelitev projekta, ki je podana kot načrt oziroma osnutek stroja ali zgradbe, v širšem pomenu pa tudi kot zamisel, namera oziroma naklep. V Slovarju slovenskega knjižnega jezika (Bajec, 2005) pa je projekt opredeljen kot nekaj kar določa, kaj se misli narediti in kako naj se to uresniči.

Hauc opredeljuje projekt kot zaključen proces oblikovanja in izvajanja določenih aktivnosti, ki so medsebojno logično povezane v doseganju internih in eksternih namenskih ciljev ter odgovarjajočih internih in eksternih objektivnih ciljev (Hauc, 1982, str. 43).

Po **Rozmanu** je projekt opredeljen kot zaključena celota med seboj povezanih in prepletenih aktivnosti, ki ima svoj začetek in konec ter je enkratna (Rozman, 2004, str. 26). Vsak projekt ima tudi svoj namen in cilj, ki se kaže v izvedbi vsebine projekta v čim krajšem času, z ustrezno kakovostjo in čim manjšimi stroški. Projekti se običajno združujejo v programe, sestavljajo pa jih podprojekti, ki so nadalje razdeljeni v aktivnosti.

Stare definira projekt kot zaključen proces med seboj logično povezanih aktivnosti, s katerimi se postopoma uresniči končni cilj projekta (Stare, 2005, str. 3).

Vila opredeli projekt kot enkratno celovitost medsebojno v logično zaporedje povezanih aktivnosti, katerih namen je skupen in trajanje omejeno (Vila, 1994, str. 189).

Verzuh pravi, da je projekt enkratno časovno omejena dejavnost, s katero ustvarimo edinstven oprijemljiv ali neoprijemljiv učinek (Verzuh, 1999, str. 11).

Po **Stoverjevi** teoriji je projekt enkratna in časovno omejena dejavnost, ki je sestavljena iz vrste aktivnosti in s katero se skuša doseči določen namen (Stover, 2003, str. 26).

Meridith in Mantel označujeta projekt kot določeno končno nalogo, ki mora biti opravljena. Lahko je kratkoročna ali dolgoročna, majhnega ali velikega obsega. Pomembno je le, da ga obravnavamo kot enoto. Pravita, da ima vsak projekt svoj cilj, življenjski cikel in določene edinstvene elemente. Povezan naj bi bil z drugimi projekti v družbi in med njimi naj bi pogosto prihajalo do raznih konfliktov (Meridith, Mantel, 2000, str. 8 – 12).

Kot lahko opazimo se definicije projekta razlikujejo v nekih podrobnostih in izrazju, vendar pa so vsebinsko zelo podobne. Torej bi lahko iz teh opredelitev povzeli glavne značilnosti, ki so:

- Projekt je **sestavljn iz aktivnosti**, ki so medsebojno prepletene.
- Projekt je **enkratna dejavnost**, kar pomeni, da se v svoji obliki in vsebini ne ponavlja.
- **Trajanje** projekta je **omejeno**, to pomeni, da ima svoj začetek in svoj konec.
- Vsak projekt ima tudi **svoj cilj in svoj namen**. Cilj nam pove, s kakšnimi sredstvi bomo poskušali doseči namen, namen pa kakšne želje in potrebe poskušamo zadovoljiti.

Pomembno je tudi, da ločimo projekt od sorodnih pojmov, na primer od programa in sistema. Program je širši pojem od projekta, saj se v program povezujejo projekti, ki imajo skupen cilj in namen, ne pa tudi datuma zaključka. V Slovarju tujk najdemo, da je sistem opredeljen kot nekaj kar je sestavljeno, združeno v celoto (Verbinc, 1976, str. 658). Za sistem je značilno tudi, da časovno ni omejen in je oblikovan za večkratno doseganje cilja. Sledi, da se vsi trije pojmi, to je sistem, program in projekt, prepletajo med seboj. Drugače povedano, sistem je sestavljen iz programov, projekt pa je običajno del slednjega.

1.2. VRSTE PROJEKTOV

Kljub skupnim značilnostim lahko projekte z različnimi kriteriji razdelimo na različne vrste. Tako lahko projekte delimo na podlagi naslednjih kriterijev:

- po tipu projekta,
- po področju delovanja projekta,
- po položaju projekta v podjetju,
- po velikosti projekta.

Glede na tip projekte delimo na razvojno-raziskovalne, organizacijske in investicijske. Glede na to, da bo v zadnjem delu diplomskega dela proučevano tveganje IT projekta, to je nakupa računalniškega programa, lahko rečemo, da spada proučevani projekt med investicijske projekte.

Običajno je položaj projekta v podjetju natančno določen, torej se točno ve, v katerem delu podjetja se sam projekt izvaja. Za projekte znotraj podjetja je značilno, da gre v večini za ravnanje delovnih procesov. Možno pa je, da se projekt izvaja tudi zunaj podjetja, to je značilno predvsem za telekomunikacije in zunanje naročnike.

Po velikosti lahko projekte delimo na male, srednje in velike. Po Thomsettu so običajna merila za velikost projekta *število projektnih udeležencev, trajanje projekta in stroški projekta* (Thomsett, 2002, str. 45 – 46). V Tabeli 1 (na str. 5) so prikazani intervali razvrščanja projektov glede na velikost.

Tabela 1: Vrste projektov glede na velikost

<i>Vrsta projekta</i>	<i>Število udeležencev</i>	<i>Trajanje projekta (v mesecih)</i>	<i>Stroški projekta (v USD)</i>
Majhen	2 – 3	3 ali manj	100.000 ali manj
Majhen/srednji	4 – 5	4 – 12	600.000 ali manj
Srednji	6 – 10	13 – 18	2.000.000 ali manj
Srednji/velik	11 – 20	19 – 24	5.000.000 ali manj
Velik	21 – 30	25 – 32	10.000.000 ali manj
Zelo velik	30 ali več	33 ali več	Več kot 10.000000

Vir: Thomsett, 2002, str. 46.

Ena najbolj splošnih delitev projektov je na stohastične in deterministične (Hauc, 1982, str. 46), pri čemer za deterministične velja, da so cilji vnaprej določeni in da bodo verjetno v večji meri izpolnjeni. Medtem ko je za stohastične projekte značilno, da so cilji opredeljeni variantno in da je zaporedje akcij zaradi same narave teh projektov zelo težko definirati. Take vrste projektov so predvsem razvojno-raziskovalni projekti.

1.3. ŽIVLJENJSKI CIKEL PROJEKTA

Kot je bilo že prej omenjeno, ima vsak projekt svoj začetek in svoj konec, kar pomeni, da ima tudi nek življenjski cikel, ki ga vsak avtor opredeljuje na svoj način, kajti ni mogoče določiti nekega splošnega življenjskega cikla za različne projekte. Rozman opozarja, da številni avtorji ne povedo, ali prikazujejo le izvedbene faze projekta ali vključujejo tudi ravnanje projekta, ki ga praviloma vključujejo v prvo fazo, kar ni najbolj ustrezno, saj ravnanje poteka v vseh fazah in ne samo v prvi (Rozman, 2004, str. 10).

Kerzner loči pet faz, ki jih povzame po življenjskem ciklu sistema (Kerzner, 2001, str. 77):

- **Konceptualna faza ali faza zamisli:** izbere se najbolj ustrezen projekt, glede na možnost doseganja cilja in tveganje projekta.
- **Planiranje:** v tej fazi se določi zelena učinkovitost projekta, ki pomeni ustrezno kakovost, minimalne stroške in čim krajši čas izvedbe projekta.
- **Preverjanje ali testiranje:** preveri se začetno zamisel in se pripravi vsa potrebna dokumentacija za začetek projekta.
- **Izpeljava:** celotna izvedba projekta, kamor sta vključeni tudi organizacija in vodenje.
- **Zaključek:** predaja projekta v uporabo naročniku.

Kerzner ugotavlja, da se lahko v različnih dejavnostih posamezne faze življenjskega cikla projekta med seboj razlikujejo (Kerzner, 2001, str. 81), kar je nazorno prikazano v Tabeli 2 (na str. 6).

Tabela 2: Faze v življenjskem ciklu projekta po različnih dejavnostih

Strojništvo	Proizvodnja	Programiranje	Gradbeništvo
- zagon - opredelitev - glavna faza - zaključek	- oblikovanje - izgradnja - proizvodjanje - ustavitev - končni pregled	- koncept - planiranje - oblikovanje - izvedba - zaključek	- planiranje in zbiranje podatkov - osnovna tehnika - okvirna ocena - podrobna tehnika - gradnja - testiranje in končna priprava

Vir: Kerzner, 2001, str. 83.

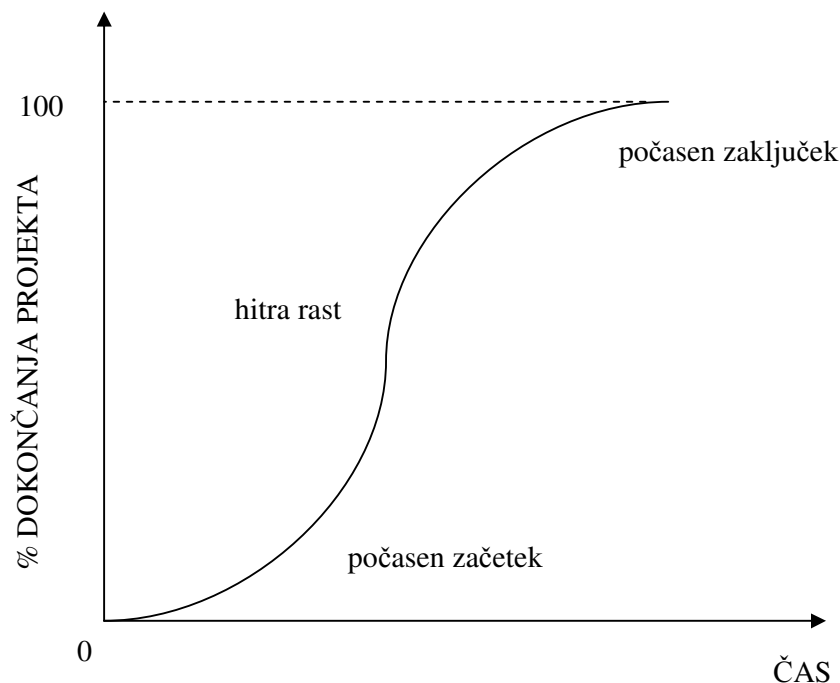
Meni osebno najboljšo opredelitev faz v življenjskem ciklu projektov podaja Dinsmore. Pravi, da so v življenjskem ciklu projekta štiri faze (Dinsmore, 1993, str. 77):

- **začetek oziroma izdelava koncepta projekta,**
- **razvoj projekta,**
- **izvedba projekta,**
- **zaključek projekta.**

V različnih fazah življenjskega cikla projekta je potrebno uporabljati različne ravnalne prijeme. V začetni fazi mora biti projektni manager sposoben konceptualnega razmišljanja, nadalje mora v fazi razvoja narediti plan za poslovne prvine, v izvedbeni fazi mora biti sposoben planirano uveljaviti in v zaključni fazi opraviti kontrolo ter projekt predati naročniku (Dinsmore, 1993, str. 24). Omenjene faze življenjskega cikla so bolj podrobno opredeljene v Prilogi 1.

Življenjski cikel lahko predstavimo tudi s pomočjo krivulje v obliki črke "s", kjer se lahko vidi časovno napredovanje projekta. Krivuljo običajno razdelimo na tri faze in sicer začetno fazo, fazo rasti in zaključno fazo projekta. V začetni fazi opazimo počasnejše napredovanje projekta, kar pomeni manj vloženega truda in sredstev. Za fazo rasti je značilno, da je zelo hitra, saj je projekt dobil dovolj sredstev in je vloženo zelo veliko truda. Zadnja oziroma faza zaključka je spet dolgotrajnejša in počasnejša, saj je običajno potrebno usklajevanje in odpravljanje najmanjših pomanjkljivosti, ki zahtevajo veliko časa in malo prispevajo k dokončanju projekta. Omenjene faze so lepo vidne oziroma prikazane na Sliki 1 (na str. 7).

Slika 1: Življenjski cikel projekta – krivulja "s"



Vir: Meredith, Mantel, 2000, str. 14.

Samo razumevanje življenjskega cikla projekta je pomembno pri ravnanju projekta, saj vemo, da gibanje stroškov in izvedba samih aktivnosti ni v sorazmerju s časovnim potekom projekta. Za lažje ločevanje življenjskega cikla projekta od ravnanja projekta, se s potekom razume predvsem spreminjanje projekta, to je zunanjo oziroma vidno stran. Torej se projekt kaže v sami odločitvi o projektu, v pripravi za njegovo izvedbo, sami izvedbi in zaključku projekta, kar se lahko povzame v naslednje štiri faze (Rozman, 2004, str. 12):

- **začetek** projekta, ki vključuje vse od zahtev uporabnika, idej, razdelava idej, določitev konceptov in izbire projekta,
- podrobnejše **planiranje** projekta, tako izvedbe kot samega ravnanja,
- **uveljavljanje, izvedba in kontrola** projekta,
- **zaključek** projekta.

2. MANAGEMENT PROJEKTOV

2.1. OPREDELITEV MANAGEMENTA PROJEKTOV

2.1.1. SPLOŠNA OPREDELITEV MANAGEMENTA

Da bi lahko opredelili management projektov je potrebno najprej opredeliti sam management, kajti projekt je bil predhodno že opredeljen. Prav tako kot projekt tudi management različni avtorji različno opredeljujejo.

Ker v Sloveniji izrazoslovje na področju organizacijske znanosti, ki je obravnavana v diplomskem delu, še ni poenoteno, bodo izrazi management, ravnanje in ravnateljstvo uporabljeni kot sopomenke.

Rozman, Kovač in Koletnik povzemajo oziroma se strinjajo z opredelitvijo po Lipovcu. Ta pravi, da je ravnanje organizacijska funkcija in proces (Rozman, Kovač, Koletnik, 1993, str. 42):

- ki omogoča, da - zaradi tehnične delitve dela - ločene operacije posameznih izvajalcev ostanejo člen enotnega procesa uresničevanja cilja gospodarjenja (*tehnična določenost ravnanja*);
- ki vso svojo nalogo in oblast za izvedbo te naloge prejema od upravljanja, katerega izvršilni in zaupniški organ je (*družbena določenost ravnanja*);
- ki to svojo nalogo izvaja ob pomoči drugih ljudi v procesu planiranja, delegiranja, uresničevanja, usklajevanja in kontroliranja, začetem v upravljanju (*procesna določenost ravnanja*).

Možina opredeljuje management kot ustvarjalno reševanje problemov, ki se nanašajo na načrtovanje, organiziranje, vodenje in ocenjevanje razpoložljivih virov za doseganje ciljev opredeljenih s poslanstvom in vizijo podjetja. Pravi tudi, da gre za proces nenehnega usklajevanja dejavnikov zunanjega in notranjega okolja z namenom, da bodo uresničeni cilji, ki si jih zadamo (Možina, 2000, str. 7). Poleg reševanja problemov pa je seveda pomembno tudi njihovo odkrivanje ter preprečevanje, pri čemer je ustvarjalnost zaželeno, ni pa obvezna.

Pučko opredeljuje ravnanje s procesnega in družbeno-ekonomskega vidika in pravi, da je to proces določanja cilja politike združbe ter izvajanja nalog združbe s pomočjo drugih ljudi preko načrtovanja, delegiranja, koordiniranja in kontroliranja, s čimer zastopa interese nosilca upravljanja (Pučko, 1996, str. 8).

Opredelitve managementa domačih avtorjev so predvsem procesne in družbeno-ekonomske, v manjšem delu pa tudi tehnične narave, medtem ko so opredelitve tujih avtorjev predvsem tehnične in procesne.

Po **Naylorju** je management mogoče opredeliti kot proces doseganja ciljev institucije v spreminjajočem se okolju z uravnoteženjem učinkovitosti, uspešnosti in kapitala, s čim boljšim izkoristkom omejenih virov ter opravljanjem dela s pomočjo drugih ljudi (Naylor, 1996, str. 4).

Najbolj pogosta opredelitev managementa v literaturi pravi, da je le-ta lahko opredeljen tudi kot doseganje ciljev združbe na učinkovit način s pomočjo planiranja, organiziranja, vodenja in kontroliranja sredstev združbe (Daft, 1994, str. 8).

2.1.2. OPREDELITEV MANAGEMENTA PROJEKTOV

Na podlagi opredelitve projekta in ravnanja, lahko opredelim še pojem *projektni management*, za katerega lahko rečem, da je organizacijska funkcija ali proces:

- ki zagotavlja, da kljub tehnični delitvi dela (projekta) aktivnosti in njihovi izvajalci ostanejo člen enotnega procesa uresničevanja postavljenih projektnih ciljev (*tehnična opredelitev*),
- ki vse svoje naloge in oblast za izvedbo projekta prejema od naročnika ali lastnika projekta, katerega izvršilni in zaupniški organ je (*družbeno-ekonomska opredelitev*),
- ki svojo nalogo izvaja s pomočjo drugih ljudi v procesu planiranja, uveljavljanja in kontroliranja projekta (*procesna opredelitev*).

Mnogi avtorji opredeljujejo management projektov na procesni ali tehnični način. Procesne opredelitve poudarjajo planiranje, uveljavljanje in kontroliranje. Tehnične opredelitve pa poudarjajo predvsem usklajevanje rokov, ljudi in drugih prvin. Po mnenju večine avtorjev je vedno najboljša opredelitev tista, ki zajema kombinacijo obeh.

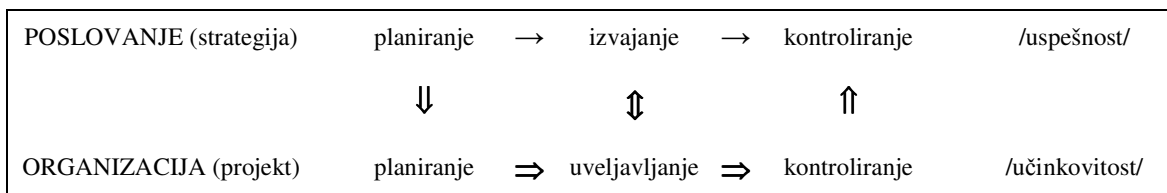
Po **Haucu** je projektni management koncepcija vodenja, ki pomeni, da se za čas trajanja projekta odredi centralna odgovornost za projekt, ki se na ustrezen način institucionalizira in organizira v obliki projektne organizacije. Upravljanje in vodenje projektov je problem in umetnost, kako ga izvesti s sodelovanjem ljudi v neki organizaciji v dogovorjenem roku, z določenimi sredstvi in želenim učinkom. Pravi, da se po tej obrazložitvi upravljanje in vodenje projektov razlaga z dveh vidikov: z vključevanjem ljudi in kontrole njihovega obnašanja pri oblikovanju in izvajanju projektov ter z vključevanjem sredstev za izvedbo projekta (Hauc, 2002, str. 169).

Projektni management sestoji iz planiranja, organizacije, vodenja in kontrole projekta (Kovač, Koletnik, Rozman, 1993, str. 158).

Rozman opredeli ravnanje projekta na podlagi splošne opredelitve ravnanja, katera pravi, da je to proces usklajevanja tehnično razdeljenega dela in proces planiranja, uveljavljanja, kontroliranja ter odločanja. Vsak predmet ravnanja, da bi v večji meri dosegli cilj predmeta, uravnavamo v enakem procesu. Iz tega pa sledi, da so značilnosti ravnanja projekta povezane z značilnostmi projekta. Iz tega sklepa, da se v podjetju usklajuje tehnično razdeljeno delo, medtem ko se v projektu usklajujejo aktivnosti. Po svoji vsebini je ravnanje projektov usklajevanje, tako med strukturami samimi kot z okoljem in med procesi. Pravi tudi, da je ravnanje projekta v metodološkem smislu *odločanje*, ki sledi splošnemu procesu odločanja in se nanaša na povezovanje aktivnosti, določanje rokov, zagotavljanje kakovosti projekta, dodeljevanje sredstev in podobno. Poteka kot preprečevanje problemov in njihovo reševanje, če že nastanejo. Odločanje je izredno zahtevno zaradi medsebojno tesno prepletenih aktivnosti in prvin ter je v večji meri skupinsko, sodilo zanj pa je učinkovitost: stroški, roki in kakovost. Po namenu pa ravnanje projekta opredeli kot zagotavljanje smotrnega doseganja ciljev projekta, to pa se zagotovi s planiranjem, uveljavljanjem in kontrolo projekta (Rozman, 2004, str. 19 – 20).

Rozman je znan tudi po novi, nekoliko drugačni, delitvi procesa ravnanja in ravnanja projektov (Rozman, 2000, str. 10). Ravnanje poslovanja je sestavljeno iz planiranja, izvajanja in kontroliranja poslovanja ter strategije celotne združbe. Nanaša se na **uspešnost** združbe kot celote. Projektno ravnanje pa je kot organizacijski proces sestavljen iz planiranja, uveljavljanja in kontroliranja organizacije. Projekt vsebuje namreč samo del, povezan z organizacijo, medtem ko se poslovanje nanaša na celotno institucijo. Cilj managementa projektov je doseganje **učinkovitosti**. Te faze so prikazane na Sliki 2.

Slika 2: Zaporedje odvijanja faz v procesih ravnanja poslovanja in ravnanja projekta



Vir: Rozman, 2000, str. 10.

Poslovni in organizacijski proces sta tesno povezana, ločuje pa se ju predvsem miselno. Celotni postopek se začne s poslovnim planom združbe. Nadaljuje se s planiranjem projekta oziroma organizacije. Izvajanje poslovanja in uveljavljanje organizacije se prepletata. Sledi kontroliranje organizacije, ki se nanaša na kontrolo stroškov, prodaje, kakovosti proizvodov in podobno. Zatem se kontrolira še poslovanje, ki vključuje nadzor nad ljudmi in njihovim opravljanjem dela. Cilj ravnanja združbe je uspešnost, ki se največkrat meri z dobičkom oziroma donosnostjo. Cilj ravnanja projekta pa je zagotoviti njegovo smotrnost in doseči učinkovitost. Manager podjetja je odgovoren, da projekt ne bo imel zamude, da ne bo presegel planiranih stroškov in da bodo učinki ustrezne kakovosti.

Dinsmore razčleni ravnanje projekta na tri podprocese (Dinsmore, 1993, str. 12 – 16):

- **splošni podproces:** vključuje integracijo prvin v projektu, strateško planiranje in razporejanje virov,
- **osnovni podproces:** sestavljen je iz obvladovanja vsebine, sestave, kakovosti, časa in stroškov projekta,
- **povezovalni podproces:** obsega obvladovanje ljudi, komuniciranje, pridobivanje virov v projektu in obvladovanje tveganj.

Projektni management pa lahko obravnavamo tudi kot zaporedje treh funkcij, in sicer določanja, planiranja in kontroliranja projekta (Verzuh, 1999, str. 20). Tukaj je izvedbena funkcija izpuščena, saj ni del ravnanja projekta. Planiranje in kontroliranje pa vključujeta tudi uveljavljanje.

Uspešno ravnanje projekta torej pomeni, da morajo biti projektno planiranje, uveljavljanje in kontroliranje ustrezno izvedeni. Pazljivo in natančno moramo planirati trajanje aktivnosti in upoštevati njihovo medsebojno povezanost. Prav tako je potrebno skrbno planirati stroške po posameznih aktivnostih, izvajalcih, sredstvih in podobno. Aktivnosti se mora uveljavljati tako, da bodo ob danem trajanju projekta stroški čim nižji ali da se bodo ti ob morebitnem podaljšanju projekta čim manj povečali. Pri ravnanju projektov je pomembna tudi natančna in učinkovita kontrola trajanja aktivnosti, rokov, stroškov, zaposlenih in sredstev.

Še ena pomembna stvar za projektni management je ta, da mora uspešen manager obvladovati različna področja managementa. Poznati mora, poleg projektnega, še splošni in tehnični management. Navedena tri področja se medsebojno prepletajo. Torej mora imeti manager znanja s področja splošnega managementa, kamor sodi sposobnost vodenja, organiziranja, planiranja, kontroliranja, oblikovanja timov, komuniciranja, motiviranja, pogajanja in podobno. Imeti mora tudi tehnične sposobnosti iz računalništva, računovodstva, prava, trženja oziroma disciplin, ki so kakorkoli povezane z njegovim delom. Splošni management se nanaša na poslovanje celotne institucije, projektni pa na projekt. Tehnične vede zajemajo različne strokovne vidike, tako projekta kot celotne združbe (Verzuh, 1999, str.15 – 17). Seveda se ne more pričakovati, da bo projektni manager strokovnjak z vseh omenjenih področij, temveč samo to, da bo z njimi seznanjen. Seveda pa mora zelo natančno poznati projektni management.

Lahko povzamem, da je za doseganje ciljev projekta pomembno dobro planirati, uveljavljati in kontrolirati projekt.

2.2. PLANIRANJE PROJEKTA

Slovar tujk opredeli planiranje kot načrtovanje, sestavljanje načrtov in projektov ter snovanje nečesa (Verbinc, 1976, str. 549). Planiranje projektov se pojavlja v vsaki izmed delitev ravnanja projektov, ponavadi kot prva, vedno pa kot ena izmed začetnih faz. Planiranje projekta je podrobna določitev projekta, njegovih aktivnosti, dogodkov, rokov in stroškov. Je tudi usklajevanje vseh aktivnosti v projektu ob upoštevanju njihove povezanosti, trajanja, zaposlenih in stroškov (Rozman, Kovač, Koletnik, 1993, str. 158).

Za planiranje lahko tudi rečemo, da je to funkcija izbiranja ciljev združbe in oblikovanja politike, postopkov ter programov. Gre za oblikovanje želene prihodnosti in učinkovitih poti za njihovo doseganje.

Kerzner navaja **širi temeljne razloge za planiranje projekta** (Kerzner, 1979, str. 160):

- odstraniti ali zmanjšati negotovost,
- izboljšati učinkovitost operacij,
- doseči boljše razumevanje ciljev,
- zagotoviti osnovo za kontrolo dela.

Hkrati pa tudi opozarja, da lahko slabo planiranje projekta privede v procesu uveljavljanja projekta do neustrezne opredelitve začetka projekta, pretiranega navdušenja in zagnanosti, streznitve, razočaranja, razpustitve, kaosa, panike, iskanja krivcev, kaznovanja nedolžnih in nagrajevanja in napredovanja ljudi, ki niso bili udeleženi v napakah (Kerzner, 1979, str. 158 – 160).

Vsak plan projekta ima določene faze, katere mora izvesti. Običajno se začne z opredelitvijo projekta, njegovega namena in vsebine. Sledi členitev projekta na aktivnosti in opredelitev z vidika trajanja in povezanosti. Določiti je potrebno začetek, zaključek in ključne vmesne dogodke. Običajno se sestavi tudi lista aktivnosti in medsebojna povezanost le-teh. V tej fazi se običajno oblikuje mrežni diagram, ki zajema prej navedeno. Ne smemo pa pozabiti na določanje rokov posameznih aktivnosti, kritične linije, ki določa celotno trajanje projekta, in časovne rezerve. Pri vseh teh fazah je običajno upoštevano tudi tveganje, čeprav ga nekateri avtorji obravnavajo kot samostojno fazo v procesu planiranja.

Fuller predlaga, da planiranje projektov zaključimo z analizo tveganja in planiranjem nepredvidenih izdatkov (Fuller, 1997, str. 87 – 88). Burke na koncu procesa planiranja projekta navaja plan obvladovanja tveganja (Burke, 1999, str. 87 – 91). Podobno tudi Lientz in Rea oblikujeta posebno fazo za določanje tveganih področij, vendar vključujeta tveganje tudi v druge faze (Lientz, Rea, 1999, str. 33 – 45).

2.3. UVELJAVLJANJE PROJEKTA

Planiranju sledi uveljavljanje projekta, ki se mora opirati na plan. Uveljavljanje mora biti dovolj podrobno, da vemo kaj delati in se ne sme preveč spuščati v podrobnosti, da ne bi postal nepregleden, nerazumljiv ter neuporaben.

Uveljavljanje projekta je sestavljeno iz štirih temeljnih elementov: **kadrovanja, vodenja, komuniciranja in motiviranja.**

2.3.1. KADROVANJE

Kadrovanje pomeni iskanje in pridobivanje ustreznih kadrov, njihovo izpopolnjevanje, ocenjevanje uspešnosti njihovega dela in načrtovanje njihove kariere. Pridobivanje ustreznih strokovnjakov in managerjev postaja vse zahtevnejša naloga, saj morajo podjetja za njihovo pridobitev ponuditi zanimive in vabljive pogoje dela v najširšem smislu (Rozman, Kovač, Koletnik, 1993, str. 198). Podjetja običajno pridobivajo zaposlene na različne načine, pri čemer se razlikuje pridobivanje projektne managerja od ostalih projektne udeležencev.

2.3.2. VODENJE

Vodenje projekta pomeni vplivanje na obnašanje in delovanje posameznika ali skupine v projektu in s tem usmerjanje njihovega delovanja k postavljenim ciljem projekta. Vloga vodje ali managerja projekta izvira iz njegove moči. Pri tem pa se lahko poslužuje strokovne, osebnostne ali statusne avtoritete. Način in uporaba navedenih vplivnih mehanizmov imenujemo stil vodenja. V osnovi ločimo avtoritativni ali avtokratski in participativni stil vodenja ter formalno postavljenega vodjo (Rozman, Kovač, Koletnik, 1993, str. 201 – 207). Vplivanje običajno ne pomeni moči položaja, saj je vodenje projektov, v večini primerov, demokratično in participativno, kar pomeni, da mora projektni manager predvsem s svojim znanjem in osebnostjo doseči, da mu udeleženci projekta sledijo oziroma da sledijo skupnem cilju (Rozman, 1994, str. 129 – 130).

Projekte se najpogosteje izvaja v obliki timskega načina dela, ki je zelo razširjena oblika izvajanja kompleksnih nalog vodenja, pri katerih so potrebna znanja z različnih strokovnih področij. Namen timskega dela ni v poenotenju stališč članov tima, temveč v osvetlitvi problemov in upoštevanju pogledov z različnih vidikov. **Tim** se lahko opredeli kot **organizacijska tvorba**, ki je sestavljena iz k **cilju usmerjene naloge**, **članov tima**, ki delujejo, **vodje tima**, ki usmerja delo in **komuniciranja ali procesa medsebojne izmenjave informacij, znanja ter izkušenj** (Rozman, Kovač, Koletnik, 1993, str. 209). Seveda pa je potrebno razlikovati med timom in skupino. Skupina je tim, če je delovanje te skupine usmerjeno k določenemu cilju in če člani sodelujejo, da bi ga dosegli (Rozman, Kovač, Koletnik, 1993, str. 208).

2.3.3. KOMUNICIRANJE

Komuniciranje v projektu razumemo predvsem kot proces izmenjave informacij med projektnimi udeleženci s pomočjo skupnega sistema simbolov, znakov ali vedenja. Projektni manager ne sme ukazovati projektnim udeležencem, temveč jih mora samo prepričevati z argumenti. Komuniciranje v projektih je predvsem ustno in dvosmerno (Rozman, 1994, str. 160 – 161). Veliko avtorjev izpostavlja pomen aktivnega poslušanja, saj aktivni poslušalec sledi temi pogovora, spoštuje stališča drugih članov tima, jim ne sega v besedo, postavlja vmesna vprašanja in ne daje vmesnih sodb (Rozman, Kovač, Koletnik, 1993, str. 212 – 213).

2.3.4. MOTIVIRANJE

Za uspešno doseganje ciljev projekta morajo biti vsi udeleženci v projektu visoko motivirani, kar pomeni, da mora motiviranje voditi k usklajenemu delovanju projektnih udeležencev. Najboljši pristop za motiviranje je tako imenovani **pristop korenčka in palice**. Korenček so zasluzki, priznanja, pohvale in podobno, palica pa je zmanjšanje zasluzka, disciplinske kazni, izguba dela (Rozman, Kovač, Koletnik, 1993, str. 237). S pomočjo takega pristopa projektni manager informira zaposlene o svojih pričakovanjih in o merilu njihove uspešnosti. Z nagrado spodbuja

želeno obnašanje udeležencev v projektu, s kritiko pa prepreči ali oslabi neustrezno obnašanje in nerealne predstave o delu. Pohvale zmanjšujejo negotovost in povečujejo samozavest udeležencev v projektu.

2.4. KONTROLIRANJE PROJEKTA

Kontroliranje projekta pomeni spremljanje njegove izvedbe, primerjanje dejanskega stanja in poteka projekta s planiranim, ugotavljanje odstopanj med doseženim in planiranim ter predlaganje popravilnih akcij oziroma ukrepov, s katerimi bi odpravili odstopanja in uresničili planirano (Rozman, 1994, str. 176). S tem se prepreči ali vsaj ublaži tveganje oziroma njegove posledice.

Kontroliranje poteka v treh zaporednih fazah. Začne se z ugotavljanjem in spremljanjem dejanskega stanja in opravljenega delovanja. Temu sledi primerjava s planom, ocenjevanje opravljenega in ugotavljanje odstopanj ter vzrokov, konča pa se z ukrepanjem, odpravljanjem ovir in odklonom s korektivnim delovanjem.

Pri kontroli projekta moramo spremljati predvsem (Kerzner, 2001, str. 817 – 818):

- doseganje planiranih rokov,
- doseganje planiranih stroškov, kamor sodi tudi nadzor nad projektnimi udeleženci in drugimi poslovnimi prvinami v projektu,
- doseganje planirane kakovosti učinkov projekta.

Kontrola je lahko stalna, kadar se potek projekta spremlja neprestano, ali občasna, ko se stanje projekta preverja v določenem trenutku, na vnaprej predvidenih kontrolnih točkah. Kontrolo izvajamo tako za vsako posamezno projektno aktivnost kot tudi za projekte kot celoto.

Kontrolo projektnih udeležencev običajno izvaja projektni manager, njega pa kontrolira naročnik ozirom lastnik projekta. Osnovno kontrolo s strani nadrejenih dopolnjujejo še samokontrola, kontrola s strani sodelavcev, kontrola s strani podrejenih in kontrola s strani zunanjih strokovnjakov.

V primeru, da v procesu kontroliranja odkrijemo odstopanja, je potrebno takoj ukrepati in izvesti popravke. Napake v projektu je potrebno odkriti pravočasno, da so potrebne akcije še možne in da ne zahtevajo prevelikih dodatnih stroškov. V kolikor se odkrije napaka na začetku planiranja, so potrebni popravki enostavni in ne povzročajo velikih dodatnih stroškov. Lahko se izvedejo tudi različne popravne akcije, za katere obstaja velika verjetnost, da bodo uspešne. Potrebni popravki pa se lahko nanašajo na trajanje, stroške ali kakovost učinkov projekta. Torej si s kontrolo in njenimi korektivnimi ukrepi ali akcijami poskušamo zagotoviti, da projekt ne bo zamujal, da bodo stroški ostali v okviru planiranega zneska oziroma se vsaj ne bodo dodatno povečevali in da bo dejanska kakovost učinka projekta ustrezala planirani.

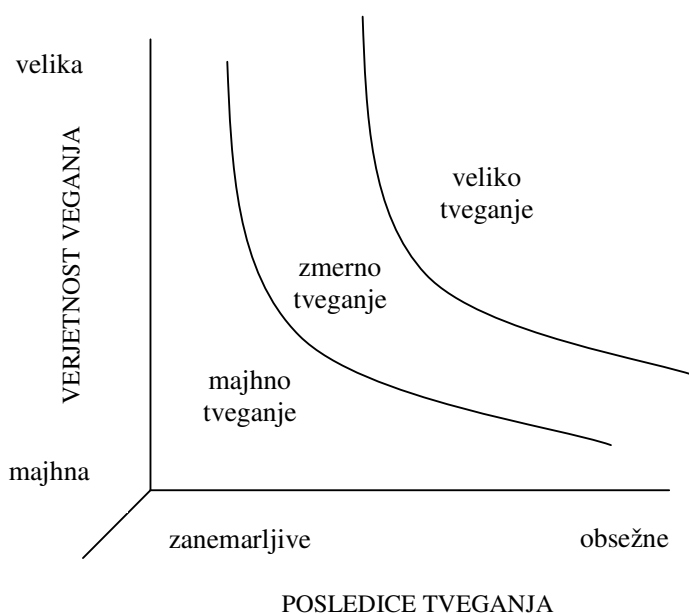
3. TVEGANJE PRI PROJEKTIH

3.1. SPLOŠNA OPREDELITEV TVEGANJA

Tveganje je v splošnem opredeljeno kot **verjetnost nezaželenih posledic prihodnjih dogodkov**. Lahko pa se ga označi tudi kot nevarnost, možnost negativne posledice ali izgube, izpostavljenost neugodnostim in podobno. Ta opredelitev prikazuje samo negativen pogled na tveganje, čeprav vemo, da ima lahko tudi pozitivne lastnosti. To je na primer omenjeno v ekonomski teoriji, ki pravi, da večja stopnja tveganja omogoča večji donos. Poleg tega, da lahko tveganje prinaša možnost večjega donosa, pa lahko prinaša tudi možnost večje izgube, povezane s sprejetjem določene odločitve. Stopnja tveganja je sprejemljiva, če potencialni dobiček presega potencialno izgubo. Vsak posameznik se mora odločiti, kakšno tveganje bo sprejel. Če je tveganju naklonjen, bo sprejel večjo stopnjo tveganja in s tem večji donos, če pa je tveganju nenaklonjen, bo sprejel manjše tveganje in s tem manjši in bolj varen donos.

Tveganje je sestavljeno iz **dveh elementov** – iz **verjetnosti**, da se bo nekaj zgodilo, in **vpliva oziroma posledic dogodka**, če se bo ta pripetil. Ta dva elementa in njun odnos je prikazan na Sliki 3. Torej je lahko tveganje vsakega dogodka definirano kot funkcija verjetnosti in posledic. V splošnem bi lahko rekli, da se z naraščanjem verjetnosti in posledic, povečuje tudi tveganje in obratno (Kerzner, 2003, str. 653). To lahko ponazorimo tudi s primerom: *luknja na cesti je lahko veliko večja nevarnost za voznika, ki te luknje ne pričakuje oziroma ne ve da je tam, kot pa za voznika, ki se dnevno vozi po tej poti in ve da mora zmanjšati hitrost in to luknjo obvoziti.*

Slika 3: Tveganje in njegovi sestavni deli



Vir: Kerzner, 2003, str. 654.

Verjetnost je močno povezana s tveganjem. Poznamo veliko matematičnih in statističnih opredelitev verjetnosti, ki so zelo zapletene in abstraktne. Verjetnostna teorija poskuša natančno in objektivno kvantificirati sicer subjektivne izjave, ki jih uporabljamo vsak dan, ko govorimo, da je kaj *skoraj sigurno*, *zelo verjetno* ali *skoraj nemogoče*. V statistiki lahko izračunamo verjetnost, da nek dogodek nastopi in verjetnost, da ne nastopi. Slednjo imenujemo verjetnost za nastop dogodka (Košmelj, Rovan, 1997, str. 80). Poenostavljeno lahko verjetnost ponazorimo na lestvici od nič do ena. Dogodek, ki se bo zgodil z verjetnostjo nič, je nemogoč dogodek, tisti z verjetnostjo ena pa je gotov. Pri slednjem tveganje ni prisotno. V realnosti je takih dogodkov zelo malo ali skoraj nič. Običajno imajo dogodki verjetnost med nič in ena, kar pomeni, da vsebujejo določeno stopnjo negotovosti. V statistični praksi je običajno dopustna stopnja tveganja manjša od 0,05, pri ravnanju projektov pa marsikdaj sprejmemo tudi dosti večje tveganje.

Tveganje bi lahko odpravili v celoti, če bi znali natančno napovedati prihodnost ali če bi imeli zadosten vpliv, da bi dosegli uresničenje prihodnosti, kakršno smo planirali (Naylor, 1996, str. 81). Zaradi neizvedljivosti obeh možnosti moramo tveganje vključiti v vsakdanje življenje in ga do določene mere sprejemati. Seveda pa ga z natančnimi plani in kontrolo zmanjšujemo.

Kljub zmanjševanju in odpravljanju tveganja v projektih pa v vsakodnevnem poslovanju združb določena mera tveganja ostane in je celo zaželena, saj se lahko na ta način doseže večjo ustvarjalnost, odprtost za izboljšave in nova spoznanja. Seveda je od vsakega posameznika odvisno v kolikšni meri sprejema tveganje oziroma je tveganju naklonjen. Tako lahko osebe razvrstimo glede na naklonjenost tveganju v tri skupine (Kerzner, 2003, str. 654 – 655):

- **tveganju nenaklonjeni** (angl. risk averter) se poskušajo tveganju izogniti,
- **do tveganja nevtralni** (angl. risk neutral) se na tveganje ne ozirajo, vseeno jim je ali je prisotno ali ne,
- **tveganju naklonjeni** (angl. risk seeker) običajno sprejemajo tvegane odločitve, saj menijo, da jim le-te lahko prinesejo večji donos.

V vsakdanjem življenju srečujemo ljudi, ki bi jih lahko razvrstili v katerokoli navedeno skupino, vendar pa različne raziskave kažejo, da je veliko več tistih, ki so tveganju nenaklonjeni. Torej je bistvenega pomena, da se tveganje v projektih obvladuje, saj je le tako mogoče doseči projektni cilj v okviru planiranega.

3.2. OPREDELITEV TVEGANJA PRI PROJEKTIH

Zaradi neznanosti prihodnosti in možnosti, da se v njej zgodijo različni neljubi dogodki, pravimo, da je le-ta negotova. Poleg negotovosti pa se lahko pojavijo še različna tveganja, ki so običajno povezana z odločanjem v sedanosti in imajo vpliv na prihodnost. Seveda pa moramo ločiti pojma negotovost in tveganje. Po Kavčiču negotovost nastopa, kadar posameznik nima zadostnih informacij za oceno verjetnosti pojavljanja alternativnih rešitev. Za tveganje pa pravi, da je to

stanje, ko se lahko določi alternativne rešitve in verjetnosti, s katerimi posamezne rešitve dajejo želen rezultat (Kavčič et al., 1994, str. 223 – 225).

Pri projektih je negotovost v večini primerov neizbežna, tveganje pa je lahko ali pa ni povezano z negotovostjo, kar se največkrat kaže v problemih pri izvajanju le-teh. Tveganje, da projekt ne bo potekal tako kot smo si zamislili, izhaja neposredno iz enkratnosti in kompleksnosti projekta. Torej ne glede na to, koliko truda vložimo v planiranje, uveljavljanje in kontroliranje, pri projektne načinu dela vedno ostajajo določena tveganja.

Sestavni del ravnanja projekta je tudi odločanje, ki vključuje tveganje, ki je pri projektih vedno prisotno in ima neposreden vpliv na sprejemanje odločitev. Ljudje neprestano sprejemamo odločitve, katere tudi izvajamo, pri tem pa seveda strmimo k smotrnosti. V realnem svetu je tako, da velikokrat ne poznamo vseh potrebnih informacij, zaradi česar se tudi težje odločamo in zaradi česar so posledice odločitev manj ugodne od zamišljenih. Če povzamem: **z odločitvami tvegamo.**

Zaradi neizbežnosti tveganja pri izvajanju projekta, je poglavitna naloga projektne managerja, da le-tega odkrije že v fazi priprave projekta, ga čimbolj omili ali celo odpravi. Torej je pomemben del izvajanja projekta tudi obvladovanje tveganj, ki ima dva osnovna namena (Stare, 2006, str. 3):

- iskanje učinkovitih ukrepov za zmanjševanje ali eliminiranje vpliva določenega problema na uspeh projekta,
- iskanje ustreznega razmerja stroškov, ki bi jih lahko povzročil problem, in denarja, ki smo ga pripravljene porabiti za njegovo reševanje.

Tako kot tveganje na sploh, je tudi projektno tveganje sestavljeno iz dveh delov, in sicer iz **verjetnosti**, da se bo tveganje zgodilo, in **vpliva oziroma posledic na dogodek**, če se bo to tveganje pripetilo. Kerzner je odnos med projektne tveganjem in njegovimi sestavnimi deli zapisal v naslednji enačbi (Kerzner, 2003, str. 653):

Projektne tveganje = f (verjetnost uresničitve tveganja, posledice uresničitve tveganja)

Tveganje pri projektih se poveča, če se povečajo ali verjetnost uresničitve tveganja ali posledice te uresničitve. Vrednotenje projektne tveganja ni lahko, saj tako verjetnosti kot tudi možnih posledic običajno ni moč neposredno izmeriti. Obe spremenljivki je potrebno izmeriti s pomočjo statističnih in drugih modelov.

Pri projektih poznamo pozitivne in negativne posledice. Negativne pomenijo nedoseganje projektne ciljev. Torej tveganje pri projektih predstavlja vsak dogodek, ki preprečuje ali omejuje doseganje projektne ciljev, katere je potrebno posledično popraviti ali popolnoma spremeniti. Ker so cilji projekta vedno povezani z določenimi stroški, roki in kakovostjo projektne učinka, predstavlja **tveganje v projektu nevarnost, da bo prišlo do negativnih**

posledic, kot so višji stroški, podaljšani roki ali neustrezne kakovosti. Pozitivne posledice tveganja v projektu pa pomenijo nove priložnosti in odpiranje številnih možnosti za izboljšanje samega projekta. Te priložnosti lahko projektni manager ob ustreznem ravnanju s projektnim tveganjem tudi uresniči.

Tvegan projekt je mogoče označiti tudi kot projekt, pri katerem obstajajo določena nerešena sporna vprašanja, katera je potrebno rešiti, da se prepreči težave, ki bi lahko nastopile. V primeru, da jih ne razrešimo začne projekt odstopati od planiranega. Sporno vprašanje ali problem se lahko nato stopnjuje do stopnje, ko nastopi krizna situacija (Lientz, Rea, 1999, str. 8 – 9). Kerzner pa projektno tveganje označi kot neugoden dogodek v prihodnosti, ugoden prihodnji trenutek pa imenuje priložnost (Kerzner, 2001, str. 905).

Eden izmed pomembnih elementov projektnega tveganja, poleg verjetnosti in posledic, je tudi **vzrok tveganja**. Posledice in vzroke projektnega tveganja moramo med seboj ločevati. Za vzroke velja, da se pojavijo pred uresničitvijo tveganja, posledice pa po njem.

Planiranje skoraj vedno poteka v negotovih razmerah, kar pomeni, da so v projektih prisotna različna tveganja in prav zato je bilo tveganje že od nekdaj bistven del projektnega managementa. Ravnanje tveganja je podobno ravnanju kateregakoli drugega elementa. Področje obvladovanja tveganja je danes samostojna disciplina, ki je v razmahu predvsem zadnja leta, ko se je začel uveljavljati projektni način dela, pri katerem se zaradi dinamičnih komponent pojavljajo tveganja, ki ogrožajo izvedbo projektov.

Tveganja, pri katerih je to mogoče, skušamo zmanjšati ali celo odpraviti, druga pa samo upoštevamo oziroma sprejmemo in pripravimo vse potrebno za odpravo posledic, v primeru nastopa neugodnih dogodkov. Manager projekta mora imeti sposobnost prepoznave tveganja, za katerega nato sprejme ustrezne ukrepe, s katerimi se že v procesu odločanja izogne tveganju ali ga vsaj omili oziroma omili njegove posledice. Obvladovanje tveganja je primarna naloga projektnih managerjev, česar pa se mnogi na žalost še ne zavedajo.

3.3. VRSTE TVEGANJ PRI PROJEKTIH

Avtorji ločijo na različne načine številne vrste negotovosti oziroma tveganj glede na različne kriterije. V osnovi se tveganje deli na (Thomsett, 2002, str. 159):

- **poslovno tveganje,**
- **projektno tveganje.**

Ta delitev je pomembna za projektne managerje predvsem zaradi porazdelitve tveganj med njim in vodstvom podjetja, pri čemer pod porazdelitvijo razumemo nadzor, ukrepanje in sprejemanje posledic uresničitve tveganja (Stare, 2004, str. 10 – 14).

Poslovno tveganje je prisotno pri vseh poslovnih aktivnostih in predstavlja nevarnost, da rezultat projekta naročniku ne bo prinesel pričakovanih koristi. To tveganje je povezano z izbiro pravega projekta, kar ni naloga managerja projekta, temveč njegovega naročnika, ki je pogosto glavni ravnatelj združbe. Temu tveganju je izpostavljena celotna institucija, ki je naročila projekt, ne pa sam projekt. Sem sodijo dejavniki, zaradi katerih postane združba ranljiva, ko projekt propade ali se uresniči projektno tveganje.

Projektno tveganje je povezano z organizacijskim vidikom. Le-to predstavlja nevarnost, da projekt ne bo učinkovit, oziroma da cilji projekta ne bodo doseženi v dogovorjenem času, z dogovorjenimi stroški in v ustrezni kakovosti, za kar je odgovoren projektni manager in njegov tim.

Razliko med poslovnim in projektnim tveganjem lahko ponazorimo s primerom razvoja novega izdelka. Odgovornost, da podjetje razvije pravi, tržno zanimiv izdelek, z ustrezno funkcionalnostjo, je na strani naročnika projekta. Odgovornost za učinkovito izvedbo, to je pravočasen zaključek razvoja, prenos v redno proizvodnjo in uvedbo na trg, pa je na strani projektnega tima. Kljub tej razdelitvi odgovornosti, pa je pomembno, da projektni manager, v kolikor na podlagi tržnih informacij ugotovi, da novi izdelek ne bo prinašal zadovoljivega zaslužka, o tem obvesti oziroma opozori naročnika.

Poslovno in projektno tveganje se delita še naprej. Z delitvijo poslovnega tveganja na več vrst so si avtorji kar enotni, medtem ko pri projektne tveganju ni tako. Različni avtorji ga razvrščajo z različnih vidikov. V nadaljevanju jih bom nekaj omenila.

Naylor navaja *štiri vrste negotovosti v poslovnem okolju* (Naylor, 1996, str. 80 – 81):

- **negotovost glede stanja:** problem napovedi prihodnjega stanja in vsebine sprememb v okolju,
- **negotovost glede časa:** vprašanje določitve časa nastopa sprememb ali stanja v okolju,
- **negotovost glede učinka:** vprašanje določitve vpliva sprememb v okolju,
- **negotovost glede odziva:** vprašanje določitve posledic managerskih odločitev ob pojavu sprememb.

Ena izmed možnih razdelitev projektne tveganja je glede na *povezanost tveganja s projektom* (Novaković, Krisper, 1999):

- **tveganje zaradi zunanjih dejavnikov:** povezano je z zunanjimi dejavniki kot so dobavitelji, pogodbene stranke in drugi,
- **organizacijsko tveganje:** povezano je z združbo in njenimi kadrovskimi problemi, projektno kulturo ter podobno,
- **strokovno tveganje:** nanaša se na področje delovanja, ki ga zajema projekt,
- **specifično tveganje:** lastno je vsakemu konkretnemu projektu.

Fuller navaja delitev projektnega tveganja glede na **obseg** njegovega **vpliva v projektu** (Fuller, 1997, str. 160-170):

- **individualno projektno tveganje**: pojavlja se pri vsaki posamezni aktivnosti projekta in se naprej deli na tveganje v zvezi s časom, sredstvi, kakovostjo, tehnologijo,...
- **skupno projektno tveganje**: nanaša se na projekt kot celoto in se pojavlja na področjih kot so motiviranje udeležencev projekta, komuniciranje z njimi, poslovnih spremembah, spremembah v zakonodaji in podobno. Če bi se usmerilo le na posamezne aktivnosti v projektu, bi določeno tveganje v projektu kot celoti lahko spregledali.

Četrta **delitev** je **glede na vzroke in posledice**, ki se pojavljajo pri vsakem planiranju in uveljavljanju plana, torej tudi pri projektih:

- **Konceptualno ali tveganje pri planiranju**, za katerega obstaja več možnih vzrokov kot so nepravilna predvidevanja, izbira napačnih tehnik planiranja, nepravilna interpretacija obstoječih informacij ali napačna sodila za odločanje. Posledica je napačno izdelan plan.
- **Tveganje pri uporabi plana** se pojavi, ko se dobro izdelan plan napačno izvede, zaradi neustrezne izbire sodelavcev, dobaviteljev ali tehnologije.
- **Tveganje zaradi okolja** nastopi, kadar se pri izvedbi plana pogoji v okolju bistveno spremenijo in jim osnovne konceptualne rešitve ne ustrezajo več, čeprav sta bila tako prvoten plan kot tudi njegova izvedba pred spremembami v okolju ustrezna.

Burke pravi, da je tveganje v projektu moč razdeliti glede na **povezanost tveganja s projektnimi cilji** (Burke, 1999, str.19):

- **časovno tveganje**: povezano je s časovnim ciljem projekta, da ne bi prišlo do zamud,
- **finančno tveganje**: nanaša se na stroškovni cilj projekta, da planirani stroški ne bi bili preseženi,
- **tveganje zaradi kakovosti**: povezano je s ciljem doseganja ustrezne kakovosti učinka projekta.

Tem trem vrstam projektnega tveganja nekateri dodajajo še **tveganje premajhne varnosti v projektu**, ki ga je moč razumeti tudi kot del finančnega in časovnega tveganja ter tveganja zaradi kakovosti. Gre za nevarnost, da delovni pogoji niso varni oziroma da projektni delavci niso ustrezno zaščiteni. Zadostna varnost ne predstavlja projektnega cilja, temveč pogoj za doseganje le-teh.

Projektno tveganje lahko delimo tudi glede na **način vplivanja na projektne cilje** oziroma glede na časovno zaporedje pojavljanja tega tveganja, in sicer na:

- **posredno tveganje**,
- **neposredno tveganje**.

V projektu se najprej pojavi posredno tveganje, njegova uresničitvev pa sproži pojav neposrednega. Povezavo med tema dvema tveganjema imenujemo vzročno-posledična povezava. Posredno tveganje predstavlja vzrok, neposredno pa posledico. Posredno tveganje lahko

predstavimo na podlagi primera, *da obstaja nevarnost, da zaradi dežja ne bo mogoče nadaljevati izgradnjo po predvidenem razporedu*. V primeru, da bi se to tveganje uresničilo, bi se pojavilo novo, neposredno tveganje, ki bi predstavljalo nevarnost zamude celotnega projekta.

Seveda pa se projektno tveganje lahko deli tudi na:

- **kvalitativno tveganje,**
- **kvantitativno tveganje.**

Kvalitativno tveganje nekateri imenujejo tudi posredno tveganje. To je bolj intuitivno, na podlagi preteklih izkušenj iz podobnih projektov. V plan projekta ga ne moremo vnesti s konkretnimi številkami, temveč samo opisno. Kljub temu pa ga moramo v procesu projektnega ravnanja zavesti, ga poznati, proučevati in se pripraviti na soočenje z njegovimi posledicami. Lahko se navezuje tako na čas, stroške in kakovost projektne učinkov. Pri tem tveganju se lahko izognemo negativnim vplivom posledic, ki nastanejo pri njem, tako da se nanje kar se da dobro pripravimo.

Pri kvantitativnem tveganju lahko uporabimo tudi številske podatke ali izračune in jih v obliki konkretnih števil upoštevamo v projektne planu. Tako je predvsem tveganje v zvezi s trajanjem in stroški projekta. To tveganje lahko sprejmemo kot neizbežen del projekta, včasih ga lahko popolnoma odstranimo, največkrat pa ga lahko le zmanjšamo. Zmanjšamo lahko tako možnost njegovega nastopa kot tudi njegove posledice.

4. OBVLADOVANJE TVEGANJ PROJEKTA

4.1. POMEN OBVLADOVANJA TVEGANJ PROJEKTA

Dejstvo je, da lahko s kontroliranjem odkrijemo posledice uresničenega tveganja, s planiranjem in uveljavljanjem pa lahko zmanjšamo verjetnost uresničitve in posledic projektne tveganja. Ne glede na to, koliko truda vložimo v projektne planiranje, uveljavljanje in kontroliranje, pri projektne načinu dela vedno ostaja določeno tveganje, ki je povezano s prihodnostjo, katera je neznana in velikokrat povezana z možnostjo nastanka številnih neugodnih dogodkov, kateri predstavljajo raznovrstne oblike tveganj. Včasih se določeno tveganje tudi namerno ohrani.

Sestavni del ravnanja projekta je tudi odločanje, ki je metodološki del ravnanja. Odločanje vključuje tveganje, ki je pri projektih vedno prisotno in ima neposreden vpliv na samo sprejemanje odločitev. V procesu ravnanja je odločanje ključni element, ki ima v pogojih negotovosti cilj uravnovežiti različna tveganja, povezana z določenim problemom. V najožjem smislu pomeni odločanje izbiranje med več alternativami. Ljudje v realnem svetu stalno sprejemamo odločitve, pri tem pa seveda stremimo tudi k smotrnosti.

V realnem svetu večina odločitev temelji na nepopolnih informacijah in s tem povezano stopnjo negotovosti glede izida. Pogosto torej nimamo na voljo potrebnih informacij in se le s težavo odločimo, zaradi česar so lahko posledice odločitve manj ugodne od zamišljenih. Pravimo, da z odločitvami tvegamo. Včasih je lahko to tveganje veliko, včasih pa zanemarljivo majhno. Pomembno je, da se zavedamo, da večje kot je tveganje in bolj pomembno kot postaja, bolj je pomembno, da se ga poskuša obvladovati.

Tveganje se lahko zmanjša že s samim procesom projektnega ravnanja, predvsem planiranja. V kolikor se zavedamo nevarnosti, ki jih predstavljajo tveganja v projektu, in če jih upoštevamo v projektne planu, zagotovimo večjo verjetnost doseganja ciljev projekta. Planirati moramo skrbno in natančno ter predvideti vse možne razvojne dogodke, ki jih lahko. Prav tako moramo projekt dosledno uveljavljati in slediti planu, ki mora biti dovolj fleksibilen za morebitne spremembe, katere bi bile potrebne. Nenazadnje lahko tveganje ublažimo tudi s sprotnim kontroliranjem poteka projekta, to pomeni, da primerjamo planirano z doseženim, s čimer pravočasno zaznamo morebitna odstopanja in ukrepamo.

4.2. OPREDELITEV OBVLADOVANJA TVEGANJ PROJEKTA

Prevod angleškega pojma "risk management" v slovenščino je zelo težaven, zato bom ta pojem prevajala kot management tveganj ali ravnanje s tveganji. Meni všečen prevod oziroma sopomenka za ta pojem je obvladovanje tveganj. V diplomskem delu bom zato pretežno uporabljala slednjega.

Področje obvladovanja tveganj se je preoblikovalo v samostojno disciplino, ki je v razmahu šele v zadnjem času, ko se uveljavlja projekten način dela, pri katerem se zaradi dinamičnih komponent pojavljajo tveganja, ki ogrožajo izvedbo zadanega cilja. Zaradi nenehnih sprememb, vedno večje konkurence in stalno se razvijajoče tehnologije postaja obvladovanje tveganj vse bolj pomembno. V sedemdesetih in osemdesetih letih je bil poudarek projektne delo na tehnikah in orodjih za planiranje ter spremljanje projektov, sedaj pa je na drugih, bolj specializiranih področjih, med katera spada tudi obvladovanje tveganj.

Danes je v svetu priznanih kar nekaj metod in tehnik, ki se uporabljajo za obvladovanje tveganj na projektih, ki počasi postajajo napisani standardi. Vsem pa je skupno to, da se ukvarjajo z vzroki tveganj, njihovim odstranjevanjem, zmanjševanjem pojava tveganj, samimi tveganji ter z zmanjševanjem in ublažitvijo posledic tveganj.

Opredelitev obvladovanja tveganja se po vsebini med različnimi avtorji ne razlikuje bistveno. Razlike se pojavljajo pri členitvi samega ravnanja na podprocese, zaradi česar prihaja do razlik v opredelitvi. Torej so razlike prisotne v poimenovanju in opredeljevanju sestavnih delov ravnalnega procesa in ne v določanju vsebine procesa kot celote. V nadaljevanju bom povzela splošno opredelitev obvladovanja tveganj ter opredelitev nekaterih avtorjev.

Tvegan projekt je projekt, pri katerem so določena sporna vprašanja nerešena. Obvladovanje tveganja pomeni obvladovanje teh spornih vprašanj v projektu, ki jih je potrebno razrešiti. V nasprotnem primeru se pojavi problem doseganja projektnih ciljev, ki se lahko razvije v krizno situacijo (Lientz, Rea, 1999, str. 8 – 9).

Po **Kerznerju** je obvladovanje tveganj postopek, ki vključuje planiranje, ocenjevanje, vodenje in spremljanje tveganja. Predstavlja vidik preišljenega projektnega managementa v celotni ustanovi in ne le aktivnost enega samega oddelka v njej. Tesno pa je povezano s stroški, kakovostjo in trajanjem projekta. Obvladovanje tveganja v projektih je usmerjeno v prihodnost in ni namenjeno odzivanju na pretekla dejanja (Kerzner, 2003, str. 655).

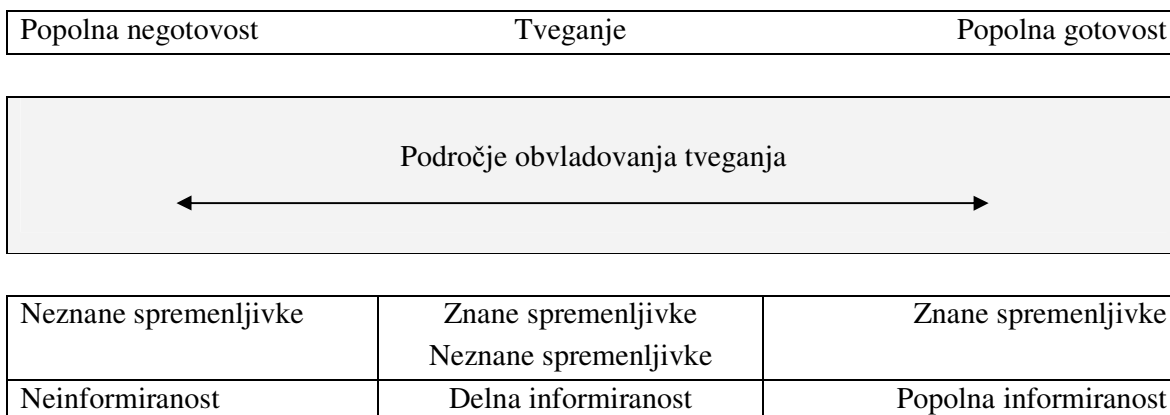
Thomsett meni, da obvladovanje tveganj v teoriji in praksi še ni dokončno izoblikovano, zato tudi še ni jasno oblikovane opredelitve. Da bi ga lahko opredelili, bi bilo potrebno formalizirati proces, ki je zaenkrat še prikrit in subjektiven, saj se nahaja le v glavah projektnih managerjev. Gre pa za proces intuitivnega ocenjevanja dejavnikov tveganja, vpliva teh dejavnikov in verjetnosti njihove uresničitve. Ta proces je odvisen od osebnih izkušenj, ki si jih mora pridobiti vsak projektni manager sam (Thomsett, 2002, str. 160 – 161).

Obvladovanje tveganj v projektih je mogoče opredeliti kot proces opredeljevanja ciljev, določanja in merjenja tveganj, odzivanja nanj ter kontroliranja tveganj skozi celoten življenjski cikel projekta. Vključuje maksimiziranje posledic pozitivnih dogodkov in minimiziranje posledic neugodnih dogodkov (Burke, 1999, str. 229 – 235).

Če povzamem je **obvladovanje tveganj projekta proces, s katerim se poskuša na sistematičen način odkriti nevarnosti, ki lahko ogrožajo projekt in njegove sestavne dele, in jih na različne načine zmanjšati ali odpraviti, da bi s čim večjo verjetnostjo dosegli zastavljene projektne cilje.**

Na tem mestu je potrebno omeniti, da mora projektni manager, da bi bil projekt uspešen, obvladovati posredno in neposredno tveganje, ki se lahko pojavi. Predvideti mora različne dejavnike, pri čemer je potek dela pri projektih težje napovedati, kompleksnost opravil pa težje obvladovati. Na Sliki 4 (na str. 24) je prikazan interval tveganj, ki ga projektni manager lahko obvladuje.

Slika 4: Interval obvladovanja tveganj projekta



Vir: Burke, 1999, str. 229.

Iz Slike 4 je razvidno, da je v primeru, ko imamo popolne informacije in so vse spremenljivke v projektu znane, tveganje zanemarljivo ali pa ga sploh ni, zato ga projektni manager praviloma ne obvladuje. Obvladovanje tveganj ni mogoče tudi v primeru, kadar nima nobenih informacij in ne pozna nobene spremenljivke. Med obema skrajnostma, ki se v realnosti skoraj nikoli ne zgodita, obstaja široko področje različnih stopenj tveganja, ki pa ga projektni manager lahko in ga tudi mora obvladovati.

Že prej je bilo omenjeno, da se nekateri projektni managerji še vedno ne zavedajo, da je obvladovanje tveganj njihova primarna naloga. Nekatera področja so zelo napredna, glede obvladovanja tveganj, kot na primer zavarovalnice, saj že dolgo priznavajo pomen tveganja in ga danes obvladujejo bolje kot nekateri specializirani projektni managerji.

Z ustreznim obvladovanjem projektne tveganja projektni manager zmanjšuje verjetnost zamud, prekoračitve proračuna in zagotavlja ustrezno kakovost projekta, s tem pa seveda izboljšuje možnosti za uspeh ter večje zadovoljstvo projektne udeležencev.

4.3. KORISTI OBVLADOVANJA TVEGANJ

Kot vsaka stvar tudi obvladovanje tveganj ponuja managementu podjetja določene koristi. Za uspeh podjetja ni bistveno vprašanje, ali naj se naredi analiza tveganj, temveč kako podrobno analizo tveganj naj se izdela. Dejstvo je, da je bolje vložiti nekaj več napora v priprave na tveganje, kot uporabiti krizni management v času izvedbe projekta. Pogosto v podjetjih obstaja bojazen, da bodo z analizo paralizirali projekt ali celo, da bodo z identifikacijo tveganj prestrašili sami sebe in zaradi tega ne izvedli nobenega projekta (Stare, 2006, str. 3). Glavne **koristi obvladovanja tveganj so organizacijske, tržne in strateške koristi**, ki jih bom v nadaljevanju podrobneje opredelila.

4.3.1. ORGANIZACIJSKE KORISTI

Te koristi se nanašajo na izboljšanje učinkovitosti pri izvajanju projekta, kar se doseže z manj napakami, popravki, zamudami in podobno. Posledično sprememba načina sprejemanja obvladovanja tveganj vpliva tudi na višjo učinkovitost vseh aktivnosti v podjetju (Stare, 2006, str. 3). Organizacijske koristi so naslednje:

- ***“Lastništvo” tveganj***: pomeni, da določimo osebo, ki je zadolžena za določeno tveganje in je pozorna na morebitni pojav simptoma, ki naznanja predvideno tveganje.
- ***Jasna slika tveganosti projekta***: s pomočjo identifikacije, rangiranja in predvidenih ukrepov dobimo jasno sliko o tveganosti projekta, na podlagi katere se lahko odločimo za izvedbo ali ne.
- ***Odločanje na podlagi dejstev***: to pomeni, da sistematičen pristop obvladovanja tveganj zagotavlja odločanje na podlagi dejstev in preteklih izkušenj projektov.
- ***Natančnejša ocena časa in rokov***: po analizi tveganja plan projekta ustrezno popravimo, kar pomeni, da je zaradi kritične ocene tveganj in opredelitve ukrepov realnejši.
- ***Manj negativnih presenečenj, napak in zamud***: z analizo tveganj identificiramo več možnih tveganj, kar pomeni manj presenečenj, napak in zamud.
- ***Več možnih poti do cilja***: z dobro analizo tveganja in predvidenimi ukrepi lahko do cilja pridemo na več načinov, kar pomeni, da je lahko alternativni plan zaradi poglobljene diskusije o morebitnih tveganjih ustrežnejši od prvotnega.

4.3.2. TRŽNE KORISTI

Tržne koristi se navezujejo na uspešnost projekta, kar pomeni, da bolj natančno ko ocenimo čas in stroške projekta ter bolj učinkovito kot obvladujemo tveganje, večji je lahko doprinos projekta in večje je zaupanje naročnikov oziroma kupcev projekta.

Med tržne koristi uvrščamo:

- ***Razumevanje ciljev projekta***: pomeni, da se z analizo terminskega plana, ki je podlaga za načrt obvladovanja tveganj, pride do poenotenja razumevanja ciljev projekta s strani projektnega tima.
- ***Povezava tveganj, stroškov, časa in cene projekta***: na podlagi identifikacije in rangiranja tveganj lahko natančneje opredelimo medsebojno povezavo tveganj, stroškov in trajanja projekta. Na podlagi dobre predstavitve analize tveganj z oceno dodatnih stroškov, zaradi predvidenih ukrepov, se z naročnikom lažje pogajamo o sami ceni projekta.
- ***Zavestno sprejemanje tveganj***: na podlagi baze zaključenih projektov, v kateri so vsa identificirana in odpravljena tveganja predhodnih projektov, je lažje sprejemati odločitve o sprejemanju ali izogibanju posameznem tveganju.
- ***Manjša verjetnost prekoračitve stroškov in časa ter večji zaslužek***: na podlagi ocenitve tveganj se lažje oceni trajanje projekta, s čimer se zmanjša možnost prekoračitve stroškov in postavljenih rokov, kar seveda vpliva tudi na višji zaslužek.

- ***Več naročil in projektov:*** z obvladovanjem tveganja se natančneje ne oceni samo časa in stroškov, temveč se skrajša tudi samo izvedbo projekta, kar pomeni večje število izvedb projektov.

4.3.3. STRATEŠKE KORISTI

Strateške koristi lahko izluščimo iz tržnih, če na primer povežemo večje število uspešno zaključenih projektov in se vprašamo, kaj nam to prinaša na dolgi rok. Najpogostejše so naslednje strateške koristi:

- ***Višji nivo in zanesljivost odločanja:*** kot vemo, največ napak pri odločanju izhaja iz neizkušenosti in premalo informacij. Ravno zato je pomembno, da analiziramo čim več zaključenih projektov in bazo tveganj zaključenih projektov redno ažuriramo. To pomeni, da več kot imamo podatkov v bazi zaključenih projektov, višji je lahko nivo sprejemanja odločitev.
- ***Progresivno vodenje:*** pomeni, da se je podjetje odločilo za stalne izboljšave na področju vodenja, pomembnejši dejavniki pa so sistematično obvladovanje tveganj, sprejemanje tveganj in odločanje na podlagi analiz uspešno in neuspešno zaključenih projektov. Pri tem pa je pomembno, da je podjetje z vzpostavljeno kulturo sprejemanja tveganja mnogo bolj učinkovito in uspešno v času nenehnih sprememb.
- ***Boljše sodelovanje z naročnikom in dvig ugleda podjetja:*** z analizo tveganj in predvidenimi ukrepi managerski tim dokazuje svoji stranki profesionalnost.

4.4. PROCES OBVLADOVANJA TVEGANJ

Proces obvladovanja tveganja se je začel razvijati šele v zadnjih letih. Še vedno ga večina strokovnjakov v svojih knjigah o projektnem managementu obravnava le površno ali pa ga sploh ne. Obvladovanje tveganj še vedno temelji na intuiciji, zato se mnogi projektni managerji ne zavedejo nujnosti oziroma pomembnosti tega procesa.

Problem opredelitve procesa ima dva temeljna problema, in sicer določanje faz samega procesa in kaj posamezne faze zajemajo. Lahko bi faze tekle zaporedoma, to pomeni, ko se ena zaključi se druga začne in se proces tako odvije do konca, vendar pa to pri projektih ni vedno tako, saj se lahko določeni deli ravnalnega procesa prekrivajo ali tečejo vzporedno, te lahko imenujemo podproces. Ti se lahko večkrat ponovijo in prepletajo z različnimi vrstami projektnega tveganja.

Obvladovanje tveganj pri projektih bi lahko opredelili kot proces, s katerim se poskuša zmanjšati ali odpraviti verjetnost nastopa problema, ki lahko negativno vpliva na uspeh projekta oziroma proces, s katerim se lahko zmanjša vpliv problema na projekt. Avtorji predlagajo različne členitve tega procesa in navajajo različno število njegovih podprocesov, ki jih opredeljujejo nekoliko drugače, vendar pa ga največkrat delijo na naslednje štiri faze:

- **identifikacija, vrednotenje in strukturiranje tveganj,**
- **izbira, ocena in strukturiranje ukrepov,**

- **priprava in načrt kontrole tveganj,**
- **kontroliranje tveganj in ukrepanje.**

4.4.1. IDENTIFIKACIJA TVEGANJ

Osnova za identifikacijo tveganja je priprava seznama in opis aktivnosti v projektu. Da bi se lahko identificiralo probleme in našlo ustrezne ukrepe zanj, je potrebno za posamezne aktivnosti poiskati razloge za pojave, ki lahko negativno vplivajo na uspeh projekta (Stare, 2006, str. 4). Običajno si lahko postavimo naslednja vprašanja:

- Zakaj bi izvedba aktivnosti in projekt lahko zamujala?
- Zakaj bi lahko bili končni stroški večji od planiranih?
- Kaj bi bil lahko vzrok neskladja rezultata projekta z željami naročnika?
- Kaj je lahko ovira za doseg ustreznosti projekta?
- Katera tveganja so vezana na pridobitev virov in ali jih lahko pravočasno pridobimo?
- Kakšni bodo presežki časa in stroškov izvajalcev za celotno izvedbo projekta?
- Kaj se lahko izvede v okviru danih virov in omejitev, da bi se odpravilo zamujanje pri doseganju cilja?

Pri tem si lahko pomagamo z izkušnjami sodelavcev, poznavanjem strokovnih področij, intuicijo, podatki iz preteklih že zaključenih projektov, seveda če podjetje vodi bazo poročil zaključenih projektov, in različnimi tehnikami vihranja možganov.

4.4.1.1. Vrednotenje tveganj

Identificirana tveganja vnesemo v tabelo, v kateri jim dodamo še oceno verjetnosti uresničitve, oceno možnih posledic in velikost oziroma pomembnost tveganja posameznih dogodkov. Ocena verjetnosti uresničitve je običajno merjena v odstotkih, ocena možnih posledic v denarnih enotah, prav tako pa tudi velikost tveganja posameznega dogodka, ki je zmnožek prejšnjih dveh. **Velikost tveganja** je torej *odvisna od verjetnosti*, da pride do *dogodka in ocene posledic dogodka* na projekt, kar lahko zapišemo z naslednjo enačbo:

$$\text{VELIKOST TVEGANJA} = \text{VERJETNOST} \times \text{POSLEDICE}$$

Tveganja lahko razdelimo glede na različne posledice:

- *časovno*: zamuda zaradi odprave problema, kar lahko vpliva na zamudo celotnega projekta,
- *finančno*: potrebna dodatna sredstva za odpravo problema, kar lahko zmanjša zaslužek,
- *kakovostno*: slabo izveden projekt, kar lahko zahteva popravilo ali pa manjši zaslužek.

Posamezno tveganje je lahko eno od navedenih, kombinacija dveh ali vseh treh navedenih posledic. Primer izračuna velikosti tveganja je prikazan v Tabeli 3 (na str. 28).

Tabela 3: Primer izračuna velikosti tveganja

Aktivnost	Tveganje	Verjetnost (%)	Posledice (sit)	Velikost (sit)
Ocena položaja	Pomanjkanje informacij	50	Č: 5.000	= 0,5 x (5.000 + 6.000 + 5.500) = 8.250
			F: 6.000	
			K: 5.500	

Vir: Stare, 2005, str. 14.

V koloni posledice simboli Č, F in K pomenijo Č – časovno tveganje, F – finančno tveganje, K – kakovostno tveganje.

4.4.1.2. Strukturiranje tveganj

Strukturiranje tveganj pomeni, da poleg samih možnih tveganj proučimo oziroma identificiramo tudi medsebojno povezanost le-teh. Lahko se zgodi, da ukrep na enem tveganju povzroči povečanje drugega. Da bi se omenjenim povezavam lahko izognili mora biti analiza tveganja ustrezno izvedena, kar pomeni, da je potrebno možne povezave med tveganji identificirati in proučiti, izpostaviti najpomembnejše ter ovrednotiti skupno tveganje.

4.4.2. UKREPI ZA ZNIŽANJE TVEGANOSTI PROJEKTA

Po identifikaciji in ovrednotenju posamezne vrste tveganja se lahko začne iskati načine ali strategije za znižanje stopnje tveganja. V vsakem planu projektnega tveganja mora biti opredeljeno, na kakšen način se bo poskušalo zmanjšati tveganje v projektu. Oblikovati se morajo strategije za zmanjšanje projektnega tveganja, da se bodo lahko v naslednji fazi uspešno izvajale. Seveda pa se lahko zgodi, da bodo te strategije povzročile pojav novih vrst tveganj, zaradi česar je potrebno proučiti prednosti in slabosti vsake strategije, preden se jo vključi v plan. V nadaljevanju bom opisala nekatere vrste pristopov za znižanje tveganosti projekta.

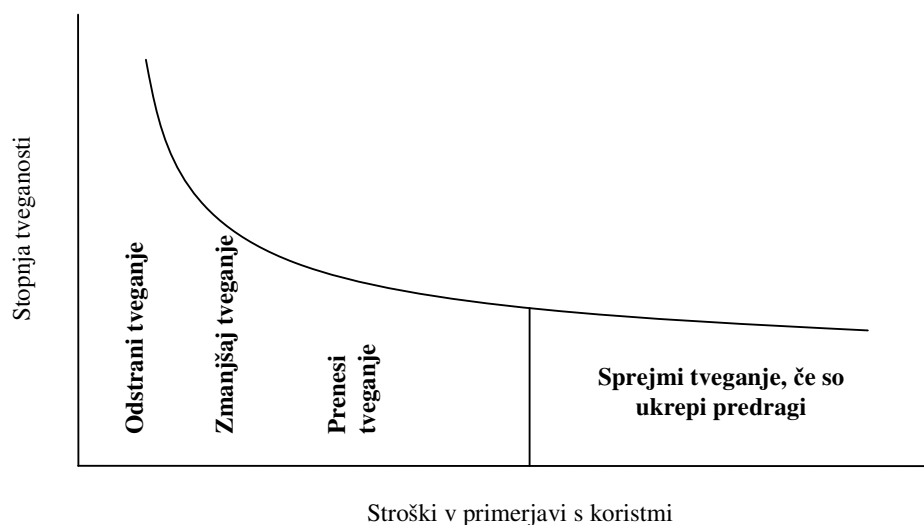
4.4.2.1. Sprejemanje tveganj

Da sprejmemo tveganje pomeni, da ga ne bomo poskušali odpraviti ali zmanjšati verjetnost njegovega nastanka in njegovih posledic. Običajno se pripravi samo časovna rezerva izvedbe projekta. Sprejemanje tveganj je lahko:

- **pasivno,**
- **aktivno.**

Na Sliki 5 (na str. 29) sta lepo prikazani obe prej omenjeni obliki sprejemanja tveganja.

Slika 5: Stroški za zmanjšanje tveganja pri projektu



Vir: Burke, 1999, str. 239.

Pasivno sprejetje tveganja pomeni, da se ni pripravil plan morebitnih ukrepov, s katerimi bi se tveganje lahko odpravilo ali vsaj zmanjšalo, kakor tudi ne aktivnosti v primeru uresničitve morebitnega tveganja. Tveganje **sprejmemo le takrat**, ko so **stroški sprejetja tveganja manjši od stroškov morebitnih ukrepanj**.

Aktivno sprejetje tveganja pomeni, da se pripravi plan ukrepov v primeru uresničitve tveganja, pri čemer se ta ne zmanjša ali odpravi. Tako sprejetje tveganj se **uporabi** v primeru **manj pomembnih tveganj**, v planu projekta pa se predvidi časovne in denarne rezerve za reševanje posledic uresničitve le-tega. Tveganje se lahko zmanjša samo tako, da se ga uvrsti na seznam tveganj, katerega posledica je večji nadzor in zgodnje ukrepanje.

4.4.2.2. Izognitev tveganju

Včasih se lahko projektni manager odloči, da bo zaradi izognitve ali odstranitve vzrokov uresničitve tveganja izpustil del projekta. To pa lahko naredi na tak način, da spremeni plan projekta, pri čemer lahko spremeni celoten projekt, posamezno fazo projekta, trajanje aktivnosti, taktike izvedbe, dobavitelja ali v končni fazi tudi izvajalca. Novi plan, s katerim se poskuša zaobiti določeno tveganje, imenujemo *oblikovanje alternativnih rešitev doseganja ključnih dogodkov oziroma rezervni plan*. Tak način lahko povzroči povečanje stroškov ali pa tudi ne.

Drugi način odprave tveganja je, da se odpravi iz plana projekta določene težko dosegljive zahteve naročnika, ki lahko predstavljajo različna tveganja, tako časovna kot tudi stroškovna oziroma finančna in kakovostna. Pri tem načinu je zelo pomembna dobra pogajalska moč projektne managerja z naročnikom. Pri odločanju pa je potrebno natančno pogledati in primerjati velikost tveganja z donosom uresničitve zahteve naročnika.

4.4.2.3. Znižanje verjetnosti uresničitve tveganja

Projektni ravnatelj lahko poleg omenjenih planira še veliko drugih strategij za zmanjšanje verjetnosti uresničitve posameznega tveganja. S tem načinom ne odstranimo, temveč samo znižamo oziroma ublažimo verjetnost uresničitve tveganja. Navedla bom nekaj primerov ukrepov, s pomočjo katerih se lahko doseže to znižanje:

- boljša, dražja oprema,
- boljša tehnologija izvedbe,
- pomoč zunanjih strokovnjakov,
- različne simulacije,
- uporaba že preizkušenih postopkov,
- vključevanje uporabnikov v planiranje projekta,
- izobraževanje in mentorstvo v projektne timu,
- dobri odnosi z lastniki virov.

4.4.2.4. Ublažitev posledic tveganj

Tudi posledice tveganj se lahko ublaži s pomočjo izvajanja določenih aktivnosti, ki se jih izvede v primeru uresničitve le-teh. Najpogostejši način za ublažitev tveganja je zavarovanje, ki se ga poslužuje v primeru velikega tveganja, katerega verjetnost nastopa je nizka, posledice njegove uresničitve pa so lahko katastrofalne in usodne za projekt. V takem primeru se projektni managerji običajno obrnejo na zavarovalnice, katerih osnovno poslanstvo in vir zaslužka je prevzemanje tveganj.

Za prevzem tveganja zavarovalnica zaračuna premijo, ki odraža stopnjo tveganja, to je verjetnost in velikost tveganja. Višino premije običajno določijo izkušeni strokovnjaki, zaposleni v zavarovalnici. V pogodbi je običajno določeno, katera tveganja je zavarovalnica pripravljena prevzeti oziroma katera tveganja so vračunana v premijo.

4.4.2.5. Prenos tveganj

Strategija prenosa tveganja je prav tako lahko ena izmed možnosti za popolno izognitev določeni vrsti tveganja ali pa le za znižanje verjetnosti njegove uresničitve, ki jo mora projektni manager upoštevati že pri planiranju tveganja.

Za projektni tim je najboljša rešitev, da se tveganje prenese na drugo osebo ali organizacijo ali na več oseb, oddelkov, podjetij. Običajno obstaja v podjetju neformalni prenos tveganj med oddelki, pri čemer tveganje ostaja znotraj podjetja. Bolj učinkovit prenos tveganja je na zunanjega izvajalca ali dobavitelja, pri čemer je prenos le-tega opredeljen s pogodbo. Poznamo štiri osnovne vrste pogodb z različnimi porazdelitvami tveganj (Stare, 2006, str. 7):

- **Pogodba o fiksni ceni:** v tem primeru izvajalec prevzame celotno tveganje že s tem, ko sprejme nespremenljivo plačilo za delo, ne glede na stroške. Tej pogodbi je lahko dodan

še člen o fiksnem datumu zaključka najetih storitev, v katerem je običajno določena tudi kazen za zamudo. Slaba stran tega načina je prenos tveganja, da lahko najeta ustanova že v izhodišču oblikuje višjo ceno svoje storitve in tako nadomesti stroške, ki jih bo imela s prevzemanjem tveganja. Ta pristop je običajen za projekte "na ključ", kjer izvajalec prevzame celotno odgovornost, naročnik pa na samo izvedbo nima vpliva.

- **"Stroški plus"**: ta pristop se uporablja takrat, kadar naročnik ne more preskrbeti natančnih zahtev in zato prevzame celotno tveganje. Naročnik mora plačati vse stroške izvajalca, poleg tega pa še dodati dogovorjen odstotek kot dobiček izvajalca. Ta način se običajno uporablja pri raziskovalnih projektih.
- **Povrnitev stroškov**: tu se tveganje razdeli med naročnika in izvajalca projekta. Profita ne predstavlja odstotek dejanskih, temveč planiranih stroškov. Izvajalec je tako motiviran za kontroliranje stroškov, saj je profit večji ob manjših dejanskih stroških v primerjavi s planiranimi.
- **Pogodba s ciljnim stroški**: v tem primeru dobi izvajalec nespremenjeno plačilo, če so stroški v določenem obsegu, ki se ga seveda določi na začetku. V primeru povečanja stroškov nad določen obseg si izvajalec in naročnik razdelita tveganje. Enako velja tudi če je profit večji od planiranega. Ta način prenosa tveganj se uporablja pri razvojnih projektih, kjer je rezultat relativno dobro poznan, vendar pa ne v celoti.

V to kategorijo bi lahko šteli še prenos tveganja v obliki zavarovanja pri posebnih institucijah. Tu je cena zavarovanja razmeroma visoka, vendar pa še vedno relativno nizka v primerjavi z alternativo prevzemanja celotnega tveganja v lastnem imenu in za lasten račun. Pogosto se na zavarovalne ustanove prenese tveganje zaradi naravnih katastrof ali kraj.

4.4.2.6. Časovne in denarne rezerve

Več kot je aktivnosti na kritični poti, bolj tvegan je projekt, saj zamujanje kritičnih aktivnosti neposredno vpliva na zamudo celotnega projekta. Časovne rezerve, ki znižujejo verjetnost zamude, se uporabljajo za:

- pasivno sprejemanje identificiranih tveganj,
- za vsa tveganja, ki niso bila identificirana. Številne naloge vsebujejo veliko majhnih problemov, ki se jih posebej ne obravnava, vendar pa do njih zelo pogosto prihaja, to je na primer uvajanje novih članov v tim, službene poti, problemi z drugimi oddelki ali pa odsotnost ljudi zaradi bolezni.

Poleg dodatnega časa pa se običajno predvidi tudi denarne rezerve, ki se uporabljajo v primeru povečanja stroškov. Seveda lahko projektni manager špekulira s to rezervo in na ta način pride do dodatnih sredstev.

Za vključevanje časovnih in denarnih rezerv v plan projekta poznamo več načinov:

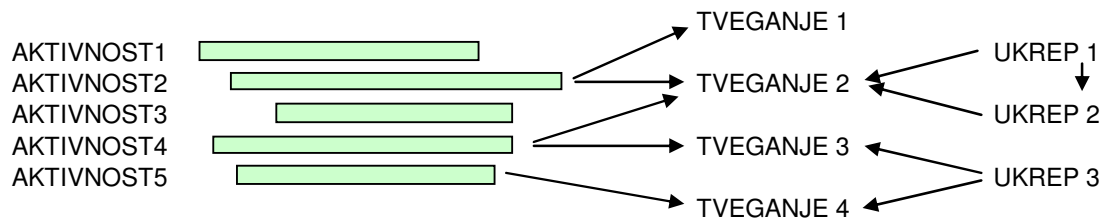
- **Vsak nosilec** ene ali več aktivnosti **lahko predlaga časovno in denarno rezervo**. Slabost te metode je v tem, da se predlagani rezervi, ki jo poda eden, lahko doda še katera, ki jo predlaga nekdo drug.
- **Dodajanje ene ali več aktivnosti** malo pred konec projekta. Prednost tega načina je, da imajo predhodne aktivnosti roke brez rezerv, katere bi izvajalci lahko izkoriščali. Ta metoda predlaga tudi denarne rezerve v obliki dodatnih aktivnosti.
- **Metoda PERT** (Program Evaluating Review Technique) ali metoda ocene in kontrole programa – poleg dogovorjenega trajanja aktivnosti projektni tim določi še optimistično in pesimistično trajanje posamezne aktivnosti, nato pa s pomočjo različnih simulacij in preračunavanj izračuna najbolj verjetno trajanje projekta.
- **Metoda GERT** (Graphical Evaluation and Review Technique) ali grafična metoda ocene in kontrole programa – je še natančnejša od metode PERT, saj upošteva še različne alternativne plane glede na delne rezultate projekta (vejanje in zankanje).

Običajno se pri izračunu denarnih rezerv za sprejeta in neidentificirana tveganja dodajo še predvideni stroški aktivno sprejetih tveganj, medtem ko se časovna rezerva upošteva pri pesimistični varianti terminskega plana.

4.4.2.7. Strukturiranje tveganj in ukrepov

Mnogo tveganj in ukrepov vsebuje pomembne medsebojne odvisnosti, ki jih je potrebno identificirati. Ukrep, ki zmanjša določeno tveganje, lahko vpliva na povečanje drugega tveganja. Da bi se omenjenim povezavam lahko izognili, mora biti analiza tveganja ustrezno izvedena, kar pomeni, da je potrebno možne povezave med tveganji identificirati in proučiti ter izpostaviti najpomembnejše. Včasih se lahko zgodi, da reševanje enega problema lahko pozitivno vpliva tudi na druge.

Slika 6: Diagram vpliva



Vir: Stare, 2005, str.10.

Lahko si pomagamo tudi z **diagramom vpliva**, ki je orodje dinamičnega systemskega pristopa. Diagram nam pokaže, kako tveganja vplivajo eden na drugega in kako posamezno tveganje okrepi ali oslabi druge. Torej je bistvo diagrama, da identificira zanke vpliva, ob enem pa je osnova za razpravo o tveganjih in ukrepih. Projektni manager in njegov tim se ga poslužujejo

zato, ker je na podlagi slike oziroma diagrama lažje razpravljati o naravi tveganja in ukrepov, ki bodo morali biti narejeni.

4.4.3. IZDELAVA PLANA OBVLADOVANJA TVEGANJ PROJEKTA

Ob zaključeni analizi tveganja se jo mora vključiti v elaborat projekta in jo predstaviti vodstvu podjetja, naročniku projekta in morebitnim podizvajalcem. Razlog za vključitev analize tveganja v elaborat je v tem, da vodstvo z elaboratom projekta potrdi tudi tveganja, ki jih podjetje prevzema z izvedbo le-tega. Pri tem pa je seveda potrebno paziti, da seznam tveganj ni prevelik, da se vodstvo in naročnik ne bi ustrašili in raje kar takoj ukinili projekt, temveč izluščimo samo tista tveganja, ki so najbolj kritična. Seznanitev s tveganji vseh udeležencev in njihova potrditev je pomembna zaradi naslednjih razlogov:

- naročnik lahko oceni vrednost projekta in spozna svoje obveznosti,
- vodstvo in funkcijski management podpreta projekt, prevzmeta del tveganja in sprejmeta obveznosti,
- managerjem projektnega tima omogoči obvladovanje tveganj v času izvedbe projekta,
- ljudje, ki se bodo projektu pridružili kasneje, bodo vedeli, kako tvegano in pomembno delo so prevzeli.

4.4.3.1. Kartice tveganj

Ena izmed zelo koristnih stvari pri izdelavi plana obvladovanja tveganj je kartica tveganja, ki jo uporabljamo kot osnovo za nadzor tveganja. Kartico tveganj izdelamo za vsa identificirana tveganja, za katere je projektni tim določil ukrepe, s katerimi naj bi tveganje aktivno sprejeli, znižali verjetnost nastopa ali posledic uresničitve tveganja. Na kartici tveganja so običajno naslednji podatki:

- opis tveganja in aktivnost, v kateri se lahko pojavi,
- velikost tveganja,
- v kakšnem primeru bo tveganje vplivalo na projekt,
- planirani ukrepi za reševanje in časovna rezerva,
- morebitne dodatne aktivnosti in stroški ukrepov,
- "lastnik" tveganja je odgovorna oseba za nadzor in reševanje.

4.4.3.2. Seznam tveganj in ukrepov

Po opredelitvi ukrepov za zmanjšanje tveganj jih implementiramo v plan projekta. Torej plan obvladovanja tveganja vsebuje seznam identificiranih tveganj s pripravljenimi ukrepi. Na podlagi seznama tveganj projektni manager na kontrolnih sestankih preverja uresničevanje tveganj in ukrepov. O morebitnih pojavih simptomov prihajajočega tveganja poročajo lastniki tveganj, zato seznam tveganj vsebuje tudi simptom in lastnika, ki je zadolžen za kontroliranje posameznega tveganja (Stare, 2006, str. 9).

4.4.4. KONTROLIRANJE TVEGANJ IN UKREPANJE

Proces kontroliranja strategij za zmanjšanje projektnega tveganja je tesno povezan s planiranjem in uveljavljanjem tveganj, podoben pa je kontroliranju projekta. **Kontroliranje strategij za zmanjšanje projektnega tveganja je spremljanje okoliščin tveganja, primerjanje dejanskega stanja in poteka managementa projektnega tveganja s planiranim, ugotavljanje odstopanj, sprožanje potrebnih strategij za zmanjšanje tveganja oziroma ukrepov za odpravo odstopanj ter spremljanje izvedbe teh strategij** (Verzuh, 1999, str. 95). V primeru, da se ugotovi, da so v projektu potrebni popravki, je potrebno takoj ukrepati in popravke izvesti. Napake v projektu je potrebno odkriti pravočasno, da so potrebne popravne akcije še možne in da ne zahtevajo preveč dodatnih stroškov. Popravne akcije so bile razvite že v procesu planiranja, zato je potrebno med kontroliranjem zgolj izbrati najustrežnejšo med njimi in jo izvesti. Seveda pa se lahko zgodi, da kontroliranje sproži tudi potrebo po planiranju nove popravne akcije in po drugih spremembah plana (Kerzner, 2001, str. 937).

Poznamo dva vidika kontrole projektnega tveganja:

- **Spremljanje projektnega tveganja in dejavnikov, ki vplivajo na projekt in ga lahko spreminjajo:** tukaj gre za spremljanje tveganja, ugotovljenega v fazi planiranja, da bi lahko po potrebi sprožili uveljavljanje strategij za zmanjšanje tveganja, ki so prav tako bile pripravljene v planski fazi. Tu je vključeno tudi odkrivanje novih dejavnikov tveganja, ki se pojavijo kasneje in ga ogrožajo.
- **Spremljanje ustreznosti uveljavljenih strategij za zmanjšanje projektnega tveganja in ugotavljanje ali uveljavljanje sledi planu:** tu gre za spremljanje uveljavljenih strategij za zmanjšanje tveganja, ki so bile pred tem sprožene v okviru prvega vidika kontroliranja.

Kontrola obeh vidikov je stalna in poteka ves čas upravljanja s tveganjem v projektu, lahko pa je tudi občasna, ki se izvaja na določenih kontrolnih točkah ob vnaprej določenem terminu. Stalna kontrola pomeni, da se preverja, ali je prišlo do sprememb dejavnikov tveganja in ali je dejansko uveljavljanje v skladu s planiranim. Občasna, natančnejša kontrola pa je zelo pomembna, saj zagotovi, da se v pregledni obliki ugotavlja in zabeleži odstopanje.

Načinov za izvajanje kontrole tveganja v projektih je več. Najbolj pogosta je kontrola s strani nadrejenih, ko na primer ravnatelj ustanove kontrolira projektnega managerja, ta pa delovanje projektnih udeležencev. Čeprav velja, da so projektni udeleženci enakopravni člani projektnega tima, ima projektni manager odgovornost, pooblastilo in dolžnost, da nadzira udeležence projekta, torej jim je v nekem smislu nadrejen. Poleg te kontrole pa poznamo še samokontrolo, kontrolo s strani podrejenih, s strani sodelavcev in s strani zunanjih strokovnjakov.

Projektni manager in vsi udeleženci v projektu morajo sami nenehno spremljati ustreznost svojega delovanja in okoliščin, ki vplivajo na uspešnost tega delovanja. Pri tem gre za stalno kontrolo. Projektnega managerja lahko nadzorujejo tudi projektni udeleženci, njegovi podrejeni,

iz česar pa lahko zaključimo, da je tudi kontroliranje za zmanjšanje tveganja projekta dvosmeren proces.

Odgovornost za ugotovljena odstopanja oziroma za končne posledice uresničene projektnega tveganja nosi projektni manager, saj je ena izmed njegovih pglavitnih nalog zagotavljanje, da bodo projektni cilji doseženi. Seveda je pomembno, da celoten projektni tim sodeluje v tem procesu, saj je na koncu rezultat projekta odvisen od vseh. Poudariti je potrebno, da se mora projektni tim dobro zavedati, da se velikost tveganja ves čas spreminja, kar pomeni, da je v določeni fazi večja možnost uresničitve enega tveganja, v drugi pa drugega. Torej je za boljši nadzor pomembno, da so tveganja v seznamu navedena po velikosti in pomembnosti.

4.5. SISTEMATIČNO OBVLADOVANJE TVEGANJ

Na koncu vsakega projekta, ne glede na to, ali je bil zaključen uspešno ali ne, se izdelata **zaključno poročilo**, ki nujno vsebuje tudi analizo tveganj projekta. V **analizi tveganj projekta** je zajeta primerjava problemov in tveganj, na katera je bil projektni tim pripravljen, 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. Ne smejo pa manjkati zabeležke o tveganjih, katerih nastanek na začetku niso predvideli, in tistih ukrepov za zmanjševanje oziroma odstranitev tveganja, ki so se izkazala za neustrezne. Na podlagi ponavljajočih se problemov pri izvajanju projekta, na katere so projektni managerji v preteklosti že večkrat opozorili, mora vodstvo podjetja sprejeti tudi določene strateške odločitve in ukrepe, da do izpostavljenih problemov v prihodnosti ne bi prihajalo (Stare, 2006, str. 10).

5. OBVLADOVANJE TVEGANJA NA PRIMERU IT PROJEKTA

V prvih dveh poglavjih sem nekaj besed namenila projektu in ravnanju z njim, nato pa sem se osredotočila na tveganja pri projektih ter njegovo obvladovanje. Do sedaj povedano bom poskušala nazorno predstaviti na konkretnem primeru, in sicer na projektu nabave oziroma nakupa računalniškega programa za vodenje blagajne in osnovnih sredstev. Ne bom se osredotočila na celotno pripravo projekta, temveč samo na tveganja in njihovo obvladovanje.

Sam projekt je potekal v okviru podjetja Peugeot Slovenija, d.o.o., ki ga bom pod naslednjo točko tudi na kratko predstavila. Zaradi politike podjetja, ki prepoveduje uporabo vrednostnih oziroma cenovnih podatkov nakupov osnovnih sredstev v javnosti, teh podatkov ne bom razkrila.

5.1. PREDSTAVITEV PODJETJA PEUGEOT SLOVENIJA D.O.O.

Maja 1999 je francoska družba Automobiles Peugeot v Sloveniji ustanovila podjetje Peugeot Slovenija s 100 odstotnim lastništvom. Vzpostavitev podjetja je bil rezultat začrtane strategije razvoja znamke Peugeot v srednji in vzhodni Evropi.

Sami začetki podjetja segajo v sedemdeseta leta, ko je potekala prodaja avtomobilov znamke Peugeot preko dveh pooblaščenih prodajalcev in preko uvoznika s sedežem v Beogradu. Leta 1991 je nov uvoznik, podjetje Claas v Ljubljani, pričel z vzpostavljanjem prodajne mreže Peugeot v Sloveniji. Nato je leta 1997 družba Automobiles Peugeot ustanovila predstavništvo v Ljubljani, ki je bilo zadolženo za razvoj prodaje v Sloveniji in na Hrvaškem. Konec naslednjega leta pa je bila sprejeta odločitev o ustanovitvi podjetja Peugeot Slovenija d.o.o., pod vodstvom Didiera Richarda, ki je začelo delovati 3. maja 1999.

Prodajno paleto danes sestavljajo:

- osebna vozila: 107, 206, 207, 307, 406, 407, 607, 807 in 1007 ter lahka komercialna vozila Partner, Expert in Boxer,
- rezervni deli in dodatna oprema.

Prodajno-servisna mreža, ki obsega prodajne in po-prodajne storitve, poteka preko mreže 16-ih pooblaščenih prodajalcev novih vozil, distributerjev rezervnih delov in pooblaščenih serviserjev ter 5-ih pooblaščenih serviserjev.

5.2. PREDSTAVITEV PROJEKTA

Glavni cilj projekta je nakup računalniškega programa za vodenje blagajne in registra osnovnih sredstev ter izdelavo potnih nalogov in obračuna različnih vrst stroškov. Namen nakupa omenjenega programa je lažje vodenje blagajne in evidence osnovnih sredstev ter bolj avtomatizirano izdelavo potnih nalogov. S programom bi si olajšali pripravo zakonsko predpisanih listin za obračun različnih vrst stroškov, pri čemer mislimo predvsem na pripravo blagajniških prejemkov in izdatkov ter izdelavo blagajniških dnevnikov. Poenostavilo naj bi se nam tudi vodenje registra osnovnih sredstev, saj je zaradi narave podjetja potrebno le-tega voditi po francoskih in slovenskih standardih. Eden izmed namenov je tudi prenos priprave potnih nalogov in spremljajočih listin na asistentke posameznih oddelkov, katere bodo zadolžene za pripravo le-teh za zaposlene na njihovih oddelkih. Seveda pa jih bodo asistentke po dokončni izpolnitvi prinesle v računovodstvo, kjer se bodo dokončno obdelali.

Na tej točki pa ne smem pozabiti omeniti, da se gleda na projekt z vidika uporabnika računalniškega programa in ne z vidika razvijalca računalniškega programa.

Za nakup programa smo imeli tudi določene omejitve, katere je bilo potrebno spoštovati. Prva in najpomembnejša omejitev so bila sredstva, katera smo dobili na razpolago s strani finančnega direktorja. Druga pomembna omejitev pa je čas. Za opredelitev, kaj želimo in sam nakup, skupaj z razpisom in izborom ponudnika, smo imeli na razpolago dva meseca. Za samo implementacijo programa v podjetje, poskusno dobo in šolanje uporabnikov je bilo na razpolago več časa, in sicer približno deset mesecev. Predviden začetek uporabe programa je 1.1.2007, ki bo nekaj časa potekal vzporedno z dosedanjim načinom. Za projekt je odgovoren celoten tim računovodskega oddelka, to smo štirje zaposleni in interni informatik.

Glavni cilj projekta je nakup računalniškega programa za vodenje blagajne in registra osnovnih sredstev ter izdelavo potnih nalogov, katerega lahko razdelimo na vmesne cilje, ki nam v primeru, da jih opremimo še z datumi oziroma časom, kažejo tudi trajanje projekta.

Tabela 4: Vmesni cilji in njihovo trajanje

<i>Vmesni cilj</i>	<i>Trajanje</i>
C1: pripravljeno povpraševanje	20 dni
C2: izbran ponudnik	40 dni
C3: implementacija programa v sistem podjetja	40 dni
C4: preizkušen program	60 dni
C5: šolani uporabniki	30 dni
Končni cilj: poizkusno delovanje in končni prevzem	

Vir: Interno gradivo Peugeot Slovenija d.o.o., 2006, str. 3.

Simboli C1 do C5 v tabeli pomenijo označbo vmesnih ciljev, in sicer C1 pomeni prvi vmesni cilj, C2 drugi, C3 tretji, C4 četrti in C5 peti vmesni cilj.

Iz Tabele 4 lahko, če seštejemo trajanje po dnevih, vidimo, da je čas trajanja projekta 190 dni, kar je približno šest mesecev in pol. Dovolili smo si vzeti nekaj časovne rezerve, zaradi različnih nepričakovanih in pričakovanih dogodkov. Eden takih je na primer prihod revizorjev, kar pomeni, da v času njihove prisotnosti na projektu ne bomo mogli delati, drug primer pa so bolniški dopusti, kar lahko pomeni izpad enega ali več članov tima.

5.3. IDENTIFIKACIJA TVEGANJ

Preden začnemo z identifikacijo tveganj moramo imeti izdelan **WBS diagram** (glej Prilogo 2), v katerem so vmesni cilji razdeljeni na posamezne aktivnosti, na podlagi katerih pa se nato lahko identificira posamezna tveganja. Tveganja, ki lahko nastopijo v primeru obravnavanega projekta so:

- nejasno opredeljene želje podjetja v povpraševanju,
- previsoke ali prenizke želje glede zelenega programa,
- previsoko ali prenizko postavljene omejitve glede programa,
- slaba boniteta ponudnikov,
- neustrezne ponudbe glede na zastavljene pogoje in želje,
- neprilagodljivost ponudnika za morebitne modifikacije na obstoječem programu,
- neustrezna strojna oprema podjetja (računalniki in strežniki),
- premalo možnosti za nastavitve v samem programu,
- program ni v skladu z zakonskimi in predpisi podjetja ter standardi skupine Peugeot,
- ni potrebne dodatne opreme, ki je obvezna za implementacijo programa,
- zamujanje z dostavo in implementacijo programa,

- neustrezno oziroma pomanjkljivo uvajanje glavnih uporabnikov-računovodij,
- neustrezno svetovanje v obdobju poskusne dobe,
- nerazumevanje programa,
- nedelovanje programa,
- ni možnosti servisiranja,
- preklic pogodbe,
- sprememba cene,
- neustrezno šolanje uporabnikov – asistentk oddelkov,
- propad ponudnika.

Seveda pa se lahko poleg naštetih potencialnih tveganj pojavijo tudi druga tveganja, ki jih morda nismo predvideli ali pa jih zaradi majhnosti zanemarimo. V primeru, da bi se pojavile nepredvidene težave, bi jih poskušali čim prej in s čim manj posledicami odpraviti.

Potencialna tveganja običajno prikažemo v **seznamu tveganj** (glej Prilogo 3), v katerem je prikazana tudi njihova vrednost. Za vrednotenje tveganj v proučevanem projektu smo uporabili poenostavljeno metodo vrednotenja tveganj, kar pomeni, da namesto vrednostnih podatkov posledic uporabimo točkovno lestvico od 1 do 10, pri čemer 1 pomeni najmanjšo vrednost, 10 pa največjo. V kolikor analiziramo velikost posameznih tveganj na podlagi seznama tveganj lahko ugotovimo, da se največja tveganja nanašajo na začetek izvajanja projekta. Največje tveganje se nanaša na neustreznost ponudbe, nato mu sledi neprilagodljivost razvijalcev programske opreme za morebitne modifikacije na obstoječem programu, slaba boniteta ponudnikov, naprej pomanjkanje možnosti za lastne nastavitve baz podatkov ter pomanjkljiva uvedba in predstavitev programa uporabnikom. Sledijo tveganja kot so pomanjkanje programske opreme, neskladnost s predpisi podjetja in zakona, nerazumevanje programa in tako naprej. Med najmanjša tveganja po velikosti pa spadajo propad podjetja, sprememba cene, nedelovanje programa, zamujanje pri dostavi in implementaciji programa. Najmanjša tveganja spadajo bolj na konec projekta, kar pomeni, da smo že na začetku poskušali odpraviti največja tveganja z ustreznimi analizami in premislekom.

5.4. UKREPI ZA ZNIŽANJE TVEGANOSTI PROJEKTA

Sedaj ko smo opredelili in ovrednotili posamezna tveganja, se lahko posvetimo ukrepom za zmanjšanje tveganosti projekta. Za proučevan primer so najbolj primerne strategije prenosa tveganj, zniževanje verjetnosti uresničitve tveganj ter časovne in denarne rezerve.

PRENOS TVEGANJ

Izmed različnih možnih načinov prenosa tveganj smo si izbrali **strategijo fiksne cene**. To smo izbrali zaradi preteklih izkušenj, ko je bila cena na ponudbi nižja kot na končnem računu. V tem primeru pa se cena običajno ne spremeni, saj v primeru povišane cene, zaradi dodatnih stroškov, to povišanje nosi sam razvijalec programske opreme.

ZNIŽEVANJE VERJETNOSTI URESNIČITVE TVEGANJA

To lahko izvajamo na več načinov, najpogosteje pa z dodatnimi aktivnostmi. Za nas so primerni naslednji ukrepi:

- natančno opredelimo, kaj želimo od novega računalniškega programa, na primer od programa za vodenje blagajne želimo, da nam izpisuje blagajniške izdatke, prejeme in dnevnik ter da se vse to avtomatsko knjiži v sistem, tako da nam ni potreba knjižiti ročno;
- posvetovanje z internim informatikom, ki nam lahko najboljše pove, kakšno strojno opremo imamo na voljo in kaj bomo lahko še dodatno potrebovali;
- na predstavitvah programa postavljamo dodatna vprašanja, tako da si lahko tudi ponudniki naredijo popolnejšo sliko, kaj želimo;
- natančno proučimo zakonske predpise in predpise podjetja ter standarde skupine Peugeot;
- uporabimo standardne postopke za nakup in implementacijo programske opreme;
- posvetujemo se z zunanjimi strokovnjaki na področju programske opreme, če menimo, da je to potrebno.

ČASOVNE IN DENARNE REZERVE

Za naš projekt je možna le časovna rezerva. To si moramo vzeti zaradi načina delovanja podjetja in obveznosti, ki jih imamo v računovodskem oddelku. V času mesečnega poročanja v Francijo, to je prvih sedem dni v mesecu, ko se ukvarjamo samo z izdelovanjem poročil in zaključevanju mesečnih bilanc ter z obiski revizorjev, na IT projektu ne moremo delovati. Časovno rezervo pa imamo tudi za primere bolniških ter kolektivnih dopustov, nepredvidenih izpadov delavcev, zaradi različnih izobraževanj in podobno.

5.5. PLAN OBVLADOVANJA PROJEKTA

Pri planu obvladovanja tveganj izdelamo kartice tveganja ter seznam tveganj in ukrepov. Kartica tveganja bo izdelana le za eno, najpomembnejše možno tveganje. Seznam tveganj in ukrepov pa je predstavljen v Prilogi 4.

5.5.1. KARTICA TVEGANJA

Kartice tveganj se običajno izdelata za vsa identificirana tveganja. Vendar jih v podjetju Peugeot Slovenija d.o.o. nismo izdelali, zato bom izdelala le eno kartico tveganja za primer neprilagodljivosti ponudnika za morebitno modifikacijo na že obstoječem programu (glej Tab. 5, na str. 40).

Tabela 5: Primer kartice tveganj za neprilagodljivost za morebitno modifikacijo

DEFINICIJA	<p>TVEGANJE: neprilagodljivost razvijalca programske opreme za morebitne modifikacije na obstoječem programu</p> <p>POSREDNO TVEGANJE: ne moremo prilagoditi programa svojim potrebam, kar pomeni, da moramo ponudnika zavrniti</p> <p>AKTIVNOST: A2.4. – analiza predstavitev programov, A3.1. – analiza ustreznosti programa, A4.4. – odpravljanje pomanjkljivosti</p>
VELIKOST	<p>VERJETNOST: 40 %</p> <p>VRSTA: časovno, kakovostno</p> <p>POSLEDICE: pogajanje za modifikacije – vzame dodaten čas, iskanje novega ponudnika – vzame dodaten čas ali čim večje prilagajanje – slabša kakovost uporabe programa => pomembnost 7 točk</p> <p>VELIKOST TVEGANJA: $0,4 \times 7 = 2,8$ točk</p>
UKREPI	<p>ZNIŽANJE: v povpraševanju določiti oziroma poudariti možnost modifikacije obstoječega programa</p>
<p><u>SPREMENJEN PLAN PROJEKTA</u></p> <p>V plan projekta dodana nova aktivnost: pogajanje o modifikacijah obstoječega programa</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Št. tveganja: 6</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Lastnik: Vodja računovodstva, interni informatik</div> </div>	

Vir: Lastna izdelava, 2006.

5.5.2. SEZNAM TVEGANJ IN UKREPOV

Seznam tveganj in ukrepov je podan v Prilogi 4, na podlagi katerega lahko ugotovimo, da se določena tveganja medsebojno prepletajo, ravno tako pa tudi ukrepi zanje. Ob pojavu simptoma za določeno tveganje, moramo takoj izvesti naveden ukrep. Seveda pa lahko izberemo tudi kakšen drug ukrep, ki ni na seznamu in se nam zdi, da je bolj primeren. Izvedba enega ukrepa lahko vpliva ne samo na eno, temveč tudi na več tveganj, seveda v smislu odstranitve. Na primer če ugotovimo, da ponudbe niso skladne s povpraševanjem, jih zavrnemo. Na ta način pa se izognemo še tveganju neprilagodljivosti za modifikacije, nerazumevanju programa in podobnim težavam.

Pri izdelavi seznama tveganj in ukrepov je sodeloval celoten tim, tako da ni bilo težav pri prevzemanju odgovornosti za posamezno tveganje.

5.6. POROČILO O USPEŠNOSTI OBVLADOVANJA TVEGANJ NA IT PROJEKTU

Ob prvem uspešno opravljenem koraku, identifikaciji in navedbi ukrepov za tveganje, smo le-te lahko začeli spremljati in obvladovati, v primeru, da je bilo to potrebno. Simptome za nastanek

posameznega tveganja je spremljal celoten tim in ne samo oseba, ki je bila odgovorna zanj. Tak način nam je omogočil, da smo lahko hitreje reagirali na določeno problematiko.

Spremljanje je potekalo tako, da smo se dobivali na kontrolnih sestankih in si izmenjali podatke, ugotovitve, ki smo jih zabeležili v določeni fazi oziroma aktivnosti projekta. V primeru, da smo odkrili težavo smo se odločili za uvedbo ukrepa iz seznama tveganj in ukrepov ali pa za novega, ki se nam je zdel v tistem trenutku najboljši. V primeru, da bi naleteli na težavo pred kontrolnim sestankom, bi sklicali izredni sestanek in ukrepali tako kot prej. Na srečo takih, izrednih sestankov, na tem projektu ni bilo.

Eno izmed tveganj iz seznama, ki se je uresničilo, so bile neustrezne ponudbe, ki smo jih prejeli, kar pomeni, da nam ni ustrezal program ali cena, samo v enem primeru je bil problem v boniteti. Take ponudbe smo izločili in sprejeli le nam ustrezne. Naslednja težava, katera se nam je pojavila, je bila pri predstavitvi programa v podjetju. Nekateri izmed ponudnikov niso bili pripravljeni modificirati njihovega programa glede na naše potrebe ali pa so imeli tako majhne možnosti za nastavljanje programov, da za nas ni bilo sprejemljivo. Ponovno smo postopali tako, da smo take izločili iz seznama. Po takem začetnem izločanju nam je ostal le en ponudnik, pri katerem smo našli vse zeleno.

Težava, na katero smo naleteli pri edinem ostalem ponudniku, je bila ta, da nismo imeli potrebnega SQL strežnika. To smo odpravili tako, da smo ga kupili, kar ni zahtevalo veliko dodatnih sredstev. Z dostavnim rokom in implementacijo v sistem nismo imeli težav, saj smo že predhodno poskrbeli, da do teh zapletov ne bi prišlo, in sicer s tem, da smo izbrali dobro računalniško podjetje. Nastala pa je težava pri uvajanju, ki je potekalo prehitro, da bi absorbirali vse podatke. V začetku smo poizkušali program proučiti sami, vendar nismo bili uspešni, zato smo zahtevali ponovno uvajanje in dodatna navodila za uporabo programov. S tem nismo imeli težav, saj so se takoj odzvali in nam zahtevano dostavili.

Pri preizkusu programa ni bilo večjih problemov. Težava, ki se je pojavila, je bila le blokada enega izmed uporabnikov, tako da so nam to takoj po obvestitvi odpravili.

Do dokončanja projekta nam ostane le še eno šolanje asistentk, ki ga vodimo sami, pri čemer menim, da ne bo težav, saj so asistentke zelo dojemljive za uporabo novega programa, kar so pokazale na predhodnem šolanju. Po zaključku te aktivnosti lahko začnemo z zadnjo oziroma zaključno fazo projekta, to je dokončen prehod na uporabo novih programov za vodenje blagajne in osnovnih sredstev ter izdelavo potnih nalogov, ki bo tako kot smo načrtovali 1.1.2007, v kolikor ne bo prišlo do kakšnih nepredvidenih težav.

5.7. PREDLOGI

Glede celotnega poteka projekta smo lahko zadovoljni, vendar pa bi ob ponovnem izvajanju takega projekta predlagala nekaj sprememb oziroma izboljšav. Prva taka stvar, ki bi jo

spremenila, bi bila že na področju sestave in pošiljanja povpraševanj. Tega ne bi poslala vsem računalniškim podjetjem, za katere smo kdaj slišali, temveč samo tistim, za katere bi ocenila da imajo dobro boniteto in ustrezna priporočila drugih. Na ta način bi se lahko v določeni meri izognili nepotrebnemu tveganju neustreznih ponudb in neprilagodljivosti za potrebne modifikacije programov, ki so zelo pomembne pri nakupu računalniških programov.

Obvezna bi bila bolj podrobna opredelitev potreb in želja ter omejitev, ki zadevajo računalniški program, s čimer bi se prav tako izognili tveganju nepopolnih in neustreznih ponudb ter mogoče manjši modifikaciji obstoječih programov. Na sami predstavitvi računalniških programov ponudnikov podjetju ne bi spreminjala ničesar, saj smo na tem področju delovali zelo dobro, kar se je pokazalo s samo izbiro ponudnika.

Ena izmed stvari, ki bi jo bilo potrebno izboljšati, je na področju uvajanja v računalniški program. To bi naredila tako, da bi v pogodbi določila daljšo uvajalno dobo. Ne samo pet, kolikor smo imeli na tem projektu, temveč vsaj 25 do 30 delovnih ur uvajanja, tako da ne bi prišlo do nerazumevanja programa in pomanjkanja informacij o njem in njegovem delovanju, kakor se je to zgodilo v proučevanem primeru. Seveda pa bi tudi že ob uvajanju zahtevala literaturo o delovanju in nastavitvah programa, tako da kasneje ne bi bilo težav s tem.

Mislím tudi, da bi na takem projektu morale sodelovati več različnih strokovnjakov, tako bi se lažje identificiralo potencialna tveganja in se postavilo ustrezne ukrepe. V primeru raznolikosti tima bi bilo lažje tudi zaznati prihajajoče tveganje in ga pravočasno oziroma še pred dokončnim pojavom odstraniti.

Kljub nekaterim pomanjkljivostim, ki so se nam ob izvajanju projekta pojavile, bi lahko rekla, da smo projekt dobro izvedli. Tveganja, ki so se ob izvajanju projekta uresničila, bomo lahko s pomočjo predlaganih izboljšav v prihodnje lažje identificirali, nanje reagirali in že v začetku zmanjšali verjetnost njihovega nastopa.

Na podlagi proučevanega projekta lahko zaključim, da je za **uspešno obvladovanje tveganj** pomembno:

- *sodelovanje različnih strokovnjakov*, ki pomagajo pri zgodnjem odkrivanju in odpravljanju tveganj,
- *zavedanja projektnih udeležencev*, da ni samo projektni manager, temveč so tudi oni sami odgovorni za posledice nastalega tveganja in njihovega reševanja,
- *delovanje celotnega projektnega tima* v smeri doseganja postavljenega projektnega cilja s čim manj zapleti in v okviru postavljenih omejitev,
- *čimbolj natančno opredeljena potencialna tveganja in ukrepi* za njihovo zmanjševanje oziroma odpravljanje.

SKLEP

V današnjem času postajajo projekti vse bolj pomembni, saj oster konkurenčni boj na svetovnem trgu, vedno večje zahteve kupcev, nenehne tehnološke in druge spremembe, vedno bolj obsežni projekti ter hiter razvoj znanja zahtevajo čimbolj učinkovit način delovanja združb. Zato vedno več združb uporablja pri svojem poslovanju projektni pristop, ki je eden od načinov doseganja konkurenčne prednosti.

Tveganje je v projektih vedno prisotno in je običajno relativno visoko, saj gre pri tem za skupek enkratnih aktivnosti, pri katerih je mogoče prihodnost zaradi pomanjkanja informacij oziroma negotovosti napovedati le delno. Torej je tveganje prisotno vedno, kadar obstaja verjetnost, da stvari ne bodo potekale tako, kot smo planirali, pri čemer je verjetnost neugodnega razvoja dogodkov lahko malo verjetna, kar pomeni nizko tveganje, oziroma zelo verjetna, kar pomeni visoko tveganje. Le-to je povezano tudi z negativnimi posledicami, če se seveda tvegan dogodek pojavi. Visoko tveganje pomeni visoko verjetnost, da se bo tvegan dogodek zgodil in imel hkrati velike negativne posledice.

V osnovi ločimo poslovno tveganje, ki vključuje nevarnost, da rezultat projekta ne bo prinesel pričakovanih koristi, in projektno tveganje, ki vključuje nevarnost, da cilji projekta ne bodo doseženi v predvidenih rokih, stroških in ustrezni kakovosti. V diplomskem delu sem obe vrsti tveganja navedla, vendar pa jih na končnem primeru nisem natančno razdelala, saj sem se bolj omejila na celoten proces obvladovanja tveganja. Seveda pa se projekte lahko deli še na druge načine, katere sem omenila. Smiselno pa je, da pri obravnavi projektnih tveganj le-te razdelimo na posredna in neposredna tveganja. Projektni manager se najprej sreča s posrednim tveganjem, katerega uresničitev nato pripelje do neposrednega tveganja, pri čemer govorimo o vzročno-posledični zvezi. Ta zveza pomeni, da posredno tveganje predstavlja vzrok, neposredno pa posledico pojava neposrednega tveganja.

Obvladovanje projektnih tveganj je prikrit ravnalni proces, ki se običajno dogaja v glavah projektnih managerjev. Lahko bi rekli, da vsebuje faze planiranja, uveljavljanja in kontroliranja, ki se medsebojno stalno dopolnjujejo, ponavljajo in hkrati delno prekrivajo s fazami ravnanja projektov. V diplomskem delu obvladovanje tveganj nisem razdelila po prej omenjenih fazah, vsekakor pa sem jih na svoj način zajela v sami opredelitvi procesa obvladovanja tveganj.

S pojmom planiranja projektnih tveganj razumemo določanje vrst tveganj, njihovo analiziranje in opredelitev strategij za njihovo zmanjševanje, čeprav se moramo zavedati, da se zapleti še vedno lahko pojavijo oziroma da tveganja ne moremo v celoti odpraviti. Analiziranje projektnih tveganj obsega analizo tveganj glede na verjetnost pojava določenega tveganja in glede na obseg posledic. Seveda je smiselno uporabiti pregledno tabelo, v katero vnesemo vsa tveganja in njihove verjetnosti, vključno z vplivom na projekt. Običajno uporabljamo preproste opisne vrednosti, ki nam koristijo pri porazdelitvi tveganj po pomembnosti, z namenom določitve ravnanja le-teh. Za vsa identificirana tveganja je potrebno določiti ustrezne strategije, s katerimi

poskušamo odstraniti ali vsaj zmanjšati tveganja oziroma jih prenesti na druge. Včasih pa lahko določena tveganja sprejmemo in ob morebitnem pojavu blažimo njegove posledice.

Pri uveljavljanju projektnega tveganja gre za podoben proces kot pri uveljavljanju projektov, pri čemer je potrebno poudariti, da je bistvo v vodenju, torej v zagotavljanju motivacije in komunikacije z namenom uresničitve postavljenih strategij za zmanjšanje projektnega tveganja.

Kontroliranje projektnih tveganj pomeni, da jih spremljamo z namenom, da bi jih lahko pravočasno zaznali in po potrebi uveljavili ustrezno strategijo za zmanjšanje določenega tveganja. Kontroliranje pa je pomembno tudi kasneje, ko je potrebno uveljavljene strategije kontrolirati v smislu spremljanja ustreznosti in po potrebi odločati o spremembi strategije.

Obvladovanje tveganj sem obravnavala tudi na primeru IT projekta v okviru podjetja Peugeot Slovenija d.o.o., pri kateremu sem tudi sama sodelovala. Predstavila sem celoten potek procesa obvladovanja projekta, pri čemer sem se opirala na podatke iz podjetja.

S pomočjo znanja o teoriji obvladovanja tveganj, ustvarjalnim razmišljanjem in pomoči sodelavcev sem identificirala, analizirala in navedla nekaj strategij za posamezna prepoznana tveganja. Vsa identificirana tveganja sem prikazala v tabeli, ki je osnova za podrobno analizo in opredelitev primernih strategij posameznih oblik tveganja. V tabeli *Seznam tveganj in ukrepov* (glej Prilogo 4) sem opredelila simptome, ki označujejo prihod nekega tveganja, in ustrezne ukrepe, ki bi to tveganje odstranili ali vsaj ublažili. Tveganja, katerih pojava nisem opredelila zaradi njihove majhnosti in nepomembnosti, sprejmemo in ob morebitnem negativnem pojavu blažimo njihove posledice.

Ob izvajanju projekta in pripravi obvladovanja tveganja sem ugotovila, da se tudi v našem podjetju premalo poudarja projektni način dela in s tem tudi tveganje, ki je sestavni del vsakodnevnih odločitev. Menim, da veliko podjetij v slovenskem prostoru že uporablja projektni način dela, vendar pa se pri tem ne zaveda pomembnosti obvladovanja tveganj, saj le to velikokrat igra pomembno vlogo pri obstoju in dokončanju projekta ali ne. Torej bo potrebno na področju projektnega managementa in managementa tveganj v Sloveniji še veliko narediti. Pomena obvladovanja tveganj pri projektih se bodo morali dobro zavedati vsi udeleženci projekta, ne glede na to ali bodo majhni ali veliki in ali se bodo odvijali v gospodarskih ali negospodarskih družbah. Glede na vedno večje zahteve po reševanju različnih problemov v okviru časovnih, finančnih ali kakšnih drugih omejitev, se bo projektni način razmišljanja vedno bolj razvijal in izpopolnjeval. Pri tem pa bo obvladovanje tveganj imelo precej pomembno vlogo.

LITERATURA

1. Bureke Rory: Project Management. Planning and Control Techniques. Third Edition. Chichester : John Willy & Sons Ltd., 1999. 343 str.
2. Daft L. Richard: Management. Third Edition. Fort Worth : The Dryden Press, 1994. 824 str.
3. Dinsmore C. Paul et al.: The AMA Handbook of Project Management. New York : AMACOM, 1993. 489 str.
4. Fuller John: Managing Performance Improvement Projects. San Francisco : Pfeiffer, An Imprint of Jossey-Bass Inc., 1997. 236 str.
5. Gaither Norman: Production and Operations Management. Fifth Edition. Fort Worth : The Dryden Press, 1992. 885 str.
6. Gaither Norman, Frazier Greg: Production and Operations Management. Eight Edition. Cincinnati : South-Western College Publishing, 1999. 846 str.
7. Hauc Anton: Organiziranja projekta. Zagreb : Informator, 1982. 231 str.
8. Hauc Anton: Projektni management. Ljubljana : GV založba, 2002. 336 str.
9. Kavčič Bogdan et al.: Management. Odločanje. Radovljica : Didakta, 1994. str. 212-261.
10. Kerzner Harold: Project Management. A Dystem Approach to Planning, Scheduling and Controlling. New York : Van Nostrand Reinhold Company, 1979. 487 str.
11. Kerzner Harold: Project Management. A Dystem Approach to Planning, Scheduling and Controlling. Seventh Edition. New York : John Wiley & Sons, Inc., 2001. 1203 str.
12. Kerzner Harold: Project Management. A Dystem Approach to Planning, Scheduling and Controlling. Eight Edition. New York : John Wiley & Sons, Inc., 2003. 891str.
13. Košmelj Blaženka, Rovan Jože: Statistično sklepanje. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1997. 312 str.
14. Lientz P. Bennet, Rea P. Kathryn: Project Management. Planning and Implementation. San Diego : Harcourt Professional Publishing, 1999. 467 str.
15. Lipovec Filip: Razvita teorija organizacije. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1987. 368 str.
16. Meredith R. Jack, Mantel J. Samuel Jr.: Project Management. A managerial approach. Forth Edition. New York : John Wiley & Sons, 2000. 616 str.
17. Možina Stane: Osnove vodenja. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1994. 287 str.
18. Možina Stane et al.: Osnove managementa. Portorož : Visoka strokovna šola za podjetništvo, 2000. 294 str.
19. Naylor John: Operations Management. London : Piman Publishing, 1996. 490 str.
20. Pučko Danijel: Strateško upravljanje. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1996. 394 str.
21. Rozman Rudi, Kovač Jure, Koletnik Franc: Management. Ljubljana : Gospodarski vestnik, 1993. 312 str.
22. Rozman Rudi: Projektni management. Gradivo za podiplomski študij 1. in 2. del. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 1994. 182 str.
23. Rozman Rudi: Uresničevanje strategij s projektno organizacijo. Organizacija, Kranj, 3(2000), 1, str. 5-12.
24. Stover S. Teresa: Microsoft Project Version 2002 Inside Out. Washington : Microsoft Press, 2003. 963 str.

25. Thomsett Rob: Radical Project Management. Upper Saddle River (NJ) : Prentice Hall PTP, 2002. 328 str.
26. Verzuh Eric: The Fast Forward MBA in Project Management. New York : John Wiley & Sons, Inc., 1999. 332 str.
27. Vila Antun: Organizacija in organiziranje. Kranj : Moderna organizacija, 1994. 388 str.

VIRI

1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK). Upper Darby : Project Management Institute, 1994. 64 str.
2. Bajec Anton: Slovar slovenskega knjižnega jezika. Elektronska verzija 1.0. Ljubljana: DZS, 2005.
3. Novaković Sašo, Krisper Marjan: Obvladovanje tveganj na področju IT projektov. Dnevi slovenske informatike.[URL: <http://www.ipmit.si/IPMITstrani/ipmitslo.nsf7f1?OpenFrameSet&Frame=main&SRC=/IPMITstrani/ipmitslo.nsf/0/0416773DDF6FB83DC1256AE7003B1733?OpenDocument>],1999.
4. Rozman Rudi: Projektni management. Gradivo za izbrani predmet. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2004. 62 str.
5. Stare Aljaž: Management projekto. Obvladovanje tveganj projektov. Prosojnice predavanj. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2005. 14 str.
6. Stare Aljaž: Management projektov. Prosojnice vaj. Ljubljana : Ekonomska fakulteta, 2005. 25 str.
7. Stare Aljaž: Management tveganj projekta. Gradivo za seminar. Ljubljana : ZPM Educa, agencija Poti, 2006. 10 str.
8. Verbinc Franc: Slovar tujk. Dvanajsta izdaja. Ljubljana : Cankarjeva založba, 1976. 770 str.
9. Interno gradivo Peugeot Slovenija d.o.o., 2006, 15 str.

PRILOGE

KAZALO PRILOG

PRILOGA 1: RAVNALNI PRIJEMI V RAZLIČNIH FAZAH ŽIVLJENJSKEGA CIKLA PROJEKTA	1
PRILOGA 2: WBS DIAGRAM.....	2
PRILOGA 3: SEZNAM TVEGANJ.....	3
PRILOGA 4: SEZNAM TVEGANJ IN UKREPOV	5
PRILOGA 5: PREGLED URESNIČITVE TVEGANJ IN DODATNEGA DELA TER STROŠKOV	7

PRILOGA 1: Ravnalni prijemi v različnih fazah življenjskega cikla projekta

Začetna faza	Razvojna faza	Izvedbena faza	Zaključna faza
<ul style="list-style-type: none"> - analiziranje položaja - oblikovanje alternativ - določanje ciljev - določanje kriterijev - oblikovanje strategij - ocenjevanje stroškov - ocenjevanje trajanja 	<ul style="list-style-type: none"> - planiranje porabe sredstev: <ul style="list-style-type: none"> o ljudi o materiala o strojev o denarja - podrobno planiranje: <ul style="list-style-type: none"> o vsebine in sestave o trajanja o stroškov o kakovosti 	<ul style="list-style-type: none"> - organiziranje - komuniciranje - usmerjanje dela - tekoče spremljanje dela - uresničevanje in prilagajanje planu - motiviranje - reševanje problemov 	<ul style="list-style-type: none"> - zaključevanje dela - potrjevanje dogovorov - ocenjevanje - kontroliranje

Vir: Dinsmore, 1993, str. 24.

PRILOGA 2: WBS diagram

WBS	NAZIV
1	C1 - pripravljeno povpraševanje
1.1	A1.1. opredelitev, kaj želimo od programa
1.2	A1.2. opredelitev omejitev
1.3	A1.3. poiskati možne ponudnike
1.4	A1.4. razposlati povpraševanje
2	C2 - izbran ponudnik
2.1	A2.1. analiza prejetih ponudb
2.2	A2.2. izbor potencialnega dobavitelja
2.3	A2.3. povabilo na predstavitev programa
2.4	A2.4. analiza ustreznosti predstavljenih programov
2.5	A2.5. izbira dobavitelja
3	C3 - implementacija programa v sistem podjetja
3.1	A3.1. analiza ustreznosti programa
3.2	A3.2. izbor mest, kjer se bo nahajal program
3.3	A3.3. uskladitev potrebne opreme za program
3.4	A3.4. sama implementacija v sistem
3.5	A3.5. servisiranje programa
4	C4 - preizkušen program
4.1	A4.1. preizkus programa
4.2	A4.2. ugotavljanje pomanjkljivosti programa
4.3	A4.3. svetovanje glede uporabe
4.4	A4.4. odpravljanje pomanjkljivosti
5	C5 - šolani uporabniki
5.1	A5.1. izbor oseb, ki bodo uporabljale program
5.2	A5.2. organizacija šolanja
5.3	A5.3. izvedba šolanja

Vir: Interno gradivo Peugeot Slovenija d.o.o., 2006, str. 4.

PRILOGA 3: Seznam tveganj

Potencialno tveganje	Aktivnost		Verjetnost nastopa (v %)	Posledice (v točkah)	Velikost tveganja (v točkah)
	WBS	Naziv			
Nejasno opredeljene želje	1.1	Opredelitev želja za program	15	6	0,90
Previsoke ali prenizke zahteve	1.2.	Opredelitev omejitev	10	3	0,30
Previsoke ali prenizke omejitve	1.2.	Opredelitev omejitev	10	3	0,30
Slaba boniteta ponudnikov	1.3	Poiskati možne ponudnike	35	6	2,10
	1.4	Razposlati povpraševanje			
	2.2	Izbor potencialnih dobaviteljev			
	2.3	Povabilo na predstavitev programa			
	2.5	Izbira dobavitelja			
Neustrezne ponudbe	2.1	Analiza prejetih ponudb	60	8	4,80
Neprilagodljivost za morebitne modifikacije	2.4	Analiza predstavitve programa	40	7	2,80
	3.1	Analiza ustreznosti programa			
	4.4	Odpravljanje pomanjkljivosti			
Neustrezna strojna oprema	3.1	Analiza ustreznosti programa	15	6	0,90
	3.2	Izbor mest nahajanja programa			
	3.3	Uskladitev potrebne dodatne opreme za program			
	3.4	Implementacija programa v sistem			
Premalo možnosti nastavljanj programa	3.1	Analiza ustreznosti programa	30	6	1,80
	4.1	Preizkus programa			
	4.2	Ugotavljanje pomanjkljivosti programa			
Program ni v skladu s predpisi (zakonskimi, podjetja, skupine)	2.1	Analiza prejetih ponudb	25	6	1,50
	3.1	Analiza ustreznosti programa			
	4.1	Preizkus programa			
Ni dodatne programske opreme	3.3	Uskladitev programske opreme	30	5	1,50
Zamujanje dostave in implementacije	3.4	Implementacija programa v sistem	10	3	0,30

Nadaljevanje Priloge 3

Potencialno tveganje	Aktivnost		Verjetnost nastopa (v %)	Posledice (v točkah)	Velikost tveganja (v točkah)
	WBS	Naziv			
Pomanjkljivo uvajanje – računovodij	5.2	Organizacija šolanja	20	9	1,80
	5.3	Izvedba šolanja			
Neustrezno šolanje – asistentk	5.1	Izbor uporabnikov	10	5	0,50
	5.2	Organizacija šolanja			
	5.3	Izvedba šolanja			
Neustrezno svetovanje	4.3	Svetovanje glede uporabe	10	9	0,90
Nerazumevanje programa	4.1	Preizkus programa	10	9	0,90
	5.3	Izvedba šolanja			
Nedelovanje programa	3.4	Implementacija programa v sistem	5	10	0,50
	3.5	Servisiranje			
	4.1	Preizkus programa			
Ni možnosti servisiranja	3.5	Servisiranje	5	8	0,40
Preklic pogodbe	2.5	Izbira dobavitelja	2	4	0,08
Sprememba cene	2.5	Izbira dobavitelje	2	6	0,12
Propad ponudnika	1.4	Razpošiljanje povpraševanje	2	3	0,06
	2.2	Izbira potencialnih dobaviteljev			
	2.3	Povabilo na predstavitev programa			
	2.5	Izbira dobavitelja			

Vir: Interno gradivo Peugeot Slovenija, 2006, str. 6.

PRILOGA 4: Seznam tveganj in ukrepov

Št. tv.	Opis tveganja	Aktivnost		Lastnik tveganja	Pomembnost tveganja	Obvladovanje tveganj		Opombe
		WBS	Naziv			Ukrep	Simptom	
1	Nejasno opredeljene želje	1.1	Opredelitev želja za program	Računovodja 1 Računovodja 2	0,90	Bolj natančna opredelitev želja	Neustrezna ponudba	
2	Previsoke ali prenizke zahteve	1.2	Opredelitev omejitev	Računovodja 1 Računovodja 2	0,30	Bolj natančna opredelitev	Neustrezna ponudba	
3	Previsoke ali prenizke omejitve	1.2	Opredelitev omejitev	Računovodja 1 Računovodja 2	0,30	Bolj natančna opredelitev	Neustrezna ponudba	
4	Slaba boniteta ponudnikov	1.3	Poiskati možne ponudnike	Računovodja 2 Vodja računovodstva	2,10	Dodatno pregledati register družb, povprašati o ponudbi, upoštevati priporočila	Neustrezne ponudbe, slabe preference	
		1.4	Razposlati povpraševanje					
		2.2	Izbor potencialnih dobaviteljev					
		2.3	Povabilo na predstavitev programa					
		2.5	Izbira dobavitelja					
5	Neustrezne ponudbe	2.1	Analiza prejetih ponudb	Vodja računovodstva	4,80	Zavrnitev, poiskati nove ponudnike	Slabe preference, neujemanje s poslanim povpraševanjem	
6	Neprikladnost za morebitne modifikacije	2.4	Analiza predstavitve programa	Informatik Vodja računovodstva	2,80	Pogajanje, prilagoditev obstoječem programu	Ne poslušajo želja, nočejo slišati o prilagajanju programa potrebam podjetja	
		3.1	Analiza ustreznosti programa					
		4.4	Odpravljanje pomanjkljivosti					
7	Neustrezna strojna oprema	3.1	Analiza ustreznosti programa	Informatik	0,90	Posodobitev strojne opreme, dokup potrebnih stvari	Nemogoča implementacija v sistem	
		3.2	Izbor mest nahajanja programa					
		3.3	Uskladitev potrebne dodatne opreme za program					
		3.4	Implementacija programa v sistem					
8	Premalo možnosti nastavljanj programa	3.1	Analiza ustreznosti programa	Vodja računovodstva Računovodja 1 Računovodja 2	1,80	Modifikacija programa	Ne da se oblikovati potrebnih baz podatkov	
		4.1	Preizkus programa					
		4.2	Ugotavljanje pomanjkljivosti programa					
9	Program ni v skladu s predpisi (zakonskimi, podjetja, grupe)	2.1	Analiza prejetih ponudb	Vodja računovodstva	1,50	Zavrnitev, modifikacija program	Ne moremo delati po standardih skupine	
		3.1	Analiza ustreznosti programa					
		4.1	Preizkus programa					
10	Ni dodatne programske opreme	3.3	Uskladitev programske opreme	Informatik	1,50	Nakup potrebne dodatne programske opreme	Ne moremo implementirati programa	
11	Zamujanje dostave in implementacije	3.4	Implementacija programa v sistem	Računovodja 1	0,30	Zaračunati penale, preklic pogodbe	Ni dostave na dogovorjen datum	Penali in preklic v primeru predolge zamude – 1 mesec
12	Pomanjkljivo uvajanje - računovodij	5.2	Organizacija šolanja	Vodja računovodstva	1,80	Zahteva po ponovnem uvajanju	Nerazumevanje programa	
		5.3	Izvedba šolanja					

Nadaljevanje Priloge 4

Št. tv.	Opis tveganja	Aktivnost		Lastnik tveganja	Pomembnost Tveganja	Obvladovanje tveganj		Opombe
		WBS	Naziv			Ukrep	Simptom	
13	Neustrezno šolanje - asistentk	5.1	Izbor uporabnikov	Računovodja 3	0,50	Ponovna organizacija šolanja, izdelava navodil	Ne znajo uporabljati programa	
		5.2	Organizacija šolanja					
		5.3	Izvedba šolanja					
14	Neustrezno svetovanje	4.3	Svetovanje glede uporabe	Vodja računovodstva	0,90	Ponovno svetovanje	Nerazumevanje programa	
15	Nerazumevanje programa	4.1	Preizkus programa	Vodja računovodstva Računovodja 3	0,90	Zahteva po dodatnih navodilih, dodatnem šolanju	Nezmožnost uporabe programa in nerazumevanje le-tega	
		5.3	Izvedba šolanja					
16	Nedelovanje programa	3.4	Implementacija programa v sistem	Informatik Vodja računovodstva	0,50	Servisiranje, reklamacija	Nedelovanje programa	
		3.5	Servisiranje					
		4.1	Preizkus programa					
17	Ni možnosti servisiranja	3.5	Servisiranje	Informatik	0,40	Poiskati novega serviserja, zavrnitev ponudbe	Propad družbe, ne servisirajo	Oddaljena lokacija
18	Preklic pogodbe	2.5	Izbira dobavitelja	Vodja računovodstva	0,08	Penali, iskanje novega ponudnika	Ni odgovora na klice	
19	Sprememba cene	2.5	Izbira dobavitelja	Vodja računovodstva	0,12	Penali, sklicevanje na pogodbeno ceno	Višja cena na končnem računu	
20	Propad ponudnika	1.4	Razposlati povpraševanje	Vodja računovodstva	0,06	Iskanje novega ponudnika	Dobavitelja oziroma ponudnika ni mogoče več dobiti, ne odgovarja na klice	
		2.2	Izbira potencialnih dobaviteljev					
		2.3	Povabilo na predstavitev programa					
		2.5	Izbira dobavitelja					

Vir: Interno gradivo Peugeot Slovenija d.o.o., 2006, str.7.

PRILOGA 5: Pregled uresničitve tveganj in dodatnega dela ter stroškov

Potencialno tveganje	Uresničitev	Dodatno delo (v dneh) – poleg predvidenega časa	Dodatni stroški (v točkah)
Nejasno opredeljene želje	Da	2	-
Previsoke ali prenizke zahteve	Da	1	-
Previsoke ali prenizke omejitve	Da	1	-
Slaba boniteta	Da	-	-
Neustrezne ponudbe	Da	-	-
Neprikladnost za morebitne modifikacije	Da	-	-
Neustrezna strojna oprema	Da	3	2
Premalo možnosti nastavljanja programa	Ne	-	-
Program ni v skladu s predpisi	Ne	-	-
Ni dodatne programske opreme	Da	1	-
Zamujanje dostave in implementacije	Ne	-	-
Pomanjkljivo uvajanje – računovodij	Da	10	-
Neustrezno šolanje – asistentk	Ne	-	-
Neustrezno svetovanje	Da	3	-
Nerazumevanje programa	Da	4	-
Nedelovanje programa	Da	1	-
Ni možnosti servisiranja	Ne	-	-
Preklic pogodbe	Ne	-	-
Sprememba cene	Ne	-	-
Propad ponudnika	Ne	-	-
Skupaj	Dodatno delo	26	
	Dodatni stroški		2
	Podaljšanje projekta	Projekt se ni podaljšal, ker je bilo dodatno delo opravljeno v časovni rezervi	

Vir: Interno gradivo Peugeot Slovenija d.o.o., 2006, str 13.