

**UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA**

MAGISTRSKO DELO

ALJAŽ PODBORŠEK

**UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA**

MAGISTRSKO DELO

ANALIZA VLOGE PROJEKTNE PISARNE

V

VISOKOTEHNOLOŠKEM PODJETJU

LJUBLJANA, junij 2014

ALJAŽ PODBORŠEK

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisani(-a) Aljaž Podboršek, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, izjavljam, da sem avtor magistrskega dela z naslovom Analiza vloge projektne pisarne v visokotehnološkem podjetju, pripravljene v sodelovanju s svetovalcem prof. dr. Alešom Groznikom in sosvetovalcem doc. dr. Aljažom Staretom.

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

S svojim podpisom zagotavljam, da

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

V Ljubljani, dne _____

Podpis avtorja: _____

KAZALO

1	PROJEKTI IN PROJEKTNİ MANAGEMENT	5
1.1	Opredelitev pojmov: management portfelja, programa in projekta.....	6
1.2	Pogled na projektni management.....	8
1.3	Kompleksnost projektov	9
1.4	Metodologije in zrelostni modeli projektnega managementa.....	11
1.5	Trend v projektnem managementu	13
1.6	Uspeh in učinkovita izvedba projekta.....	15
2	PROJEKTNĀ PISARNA.....	16
2.1	Opredelitev projekte pisarne	16
2.2	Odgovornosti in naloge projektne pisarne	17
2.3	Tipi projektnih pisarn.....	20
2.4	Modeli projektnih pisarn glede na razvitost organizacije	21
2.5	Umestitev projektne pisarne v organizacijo.....	23
2.5.1	Projekti in projektna pisarna v funkcijski organizaciji	24
2.5.2	Projekti in projektna pisarna v čisti projektni organizaciji.....	26
2.5.3	Projektna pisarna v matrični organizaciji	27
2.6	Vzpostavitev projektne pisarne.....	29
3	PROJEKTNĀ PISARNA V VISOKOTEHNOLOŠKEM PODJETJU	32
3.1	Predstavitev podjetja.....	32
3.2	Organizacijska struktura podjetja	34
3.3	Projekti in projektni management v podjetju.....	37
3.3.1	Projektni življenjski cikel	38
4	ANALIZA VLOGE PROJEKTNĀ PISARNE V PODJETJU.....	39
4.1	Naloge in aktivnosti projektne pisarne	40
4.1.1	Izobraževanje projektnih managerjev.....	40
4.1.2	Podpora procesov v podjetju	41
4.1.3	Kontroliranje in analiza projektov	42
4.1.4	Informatizacija projektnega managementa.....	43
4.1.5	Preventivni, korektivni ukrepi in izboljšave.....	47
4.2	Analiza vloge projektne pisarne v visokotehnološkem podjetju	49
4.2.1	Analiza uspešnosti projektov.....	49

4.2.2	Analiza uspešnosti projektne pisarne pri doseganju strateških ciljev	57
	SKLEP	67
	LITERATURA IN VIRI	71

KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Prikaz managementa portfelja, programa in projekta</i>	7
<i>Slika 2: Projektne omejitve</i>	8
<i>Slika 3: Primerjava tradicionalnih projektnih omejitev in projektnih omejitev na kompleksnejših projektih</i>	16
<i>Slika 4: Tipi projektnih pisarn</i>	21
<i>Slika 5: Projekti v funkcijski organizaciji</i>	25
<i>Slika 6: Čista projektna organizacijska struktura</i>	26
<i>Slika 7: Uravnotežena in močna matrična organizacija</i>	28
<i>Slika 8: Formalna oblika šibke matrične organizacije</i>	29
<i>Slika 9: Organizacijska struktura podjetja</i>	36
<i>Slika 10: Koraki projektnega cikla v podjetju</i>	39
<i>Slika 11: Grafični prikaz gibanja kazalca uspešnosti (Ps) glede na tip projekta</i>	52
<i>Slika 12: Grafični prikaz gibanja rasti oddelanih dni in zaposlenih v podjetju</i>	52
<i>Slika 13: Grafični prikaz deleža opravljenih ur skozi leta glede na tip projekta</i>	53
<i>Slika 14: Grafični prikaz uspešnosti projektov (Pu) glede na tip projekta</i>	55
<i>Slika 15: Grafični prikaz gibanja kazalca produktivnosti po kvartalih v periodi od 2008 do 2011</i>	59
<i>Slika 16: Grafični prikaz gibanja koeficienta produktivnosti v periodi od 2008 do 2013, po kvartalih in podanih predlogih projektne pisarne</i>	62
<i>Slika 17: Grafični prikaz gibanja povprečne prodane ure na projektih v periodi od 2008 do 2010</i>	63
<i>Slika 18: Grafični prikaz gibanja povprečno prodanega razvijalca analiziranem obdobju od leta 2008 do leta 2010</i>	64
<i>Slika 19: Grafični prikaz gibanja povprečne prodane ure na projektih po implementaciji korektivnih ukrepov</i>	65
<i>Slika 20: Grafični prikaz gibanja povprečno prodanega razvijalca po implementaciji korektivnih ukrepov</i>	65

KAZALO TABEL

<i>Tabela 1: Prikaz načina razmišljanja pri tradicionalnem in novejšem pogledu na projektni management</i>	8
<i>Tabela 2: Primerjava med tradicionalnimi in netradicionalnimi oz. kompleksnejšimi projekti</i>	10
<i>Tabela 3: Primerjava managementa tradicionalnih in kompleksnih projektov</i>	11
<i>Tabela 4: Vpliv organizacijske strukture na projekt</i>	24
<i>Tabela 5: Število projektov po letih razdeljenih na različne tipe vključenih v analizo</i>	51

<i>Tabela 6: Uspešnost projektov (Ps) po letih glede na tip projekta</i>	<i>51</i>
<i>Tabela 7: Uspešnost projektov (Pu) po letih glede na tip projekta.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabela 8: Izračun produkcijskega koeficienta po kvartalih v periodi od 2008 do 2010.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabela 9: Kazalec produkcijskega koeficienta v periodi od 2008 do 2010 po skupinah</i>	<i>60</i>
<i>Tabela 10: Prikaz gibanja koeficienta produktivnosti v periodi od 2008 do 2013 v skupinah, po podanih predlogih projektne pisarne</i>	<i>62</i>

UVOD

V zadnjem desetletju je bilo na podlagi opazovanj ugotovljeno, da se organizacije po svetu soočajo z novimi izzivi, katerih značilnost je predvsem velika konkurenca na trgu. Turbulentnost modernega poslovnega okolja, katere dinamika sprememb kaže na to, da se le-ta ne bo spremenila še nekaj časa, sili podjetja v nenehno prilagajanje tržnim okoliščinam. Tehnološki in dinamičen razvoj družbe, ki je postal kompleksnejši, je organizacije, ki niso bile pripravljene na spremembe, počasi obsodil na dolgoročni neuspeh, medtem ko so se druge organizacije na turbulentnost okolja odzvale z oblikovanjem različnih, bolj fleksibilnih organizacijskih oblik. Večina organizacij je največji poudarek namenila predvsem organizaciji projektov, ki so postali strateško pomembni (Jamieson et al., 2007, str. 181).

Večina dela, ki se ga danes opravi v organizacijah, se pojavlja v obliki projektov. Projektni način dela je že zelo dobro uveljavljen koncept; predvsem v industrijskih panogah, največjo vlogo pa predstavlja prav v informacijski tehnologiji, kjer igra poglobitno vlogo za uspešnost podjetja na trgu.

The Standish Group International, Inc. (Extreme Chaos, 2009, str. 1) opravlja raziskave o uspešnosti informacijskih projektov. Na podlagi opravljenih anket so za leto 2009 ugotovili, da je samo 32 % vseh informacijskih projektov uspešno zaključenih. Ti projekti so končani znotraj časovnega in stroškovnega okvirja, prav tako so bili zaključeni z zahtevanimi specifikacijami, podanimi s strani naročnika. Poročilo navaja, da je 44 % vseh projektov zamujalo pri časovnih okvirjih ali pa so presegali stroške oziroma niso dosegali zahtev. Popolnoma neuspešnih je bilo 24 % vseh projektov, kar pomeni, da so bili bodisi predčasno prekinjeni bodisi rezultat projekta ni bil nikoli uporabljen. Iz poročila je razvidno, da se odstotki med uspešnimi in neuspešnimi projekti ne spreminjajo v zadnjih nekaj letih.

Razlogov za to je več – od tega, da se projekti ne zaključijo v časovno opredeljenem roku, da prekoračijo proračun sredstev ali pa ne izpolnjujejo zahtev strank oziroma so te manjše od pričakovanih.

Ti podatki so za podjetja zaskrbljujoči, a kljub temu veliko podjetij ponavlja svoje napake prepogosto, še posebej v smislu prenosa znanja in ponovne uporabe zbranih informacij, ki so jih pridobili na preteklih tako uspešnih kot neuspešnih projektih (Desouza et al., 2005, str. 204).

Eden izmed primarnih razlogov za neuspeh projektov je predvsem slabo obvladovanje managementa znanja, ki se izkazuje v slabih ocenah pri določanju virov, oceni trajanja projekta, slabi komunikaciji, neobvladovanju dobrih praks med projektnimi ekipami, neustrezni uporabi predhodnih izkušenj, prav tako pa v nerazumevanju tehnologij s poudarkom na nepoznavanju njihovih omejitev. Drugi tipični razlogi so pomanjkanje konsistentnosti v managementu projektov ter slabo sledenje organizacijskim procesom in projektnim metodologijam.

Končni rezultat je prekoračitev stroškov in časa ter v najslabšem primeru prekinitve projekta, preden je ta zaključen.

Ustanovitev projektne pisarne je ena izmed strategij, katero lahko uporabimo za preprečitev naštetih problemov, saj je le-ta ob primerni umestitvi v organizacijo centralizirana zakladnica znanja, ki se lahko uporablja za bolj učinkovito obveščanje ter uspešnejše izvajanje in upravljanje informacijskih projektov.

Projektna pisarna je v zadnjih desetletjih že povsem uveljavljena v telekomunikacijski, aeronavtični in obrambni industriji. Glede na to, da se v teh panogah izvajajo projekti velikosti več milijonov (tudi več milijard evrov) in če upoštevamo tipična tveganja, ki se lahko zgodijo med izvajanjem projektov, je umestitev projektne pisarne v podjetju zelo smiselna odločitev. Da obvladovanje projektov igra resnično pomembno vlogo pravzaprav na skoraj vseh organizacijskih ravneh, v svoji študiji poudarja tudi Bredillet (2008), kjer ugotavlja, da kar 21 % svetovnega bruto domačega proizvoda (BDP) predstavljajo investicije, ki so tesno povezane s projektnimi aktivnostmi.

Informacijska podjetja so začela razvijati projektne pisarne v obdobju pred prehodom v novo tisočletje zaradi potrebnega nadzora nad milenijskimi projekti vključenimi pri tranziciji. Projektna pisarna je bila prvotno zamišljena kot sredstvo za zbiranje in širjenje dobre prakse pri managementu projektov in projektnega znanja v celotni organizaciji. Zaradi uspeha tranzicijskih prehodov Y2K projektov, ki so bili nadzorovani s pomočjo projektnih pisarn, so številne organizacije nadaljevale z managementom projektov in celo razširile področja delovanja projektne pisarne. Poleg osnovnega namena je v nadaljevanju projektna pisarna začela vključevati še področja analitike, komunikacije in ponudila podporo pri odločanju. Novejši cilji projektne pisarne so bili predvsem izboljšanje spretnosti managementa projektov in komunikacije ob upoštevanju standardizirane in konsistentne metodologije, prav tako pa so se začele ukvarjati z nadzorovanjem določenih projektnih kazalnikov, kateri so dajali jasno sliko o časovnem napredku in proračunu projekta. V zadnjih letih številne organizacije uporabljajo projektne pisarne, da bi znižale tipična tveganja, s katerimi se soočajo projekti.

Namen magistrskega dela je analizirati vlogo in vpliv projektne pisarne v visokotehnološkem podjetju, v katerem sem zaposlen, in na podlagi teoretičnih konceptov ter dobljenih rezultatov analize kazalnikov projektne pisarne, vodstvu podjetja prikazati učinkovitost projektne pisarne v visokotehnološkem podjetju.

Skozi magistrsko delo bom proučil in prikazal teoretične koncepte projektne pisarne, kjer bom proučil tipe projektnih pisarn ter njihovo umestitev v organizacijske oblike podjetij. Predstavil bom prednosti in slabosti projektne pisarne v visokotehnološkem matrično organiziranem podjetju, hkrati pa bom analiziral, ali se je od vpeljave projektne pisarne v podjetju stanje na projektih spremenilo. Pri teoretični obravnavi se bom dodatno posvetil delovanju strateške projektne pisarne, kjer bom obdelal zadnja teoretična dognanja s tega področja.

Za vodilo pri izdelavi magistrske naloge in analizah sem si postavil naslednji raziskovalni vprašanji:

- ali se je management projektov v visokotehnološkem podjetju po uvedbi projektne pisarne izboljšal ali ne in

- ali lahko projektna pisarna pripomore k doseganju strateško zastavljenih ciljev v podjetju?

Na podlagi raziskovalnih vprašanj postavljam naslednji raziskovalni hipotezi, ki pravita, da projektna pisarna v podjetju:

- pripomore k izboljševanju projektnega managementa in
- da je lahko organizacijska enota, ki pomaga podjetju pri uresničevanju strateških ciljev.

Prvo raziskovalno hipotezo bom dokazoval z uvedbo kazalnika uspešnosti projektov v podjetju, ki ga bom v prihodnje meril v projektni pisarni. Pri analizi kazalnika uspešnosti bom prikazal, kako so moje zadolžitve v projektni pisarni vplivale na spremembe v procesu projektnega managementa ter prikazal gibanje tega kazalnika skozi leta.

Cilj prve raziskovalne hipoteze je, da prav s pomočjo omenjenega kazalnika potrdim uspešnost izboljšav v procesu projektnega managementa.

Pri dokazovanju druge raziskovalne hipoteze se bom osredotočil na enega izmed strateških ciljev. Za dokazovanje te hipoteze si zastavljam naslednja vprašanja:

- Ali projektna pisarna lahko vpliva na povečanje produktivnost v podjetju?
- Ali projektna pisarna lahko vpliva na povečanje prodane urne postavke projektov in razvijalcev?

Strateški cilj podjetja je, kot je mogoče razbrati iz postavljenega vprašanja, povečanje produktivnosti v podjetju, hkrati pa obdržati ali povečati povprečno prodano urno postavko na projektih, in posledično povečati dobičkonosnost prodanih razvijalcev. V magistrskem delu predstavim trenutni kazalnik za merjenje produktivnosti in na podlagi poglobljene analize prikažem njegove trenutne slabosti. Hkrati izvedem analizo povprečne prodane ure na projektih, gibanje prikažem skozi analizirano obdobje, ob enem pa tudi izračunam dobičkonosnost povprečno prodanega razvijalca v podjetju. Vodstvu podjetja v nalogi predlagam merjenje produktivnosti po metodi, ki ne upošteva trenutnih slabosti, hkrati pa podam konkretne smernice za dvig produktivnosti, dvig povprečne prodane ure in dviga dobičkonosnosti razvijalcev.

Cilj druge raziskovalne hipoteze je, da na podlagi izvedene analize in podanih smernic dokažem, da se kljub povečanju produktivnosti lahko poveča tudi povprečni prodana ura na projektu in s tem dobičkonosnost razvijalcev.

Metode dela, ki jih bom uporabil pri izdelavi magistrskega dela, temeljijo na opisno-pojasnjevalni metodi znanstvenoraziskovalnega dela.

Pri izdelavi magistrskega dela bom uporabil strokovno literaturo domačih in tujih avtorjev, članke, prispevke in vire z najnovejšimi ugotovitvami iz managementa in oblikovanja projektnih pisarn, s pomočjo katerih bom povzel teoretično podlago iz projektnega managementa in projektne pisarne. V magistrski nalogi bom uporabil znanje, ki sem ga

pridobil med študijem ter znanje, ki sem ga pridobil na različnih delovnih področjih v podjetju.

Večino podatkov, ki bodo prikazani v delu, sem zbral na primaren način, s pomočjo lastnih analiz v podjetju, kjer sem zaposlen.

V magistrskem delu uporabljam izrazoslovje s področja projektne managementa oziroma projektne ravnateljstva. Ker je v zadnjem času pri prebiranju različnih slovenskih avtorjev, prav tako pa tudi pri uporabi v praksi, moč zaslediti uporabo besede management in ker enako izrazoslovje uporabljamo v obravnavanem podjetju, v nadaljevanju dela besedo management uporabljam tudi sam.

Obravnavano temo vsebinsko razdelim na štiri poglavja. Uvodnemu delu sledi poglavje, v katerem predstavim, kaj je projekt in projektni management.

Pri projektne managementu predstavim tradicionalen in novejši pogled na projektni management, ki se uveljavlja predvsem pri visokotehnoloških podjetjih. Poleg omenjenih pogledov na projektni management, opišem tradicionalen in netradicionalen projekt ter prikažem razliko med njima. V nadaljevanju se posvetim kompleksnosti projektov, pri tem pa odgovorim na pomembno vprašanje, katera metodologija je v organizacijah najprimernejša oziroma kateri zrelostni modeli se danes najpogosteje uporabljajo. Poglavje zaključim s predstavitvijo trendov v projektne managementu, kjer je prikazan nov pogled na opredelitev uspeha podjetja.

Drugo poglavje je namenjeno teoretični obravnavi projektne pisarne, kjer opredelim in opišem vlogo projektne pisarne. V tem delu na podlagi zadnjih analiz predstavim smotrnost vpeljave projektne pisarne. Sledi predstavitev različnih oblik projektne pisarne in glavnih nalog, ki jih pisarna opravlja. V nadaljevanju predstavim projektne pisarne glede na njihovo umeščenost v razne organizacijske oblike podjetij. Poglavje zaključim s predstavitvijo procesa vzpostavitve projektne pisarne in dejavnikov, ki morajo biti upoštevani, da je sam proces vpeljave uspešen.

Tretje in četrto poglavje je namenjeno predstavitvi podjetja, v katerem sem zaposlen in analizi vloge projektne pisarne v njem.

V tretjem poglavju podjetje predstavim in se osredotočim na njegov razvoj v zadnjem obdobju, kjer opišem njegove organizacijske lastnosti. Sledi predstavitev projektov in procesa projektne managementa v podjetju.

Četrto poglavje je v celoti namenjeno analizi vloge projektne pisarne v podjetju. V tem delu predstavim aktivnosti projektne pisarne, prikažem njeno umestitev v samo organizacijsko strukturo podjetja in na podlagi teorije iz prejšnjih poglavij umestim pisarno v enega izmed modelov. Predstavim glavne naloge, ki jih opravlja pisarna v podjetju in analiziram stanje pred in po uvedbi pisarne ter na podlagi rezultatov opredelim njeno upravičenost.

Za odgovor o upravičenosti projektne pisarne izvedem analizo določenih kazalnikov, kjer odgovorim na zastavljena raziskovalna vprašanja s potrditvijo ali zavrnitvijo obeh raziskovalnih hipotez. Na podlagi samih rezultatov, pridobljenih s pomočjo analiz in

teoretičnih obravnav projektne pisarne, vodstvu podjetja podam tudi predloge za možne izboljšave.

Sledi zaključni sklep, kjer so obravnavane smernice za nadaljnje delo in povzetek ključnih ugotovitev, do katerih sem prišel pri proučevanju obravnavane teme.

1 PROJEKTI IN PROJEKTNI MANAGEMENT

V grobem se dandanes delo v različnih organizacijah deli na projektno delo in funkcijsko (neprojektno) delo (Richman, str. 3). V funkcijsko delo spada niz ponavljajočih se aktivnosti v podjetju, ki običajno nimajo časovne omejitve, glede na nabor potrebnih rezultatov, za dokončanje te aktivnosti. Ko govorimo o projektnem delu, govorimo o več časovno in strukturno med seboj povezanih opravilih. Tako lahko projekt definiramo kot obliko enkratnega unikatnega procesa, ki ga izvajamo samo enkrat. Samo definicijo projekta avtorji opredelijo različno.

- Projekt je začasno prizadevanje ustvarjanja edinstvenega izdelka, storitve ali nekega rezultata (PMI, 2013, str. 3).
- Kerzner (2009, str. 2) projekt opredeli kot skupek nalog in aktivnosti, z določenim ciljem in specifikacijami, pri načrtovanem ter določenem začetku in koncu. Projektu je določen finančni okvir, organizacijski viri in vsa potrebna ostala oprema za njegovo izvedbo.
- Wysocki (2003, str. 3) pravi, da je projekt zaporedje edinstvenih med seboj povezanih aktivnosti z enim samim namenom. Ta mora biti opravljen znotraj predpisanega časa, proračuna in v skladu s specifikacijami podanimi na začetku projekta.

Iz povzetka različnih avtorjev lahko zapišemo, da je projekt enkratni in začasno ciljno usmerjen proces. Glede na cilje se deli na namenski cilj (poslovni cilji oziroma predvideni učinki po zaključku projekta) in objektni cilj (pove nam, s katerimi objekti je projekt dosežen). Cilj projekta je tako vedno jasno določen. Projekt se nikdar ne more ponoviti pod popolnoma enakimi pogoji. Med seboj se projekti razlikujejo v času, stroških dela in kraju izvajanja. Ob ustreznem projektne managementu pa je projekt tudi vodljiv, saj ga je mogoče planirati in tako predvideti način izvajanja. Prav tako ga je mogoče spremljati in kontrolirati.

Hiter prelet skozi preteklost nam jasno pokaže, da so projekti in projektne management kot način dela in upravljanja že dolgo časa v uveljavi. Pravzaprav se prvič srečamo z njimi s pojavom dela v organiziranih skupinah. Resnejšega zavedanja projektne dela in projektne managementa kot discipline smo se začeli zavedati šele po drugi svetovni vojni, ko se prvič zares pojavi potreba po učinkovitem managementu projektov. Vojaška industrija je namreč zaradi ogromnih vojaških projektov takrat ugotovila, da obstoječe tehnike projektne managementa niso najbolj primerne (Kerzner, 2009, str. 39). Nove metode projektne dela so se nato prenesle še na ostale podporne panoge. Ob trenutnem turbulentnem poslovnem okolju si tako danes ne znamo več predstavljati panoge, ki ne uporablja vsaj del tehnik projektne managementa.

1.1 Opredelitev pojmov: management portfelja, programa in projekta

V nadaljevanju poglavja najprej razložim povezave med osnovnimi pojmi, s katerimi se bomo srečali tekom magistrske naloge.

V magisterski nalogi se velikokrat srečamo z dvema izrazoma in sicer **managementom** in **vodenjem**. Management in vodenje sta dva ločena sistema ukrepov in dejavnosti, ki pa sta komplementarna oziroma se dopolnjujeta, vendar pa ne moreta nadomestiti drug drugega. Oba sta v sodobnem poslovanju nepogrešljiva. Kotter (1990, str. 3-4) pravi da se management ukvarja s kompleksnostjo; zlasti v večjih in velikih podjetjih, kjer se bori proti povečanju neurejenosti sistema; medtem ko se vodenje ukvarja s spremembami, ki so potrebne da bo system urejen. Možina (1994) opredeli naslednje korake managementa: planiranje, organiziranje, vodenje in kontroliranje. Vodenje je vplivanje, motiviranje in usmerjanje zaposlenih, da bi ustrezno opravili naloge, ki so jim bile dodeljene s planom in organizacijo.

Enako velja na področju projektne management. Tako na grobo lahko projektne management delimo na fazo priprave projekta, ki vključuje planiranje (proizvoda, aktivnosti, časa, virov, stroškov in tveganja) in organiziranje (razmerja, vloge pristojnosti in odgovornosti); ter na fazo izvedbe, ki vključuje vodenje tima ali ljudi (motiviranje, timsko delo, komuniciranje) in kontroliranje (izvedbe, kakovosti, časa, stroškov) (Stare, 2010).

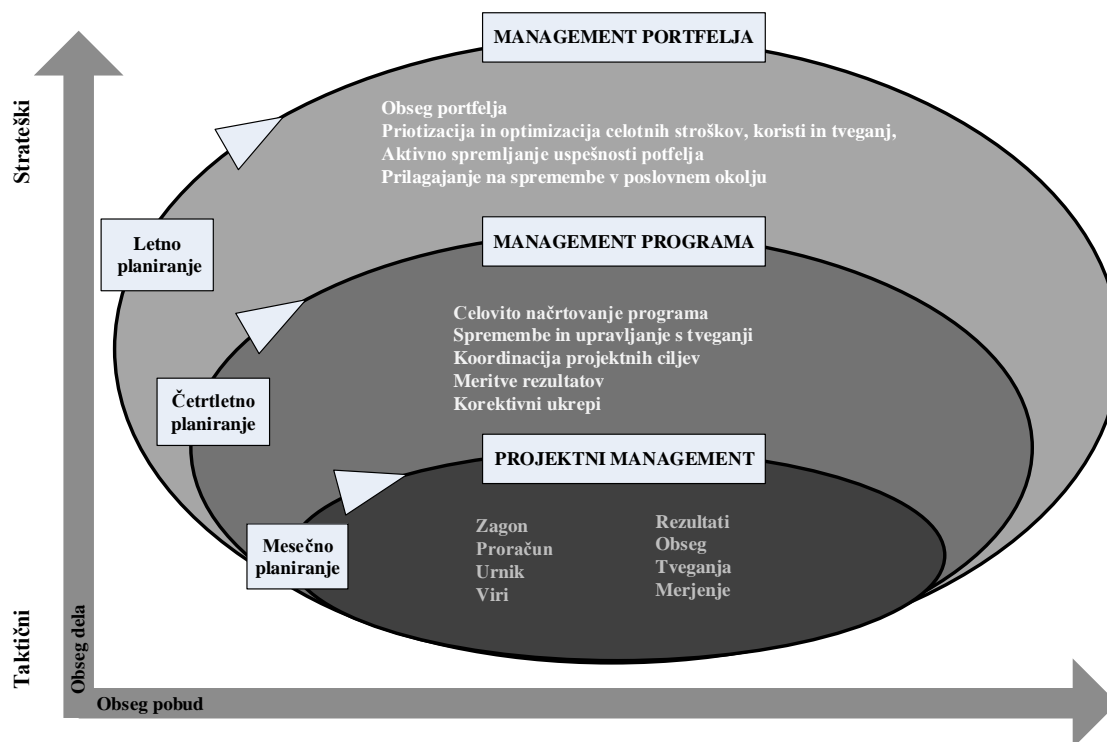
Portfelj je nabor projektov, programov, podportfeljev in operacij v organizaciji, ki so vodene kot celota za doseganje strateških ciljev organizacije. Management portfelja je s strategijo povezano tako, da izbira prave programi in projekte, prioritizira delo, zagotavlja ustrezne vire ter skrbi, da so programi in projekti usklajeni z organizacijsko strategijo (PMI, 2013, str. 9).

Programi se nahajajo znotraj portfeljev in so sestavljeni iz podprogramov, projektov in drugih aktivnosti. V programu se nahajajo projekti, ki so si med seboj podobni, lahko po tehnologiji ali po naročniku. Program usklajuje projekte in skrbi za njihovo soodvisnost, da bi povečal donosnost njihove naložbe (PMI, 2013, str. 9).

Projekt je začasna dejavnost opravljanja z namenom narediti edinstven produkt, servis ali drug rezultat (PMI, 2013, str. 3). Projekti, ki se ne nahajajo znotraj programov, se smatrajo kot del portfelja. Projektne management razvija in vpeljuje plane, da projekti dosežejo okvir, ki je usklajen s strani programa. Programi pa so usklajeni s strani portfelja.

Vsi omenjeni pojmi so med seboj povezani preko strategije podjetja. Tako vsi prispevajo k uresničevanju strateških ciljev, vsak na drugačen način.

Slika 1: Prikaz managementa portfelja, programa in projekta



Vir: Povzeto po J. Thorp. *The Information Paradox*, 2003.

Definicija **projektne managementa** je po PMI opredeljena kot: uporaba znanja, veščin, orodij in tehnik v projektne dejavnosti za izpolnjevanje zahtev projekta (2013, str. 5).

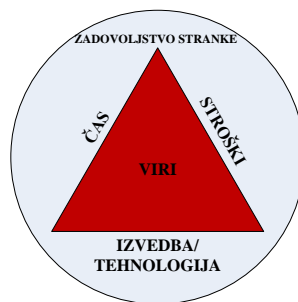
Kerzner navaja, da je projektne management: načrtovanje, organiziranje, vodenje in kontrola sredstev organizacije za relativno kratkoročni cilj, ki je bil ustanovljen za dokončanje specifičnih organizacijskih ciljev in namenov (2009, str. 4).

Cilj projektne managementa je torej nadzor nad organizacijskimi viri za doseganje projektne ciljev. Uspešnost dela organizacijskih virov se meri s časovno in finančno komponento, pri vsem tem pa kvaliteta projekta ne sme izostati. Že iz posameznih opredelitev, kaj projekt je, je razvidno, da je pri vsakem projektu potrebno določiti projektne spremenljivke, ki pri projektu opredelijo:

- kaj mora biti narejeno v sklopu projekta (funkcionalnost oziroma načrtovana kakovost),
- kdaj mora biti projekt narejen (časovni okvir) in
- za koliko denarja mora biti projekt narejen (stroškovni okvir).

Burke (1999, str. 19) zgoraj naštetim spremenljivkam pravi sile projektne trikotnika, oziroma projektne omejitve (slika 2). Čas, stroški in kvaliteta izvedbe so torej tri glavne spremenljivke, ki definirajo omejitve projekta. Dobri odnosi z naročnikom predstavljajo četrto projektne omejitve, ta pa pride v poštev, če se projekt izvaja za zunanjega naročnika.

Slika 2: Projektne omejitve



Vir: H. Kerzner, *Project management*, 2009, slika 1–2.

Posamezne projektne spremenljivke so med seboj povezane in vplivajo ena na drugo. Če povečamo časovno komponento trikotnika, se nam bodo zaradi soodvisnosti, poleg tega, da projekt ne bo zaključen znotraj zastavljenega časa, povečali tudi projektni stroški. Enako velja za ostale projektne omejitve oziroma komponente trikotnika. Poudariti je potrebno, da trikotnik upošteva notranje projektne omejitve, medtem ko so zunanji dejavniki izključeni.

1.2 Pogled na projektni management

V času, v katerem živimo, večja in tehnološko naprednejša podjetja strateško planirajo projektni management. Pred leti je vodstvo podjetja ob tradicionalnem projektnem managementu nudilo verbalno pomoč in hkrati nerado nudilo podporo za izpolnitev zahtev stranke, saj so se potencialni problemi v glavnem reševali na nivoju projekta. Danes ob novejšem projektnem managementu prihaja do sprememb, saj vodstvo podjetij v projektnem managementu prepoznava vse večjo vrednost. Kerzner (2011, str. 2) oba vidika razmišljanja vodstva med seboj primerja, kar je razvidno iz tabele 1.

Tabela 1: Prikaz načina razmišljanja pri tradicionalnem in novejšem pogledu na projektni management

Tradicionalen pogled na projektni management	Novejši pogled na projektni management
Projektni management je karierna pot.	Projektni management je strateška ali osrednja sposobnost podjetja, ki je potrebna za rast in obstoj organizacije.
Podjetje potrebuje kadre, ki imajo certifikat iz projektnega managementa.	Kadri morajo obvladovati več aspektov managementa. Minimum je obvladovanje projektnega managementa in poznavanje poslovnih procesov.
Naloga projektnih managerjev je le izvajanje projektov.	Projektni managerji so udeleženi že pri selekciji portfelja projektov, prav tako pa tudi pri planiranju virov in aktivnosti.
Poslovna strategija in izvajanje projektov sta dve ločeni dejavnosti.	Del aktivnosti projektnih managerjev je povezovanje strategije podjetja z izvrševanjem samega projekta.
Projektni managerji sprejemajo odločitve na projektni ravni.	Projektni managerji sprejemajo tako projektne kot tudi poslovne odločitve.

Vir: H. Kerzner, *Management Metrics, KPIs and Dashboards*, 2011, tabela 1–1.

Pri novejšem pogledu se na projektni management ne gleda več kot na polovično delovno zaposlitev in kot karierno pot v podjetju. Na projektni management se gleda kot na strateško usposobljenost, ki je potrebna za preživetje podjetja. Vrhunska zmogljivost managementa projektov lahko naredi razliko med dobljeno ali izgubljeno pogodbo. Če je včasih veljalo, da podjetje z usposobljenimi projektnimi managerji lahko zagotovi dobro izvedbo projektov, danes predvsem velja, da projektному managerju z enakim znanjem kot nekoč to zagotavlja dobro popotnico k začetku dela na projektu. Poleg osnovnega znanja projektnega managementa, danes uspešni projektni managerji potrebujejo še druga znanja s preostalimi področji. Sem med drugimi spadajo poznavanje upravljanja programa, poznavanje poslovnih procesov in s tem intelektualne lastnine podjetja, management kompleksnih projektov, obvladovanje tveganj in obvladovanje virov.

Vodstveni delavci so prišli do spoznanja, da je izobraževanje o projektnem managementu investicija, ki podjetju dolgoročno prinaša donosnost, zato se veliko vlaga prav v različna kadrom prilagojena izobraževanja. Projektni managerji so sedaj v projekt vključeni že zgodaj na začetku faze načrtovanja projekta, velikokrat celo med samim dogovorom s stranko, ne pa na koncu prve faze izvajanja projekta, ki je načrtovanje projekta, kot je bilo to nekoč. Tako projektni managerji čedalje bolj prevzemajo tudi poslovne odločitve in ne samo projektne.

1.3 Kompleksnost projektov

Projekti se vedno bolj razlikujejo in postajajo kompleksnejši. Temu se prilagaja tudi projektni management. Tradicionalni projekti v veliki meri temeljijo na linearnem razmišljanju, razvojni cikli projekta pa so dobro definirani. Pri dobro utečenih in definiranih razvojnih ciklih projekta so za vsako izmed faz na voljo različni obrazci, predloge, navodila in kontrolni sezname, samo izvajanje projektnega managementa pa je zaradi utečenosti precej enostavno, vsaj dokler se držimo projektne metodologije, podane v podjetju. Da bi podjetja ohranila konkurenčno prednost, se delo na tradicionalnih projektih vedno bolj seli na kompleksnejše projekte. Večina kompleksnih projektov je bila do sedaj vodena na podlagi intuicije in izkušenj pridobljenih skozi leta. Prav zato je bilo razširjeno mnenje, da tehnike projektnega managementa ne pridejo v uporabo na kompleksnih projektih, saj so bili ti bolj poslovno usmerjeni, podprti s strateško usmeritvijo podjetja, ta pa se v podjetjih ves čas spreminja.

Šele v zadnjem obdobju smo se začeli zavedati, da se projektni management lahko uporablja tudi na kompleksnejših projektih. Tradicionalni projektni management za kompleksne projekte v podjetju ni najbolj primeren. Ta mora biti za ustrezne želene projektne učinke ustrezno modificiran. Največja razlika med tradicionalnim managementom in managementom kompleksnih projektov je prav v obvladovanju tveganj, saj je v sam projekt vpletenih bistveno več udeležencev in interesnih skupin. Kerzner (2011) prikaže glavne razlike med tradicionalnimi in kompleksnimi projekti (tabela 2).

Tabela 2: Primerjava med tradicionalnimi in netradicionalnimi oz. kompleksnejšimi projekti

Tradicionalni projekti	Netradicionalni oz. kompleksnejši projekti
Trajanje projekta je od 6 do 18 mesecev.	Trajanje projekta je lahko več let.
Predpostavke na projektu se tekom trajanja projekta ne spreminjajo.	Predpostavke na projektu se tekom trajanja projekta lahko spremenijo (se bodo spremenile).
Tehnologija je poznana in se tekom trajanja projekta ne spreminja.	Tehnologija se bo najverjetneje spremenila.
Projektna ekipa, ki je začela delati na projektu, bo na njem ostala do konca.	Ekipa, ki je projekt odobrila in ga upravljala, po vsej verjetnosti ob koncu projekta ne bo več prisotna.
Obseg dela je razmeroma dobro definiran.	Obseg dela je definiran slabo in podvržen številnim spremembam.
Cilji projekta so jasno določeni in se ne odmikajo.	Cilji projekta se premikajo in spreminjajo.
Interesna skupina je majhna.	Interesna skupina je velika.
Obstaja nekaj projektних metrik in ključnih kazalnikov uspeha.	Projektних metrik in kazalnikov uspeha je veliko.

Vir: H. Kerzner, *Management Metrics, KPIs and Dashboards*, 2011, tabela 1–2.

Običajno je tradicionalni projekt časovno omejen na manj kot 18 mesecev (Kerzner, 2011, str. 5). Dolžina projekta je velikokrat odvisna od tipa panoge, ne glede na panogo pa ti v povprečju trajajo 3 leta. Tehnologija je vnaprej znana in se v času izvajanja projekta ne spreminja. Enako velja za projektno ekipo, saj le-ta po vsej verjetnosti na projektu ostane do zaključka. Tradicionalni projekti imajo jasno definiran obseg dela, zato se projektni plan, ki je definiran na začetku projekta, ne spreminja. Tudi stroški so kontrolirani, četudi le-ti včasih presežejo zastavljene meje.

Kompleksnost netradicionalnega projekta se večja s časovno komponento trajanja projekta (Kerzner, 2011, str. 6). Tako kompleksnejši projekti trajajo 10 let ali več. Zaradi dolžine trajanja projekta je velika verjetnost, da začetne domneve, ki so bile dogovorjene, preden se je projekt začel, na koncu projekta ne veljajo več in bodo morale biti tekom trajanja projekta usklajene. Zaradi dolžine trajanja kompleksnih projektov se uporabljena tehnologija spreminja, to pa lahko znatno spremeni obseg projekta, do točke, ko končni rezultat projekta niti približno ni več enak načrtovanemu na začetku. Proti koncu projekta se projektni sponzorji in vodstvo projekta tudi že približujejo upokojitvam, zato se tekom dolgotrajnega projekta lahko spreminja tudi vodstveni kader. Zaradi sprememb na projektu se izjavo o delu večkrat usklajuje. Obstaja verjetnost, da ima novo vodstvo prikrite načrte in tekom projekta poskuša vsiliti svoje zahteve po spremembi tehnologije ali pa celo umakniti finančno podporo projektu.

Pri projektih je treba v začetni fazi vzpostaviti sistem merjenja metrik in ključnih indikatorjev uspeha. Če se ti pri tradicionalnih projektih ne spreminjajo in tekom projekta ostajajo isti, to ne velja za kompleksnejše projekte. Ti se bodo tekom netradicionalnega projekta spreminjali

in usklajevali. Ključno je, da se v zgodnji fazi vzpostavijo metrike za nadzor nad kritičnimi aktivnostmi, torej tistimi, ki direktno vplivajo na uspeh projekta.

Glede na to, da so pri netradicionalnih projektih projektni managerji bolj aktivno vključeni tudi v poslovno odločanje, morajo poleg projektnih kazalcev slediti tudi različnim projektnim predpostavkam. Napačne predpostavke lahko vodijo do slabih rezultatov in s tem do nezadovoljnih strank. Najboljša obramba pred napačnimi predpostavkami je dobra predpriprava na začetku projekta, vključno z razvojem strategije obvladovanja tveganj. Predpostavke morajo biti podprte s sistemom kazalnikov.

Danes veliko podjetij uporablja različne metodologije za management projektov, za čim boljši nadzor pa morajo biti metodologije podprte v informacijskem sistemu podjetja. Problem, ki se je začel pojavljati pri kompleksnih projektih, je ta, da informacijski sistemi, ki sicer odlično opravljajo vlogo pri tradicionalnih projektih, niso dovolj fleksibilni za podporo kompleksnih projektov. Pri managementu netradicionalnih projektov je velik pritisk na projektnih managerjih, saj ti prevzemajo večjo odgovornost ne samo na projektnem nivoju, pač pa tudi na nivoju poslovnega managementa. Kerzner (2001, str. 8) prikaže razlike pri managiranju tradicionalnih in netradicionalnih projektov (tabela 3).

Tabela 3: Primerjava managementa tradicionalnih in kompleksnih projektov

Management tradicionalnih projektov	Management kompleksnejših projektov
En projektni sponzor.	Upravljalni odbor.
Ena interesna skupina.	Več interesnih skupin.
Odločanje na projektnem nivoju.	Odločanje na projektnem in poslovnem nivoju.
Toga projektna metodologija.	Prilagodljiva projektna metodologija.
Periodično projektno poročanje.	Poročanje v realnem času.
Uspeh je definiran s tremi projektnimi spremenljivkami (čas, stroški, kakovost).	Uspeh je definiran s konkurenčno prednostjo, vrednostjo projekta in drugimi faktorji.
Projektna metrike so vnaprej definirane in so za večino projektov iste.	Vsak projekt uporablja svoje metrike in kazalnike uspeha, vsaka interesna skupina uporablja druge kazalnike.

Vir: H. Kerzner, Management Metrics, KPIs and Dashboards, 2011, tabela 1–3.

1.4 Metodologije in zrelostni modeli projektnega managementa

Za čim uspešnejše izvajanje procesov projektnega managementa morajo podjetja vzpostaviti ustrezno infrastrukturo in projektno okolje. Pri tem si pomagajo z različnimi projektnimi metodologijami. Metodologija je tako imenovani najbolj učinkovit znani postopek, ki narekuje optimalen življenjski cikel projektom, komuniciranje in kvalitetno sodelovanja med projekti in podpornimi procesi. Metodologija zagotavlja predvidljivost in transparentnost projektnega dogajanja za vodstvo in zaposlene.

Uporaba metodologij projektnega managementa je poslovna strategija, ki podjetjem omogoča maksimiziranje vrednosti projekta za organizacijo. Metodologije se morajo poslovnim

procesom prilagajati in se hkrati z njimi razvijati glede na spreminjanje strategije v podjetju (Charvat, 2003, str. 2).

Charvat (2003, str. 3) poda definicijo projektne metodologije, ki pravi: »Metodologija je niz smernic ali načel, ki jih je mogoče prilagoditi in uporabiti za posebne situacije. V projektne okolju so te smernice lahko seznam stvari, ki morajo biti narejene tekom projekta. Metodologija lahko predstavlja tudi specifične pristope pri projektu, projektne predloge ali obrazce.«

Metodologijo lahko opredelimo tudi na druge načine, kot na primer poslovni proces, ki dokumentira vrsto ukrepov in postopkov, kateri doprinesejo k uspešnem zaključku projekta; definiran proces za zaključek projekta; niz korakov za dokončanje projekta ali zbirko metod, postopkov in standardov za dokončanje projekta.

Večina podjetij danes prepozna potrebo po uporabi ustreznih projektne metodologij. Te prinašajo veliko prednosti, kot so krajši projektne urniki, manjši stroški projekta in boljši nadzor nad njimi, nadzor nad nezaželenimi spremembami projektne okvirja in njegovo kontrolirano prilagajanje glede na želje stranke, boljši nadzor nad projekti, natančnejše napovedi končnega rezultata projekta, izboljšani odnos s stranko v času trajanja projekta, zajem najboljših uveljavljenih praks.

Odločitev, katero metodologijo pri projektu uporabiti oziroma katera je najboljša za podjetje, vsekakor ni lahka naloga. Najboljšega sprejetega modela ni, ker se mora vsaka organizacija prilagoditi svojim potrebam. Pri izbiri metodologije je potrebno pomisliti na več različnih faktorjev. Charvat (2003, str. 66) tako našteje naslednja pomembna vprašanja, na katera mora odgovoriti vodstvo podjetja pred izbiro ustrezne metodologije.

- Kakšna je strategija podjetja – kako konkurenčni smo kot podjetje?
- Kakšna je velikost projektne ekipe in projekta, ki ga je potrebno managirati?
- Kakšna je prioriteta projekta?
- Kako pomemben je projekt za podjetje?
- Kako prilagodljiva je metodologija in njene komponente?

Charvat (2003, str. 66) prav tako predstavi, na kaj vse morajo biti pozorni projektne managerji ali projektne pisarne pri izbiri ali vpeljavi ustrezne projektne metodologije. Tako podaja naslednja priporočila za izbor ustrezne metodologije:

- uporaba metodologije, ki vsebujejo standardne in preverjene postopke ter tehnike;
- izbor metodologije na podlagi najboljših praks iz industrije;
- uporaba najboljših praks za zmanjševanje tveganj;
- pozornost pri času vpeljave metodologije in zniževanju stroškov;

- minimiziranje odvečnih predlog in administrativnega dela;
- vpliv metodologije na optimalno izvedbo projekta.

Charvat (2003, str. 102–204) deli metodologije na lahke in težke. Zaradi vedno večjih tehnoloških izzivov, zapletenosti projektov in spreminjajočih se zahtev strank, se pojavljajo nove vrste metodologij, ki so bolj okretne in prilagodljive. Govorimo o lahkih metodologijah. Komunikacijski slog pri lahkih metodologijah je neformalen. Za razliko od težkih imajo lahke metodologije le nekaj osnovnih pravil, praks in potrebnih postopkov. Projekti so zasnovani in zgrajeni predvsem na direktni komunikaciji z naročnikom, brez odvečnih formalnosti. Če je za težke metodologije značilno, da so vsi postopki dokumentirani in pri izvajanju projekta naletimo na birokratske ovire znotraj podjetja, to za lahke metodologije ne velja. Zaradi večje prilagodljivosti lahkih metodologij so projekti hitreje in uspešneje zaključeni.

Pomembno je razlikovati med projektnimi metodologijami in tehnološko razvojnimi metodologijami. Projektne metodologije sporočajo, katere procese in postopke mora obvladovati projektni manager ne glede na tip razvoja. Projektne in tehnološko razvojne metodologije je lahko razločiti po spodaj naštetih kriterijih.

Če projektna metodologija sporoča, da morajo biti projekti razdeljeni na projektne faze in da mora za projekt obstajati plan preden se vsaka faza začne, tehnološko razvojna metodologija pove, katere so te faze in katere aktivnosti se morajo v vsaki fazi zgoditi.

Če projektna metodologija pravi, da morajo biti vloge in odgovornosti definirane, tehnološko razvojna metodologija definira, katere so vloge in kaj je odgovornost vsake od njih.

Če projektna metodologija pravi, da mora biti ocena stroškov in ocena porabljenih virov definirana, tehnološko razvojna metodologija opiše, koliko stroškov bomo pri projektu porabili in katere vire bomo potrebovali v vsaki razvojni fazi.

Pri izbiri metodologij se je potrebno zavedati, da metodologije ne smemo razlikovati na dobre in slabe. Najbolj pomembno je izbrati metodologijo na podlagi zgoraj že omenjenih kriterijev, zaradi katerih bo imelo podjetje konkurenčno prednost pred ostalimi.

1.5 Trend v projektnem managementu

Podjetja so skozi leta dojela, da morajo v primeru, če želijo sodelovati na globalnem trgu, projektni management dojeti kot strateško kompetenco, ki jim bo pri tem pomagala. Če je bilo še pred leti značilno, da so po zaključenih projektih pri strankah poiskali nove, danes to ne velja več.

Crawford, Pollack in England (2006) v svoji študiji o trendih v projektnem managementu za obdobje od 1994 do 2003 navajajo, da so določene aktivnosti pri projektnem managementu izredno pomembne in se ne spreminjajo. Tako naštejejo sledeče pomembne aktivnosti, ki jih nikakor ne gre zanemariti: management odnosov; management tveganj; management stroškov; časovno razporejanje dela in upravljanje z viri.

Aktivnosti, ki so v omenjenem obdobju postale pomembne oziroma so jih začeli vse bolj aktivno izvajati tekom projektov, pa so evalvacija in izboljševanje projektov; upravljanje s kakovostjo; medsebojni odnosi in skladnost projektov s strategijo podjetja.

Danes je poudarek predvsem na vzdrževanju odnosov s stranko in pri isti stranki iskati nove projekte. Prav strateško partnerstvo je poglobljena značilnost in trend v projektne managementu. Kerzner (2011, str. 21) navaja več prednosti takega sodelovanja.

Tako kupec kot prodajalec prihranita ogromno stroškov pri nabavi, saj v primeru, da je prodajalec izbrani dobavitelj, ni potrebno iti skozi vse formalnosti, ki jih zahteva javno naročanje ali kreiranje razpisov. Zaradi možnega dolgoročnega strateškega partnerstva prodajalca zanima življenjska vrednost poslovnih rešitev, ki jih ponuja partnerju in ne le vrednost projekta ob zaključku. Kupcu se lahko nudi nadaljnjo podporo, lahko pa ima tudi dostop do številnih projektne orodij, ki jih uporablja prodajalec, to pa zopet pospeši in poenostavi birokratske ovire.

ESI poročilo (2013) navaja trende projektne managementa v letu 2013. To pravi da bodo organizacije še vedno iskale dobre in izučene projektne managerje, poudarek pa ne bo na njihovih mehkih veščinah, kot je to mogoče predvidevati. Na agilne metode bodo nekatere organizacije še vedno gledale kot na neuspešne metode. Razlog tiči v tem, da projektne strokovnjaki, dodeljeni na agilne projekte, nimajo izkušenj z agilnimi metodami, prav tako pa tudi organizacije kulturno niso pripravljene na take spremembe. Projektne management ni več samo veščina projektne managerjev. Organizacije se čedalje bolj zavedajo, da je obvladovanje projektne managementa konkurenčna prednost, zato se poznavanje le-tega seli tudi na podporne procese. Veliki projekti predstavljajo edinstvene izzive, ki jih je vse težje premagovati. Zaradi večjih in kompleksnih projektov se organizacije vse bolj poslužujejo zunanjih izvajalcev za izvajanje projektne aktivnosti, ki so jih do sedaj opravljali sami. Razlog za to je v pomanjkanju virov zaradi velikosti projekta. Tako bodo organizacije še bolj intenzivno gradile na internem znanju, predvsem s stališča obvladovanja zunanjih izvajalcev. Projektne pisarne se osredotočajo na dokazovanje svoje vrednosti in spodbujajo inovacije. Vse več organizacij izvaja presoje projektne pisarn, predvsem zato, da identificirajo področja, kje lahko projektne pisarna pospeši njen razvoj in zagotovi višjo vrednost za organizacijo. Poročilo pravi da bodo projektne managerji izboljšali sodelovanje z dobavitelji. Le-ti bodo igrali vedno večjo vlogo, saj je veliko projektov odvisnih od komponent, katere dostavljajo. Ti lahko znatno vplivajo na uspešno izvedbo projekta, saj so podjetja od njih odvisna predvsem pri kvaliteti in dobavnih rokih projekta. Glede na to, da se podjetja poslužujejo zunanjih izvajalcev, bo ta problem samo še večji. Nadaljnja neuspešnost projektov v podjetjih se bo odražala v ukinjanju projektne pisarn. Povprečna doba projektne pisarne je štiri leta, ta pa se bo po vsej verjetnosti še zmanjšala. Razlog tiči predvsem v mišljenju, da so projektne pisarne ustanovljene za povečanje uspešno zaključenih projektov. To sicer drži, kljub temu pa se vodstvo premalokrat zave, da mora za uspešnost projekta poskrbeti projektne manager s svojo projektne ekipo. Upravljanje portfelja projektov bo igralo v organizacijah še večjo vlogo, število projektov bo naraščalo, sredstva pa se bodo manjšala. Management portfelja projektov bo podjetjem prinašal vse večjo konkurenčno prednost. Številne organizacije bodo razdelile hierarhijo portfeljev na divizije, poslovne in regionalne

enote ter različne ravni podjetij. To bo zahtevalo predvsem vsebinsko strokovno znanje iz obvladovanja managementa portfelja. Organizacije bodo sprejele agilne metode za pospešitev izdelave projektov. Agilne metode lahko občutno pospešijo določene sklope izdelave projekta in s tem občutno vplivajo na uspešnost projektov, vendar samo v primeru, da so te uporabljene na ustreznih projektih.

1.6 Uspeh in učinkovita izvedba projekta

Tradicionalni pogled na uspešnost projektov se osredotoča na učinkovitost projekta, manj pozornosti pa nameni uspešnosti projekta. Šele novejši pogled namenja več pozornosti uspešnosti projektov, tej pa se posveča že tekom izdelave projekta.

Tako v praksi, kot tudi literaturi pogosto zasledimo mešanje pojma uspešnost in učinkovitost projekta. Pri tradicionalnem merjenju učinkovitosti izvedbe projekta se predvsem osredotočamo na tri projektne omejitve, ki jih je moč ponazoriti s pomočjo trikotnika projektnih omejitev (slika 2). Vsaka stran predstavlja eno komponento: čas, stroške in uspešnost (ki lahko vključuje še kakovost, obseg projekta in tehnične zmogljivosti). Ta opredelitev je bila podana predvsem s strani kupca, kjer so stroški definirali pogodbeno ceno, izvajalci pa so na stroške oziroma ceno gledali kot na dobiček.

Sodila učinkovitosti izvedbe projekta so tako izvedba v okviru planiranih rokov, poraba sredstev v okviru paniranih stroškov in funkcionalnost in kakovost proizvoda v skladu z zahtevami.

Novejši pristop se poleg učinkovitosti osredotoča tudi na uspešnost projekta. To pomeni da se ne omejujemo le na omenjene tri kriterije učinkovitosti, saj pomembno predstavljaja tudi merilo uspešnosti projekta. Pomembno vlogo igra zadovoljstvo kupca. Ta bo na koncu zadovoljen, če bo končni rezultat projekta v skladu z njegovimi pričakovanji. Pri tem ne gre pozabiti na dejavnike uspeha, ki jih omenja Kerzner (2011, str. 24):

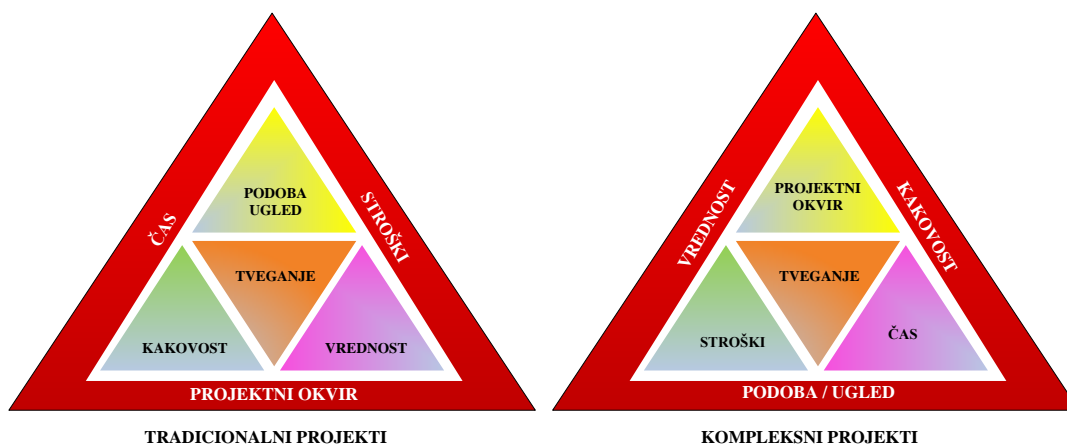
- uporaba imena stranke za referenco,
- donosnost in dobičkonosnost (tako za izvajalca, kot naročnika)
- ugled in podoba podjetja,
- tehnično znanje pridobljeno med izvajanjem projekta,
- projekt je izveden z minimalnimi spremembami v obsegu projekta,
- usklajenost s strategijo,
- projekt ne moti delovnega tokokroga organizacije,
- kasnejši posli, itd.

Štempihar (2010, str. 8) navaja, da je učinkovitosti izvedbe projekta povezana s poslovnimi koristmi in ne samo s kriteriji, katere navaja večina današnje literature. Pri vsakem projektu

mora biti za definiranje njegove uspešnosti upoštevana vrednost, ki jo ta doprinese s poslovnega stališča. Tu pa lahko govorimo o več stvareh, kot so izboljšanje poslovnih procesov, nabiranje izkušenj projektne ekipe in projektnih managerjev, pridobitev zaupanja pri naročniku, potencialni novi projekti in pridobljene nove tehnologije.

Pri novem pogledu na uspešnost projekta je tako potrebno za vsak projekt posebej opredeliti, kateri so tisti kriteriji, ki bodo dokazovali njegovo uspešnost. Danes vse bolj ugotavljamo, da so sekundarni dejavniki, ki definirajo uspeh projekta, prav tako pomembni kot primarni dejavniki. Pri kompleksnejših projektih se ne moremo pogovarjati samo o treh tradicionalnih omejitvah (slika 3– levi trikotnik), saj uspešnost projektov ni pogojena z njimi. Tako pri kompleksnih projektih govorimo o projektih konkurenčnih omejitvah, kjer se lahko njihovo število spreminja (slika 3– desni trikotnik). Thomas in Fernandez (2008, str. 733) navajata, da splošne definicije uspeha in neuspeha projekta, s katero bi se vsi lahko strinjali, preprosto ni. Kriterije mora določiti vsako podjetje zase.

Slika 3: Primerjava tradicionalnih projektih omejitev in projektih omejitev na kompleksnejših projektih



Vir: H. Kerzner, Project Management Metrics, KPIs and Dashboards, 2011, slika 1–4.

2 PROJEKTNA PISARNA

2.1 Opredelitev projekta pisarne

V devetdesetih letih prejšnjega stoletja so podjetja začela postavljati in prepoznavati strategije. Projekt management je postajal vedno pomembnejša veščina, saj so se v podjetjih začeli zavedati, da lahko s pomočjo uspešno zaključenih projektov dosežejo zastavljene poslovne strategije. Sčasoma so v podjetjih prišli do dveh pomembnih odločitev:

- projekt management mora biti integriran v organizacijo ter združljiv s strategijo podjetja in

- korporativna prepoznavna projektne managementa je nujna za maksimiziranje izvajanja strategije.

Posledica prepoznav je bila formalno oblikovanje in ustanavljanje projektne pisarne.

PMI (2013, str. 10) opredeli projektne pisarno kot organizacijsko enoto, ki standardizira procese managementa projektov, omogoča izmenjavo virov, metodologij, orodij in tehnik. Njene odgovornosti tako segajo od nudenja podpore projektu do managementa konkretnega projekta.

Različni avtorji navajajo različne opredelitve projektne pisarne.

- Projektne pisarne so začasne ali stalne organizacijske enote, ki zagotavljajo storitve za projektne timove (Wysocki, 2003, str. 399).
- Projektne pisarne so organizacijske enote, ki so odgovorne za strokovno podporo pri delu projektne timove, razvoj in vzdrževanje organizacijske metodologije, management projektov ter za svetovanje in mentorstvo projektne managerjem (Semolič 2004, str. 15–24).
- Projektne pisarne daje projektom okvir ter olajšuje in omogoča izboljšanje delovanja v obliki procesov in kontrol. Namenjena je integraciji dobre projektne prakse v organizacijo (Bernstein, 2000, str. 4).
- Projektne pisarne opravljajo naloge na področju projektne ravnanja v skladu z internimi pravili. Uporabljajo se za potrebe celotnega poslovnega sistema, v katerem delujejo (Barba, Ban, 2006, str. 1–8).

Zaključimo lahko, da je projektne pisarne podporni oddelek v službi vodstva združbe in projektne managerja. Projektne pisarne so podaljšana roka vodstva, ki diktira kvaliteto managementa projektov v organizaciji. Na dnevni in operativni ravni v skladu z aktualnimi prioritetami usmerja vire in projekte do zastavljenih poslovnih ciljev.

Standardna oblika projektne pisarne ne obstaja, vendar so pri večini projektne pisarne koncepti podobni. Razlikujejo se le v odgovornostih in vlogah vpletenih (Young, 2007, str. 271).

2.2 Odgovornosti in naloge projektne pisarne

Odgovornosti in naloge projektne pisarne so različne, glede na potrebe v podjetju. Tako avtorji različno opredeljujejo njene naloge.

Naloge in zadolžitve, ki jih mora zagotavljati projektne pisarne, so:

- podpora projektom,
- svetovanje in mentorstvo projektne managerjem,
- razvoj metod in standardov projektne managementa ter

- izobraževanje in kadrovska evidenca sodelujočih na projektu (Kušar et. al., 2004, str. 262–264).

Kerzner (2009, str. 956) navaja seznam odgovornosti klasične projektne pisarne:

- standardizacija pri ocenjevanju projektov (ocene stroškov, dela, kakovosti ...),
- standardizacija pri planiranju, delovnih nalogah, kontroliranju in poročanju,
- opredelitev in razjasnitev projektnih vlog in odgovornosti na projektu,
- zbiranje in analiza pridobljenih spoznanj po zaključku projektov,
- analiza projektnih podatkov,
- razvoj metodologij projektne managementa in konstantno izboljševanje metodologij,
- razvoj predlog in obrazcev za projektni management,
- identifikacija in razvoj najboljših projektnih praks,
- izvajanje strateškega planiranja projektne managementa,
- centralna točka za zbiranje potencialnih problemov v času projekta,
- izvajanje treningov in deljenje najboljših praks med zaposlenimi,
- razvoj plana zasedenosti virov,
- analiza projektnih tveganj in management tveganj,
- reševanje nepredvidljivih dogodkov na projektih in
- management projektne portfelja.

Preostali avtorji dodajajo projektnim pisarnam še nekaj specifičnih odgovornosti. Tako

- Young (2007, str. 272) poleg zgoraj omenjenih aktivnosti, doda še skrb za karierno pot zaposlenih v organizaciji in izbira ustreznih projektnih managerjev,
- Verzuh (2008, str. 378) nalogam projektne pisarne doda še strateško načrtovanje postavitve informacijskega sistema za korporativni projektni management in nadzor nad projektnimi managerji,
- Englund et al (2003, str. 94) pa dodaja še korporativno komuniciranje in povezovanje projektov s strateškimi cilji podjetja.

Crawford (2011, str. 73–74) pravi, da projektne pisarne lahko pospeši zrelost podjetja in učinkovitost projektov z izvajanjem spodaj navedenih osnovnih nalog.

Pomoč na projektih. Projektna pisarna prevzema strokovna administrativna opravila s področja projektnega managementa, kot so planiranje ciljev, virov in stroškov na projektu ter kontrola projektnih opravil in stroškov. Tako se lahko projektni managerji osredotočajo na njihove zadolžitve.

Svetovanje in mentorstvo. Ker ima projektna pisarna veliko izkušenj s prejšnjih projektov, lahko z svojim svetovanjem občutno izboljša učinkovitost na projektih.

Izobraževanje. Naloga projektne pisarne je ustvarjanje novih bodočih projektnih managerjev. To opravlja s pomočjo izobraževanja. Z zorenjem projektnega managementa v podjetju se povečujejo potrebe po obvladovanju procesov. Projektna pisarna tako nastopa v vlogi konzultanta, kjer projektnim managerjem pomaga pri spoznavanju in obvladovanju procesov.

Obvladovanje procesov, standardov in metodologij. Projektna pisarna je enota v podjetju, ki razvija in razglaša skupne metodologije, procese in standarde v zvezi z projektnim managementom. Prav tako skrbi za konstantno izboljševanje procesov. Njena naloga je izboljšava dobrih praks projektnega managementa.

Projektni management. Projektna pisarna lahko grupira visoko usposobljene projektne managerje, ki so se sposobni soočiti z vsemi vrstami projektov, tako tradicionalnimi kot tudi kompleksnejšimi.

Informacijska podpora. Naloga projektne pisarne je prav tako informatizacija poslovanja. Z njenim dozorevanjem postane kontaktna točka v organizaciji za podporo projektnega managementa in organizacijskih procesov.

Management portfelja in strateško usklajevanje. Kot lastnik procesa projektnega managementa portfelja, projektna pisarna pomaga podjetju pri razvoju jasne vizije z usklajevanjem, nadzorom in usmerjanjem projektov v podjetju.

Že iz zgoraj omenjenih aktivnosti, ki jih lahko opravlja projektna pisarna, lahko najdemo določene koristi, ki jih prinaša njena vpeljava v organizacijo. Glede na aktivnosti in organiziranost podjetij obstaja več vrst projektnih pisarn. Glavna korist, ki jo prinašajo vsi različni tipi pisarn, je povečanje uspešnosti projektov. Med različnimi avtorji zasledimo tudi druge koristi, ki jih prinaša projektna pisarna.

Kerzner (2009, str. 957) navaja naslednje koristi:

- učinkovit in standardiziran pristop do aktivnosti povezane z projekti,
- centralizacija korporativnega odločanja namesto odločanja na nivoju skupin,
- boljše planiranje zasedenosti virov,
- hiter dostop do kvalitetnih informacij,
- učinkovito izvajanje projektnih sestankov,
- prioritizacija pomembnejših nalog in

- razvoj nadaljnjih managerjev v podjetju.

2.3 Tipi projektnih pisarn

Različni avtorji omenjajo več oblik projektnih pisarn. Enovite razvrstitve na manjše število modelnih oblik niso bile uspešne (Hobbs, Aubry in Thuillier, str. 547). Stare (2011, str. 310) in Crawford (2011, str. 31–34) ugotavljata, da stroka, glede na stopnjo kontrole in stopnjo vpliva v organizaciji, deli projektne pisarne na tri tipe.

Tako našteje naslednje tri tipe projektnih pisarn, ki jih prikazuje slika 4.

Kontrolna projektna pisarna. Za ta tip projektne pisarne je značilno, da se osredotoča na en sam velik in kompleksen projekt. Za ta projekt je potrebno usklajevati njegove različne terminske plane, potrebne vire in stroške. Pisarna deluje kot administrativna pomoč in kot pomoč pri povezovanju podprojektov z vidika usklajevanja planov ter obvladovanja stroškov in virov. Pisarno upravlja programski manager, ki je odgovoren za celoten program in projekte v njem, cilj pa je uresničitev zadanih ciljev na programu in na projektih v programih. Pisarna definira osnovne procese, prav tako pa tudi vsiljuje disciplino v podjetje.

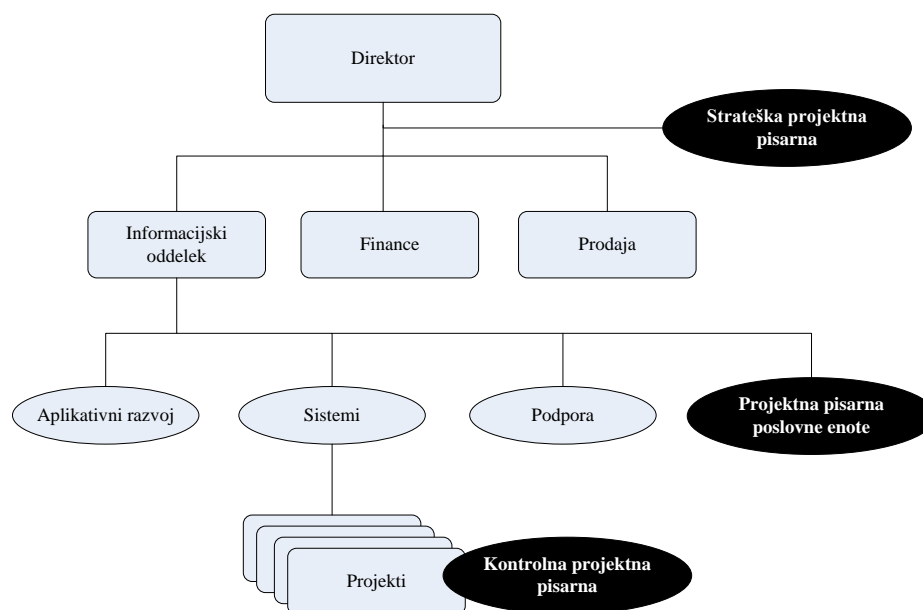
PMI (2013, str. 11) navaja, da je njena vloga pri projektnem managementu svetovalna. Skrbi za projektne predloge, predstavlja najboljše prakse, skrbi za treninge pri projektnem managementu in nastopa v vlogi konzultanta, saj ima dostop do informacij, pridobljenih na prejšnjih projektih. PMI prav tako pravi, da ta tip projektne pisarne služi kot korporativni projektni repozitorij, tako imenovana projektna shramba. Stopnja nadzora nad projekti je pri podporni projektni pisarni relativno nizka.

Projektna pisarna poslovne enote je pozicionirana bodisi v posameznem oddelku bodisi v posamezni poslovni enoti. Skrbi za usklajevanje projektov in skupnih virov ter rešuje ozka grla na podlagi opredeljenih prioritet. Poleg tega skrbi za definicijo procesov, znanje in dobre prakse pa prenaša tudi na druge projekte.

PMI (2013, str. 11) navaja, da ta tip projektne pisarne zagotavlja podporo projektnemu managementu in zahteva, da se pri izvajanju projektov sledi določenim korporativnim pravilom. Skladnost s korporativnimi pravili zagotavlja z razvojem projektnih metodologij in procesov ali pa preko vpeljave novih predlog, obrazcev in orodij. Stopnja nadzora je zmerna.

Strateška poslovna pisarna, štabni oddelek blizu vodstva organizacije, služi kot svetovalno telo pri izbiri in nadzoru projektov ter uveljavljanju projektnega načina dela v podjetju. Ta tip pisarne skrbi tudi za nadzor nad projekti in programi, ki strateško vplivajo na razvoj podjetja (PMI, str. 11). Njena naloga je izbor najprimernejših programov in projektov ter njihovo usklajevanje z načrtovano strategijo. Skrbi, da je izbrana metodologija prilagojena celotni organizaciji in ne samo posameznim oddelkom, programom ali projektom.

Slika 4: Tipi projektnih pisarn



Vir: J.,K., Crawford, *The Strategic Project Office*, 2011, slika 2–1.

Raziskava, ki sta jo izvedla Block in Frame (2001), je pokazala, da je več kot 85 % projektnih pisarn delovalo v povprečju manj kot tri leta. Podobno kasneje ugotovi tudi Gartner (2008), ki pravi da več kot 50 % projektnih pisarn propade hitro po vzpostavitvi. Gartner tako tudi navede, da so razlogi za to v glavnem cilji projektne pisarne, ki niso usklajeni s strategijo samega podjetja.

2.4 Modeli projektnih pisarn glede na razvitost organizacije

Gartner (2008, str. 1) na podlagi študije razdeli projektne pisarne na osem modelov, katere nato umesti v PPM zrelostne modele organizacij.

Zrelostni model je ogrodje, ki opisuje napredovanje podjetja po določenih stopnjah, na podlagi določenih kriterijev (Man, 2007, str. 11).

Gartnerjev PPM zrelostni model je sestavljen iz šestih stopenj:

Stopnja 0 – ad hoc stopnja – V tej stopnji so na projekte dodeljeni viri, ki so na razpolago. Projektni management je omejen na zanimanje individualnih managerjev. Projekti so dodeljeni linijskem managerjem. Formalne procedure za management projektov ne obstajajo. Projektni stroški so kontrolirani s strani naročnika. Orodja za projektno management ne obstajajo. Za projektni management se uporabljajo različne tabele posameznikov. Projekti so končani brez ocen formalnih stroškov, koristi in tveganja.

Stopnja 1 – začetna ali odzivna stopnja – Projekti, ki imajo veliko prioriteto, dobijo ustrezne vire, vsi ostali projekti pa dobijo vire, ki so na razpolago v podjetju. Notranji procesi

so v glavnem osredotočeni na kritične projekte. Obstajajo orodja za načrtovanje projekta, prav tako pa obstaja poročanje ob vsakem projektnem mejniku. Projekti imajo ocenjene okvirne stroške.

Stopnja 2 – razvijajoča stopnja ali stopnja discipliniranja – Ustanovljena je projektna pisarna. Zavedanje o problemih na projektih in pri dodelitvi virov na projekte obstaja. Projektni procesi so postavljeni, prav tako pa so tveganja na projektih identificirana. Informacijsko je podprto projektno sodelovanje. Spremljajo se projektni stroški in porabljen čas na projektu. Za vsak projekt je narejena ocena doprinosa v podjetje.

Stopnja 3 – definirana ali integrirana stopnja – Definirana je vloga portfelja projektnega managementa. Formirani so bazeni projektnih virov. Projektna pisarna je organizirana. Projekti so odobreni na ravni portfelja. Orodja za obvladovanje portfelja so informacijsko podprta. Obstajajo tudi nadzorne projektne plošče s projektnimi kazalniki. Stroški so pod nadzorom, prav tako pa se ti tudi napovedujejo. Koristi projektov so identificirane in usklajene s strategijo podjetja.

Stopnja 4 – vodena stopnja ali stopnja povečevanja učinkovitosti – Razvita je mreža projektnih managerjev. Centri odličnosti konstanto izboljšujejo proces projektnega managementa. Planiranje virov je informacijsko podprto. Podobni projekti so vodeni kot programi. Informacijsko je podprt tudi projektni delovni tokokrog. Uporabniki vidijo orodja kot uporabna in se zavedajo, kaj z njimi pridobijo. Cilji se tekom projekta sledijo, analizirajo in usmerjajo.

Stopnja 5 – optimizirana, podjetno naravnana stopnja – Managerji projektnih portfeljev obstajajo v celotni organizaciji, na vseh področjih. Portfelj je razširjen, projektne pisarne pa na najvišjem nivoju. Projekti v portfelju so vodeni v realnem času. Informacijski sistem je samo eden, podprte so vse ravni organizacije, prav tako pa tudi vsi procesi in delovni toki. Informacijski sistem tako omogoča poročanje in analizo podatkov.

Gartner (2008, str. 3) pravi, da izbira prave oblike projektne pisarne pomeni ujemanje projektne pisarne na pravi stopnji zrelosti projektnega managementa v organizaciji. Zato na podlagi zgoraj omenjenega Gartnerjevega PPM modela definira osem tipov pisarn in jih ustrezno umesti v stopnje zrelosti.

V stopnjo zrelosti 0 po PPM-ju spadajo t. i. **projektne pisarne »skupnih praks«**. Gre za neformalno skupino posameznikov, ki v organizaciji sodelujejo med seboj in si pomagajo pri managementu projektov. Če projektna pisarna ni stanovitna in lahko kaj hitro propade kot organizacijska oblika, se za skupino posameznikov ni potrebno bati. Ti bodo obstali. Posamezniki v organizaciji vzpostavijo mrežo ljudi, ki si deli izkušnje. Tako ti ne postavljajo pravil ali procesov. Njihov glavni namen je, da si med seboj delijo izkušnje in izboljšujejo osebne sposobnosti.

V stopnjo zrelostnega modela 1 po PPM-ju spadajo t. i. **podporne projektne pisarne**. Ta zagotovi podporo za preprosto obliko življenjskega projektnega cikla. Prav tako nudi projektno pomoč in mentorstvo v začetnih fazah projektnega managementa, predvsem pri

zbiranju zahtev in planiranju projekta. Nabor pravil in procesov, ki jih vzpostavi projektna pisarna tega tipa, je lahko zelo preprost in agilen ali pa dobro strukturiran in izčrpen.

V stopnjo zrelostnega modela 2 so uvrščene t. i. **centralizirane kontrolne projektne pisarne**. Če se v zrelostnem modelu 1 predvsem zanašamo, da bodo ključni viri na projektih ustrezno opravili svoje delo, začnejo v zrelostnem modelu 2 podjetja razmišljati, kako postati učinkovitejši in imeti bolj zanesljive procese. Tako imajo kontrolne projektne pisarne predvsem nalogo formalizirati projektne procese in življenjski cikel projekta. Prav tako je naloga teh pisarn sledenje projektnim aktivnostim in poročanje na projektih. Najboljše prakse so tako formalno zapisane v procese.

V stopnjo zrelostnega modela 3 po PPM-ju, Gartner uvršča tri tipe projektnih pisarn.

- **Portfelj projektov** se ukvarja s kategorizacijo projektov, ki so na voljo v podjetju, beleženjem projektnih aktivnosti, meri projektne rezultate. Vodstvu podjetja mora zagotoviti sezname s statusi projektov v projektnem portfelju. Zagotoviti mora, da imajo projekti strateško vrednost za podjetje in da se izvajajo v skladu s cilji podjetja.
- **Centri odličnosti** skrbijo za vzdrževanje standardov projektnega managementa in spodbujajo njihovo uporabo v podjetju. Osebe ima svetovalno funkcijo, saj njihova avtoriteta izhaja izključno iz ekspertize projektnega managementa.
- **Centri dobrih praks** se v glavnem uporabljajo v vladnih organizacijah, kjer je nemogoče vzpostaviti eno izmed zgoraj omenjenih pisarn. Njihov namen je širiti dobro prakso med druge vladne organizacije.

V stopnjo zrelostnega modela 4 po PPM-ju se po Gartnerju prav tako uvrščata dva tipa projektnih pisarn.

- **Programske pisarne** skrbijo za ekspertizo projektnega managementa za celotne programe v organizaciji. Primarna naloga je postavljanje in vzdrževanje dobrih praks. Skrbijo tudi za centralno informacijsko podporo na vseh ravneh v podjetju.
- **Zvezne zunanje projektne pisarne** so sestavljene iz korporativnih projektnih pisarn, kjer le-te prevzemajo vlogo za razvoj metod, treninga in različnih orodij (integracija v informacijski sistem podjetja) ter operativnih projektnih pisarn, ki so neposredno odgovorne za poročanje na projektih. Te pridejo v poštev v multinacionalkah.

V stopnjo zrelostnega modela 5 po PPM-ju se uvrščajo **strateške programske vodstvene projektne pisarne**. Podjetju nudijo strateško pomoč z analizo različnih scenarijev, ki se lahko dogodijo tekom projekta. Te pisarne prav tako sodelujejo z zunanjimi izvajalci in dobavitelji opreme.

2.5 Umestitev projektne pisarne v organizacijo

Organizacijska teorija pojasnjuje, kako so lahko organizacije oblikovane za izvajanje svojih aktivnosti. Tako PMI (2013, str. 20–26) našteva tri glavne organizacijske strukture:

- funkcijska organizacijska struktura,
- projektna organizacijska struktura in
- matrična organizacijska struktura, ki se deli na šibko matrično organizacijsko strukturo; uravnoteženo matrično organizacijsko strukturo in močno matrično organizacijsko strukturo.

V podjetjih, ki imajo opravka z velikim številom projektov, kateri se izvajajo pod kompleksnimi pogoji na obsežnem trgu, se je matrična oblika izkazala kot najboljše uveljavljena oblika. Ključno vlogo ob zgoraj naštetih pogojih igra projektna pisarna (Čondrić et al., 2005, str 671).

Glavne razlike med organizacijskimi strukturami so prikazane v tabeli 4.

Tabela 4: Vpliv organizacijske strukture na projekt

Struktura	Funkcijska	Matrična			Projektna
		Šibka	Uravnotežena	Močna	
Projektne lastnosti					
Avtoriteta projektnih managerjev	Majhna ali nobena	Majhna	Nizka ali zmerna	Zmerna do visoka	Visoka, skoraj popolna
Razpoložljivost virov	Majhna ali nobena	Majhna	Nizka ali zmerna	Zmerna do visoka	Visoka, skoraj popolna
Kdo kontrolira projektni proračun	Funkcijski manager	Funkcijski manager	Funkcijski in projektni manager	Projektni manager	Projektni manager
Vloga projektne managerja	Polovični čas	Polovični čas	Ves čas	Ves čas	Ves čas
Administrativna pomoč na projektu	Polovični čas	Polovični čas	Polovični čas	Ves čas	Ves čas

Vir: PMI, A Guide To The Project Management body of Knowledge, 2013, tabela 2–1.

2.5.1 Projekti in projektne pisarne v funkcijski organizaciji

V funkcijski organizaciji se delo deli skladno z ustreznimi poslovnimi funkcijami. Celotna organizacijska struktura sloni na funkcijskih sektorjih, ki so bodisi sestavljeni iz oddelkov bodisi pododdelkov.

Slika 5 prikazuje projekte v funkcijsko organizacijo. Na vrhu hierarhije je direktor organizacije, sledijo mu funkcijski managerji, ki upravljajo sektorje, kot so: marketing, razvoj, prodaja, finance. Projektni management v funkcijskih organizacijah je v celoti prepuščen funkcijskim managerjem, ki imajo pod nadzorom proračun, vire in stroške. Burke (1999, str. 259) navaja naslednje bistvene prednosti take organiziranosti:

- funkcijska organizacija je enostavna in izjemno fleksibilna;

- odgovornost in avtoriteta znotraj posameznih oddelkov, ki sodelujejo na projektih, sta jasno določeni;
- poglavitne vire (strokovnjake) se lahko uporabi na več projektih hkrati.

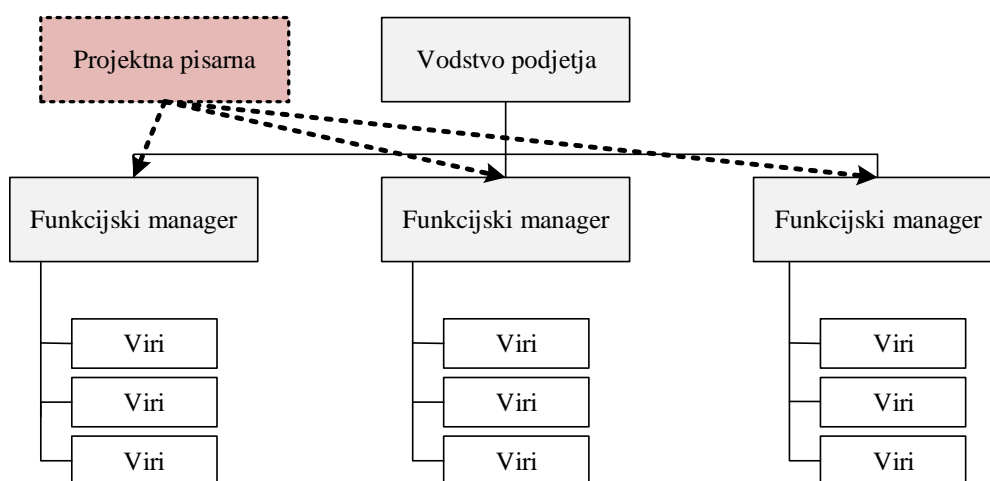
Burke (199, str. 259) prav tako poda naslednje slabosti take organizacije:

- odgovornost za projektne rešitve ni jasno opredeljena;
- pojavljanje tekmovalnosti in konfliktov med funkcijskimi oddelki;
- v multikulturnem okolju struktura ni učinkovita.

Projekti se v funkcijski organizaciji vodijo na dva načina (Stare, 2010). Projekt je lahko organiziran in lociran, kot del funkcijske enote, kjer je projektni manager podrejen funkcijskemu managerju. Prav tako pa se lahko deli projekta zaporedno izvajajo v posameznih funkcijskih oddelkih, kjer se po zaključku ene faze rezultati projekta predajo drugemu oddelku, ki nadaljuje delo z naslednjo fazo. Tu je projekt koordiniran na nivoju funkcijskih managerjev s strani projektne pisarne oziroma štabne funkcije za izvajanje projektov.

Projektne pisarne se v funkcijsko organizacijo najlažje vključi kot štabni oddelki z minimalnim naborom funkcij. Glavna naloga, ki jo ima je nadzor izvajanja projektov, svetovalna pomoč, izboljšanje komunikacije, ustreznost dokumentacije projekta, usklajevanje v projektne ekipe in hitrejši pretok dokumentov med oddelki. Zelo redko je naloga projektne pisarne analiziranje izvedenih projektov in svetovanje pri planiranju novih projektov (Stare, 2010). Vse omenjene naloge lahko izvaja le ena oseba, ki je tako lahko skrbnik projektov, administrator in skrbnik informacijskega sistema.

Slika 5: Projekti v funkcijski organizaciji



Vir: PMI, A Guide To The Project Management body of Knowledge, 2013, slika 2-1.

2.5.2 Projekti in projektna pisarna v čisti projektni organizaciji

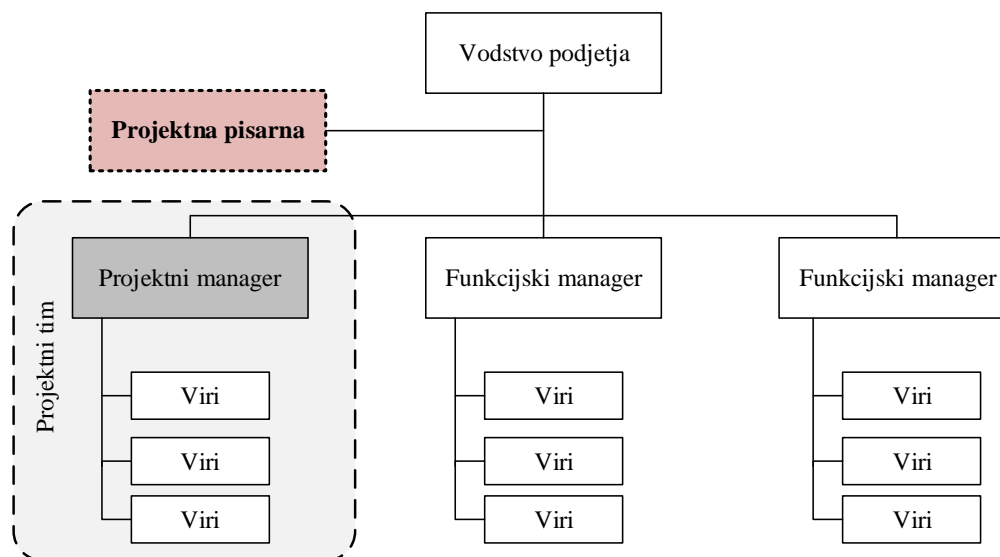
Čista projektna organizacija se pojavlja kot vzporedna organizacija notranji organizaciji podjetja in je samostojna organizacija za vodenje in izvajanje projekta. Projekti v projektni organizaciji tako zamenjajo funkcije v funkcijski strukturi. Vloge v projektni organizaciji so tako jasno opredeljene. Projektna ekipa je tekom projekta ločena od hierarhične lestvice oziroma izključena iz funkcijske enote. Veliko moč v tej organizacijski obliki ima projektni manager, saj ima ta vso odgovornost za projektne odločitve. Organizacijska oblika je primerna za podjetja z večjim številom manjših projektov, kjer so projektne omejitve jasno opredeljene, pot do zaključka pa preverjena in utečena. Burke (1999, str 226) navaja prednosti in slabosti take organiziranosti. Prednosti projektne organiziranosti so:

- projektni manager ima popolno avtoriteto na projektu;
- projektna komunikacija je zelo učinkovita;
- vsi poročajo samo enemu projektnemu managerju;
- odločanje na projektu je zaradi centralizacije odgovornosti hitro.

Glavna slabost take organiziranosti pa je neučinkovita izraba virov v primeru več projektov v podjetju in podvajanja nalog.

Umestitev projektov v projektno organizacijsko strukturo je prikazana na sliki 6. Naloge projektne pisarne so podobne kot jih ima pisarna v funkcijski organiziranosti. Projektna pisarna v projektni organizaciji v veliko primerih skrbi za administrativno podporo projektним timom na podlagi močne baze znanja, ki jo pridobi tekom vpletenosti v projekte, nudi in podpira informacijsko infrastrukturo, nad projekti izvaja procesno kontrolo, kar pomeni, da preverja, ali se aktivnosti na projektih izvajajo v skladu z organizacijskimi procesi, in na višjem nivoju skrbi za izkoriščenost virov. Projektna pisarna v taki obliki organiziranosti podjetja izobrazuje projektne managerje.

Slika 6: Čista projektna organizacijska struktura



Vir: PMI, *A Guide To The Project Management body of Knowledge*, 2013, slika 2–5.

2.5.3 Projektna pisarna v matrični organizaciji

Matrična organizacijska struktura zagotavlja dobro ravnotežje med funkcijsko in projektno organizacijsko strukturo: funkcijska organizacija ne izgubi nadzora nad viri, prav tako pa imajo projekti v podjetju pomembno vlogo. To pomeni, da imajo projektni managerji enako odgovornost kot funkcijski managerji. Projektni managerji običajno planirajo, določajo cilje, skrbijo za ekonomiko, medtem ko funkcijski managerji skrbijo za metode dela in izvajalce. Izvajalci projekta ostanejo v svojih oddelkih, sprejemajo ukaze in poročajo o delu projektne vodji, za plačo in napredovanja pa skrbi vodja matičnega oddelka (Stare, 2010).

Matrično organizacijsko strukturo lahko razumemo kot naravno organizacijsko strukturo, saj omogoča, da se začasne projektne strukture prekrivajo s stalno funkcijsko strukturo. Danes poznamo tri oblike matrične organizacije, ki se delijo glede na relativno stopnjo moči in vpliva med funkcijskim in projektnim managerjem (PMI, 2013, str. 23). Tako literatura navaja naslednje oblike: šibko, uravnoteženo in močno matrično obliko.

V uravnoteženi projektno-matrični organizaciji so značilnosti funkcijske in projektne organizacije uravnotežene. Ta oblika prepoznava vlogo projektne pisarne, vendar mu ne dopušča popolne avtoritete na projektu. Projektne pisarne v tej obliki organizacije lahko opravlja vse naloge projektne pisarne. Od nje se pričakuje pomoč in podporo projektnim managerjem. Močna matrična organizacijska struktura ima veliko karakteristik projektne organizacijske strukture. Značilno je, da imajo projektni managerji veliko avtoriteto in ves čas projektne administrativno pomoč. Projektne pisarne je organizirana kot poslovna funkcija. Poleg tega, da izvaja vse funkcije projektne pisarne, je močno vpeta tudi v strategijo in management podjetja. Skrbi za kontrolo projektov, razpoložljivost virov, izbira ustrezne projektne managerje in optimizira procese ter jih povezuje z informacijsko infrastrukturo.

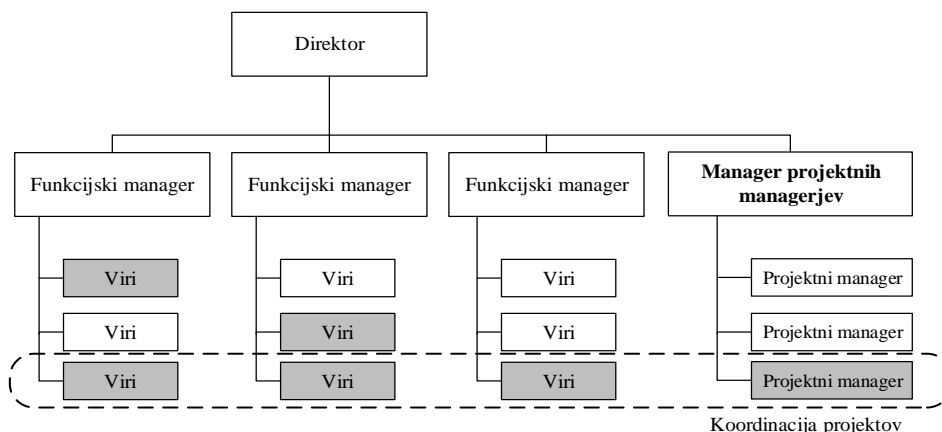
Prednost matričnih organizacijskih struktur je učinkovita porazdelitev in dodeljevanje virov, zlasti tistih s specifičnimi znanji in spretnostmi, ki jih ni mogoče v celoti izkoristiti samo na

enemu projektu. Ta oblika organizacije je prav tako najbolj prilagodljiva pri obravnavi spreminjajočih potreb v programih. Druge prednosti, ki jih prinaša matrična organizacijska struktura, so manjši stroški zaradi deljenja ključnih ljudi na projektu, konflikti so minimalni, zaradi oblike pa tudi lažje rešljivi, avtoriteta in odgovornost sta deljeni, informacije med timi pa se pretakajo hitreje.

Vloga projektne pisarne v matrični organizaciji je lahko različna. V primeru manjšega števila projektov se projektne pisarne običajno ne postavi, saj projekte vodijo kar projektni vodje. V takih primerih je priporočljivo izobraziti strokovnjaka, ki vodje projektov seznanjajo z metodologijami, hkrati pa jim nudi sistematično pri njihovem delu (Stare, 2010).

Ob večjem številu projektov v organizaciji, projekte vodijo profesionalni projektni managerji, ki so organizirani v svojem oddelku. Prednosti takega oddelka so te, da so mlajši projektni managerji deležni izobraževanja s strani starejših projektnih managerjev. Če managerjem dodamo še administratorja in skrbnika informacijskega sistema dobimo projektno pisarno z najkompleksnejšem poslanstvom (Stare, 2010). Vodja projektne pisarne poroča vodstvu podjetja o izvajanju projektov. Funkcije ki jih opravlja projektna pisarna se: skrbništvo nad projektnim informacijskim sistemom, nadzor nad projekti, management projektov, izobraževanje zaposlenih in projektnih managerjev, analize projektov, svetovanje, izbira projektnih managerjev in strateški management.

Slika 7: Uravnotežena in močna matrična organizacija

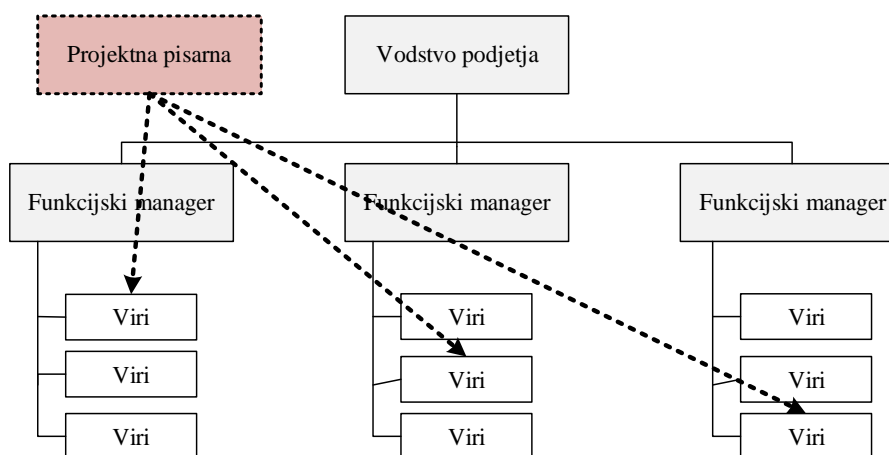


Vir: PMI, A Guide To The Project Management body of Knowledge, 2013, slika 2–4.

Šibka matrična organizacija vsebuje veliko karakteristik funkcijske strukture, vlogo projektnih managerjev pa v večini primerov prevzemajo koordinatorji ali usklajevalci projektov. Projektni koordinator nima moči, da bi sprejemal osebne odločitve v zvezi s projektom, mora pa skrbeti za usklajevanje ekipe in aktivnosti na projektu. Tako vso odgovornost za projekt nosijo funkcijski managerji.

Projektna pisarna je v šibki matrični organizaciji je organizirana kot štabni oddelek, namenjena pa predvsem administrativni pomoči koordinatorjev ali usklajevalcev. Njena naloga je predvsem nadzor nad projekti in opozarjanje pred težavami na projektu. Formalno obliko šibke matrične organizacije prikazuje slika 8.

Slika 8: Formalna oblika šibke matrične organizacije



Vir: PMI, *A Guide To The Project Management body of Knowledge*, 2013, slika 2–2.

2.6 Vzpostavitev projektne pisarne

Pred vzpostavitvijo projektne pisarne v podjetju je potrebno navesti glavne razloge za njeno delovanje. Korber (2005, str. 22) na podlagi PMI raziskave, ki je bila narejena v letu 2000, navaja naslednje glavne razloge za vzpostavitev projektne pisarne:

- izboljšanje managementa projektov,
- zmanjšanje problematičnih projektov,
- doseganje enotne metodologije in standardov managementa projektov,
- izobraževanje projektnih managerjev in
- delovanje projektnih managerjev skladno s strateškimi cilji.

Raziskava organizacije PMI (Research Report, 2006, str. 3) navaja, da so organizacije z vpeljavo projektne pisarne dejansko uspele povečati učinkovitost in uspešnost poslovanja.

Malo je projektov v organizacijah, ki bi predstavljali večje tveganje kot je vzpostavitev projektne pisarne, saj ta posega tako v organizacijsko strukturo kot v organizacijsko kulturo. Pri tem pa prihaja do sprememb in prav to je razlog, zakaj je potrebno pri vzpostavitvi projektne pisarne v podjetju ravnati izredno previdno. Ljudje smo namreč nedovzetni za spremembe, sploh če te niso dovolj dobro predstavljene.

Uspešen premik k razvoju projektne pisarne sčasoma privede do korenitih sprememb v organizacijskih praksah. Kot pri vseh radikalnih procesnih spremembah, se tudi ljudje, ki se trudijo vzpostaviti projektno pisarno, počutijo kot misijonarji, saj uvajajo nove prakse v neprijaznem okolju (Englund, 2001).

Pri uvajanju projektne pisarne v podjetje gre za sistematičen pristop. Najpomembnejši dejavnik je podpora vodstva in šele ko je ta zagotovljena, se lahko prične z vpeljevanjem projektne pisarne. Ob podpori vodstva si moramo zastaviti še dve ključni vprašanji:

- ali so vsi kritični dejavniki, ki lahko vplivajo na uspešnost implementacije, pod nadzorom in
- ali je strategija projektne pisarne povezana s strategijo organizacije?

V literaturi je mogoče zaslediti veliko različnih modelov vpeljevanja projektne pisarne, največkrat pa je omenjen model, ki ga prav tako omenja Crawford (2011, str. 82). Ta je razdeljen na štiri faze, in sicer:

- Korak 1: vzpostavitev projekte pisarne,
- Korak 2: zagon pisarne in njene kratkoročne aktivnosti,
- Korak 3: izvajanje dolgoročnih aktivnosti,
- Korak 4: podpora in nenehno izboljševanje.

V prvem koraku se postavijo temelji projektne pisarne. Najprej se opredeli, kaj želi organizacija s projektno pisarno doseči. Določiti je potrebno jasno definicijo projektne pisarne v organizaciji in postaviti vizijo. V tej fazi se definira, kako bo projektna pisarna umeščena v organizacijsko shemo, katere naloge bo opravljala, katere ljudi zaposlovala, identificirajo in prioritizirajo se vsi projekti v organizaciji, oceni se stanje projektnega managementa, definira projektne metodologije, začne se z izobraževanjem tima projektne pisarne ter ustanovi kontrolo nad časom, nadzorom aktivnosti in stroški na projektih.

V drugem koraku, v tako imenovani fazi zagona projektne pisarne, ta že opravlja kratkoročne aktivnosti in trenira kadre v projektne timih. V tej fazi se že aktivno ukvarja z reševanjem kratkoročnih težav na projektih in z vpeljavo različnih metodologij. Če so v prvi fazi projektne metodologije definirane, jih v drugi fazi že aktivno uporablja, prav tako pa so te že umeščene v projektne management. Ukvarja se s planiranjem in managementom virov ter projektov, zbiranje stroškov je uveljavljeno v celotni organizaciji, implementirani so projektne pregledi in presoje projektov.

V tretjem koraku se projektna pisarna ukvarja z izboljševanjem poslovnih procesov, izobraževanjem vseh organizacijskih timov, razvojem kadrov, projektne management je podprt v celoti skozi vse organizacijske procese. Vodstvo podjetja sodeluje s projektno pisarno. Le-ta razvija detajlna poročila, metrike in nadzorne plošče za vodstvo podjetja.

V četrtem koraku projektne pisarne skrbi za taktične in strateške organizacijske projekte. Opravljajo se vse aktivnosti iz prejšnjih faz.

Crawford (2011, str. 87–91) našteje deset ključnih dejavnikov, ki zagotavljajo uspeh projektne pisarne. To so:

- **Enostavnost.** Na začetku delovanja projektne pisarne je dovolj, če ta opravlja osnovne stvari. Gre predvsem za izobraževanje projektnih ekip o osnovnih stvareh pri projektne managementu. Prav tako na začetku ni potrebno pretiravati s sofisticiranimi procesi projektne managementa, dovolj je, da se identificirajo cilji projekta in razvijejo osnovni projektne plani.
- **Komuniciranje.** Ideja in delo projektne pisarne ne smeta ostati skrita v podjetju, zato je naloga projektne pisarne, da odprto komunicira, saj s tem predvsem zmanjša strah zaposlenih. Skozi komunikacijo mora projektne pisarna pokazati, da je ustanovljena predvsem zato, da olajša birokratsko delo na projektih in opozarja ter po možnosti rešuje potencialne probleme.
- **Pričakovanja in cilji projektne pisarne so jasno izraženi.** Načrt za vzpostavitev projektne pisarne naj bo viden vsem zainteresiranim in ti ga morajo v podjetju podpreti na vseh ravneh. Prav tako je naloga projektne pisarne, da vse obvešča o napredku pri njenem vzpostavljanju.
- **Osredotočenost na vrednost v organizaciji.** Projektne pisarna naj ugotovi, katere so najbolj pereče zadeve in naj jih poskuša popraviti. Projektne pisarna mora projektne timom nuditi pomoč, ne pa od njih le zahtevati informacije. Cilji projektne pisarne naj bodo v skladu s cilji v podjetju.
- **Podpora projektne managerjem.** Projektne pisarna mora nuditi vso podporo projektne managerjem. Ti so velikokrat tehnično zelo dobro podkovani, nimajo pa dovolj znanja s področja projektne managementa. Tako mora projektne pisarna zagotoviti vso podporo, pomoč in mentorstvo. Ti potrebujejo pomoč pri planiranju projekta, managementu projektne urnikov, kontroli stroškov, managementu projektne virov in pri generiranju ter razumevanju raznih poročil.
- **Razumevanje organizacijskih problemov z različnih zornih kotov.** Da bo projektne pisarna splošno sprejeta v celotni organizaciji, mora ta razmisliti o vprašanjih in izzivih v organizaciji, ki bodo nastali z njeno vzpostavitvijo. Posebno pozornost je potrebno posvetiti tehničnemu osebju, saj je to ključnega pomena za obvladovanje sprememb in tveganj, kot tudi upravljanju projektne pisarne.
- **Izvedba pilotskega preizkusa.** Projektne pisarna naj ob vzpostavitvi metodologij ali spremembi procesov izvaja pilotske preizkuse. Tako potem na podlagi rezultatov pilotskih poizkusov spreminjamo rezultate in vpeljujemo nadaljnje spremembe in izboljšave.
- **Vzpostavitev primernih ciljev.** Raziskave s področja neuspešnosti projektov nam jasno povedo, da je potrebno v primeru, če hočemo biti uspešni, projekt nadzorovati in na njem izvajati presoje. To velja tudi za projekt vzpostavitve projektne pisarne. Na koncu vsake faze moramo preveriti, ali smo dosegli zastavljene cilje.

- **Vključevanje pravih ljudi, vključno z vodstvom.** Ne glede na to, kako uspešna je lahko projektna pisarna, brez podpore vodstva ne bo dolgo obstajala. Vodstvo mora biti v projektno pisarno vpleteno od samega začetka njene vzpostavitve. Projektna pisarna naj bo pozorna na potrebe in pričakovanja vodstva. Zato je pomembno, da obstajajo redni sestanki z vodstvom, kjer se spremlja napredek vzpostavitve.
- **Planiranje.** Planiranje je bistveno za uvajanje projektne pisarne. Dober plan bo hitro pokazal tako pozitivne kot negativne vidike projektne pisarne. Če je plan dober, se lahko bistveno skrajša čas uvedbe, s tem pa povečamo njeno uspešnost.

3 PROJEKTNA PISARNA V VISOKOTEHNOLOŠKEM PODJETJU

3.1 Predstavitev podjetja

Cosylab d.d. je hitro rastoče slovensko tehnološko podjetje, ki je osredotočeno na razvoj naprednih tehnologij za svetovni trg. Specializirano je za strokovne rešitve, vse od systemskega inženiringa preko po meri narejene programske in strojne opreme, do izgradnje celotnih kontrolnih sistemov oz. rešitev na ključ. Osnovna dejavnost podjetja Cosylab je svetovanje in oskrba z računalniškimi rešitvami. Podjetje se ukvarja z razvojem strojne in programske opreme ter svetovanjem na zelo specifičnih visokotehnoloških področjih.

Cosylab je v svetovnem merilu ena redkih družb, specializiranih za izdelavo strojne in programske opreme za kontrolo jedrskih pospeševalnikov. Poleg teh razvija tudi druge krmilne in nadzorne sisteme. Družba razvija produkte z visoko dodano vrednostjo, ki imajo velik tržni potencial in tako predstavlja eno vodilnih svetovnih blagovnih znamk na specializiranih področjih, kot so kontrolni sistemi za pospeševalnike. Vsi izdelki in storitve podjetja so plod lastnega znanja in razvoja, sredstva uspešno izvedenih projektov pa podjetje investira v nove razvojno-raziskovalne projekte.

V desetih letih delovanja si je podjetje pridobilo spoštljivo število uglednih referenc. Cosylab je tako globalno podjetje z dobro poznano blagovno znamko na svojem področju. Med kupci je večina velikih laboratorijev za pospeševalnike iz Evrope, ZDA, Avstralije, Japonske in Kitajske.

Cosylab sodeluje pri petih (od šestih) največjih mednarodnih projektih na področju fizike, med drugim sodeluje na projektih za ITER (termonuklearna fuzija), ALMA (radijski teleskopi), FAIR (ionski pospeševalnik), na področju virov svetlobe pa sodeluje z inštituti in proizvajalci, kot so ESRF, DESY, ANKA, ALBA, SLS, BESSY, NSLS II, ELETTRA, APS.

Doseganje visoke kakovosti potrjuje tudi pridobljeni certifikat ISO 9001:2008 in medicinski certifikat, ki potrjuje ekscelenco podjetja ISO 13485:2003, s pomočjo katerega si je v zadnjem času podjetje odprlo pot na trg medicinskih pospeševalnikov. V letu 2011 je podjetje ustanovilo še podružnici na Japonskem in v ZDA. Kakovost in uveljavljenost podjetja na trgu

dokazuje tudi njegova stabilna rast, in sicer od dveh zaposlenih v 2001 do več kot 80 zaposlenih v štirih podjetjih v letu 2014.

Dolgoročna razvojna strategija je utemeljena na posameznih trgih oziroma tržnih nišah, na katerih podjetje deluje, ter na internih procesih, ki predstavljajo podporne dejavnosti. Ključni trgi podjetja Cosylab so:

Krmilni sistemi za velike eksperimentalne fizikalne raziskovalne naprave: Osnovna tržna niša podjetja Cosylab, v kateri se je podjetje profiliralo kot največji komercialni ponudnik storitev za razvoj krmilnih sistemov. V tej tržni niši podjetje izvaja predvsem podporne in razvojne storitve za krmilne sisteme, katerih implementacijo koordinirajo laboratoriji v okviru institucij z raziskovalnimi napravami.

Krmilni sistemi za nadzor plazme: Tržna niša, v kateri je podjetje pričelo z razvijanjem krmilnih sistemov »na ključ«, kar pomeni, da celotno izdelavo krmilnega sistema prevzame podjetje, s tem pa tudi odgovornost, da bo projekt izveden pravočasno in znotraj predvidenih finančnih okvirov. Projekti so za red velikosti večji kot pri krmilnih sistemih za velike eksperimentalne fizikalne raziskovalne naprave, s čimer si lahko podjetje zagotavlja dolgoročno načrtovanje prihodkov in delovne obremenitve.

Krmilni sistemi za medicinske pospeševalnike: Tržna niša, v kateri prav tako podjetje razvija ponudbo krmilnih sistemov »na ključ«. Njena specifičnost je zahtevna standardizacija na trgu medicinskih naprav.

Krmilni sistemi za pospeševalne vire nevtronov: Specifičnost te tržne niše, v kateri prav tako podjetje pričinja z razvojem krmilnih sistemov »na ključ« je, da je pospeševalnik le vir visokoenergetskih delcev, s katerimi iz tarče izbija nevtrone. Pravi rezultat pospeševanja so torej izbiti nevtroni, nevtronska svetloba pa je zaradi električne nevtralnosti koristen vir pri raziskavah raznoraznih modernih visokotehnoloških materialov. Tovrstni viri nevtronov se uporabljajo tudi pri pod-kritičnih fizikalnih jedrskih reaktorjih. Njihova glavna prednost je, da se jedrska reakcija prekine takoj, ko ustavimo vir nevtronov (pospeševalnik), s čimer preprečimo jedrske nesreče, kot je bila tista v Černobilu ali Fukushimi. Obenem predstavljajo tovrstni pod-kritični reaktorji potencialen način uničevanja radioaktivnih odpadkov. Trenutno poteka nekaj eksperimentalnih poskusov za preverjanje teoretičnih raziskav (Japonska, Indija, Belgija), ocenjujemo pa, da bodo v bližnji prihodnosti pričeli z gradnjo prvih eksperimentalnih reaktorjev.

Ti štirje trgi predstavljajo področje osnovne poslovne dejavnosti podjetja in prinašajo večino prihodkov. Poleg njih si podjetje utira pot še na dva povezana trga. To sta:

Energetika s poudarkom na elektroenergetskih sistemih: Preko krmilnih sistemov za plazmo in z njo povezanimi plazemskimi reaktorji za proizvodnjo energije se je podjetje dotaknilo trga električne energije, na katerem iščemo ustrezno nišo. Z razvojem »smart-grid« tehnologij bo na tem trgu potrebnega vedno več znanja, ki je sorodno tistemu, ki prihaja iz Cosylabovih osnovnih tržnih niš, kar želi podjetje izkoristiti za širjenje portfelja dejavnosti.

Obenem pa je pozicioniranje na tem trgu tudi naložba za čas, ko bo fuzija postala vir električne energije in bo s prisotnostjo na tem trgu ena izmed konkurenčnih prednosti.

Zdravstvo: Z razvojem krmilnih sistemov za medicinske pospeševalnike smo v podjetju uvedli visoke standarde za razvoj strojne in programske opreme na področju medicinskih naprav. Na tem trgu lahko tako dodatno izkoristimo naše IT znanje za področja telemedicine, naše poznavanje virov nevtronov pri raziskavah novih materialov za medicinske potrebe ipd. Prisotnost na tem trgu bo konkurenčna prednost, ko se bodo medicinski pospeševalniki uveljavili kot napredna tehnika za obsevanje rakavih tumorjev.

Cosylab je podjetje, ki je nastalo kot spin-off Instituta »Jožef Stefan« in je član Tehnološkega parka Ljubljana. Sodelovanja podjetja Cosylab s subjekti inovativnega okolja je intenzivno na področju raziskav in razvoja. Podjetje Cosylab se povezuje z drugimi podjetji in znanstvenimi inštitucijami v kompetentnih centrih, tehnoloških platformah, tehnoloških mrežah, številnih projektih in platformah. Tako podjetje sodeluje v kompetentnem centru OPCOMM, ki predstavlja strateško partnerstvo med drugimi slivenskimi inovativnimi podjetji, univerzami in inštituti. Prav tako je podjetje član mreže Tehnologija vodenja procesov (TVP), v okviru katere sodeluje tudi v kompetentnem centru za sodobne tehnologije vodenja (KC STV). Podjetje je eno izmed sedmih ustanoviteljev Centra odličnosti za biosenzoriko, instrumentacijo in procesno kontrolo (COBIK). Poleg navedenih sodelovanj Cosylab sodeluje tudi pri osvajanju novih tržišč, na katerih lahko plasira svoje vrhunsko znanje. V tovrstnih primerih gre tipično za skupno investicijo s strateškim partnerjem, ki pozna domeno tržišča in ima razpredeno prodajno mrežo, Cosylab pa prispeva vrhunske razvijalce, njihovo znanje in izkušnje.

V zadnjem letu se je podjetje dramatično spremenilo. V podjetje smo vpeljali nov informacijski sistem, začeli smo planirati za dve leti vnaprej, pričeli smo z merjenjem metrik in nadzorom planov, postavili smo merljive cilje, izboljšali procese za rekrutiranje novih zaposlenih, spremenili organizacijsko obliko.

V večini primerov je bila v aktivnosti vpletena projektna pisarna podjetja, njeno delo pa bom predstavil v nadaljevanju naloge.

3.2 Organizacijska struktura podjetja

Skozi leta delovanja podjetja je le-to prešlo iz čiste projektne organizacijske strukture v močno matrično organizacijsko strukturo. Po vertikali je podjetje razdeljeno na pet oddelkov oziroma funkcijskih skupin. Slika 9 prikazuje organizacijsko strukturo v podjetju Cosylab.

Skupine se med seboj delijo glede na obvladovanje tehničnih kompetenc in določenih tehnologij.

Skupino upravlja vodja skupine, ki skrbi za:

- razpoložljivost virov, kjer skrbi da
 - so razvijalci prodani na programih in projektih in

- da zaposleni v skupini dosegajo zastavljene cilje,
- bazen novih resourcev:
 - zaposluje nove kadre,
 - usmerja in skrbi za razvoj karijerne poti zaposlenih skupaj s kadrovsko službo,
 - identificira potrebe po tehničnih kadrih in
 - vpeljuje vrednote podjetja,
- strateško usmerja skupino, kamor spadajo:
 - identifikacija novih produktov,
 - identifikacija potreb po novih trenerjih,
 - strateška usmeritev trenerjev,
 - nove tehnične kompetence in
 - polletni razgovori z zaposlenimi ter njihova evalvacija,
- maksimiziranje prodane ure razvijalcev in
- optimizacijo strateških nalog podjetja.

Vodji skupine pomagajo t. i. trenerji v skupini. Naloge trenerjev so sledeče:

- zapolnjujejo potencialno vrzel med vodjo skupine in kadri,
- tehnično so bolj fokusirani znotraj skupine in skrbijo za določeno tehnično domeno,
- skrbijo za razpoložljivost razvijalcev in pomagajo vodji skupine pri alokaciji virov,
- razumejo karijerne poti kadrov in jih usmerjajo,
- tehnično in organizacijsko znanje prenašajo na kadre in
- izvajajo mentorstvo kadrov in skrbijo za njihovo izobraževanje.

Po horizontali se podjetje deli po projektih, ki so združeni v programe. Tako te veje predstavljajo tipično projektno organizacijsko strukturo. V tej veji smo v podjetju zasnovali dve vlogi, in sicer programske managerje, ki zastopajo interese podjetja, in skrbnike strank, ki zastopajo interese strank. Programi se delijo glede na specifične produkte, servise oziroma glede na trge, na katerih se podjetje pojavlja.

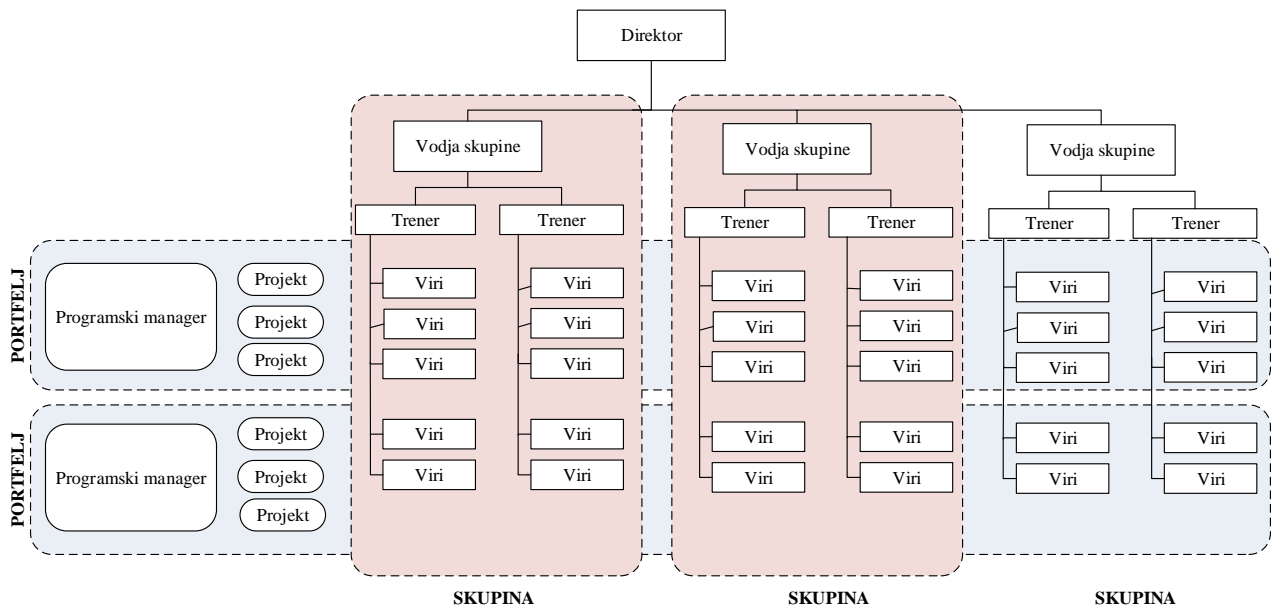
Programski manager mora imeti vsaj pet let izkušenj kot razvijalec, prav tako pa je moral sodelovati vsaj na enem projektu kot glavni razvijalec. Ti so odgovorni za programe, poznati pa morajo vse projekte, ki se nahajajo znotraj projektov. Naloge programskih managerjev so:

- poznavanje programa:
 - skrb za celotno strategijo programa oziroma projektov znotraj programa,
 - grobo poznavanje tehnologij, ki bodo uporabljene v projektih znotraj programa in
 - usklajevanje strateških ciljev programa in podjetja,
- identifikacija novih potencialnih projektov znotraj programa,
- organizacija programa:
 - priprava programskega načrta in poznavanje načrtov vseh projektov,
 - razdelitev programa kot celote na manjše smiselne projekte,
 - planiranje pomembnih vlog na projektih in
 - management in usklajevanje projektnih managerjev,
- kontrola programa:
 - skrb za plan virov (nadzorovanje in spreminjanje) in
 - nadzor nad porabo časa in denarja.

Skrbnik stranke zastopa interese stranke in je v konstantnem konfliktu z programskim managerjem. Prisoten mora biti že na samem začetku sodelovanja s stranko. Njegove naloge so:

- razumevanje sodelovanja s stranko (detajli pogodb s stranko in postavitev strategije do stranke)
- poznavanje stranke:
 - poznavanje ključnih ljudi pri stranki in njihove vloge,
 - razumevanje interne politike stranke,
 - redni kontakti s stranko,
 - razumevanje in zadovoljevanje potreb stranke in
 - obveščanje stranke o napredku projekta,
- identifikacija novih potencialnih projektov (potrebe po novih projektih v prihodnost)

Slika 9: Organizacijska struktura podjetja



3.3 Projekti in projektni management v podjetju

Kot v vseh disciplinah, ima tudi projektni management skupek pravil, katerim je potrebno slediti, prav tako pa tudi vrsto priporočil, ki jih je potrebno upoštevati. Tako kot v vseh ostalih podjetjih, je tudi podjetje Cosylab razvilo interno metodologijo projektnega managementa. Tako smo tekom let v podjetju prišli do ugotovitev, da na uspeh projektov močno vplivajo naslednje pomembne karakteristike projektnega managementa:

- **dobri in fleksibilni procesi.** Podjetje se nenehno trudi izboljševati procese in vpeljevati dobro prakso. Ker se na veliko projektih podredimo procesom, ki so nam podani s strani stranke, se Cosylabovi procesi konstantno izboljšujejo, saj od strank prevzamemo dobre stvari in tako ves čas nadgrajujemo projektno metodologijo v podjetju. Glede na zahtevnost dela, ki ga opravlja podjetje, je sistem projektnega managementa certificiran po ISO 9001:2008 in ISO 13485:2003, ki se uporablja za medicinske namene. Namesto trdih pravil, raje podajamo koristna priporočila. Kar pa je zahtevano s strani standardov in za kar v podjetju menimo, da je zares pomembno, je implementirano v informacijski sistem projektnega managementa.
- **ustrezna informacijska podpora.** V podjetju smo razvili svoj fleksibilen informacijski sistem, imenovan Cosy Project Manager, ki je namenjen samo projektnemu managementu. V njem so podprte vse projektne faze, prehodi med njimi pa so podprti z določenimi varnostnimi sistemi, kjer je potrebna potrditev programskih managerjev.
- **izučeni in izkušeni projektni managerji.** V sklopu projektne pisarne smo uvedli projektno akademijo, kjer se bodoči projektni managerji učijo vseh potrebnih veščin za uspešnost projektnega managementa. Poleg projektne akademije obstajajo v podjetju še različne akademije, ki so fokusirane na tehnologije.

- **ustrezno planiranje.** Planiranje je v podjetju podprto na vseh nivojih. Tako je planiranje virov podprto na nivoju trenerjev, usklajeno na nivoju skupin in prav tako po horizontalni smeri na nivoju programskih in projektnih managerjev.

3.3.1 Projektni življenjski cikel

V podjetju smo identificirali 5 korakov življenjskega cikla projekta, kar prikazuje slika 10. Tekom projekta je zelo pomembno, da je ves čas fokus na kritičnih trenutkih. Ti niso implementacija, kodiranje in zagotavljanje, da stvari delujejo, temveč vse ostalo. Začne se z ustrezno raziskavo problema, ki ga ima stranka, in fokusom na dobrem planiranju. Veliko projektov se začne prehitro, brez dobrega premisleka. To je lahko kritično, še posebej pri visokotehnoloških kompleksnejših projektih, ko zahteve kupca niso jasne in nastajajo v času projekta. Koraki življenjskega cikla projekta so naslednji: predlog projekta, iniciacija in planiranje, odprtje projekta, nadzor in izvajanje projekta in zaprtje projekta. Skozi vseh pet korakov življenjskega cikla projekta je prisotna projektna podpora z strani projektne pisarne.

Pred začetkom projekta je potrebno razumeti vloge, in sicer, kdo je sponzor projekta, kdo je stranka, kdo je končna stranka ki bo uporabljala rezultate, kdo vse lahko vpliva na projekt, kakšne so potrebe in pričakovanja kupca, kako projekt vpliva na potencialne druge aktivnosti stranke, razumevanje strankinih tehničnih potreb in okolja, s katerim upravlja, kaj je cilj projekta za stranko, kaj so želje in kaj so temeljne potrebe ter kakšen je projektni proračun.

Ko imamo odgovore na vsa zgornja vprašanja, je potrebno začeti s planiranjem projekta, kjer se pripravi kratek opis projekta, identificira se glavne projektne aktivnosti, pripravi plan tveganj na projektu, oceni stroške na projektu, presodi, katera so potrebna znanja, definira jedro projektne ekipe, določi se cilje projekta, preveri, ali je kdo v podjetju kaj podobnega že delal in ali je vse zgoraj naštetu usklajeno s projektним proračunom.

Ko je prva faza končana oziroma ko s planiranjem zaključimo se v informacijski sistem vnesejo vsi potrebni podatki za odprtje projekta. Le-tega po pregledu vseh dokumentov potrdi programski manager. Ko je projekt odprt, se takoj skliče sestanek s projektno ekipo, kjer se opredeli delo. Med projektom se poleg vseh potrebnih projektnih aktivnosti izvajajo še naslednje aktivnosti: redni sestanki s stranko in projektno ekipo, pregledi projektov s strani managerjem operative in projektne pisarne, izvajajo se tehnične in procesne presoje projektov.

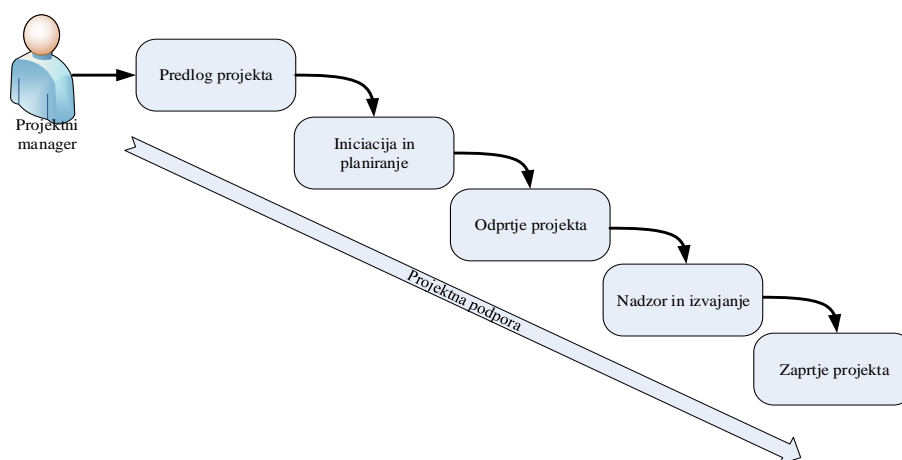
Projektno orodje, ki smo ga razvili v projektu, že tekom projekta opozarja na določene pomanjkljivosti pri projektnem managementu. Tako na primer napredni algoritmi vedo, kdaj se mora sklicati sestanek, in če ta še ni bil sklican, kot opozorilo projektному managerju pošlje sporočilo z ustrezno vsebino. Orodje opozarja, ali je bila projektna naloga glede na predviden čas opravljena znotraj časa ali ne, v sistem pa so vgrajeni še drugi algoritmi, ki pomagajo projektному managerju pri uspešni izpeljavi projekta.

Ko je projekt zaključen in potrjen s strani stranke se naredi evaluacija projekta. Projekt gre nato v vzdrževalno, t. i. garancijsko fazo. Po zaključku garancije se projekt zapre.

Poudarek pri projektnem managementu v podjetju gre predvsem v naslednji smeri:

- projekt je potrebno dobro planirati, zato si je potrebno na začetku vzeti za to dovolj časa;
- pred in med samim projektom si je potrebno vzeti čas za analizo obvladovanja tveganj;
- kreativno podjetje potrebuje kreativne procese;
- projektni managerji morajo biti izkušeni, prav tako pa morajo poznati procese v podjetju;
- projekt je potrebno neprestano nadzorovati (če informacijski sistem to omogoča, je delo močno olajšano);
- uspešnost projekta je v veliki meri odvisna od projektne ekipe.

Slika 10: Koraki projektnega cikla v podjetju



4 ANALIZA VLOGE PROJEKTNE PISARNE V PODJETJU

Podjetje Cosylab je v zadnjem obdobju začelo na trg prihajati z rešitvami na ključ. Za stranko ne naredi delne integracije kontrolnega sistema, ampak celoten kontrolni sistem. Če je podjetje prej delalo na področju tradicionalnih projektov, se sedaj srečuje s kompleksnejšimi projekti. Glede na potrebe na trgu, se je podjetje moralo širiti in tako tudi zaposlovati, saj je imelo premalo virov, da bi lahko delalo na kompleksnejših projektih, ki so v primerjavi z enostavnejšimi precej večji, končani pa morajo biti v podobnem času kot tradicionalni. Razlog za vpeljavo projektne pisarne v podjetje je bil več kot očiten. Če se je hotelo podjetje prilagoditi trgu, se je moralo reorganizirati.

Reorganizacija in pospešeno zaposlovanje novih kadrov je narekovalo vzpostavitev nove organizacijske enote – projektno pisarno. Ta je morala poskrbeti za nemoten prehod med reorganizacijo, temu prilagoditi poslovne procese in vzgojiti nove projektne managerje.

Glede na Crawfordovo umestitev projektne pisarne v hierarhijo podjetja, bi lahko Cosylabovo projektno pisarno opredelili kot strateško projektno pisarno, a glede na njeno funkcionalnost (Callahan & Brooks, str. 171) jo uvrščam v Center projektne odličnosti, saj se ne ukvarja s strateškim razvojem. Klub temu je kot organizacijska enota, neposredno odgovorna vodstvu

podjetja. V sklopu projektne pisarne se nahaja še služba kakovosti in deloma tudi služba informatike.

4.1 Naloge in aktivnosti projektne pisarne

Poleg osnovnih dejavnosti projektne pisarne, ki jih naštejemo pri teoretični obravnavi (2.2), se je projektna pisarna v podjetju v zadnjem obdobju konkretno ukvarjala z naslednjimi nalogami:

- izobraževanje novih projektnih managerjev,
- uvedba novih procesov in izboljšava projektnih metodologij,
- nadzorovanje projektov in
- informatizacija poslovanja.

V nadaljevanju poglavja podrobneje opišem konkretne ukrepe, ki so bili izvedeni na omenjenih nalogah. Te spremembe je v podjetje projektna pisarna vpeljala po želji izboljšati uspešnost projektov.

4.1.1 Izobraževanje projektnih managerjev

Projektna pisarna v podjetju je center znanja, izkušenj in dobre prakse projektnega managementa. Zaradi vse večje vpletenosti na kompleksnih projektih smo v podjetju ugotovili, da potrebujemo več izobraženih projektnih managerjev.

Izkazalo se je namreč, da so izkušeni projektni managerji, ki so v podjetju dalj časa vodili projekte, z reorganizacijo prevzeli nove za podjetje pomembnejše vloge, katere sem opisal v poglavju 3.2. Projektna pisarna je v sklopu svojega delovanja začela z aktivnim izobraževanjem novih projektnih managerjev. Projektne managerje smo hoteli vzgojiti znotraj podjetja.

V sklopu projektne pisarne sem začel z izvajanjem projektne akademije, šole projektnega managementa, kjer novi projektni managerji spoznajo procese, večšine projektnega managementa, ustrezno informacijsko strukturo in projektno metodologijo.

Akademija projektnega managementa je tako sestavljena iz teoretičnega in praktičnega dela. Pri teoretičnem delu se udeleženec spoznava s procesi v podjetju in informacijskim sistemom za management projektov. Projektna pisarna v tej fazi nad udeležencem prevzame vlogo strank, kot tudi mentorja na projektu. Udeleženec se tako skozi akademijo sreča z vsemi pomembnimi podpornimi procesi. V teoretičnem delu potuje udeleženec najprej skozi vse faze, ki potekajo pred začetkom projekta. Udeleženci delajo bodisi na konkretnem povpraševanju bodisi na primeru projekta, ki je bil v podjetju že izveden. Tako udeleženec tekom akademije spoznava produkte in tehnologijo, hkrati pa spoznava tudi sodelavce, ki mu pomagajo pri njegovih vprašanjih. V podjetju namreč velja pravilo, da projektni manager ne more učinkovito opravljati nalog, dokler ne pozna tehnologije, s katero se bo srečal pri projektu. Zato so načeloma kandidati, ki so že sodelovali na projektu kot razvijalci, precej bolj

uspešni pri namišljenem sklepanju pogodb kot ostali. Ko udeleženec razišče problem stranke, za njo pripravi ponudbo, ki jo lahko uporabimo za konkretne primere. Zatem sklene pogodbo s stranko, pripravi projektni plan, načrtuje projektne vire, prav tako pa se uči veščin projektnega managementa. Na testnem strežniku zaženemo simulirani projekt, kjer se udeleženec prične učiti informacijskega sistema, s katerim se bo srečal pri pravem projektu. Tako navidezni projekt zapeljemo skozi vse faze projektnega managementa v podjetju.

Druga faza predstavlja konkretni manjši interni projekt. Tukaj udeleženec pokaže vse veščine, ki se jih je naučil tekom prve faze akademije, ves ta čas pa mu je v oporo projektna pisarna.

Po reorganizaciji oziroma v zadnjem obdobju je projektna pisarna že vzgojila dovolj projektne managerjeve, ki so že prevzeli management novih projektov.

Konkretne analize o uspešnosti delovanja novih projektne managerjeve prikazem v nadaljevanju, ko predstavim analizo uspešnosti delovanja projektne pisarne. Kakšen delež k uspešnosti doprinese projektna akademija, je težko ugotoviti. Na kazalce uspešnosti namreč vpliva več različnih aktivnosti, ki jih je izvedla projektna pisarna, prav tako pa tudi druge enote v podjetju.

4.1.2 Podpora procesov v podjetju

Projektna pisarna v podjetju skrbi za vzdrževanje metodologij in izboljšavo procesov. Z prihodom kompleksnejših projektov v podjetje in reorganizacijo podjetja je bilo potrebno spremeniti določene poslovne procese. Spremembe je izvajala projektna pisarna. V zadnjih dveh letih smo zaradi prilagajanja trgu k trenutni projektni metodologiji dodali še dve drugi. Tako sedaj v podjetju obvladujemo tri projektne tehnološke metodologije za razvoj programske opreme:

- klasični ali »Waterfall« model, ki je sekvenčni proces načrtovanja programske opreme, kjer si faze razvoja sledijo ena za drugo;
- agilno metodologijo »Scrum«, ki jo uporabljamo pri razvoju programske opreme za kompleksnejše projekte. Poudarek je na prožnosti celotne strategije razvoja izdelka, njena glavna prednost in hkrati priznanje tej metodologiji pa je, da omogoča razvijanje produkta, kljub nepopolnim specifikacijam;
- »V« model razvoja programske opreme, ki je namenjen predvsem razvoju medicinskih produktov.

V sklopu projektne pisarne smo v zadnjem obdobju v sistem projektne managementa implementirali tako agilni model kot tudi »V« model tehnološke metodologije.

Projektna pisarna je bila odgovorna za implementacijo medicinskega certifikata (ISO13485:2003). Tako sem v sklopu pisarne nadgradil obstoječe poslovne procese, da se ti sedaj skladajo z zahtevami omenjenega standarda.

V zadnjem obdobju sem v sklopu projektne pisarne razvil nove predloge za lajšanje dela projektne managerjem, poudarek pa je bil na avtomatizaciji in čim manjši birokraciji.

V sklopu povečanja uspešnosti projektov, smo v fazo načrtovanja projekta dodali evalvacijo tveganj. Projektna pisarna zbira projektna tveganja, ki so tipična za podjetje, in dela centralno bazo tveganj. Če se tveganje pojavlja večkrat, gre za procesno napako in projektna pisarna na novo evalvira proces, na katerega kaže tveganje, in ga po potrebi spremeni.

4.1.3 Kontroliranje in analiza projektov

Projektna pisarna se trudi izboljšati uspešnost projektov. Zato se je podjetje odločilo, da se morajo konstantno kontrolirati. Zaradi tega sem v projektni pisarni začel izvajati naslednje preglede projektov:

- kontrola projekta ob njegovem zaključku, t. i. »Post Mortem« projekta,
- kontrole projektov med njegovim izvajanjem, t. i. »COO« pregledi in
- projektne presoje, t. i. »project audits«, ki se delijo na procesne presoje in tehnične projektne presoje.

Na splošno ni veliko projektov, kateri bi se zaključili učinkovito. Do sedaj smo sicer v podjetju delali evalvacijo projekta glede na različne kriterije, vendar so ti rezultati šli v pozabo skupaj z zaprtjem projekta. Sama evalvacija projekta še ostaja, dodali pa smo še »Post Mortem« pregled projekta. Ne glede na evalvacijo, pa naj bo ta dobra ali slaba, je pomembno, da se pred zaključkom projekta opravi dodatna analiza na projektu. Ta namreč omogoča, da se ugotovi, kaj je šlo dobro in kaj ni šlo najbolje tekom projekta. Po potrebi se nato izvedejo korektivni ukrepi na samih procesih, če je seveda potrebno, v primeru slabo zaključenega projekta pa se izvede predavanje pred skupinami ali projektnimi managerji.

Pred zaključkom projekta, ali pa ko le-ta prehaja v fazo vzdrževanja, se tako na analizi projekta srečajo projektni manager, vodja skupine in predstavnik projektne pisarne.

Sama »Post Mortem« analiza projekta je sestavljena iz štirih delov.

Prvi del analize je sestavljen iz projektnih vprašanja, ki se delijo na splošna projektna vprašanja glede proračuna, kjer se odgovori na vprašanja o velikosti projektnega proračuna, v kakšnem proračunu se je projekt zaključil, ter kakšna je bila prodana ura na projektu. Poleg vprašanj o proračunu so podana vprašanja ali je bilo upravljanje z viri na projektu v skladu s pričakovanji, kjer se odgovori na vprašanja ali je bilo na projektu dovolj dodeljenih virov glede na njegovo velikost, kaj je bilo narejeno v primeru preobremenitve virov in kako bi to lahko pri drugih projektih preprečili. Hkrati se tudi razčisti kaj je šlo na projektu narobe in kako bi to lahko preprečili, ter ugotovi kaj je bilo na projektu narejeno dobro ali slabo in na kaj je projektni manager ponosen in bi lahko bilo uporabno pri drugih projektih.

Drugi del analize je namenjen izboljšavi procesov v podjetju. Tako so odgovori v analizi v glavnem priporočila za izboljšave, ki jih nato analizira projektna pisarna. Naloga projektnega managerja je, da poda smiselna priporočila v primeru, če ta ugotovi, da zaradi procesov v podjetju ni imel možnosti uspešno zaključiti projekta.

Tretji del je namenjen bazi znanja. Tako morajo projektni managerji opisati katere veščine, tehnična znanja in programske jezike so uporabili pri projektu, prav tako pa podati informacije ali so se naučili kake nove veščine, ki bi na splošno koristila podjetju. Projektna pisarna skrbi za bazo znanja.

Četrty del je namenjen marketinškemu oddelku, saj v tem delu projektni manager na kratko opiše projekt. Opis projekta je v nadaljevanju uporabljen v različne namene: bodisi za marketinški oddelk bodisi za podatkovno bazo projektov, saj izkušnje, pridobljene na projektu, lahko uporabimo v nadaljnjih podobnih projektih.

Projektna pisarna je vključena v vse analize "Post Mortem" in po potrebi, če je to ugotovljeno v analizah projekta, sproža ustrezne akcije. Projektna pisarna nato vsako leto za vse projektne managerje organizira predavanja z ugotovitvami analiz, vse ugotovitve pa se vključijo tudi v izobraževanja projektnih managerjev oziroma v projektno akademijo, ki je opisana v poglavju 4.1.1.

Poleg analiz projektov ob njihovih zaključkih, se tekom projektov izvajajo tudi redni pregledi projektov. Ti so se sicer že izvajali pred uvedbo projektne pisarne, vendar ne prav pogosto. V sklopu izboljšave uspešnosti projektov sem prevzel tudi nalogo pregledov projektov. V podjetju smo si zadali cilj, da se projekt, ki traja več kot petdeset človek dni, pregleda vsaj enkrat na četrrtletje in nato še enkrat ob zaključku.

Na pregledu projekta so prisotni predstavnik projektne pisarne, projektni manager in programski manager. Tekom pregleda se ugotovijo morebitna odstopanja od urnika, identificirajo se kritični deli projekta, ugotovijo se planirane aktivnosti vsaj za naslednja dva meseca, ponovno se evalvira, ali ima projektna ekipa potrebno znanje za izvajanje aktivnosti.

Če sta zgoraj omenjena pregleda projektov napovedana pa sem v sklopu projektne pisarne za povečanje uspešnosti projektov uvedel še eno kategorijo nadzora nad projekti, tako imenovano presojo projektov. Delimo jo na dva dela, in sicer na procesni in tehnični. Oba dela vsebujeta vsa vprašanja iz zgoraj omenjenih pregledov. Pri nenapovedani presoji tako ni obvezno, da se presojata procesni in tehnični del istočasno. Tako se lahko na enem projektu izvede procesna presoja, kjer se ugotavlja, ali so upoštevane vse smernice, podane s strani certificiranih standardov v podjetju. Tehnično presojo projektov opravljajo tehnični strokovnjaki in traja od enega do nekaj dni, saj se pregleda celotna koda in ali so upoštevane najboljše tehnične prakse, ki jih uporabljamo v podjetju.

Da so redne analize projektov tekom njegovega izvajanja in po njegovem zaključku pomembne, ugotavljata tudi Liu in Yetton (2007), ki v njuni empirični raziskavi to tudi dokažeta.

4.1.4 Informatizacija projektnega managementa

V projektni pisarni sem zaradi hitre rasti in novih projektnih managerjev izpostavil problem neučinkovitosti kontroliranja in spremljanja projektov. Problem se je začel kazati po reorganizaciji. Tako sem v sklopu projektne pisarne predlagal izboljšavo informacijskega sistema in podal naslednja priporočila:

- Podpora za spremljanje, nadzor in kontrolo tako programov in projektov ki vsebuje centralizirana poročila o času in finančnih virih s pomočjo OLAP analiz iz horizontalnega pogleda organizacijske oblike podjetja; kot tudi centralizirana poročila za skupine, trenerje in do nivoja posameznih razvijalcev iz vertikalnega pogleda oblike podjetja, kjer bi bilo podprto tudi efektivno poročanje porabljenih virov na projektu. Informacije bi omogočale tudi poročila za vodstvo o doseganju strateških ciljev podjetja.
- Centralizacija in uvedba določenih baz za zbiranje in potrjevanje projektnih nagrad, implementacija nove baza za vse finančne transakcije (prilivi in odlivi in beleženje na projektu), nova baza za kadre in avtomatizacija planiranja s strani trenerjev in planerjev programov.

Kot sem že omenil, se je podjetje pred časom reorganiziralo, za učinkovito podporo in spremljanje aktivnosti pa se je zato moral nadgraditi tudi informacijski sistem v podjetju. Naloga nadgradnje je bila po podanih priporočilih zaupana projektni pisarni, ki je poiskala ustrezno rešitev, hkrati pa poskrbela za njeno implementacijo.

Zaradi vse večjega števila dela na kompleksnejših projektih, smo tako v prvi fazi reorganizacije podjetja predlagali delitev projektov na programe. Kompleksnejše projekte smo začeli deliti na več manjših projektov, ki jih je lažje nadzorovati, te pa v celoto poveže programski manager. V informacijski sistem za projektni management smo tako dodali še podporo za programe. Ob odpiranju projekta je programski manager obveščen o novem projektu in ta se z projektnim managerjem vnaprej dogovori, kako se bo projekt povezal v širšo sliko kompleksnejšega projekta. Zaradi delitve projektov na programe smo tako tudi lažje oblikovali celovito poročanje za širši sklop projektov. Del odgovornosti za uspešnejše zaključke projektov se je v tem primeru porazdelil, tako med projektnimi kot tudi med programskimi managerji.

Obstoječi informacijski sistem ni zadoščal za učinkovito načrtovanje virov na projektih in na nivoju podjetja. Sprejeli smo odločitev, da morajo biti viri čim bolj natančno planirani vsaj leto vnaprej, zato smo morali temu prilagoditi tudi obstoječi informacijski sistem.

Poiskati je bilo potrebno rešitev za načrtovanje virov na že obstoječih projektih, ki še potekajo v podjetju.

Projekt ima že na začetku planiran začetek in konec, prav tako pa tudi planirane vire. To pa še ne pomeni, da bo projekt res zaključen v tem obdobju in z načrtovanimi viri. Velikokrat se namreč zgodil, da se projekt zavleče in prekorači tako proračun kot tudi datum zaključka. Predvsem gledano s stališča nadzora virov na projektih, nismo pri določenih primerih dobivali pravih informacij. Zgodilo se je namreč, da je projekt, ko se je bližal datumskemu koncu, potreboval večje število virov, ti pa zaradi neustreznega sistema niso bili uspešno uporabljeni. Projekt je tako lahko ostal brez ustreznih virov ali pa ti niso bili uporabljeni na naslednjih projektih, kar je močno vplivalo na samo uspešnost projektov.

Obstoječi sistem je potreboval nadgradnjo. Glede na dane možnosti, smo dali nalogo projektnim managerjem, da aktivno spremljajo porabo virov in jo hkrati tudi ustrezno

načrtujejo. V informacijski sistem projektne managementa smo dodali podporo za planiranje virov na obstoječih projektih. Ti tako na mesečni ravni pregledajo projekte in v sam sistem zabeležijo, kakšne so potrebe po virih na projektih, hkrati pa definirajo periodo, v kateri bodo te vire porabili. To omogoča boljše načrtovanje virov in jasnejšo sliko pri upravljanju virov. Vsi ti podatki se zbirajo v bazi, katera agregira potrebne informacije in jih v obliki poročila o zasedenosti kapacitet posreduje v projektno pisarno ter hkrati managerju operative podjetja.

Zaradi vse večjega števila projektov, planiranih strateških ciljev, novih zaposlenih in zaradi večje preglednosti in kontrole v podjetju, je bila projektne pisarne zaupana naloga, da vzpostavi informacijski sistem, ki bo omogočal spremljanje in nadzor tako na nivoju skupin in programov kot tudi na nivoju projektov.

Osnovna ideja je bila, da se lahko podatke analizira in obdeluje, kar pomeni, da morajo imeti vsi, ki jih bodo spremljali, kar se da veliko svobodo pri kreiranju poročil in hkrati analitični obdelavi podatkov. V projektne pisarne sem se zato odločil, da uporabimo sistem poročanja s pomočjo OLAP kock, sistem pa hkrati omogoča shranjevanje pripravljenih poročil. Zaradi izpopolnjenih in dovršenih procesov smo iskali rešitev, ki bi jo lahko prilagodili podjetju in ne obratno. V podatkovno bazo OLAP kock smo tako pripeljali naslednje sisteme za management projektov:

- celotno bazo za management projektov (podatki o projektih),
- finančno bazo (bazo vseh prilivov in odlivov v podjetju),
- kadrovske baze (podatki o zaposlenih),
- plansko bazo kjer se planirajo tako razpoložljivosti kadrov kot tudi projekti ki se bodo odvijali v prihodnosti.

S pomočjo različnih dimenzij in meritev je nastal preprost sistem za kreiranje poročil in analizo podatkov.

Projektne managerje tako s pomočjo OLAP kock spremljajo poročila o porabljenem času na projektih v različnih časovnih periodah. Spremljajo lahko uspešnost realizacije projekta z primerjavo planiranega časa na začetku in porabljenega časa do trenutka generiranja poročila. Podana je informacija o stanju projekta, ko bo ta končan, saj se času, ki je že bil porabljen do trenutka meritve, prišteje še planiran porabljen čas do konca projekta. Spremljajo se prihodki in odhodki na projektu, hkrati še ves čas računa še dejanske prodane ure na koncu projekta.

Programski managerji s pomočjo OLAP kocke spremljajo podobna poročila kot projektne managerji, s to razliko, da spremljajo program kot celoto, omogočeno pa jim je, da lahko pregledujejo vse projekte v njihovem programu. Tako programski managerji spremljajo poročila o porabljenem času na celotnem programu, v različnih časovnih periodah; porabljen čas na vsakem projektu v programu, v različnih časovnih periodah; kateri razvijalci so delali na programu ali projektu in koliko časa so porabili v določeni časovni periodi. Hkrati lahko sledijo uspešnosti programa kot tudi projektov s primerjavo seštevka planiranega časa na

začetku in seštevka porabljenega časa na projektih do trenutka generiranja poročila. Podana je informacija o stanju programa, ko se bo ta zaključil, saj se čas na projektih, ki je že bil porabljen do trenutka meritve sešteje, temu pa se nato prišteje še planiran porabljen čas na vseh projektih. Programski managerji lahko spremljajo še prihodke in odhodke na programu, kot tudi na vsakem projektu v programu posebej; ves čas pa se računa tudi planirana prodana urna postavka programa.

Ob podpori nadzora za programe in projekte smo implementirali še poročila za vodje skupin in tako naredili še nadzor nad vertikalno vejo organizacijske strukture. Tako smo v tem delu združili kadrovske evidenco, finančno transakcijsko bazo in bazo projektnega managementa. Z pomočjo OLAP kock smo tako dobili poročila, kjer se spremlja poraba časa na različnih tipih projektov znotraj skupine (čas na produkcijskih projektih (delo za naročnika), čas na internih projektih (delo projektov na zalogo) in čas na podpornih projektih (podporne službe)). Prav tako se v skupinah lahko spremlja poraba časa po različnih programih, s tem pa se ugotavlja odvisnost skupin od določenega programa. Meri se tudi dosežen produkcijski čas razvijalcev v skupini (na nivoju skupine, trenerjev in posameznih razvijalcev), planirane odsotnosti in razpoložljiv produkcijski čas razvijalcev in učinkovna prodana ura razvijalcev.

Ker vodja skupine ve, kakšna je odvisnost njegove skupine od določenega programa, lahko ob dejstvu, da ima informacije, kdaj se bo program zaključil, vnaprej predvidi, na katere tehnologije in naslednje projekte lahko preusmeri svojo skupino. Prav tako s pomočjo poročila, na katerih tipih projektov so delali razvijalci, usmerja svojo skupino proti večjemu delu na produkcijskih projektih in tako prispeva k uresničitvi strateških ciljev podjetja.

V sklopu projektne pisarne sem prav tako s pomočjo OLAP kock pripravil poročila, ki služijo vodstvu podjetja za lažje odločanje. Ta se delijo na naslednje sklope:

- **Poročila skupin**, kjer se analizirajo podatki za vsako skupino posebej. Poročila so namenjena za analizo dela med zaposlenimi v skupini. Tako ima vodja skupine vpogled v analizo opravljenega dela tako med skupinami, kot tudi po posameznikih na produkcijskih in neprodukcijskih projektih. Hkrati se zgenerira poročilo o delu skupin na posameznih programih. Iz poročil se vidi še zasedenost produkcijskih virov po skupinah, napoved zasedenosti virov na planiranih projektih in povprečna učinkovna ura razvijalca skupin ter na nivoju podjetja;
- **Poročila programov**, kjer se spremljajo vsi programi. Poročilo prikazuje: porabljen čas med programi v določeni časovni periodi, odvisnost celotnega podjetja od določenih programov, uspešnost programov in projektov znotraj programov, potrebe po virih znotraj določenih programov, učinkovne prodane ure na programih in finančna poročila programov.
- **Poročila za podjetje**, kjer so prikazani razni finančni kazalniki in finančna poročila, zasedenost obstoječih virov in na podlagi planov, prikaz potreb po novih kadrih na podlagi planirane prodaje in plani prodaje.

Vsa poročila so avtomatizirana in jih zaposleni glede na funkcijo, ki jo opravljajo, prejemajo v obliki elektronskih sporočil.

V preteklosti je bilo planiranje virov v domeni vodij skupin in prodaje, z reorganizacijo pa se je ta odgovornost preselila, tako na vertikalno kot tudi na horizontalno vejo v podjetju. Potrebe po novih virih tako načrtuje vodja skupine, trenerji v skupinah pa podajajo bolj podroben plan dela v naslednjih nekaj mesecih za svoje razvijalce.

Plan novih potencialnih projektov podajo programski planerji. Če programski managerji zastopajo interese podjetja, planerji programov zastopajo interese stranke. Ti tako tudi skrbijo za dolgoročne plane na programih, predvsem za delo, ki še ni dogovorjeno. Tako viri kot tudi potencialno novi posli se planirajo skozi plansko orodje, katerega smo specificirali v projektni pisarni. Orodje agregira ustrezne informacije v OLAP kocko.

Informacije, ki jih s tem pridobivamo, nam služijo predvsem za identifikacijo potreb po novih kadrih, dolgoročne zasedenosti obstoječih kadrov, hkrati pa izvemo, kakšen je potencial obstoječih programov in programov, ki še ne obstajajo.

4.1.5 Preventivni, korektivni ukrepi in izboljšave

V sklopu projektne pisarne deluje tudi oddelek za zagotavljanje kakovosti. Naloge obeh oddelkov se povezujejo in nadgrajujejo. Tako so vsa priporočila, ki jih dobim od strokovnih zunanjih presoj upravljanja kakovosti po določenih standardih, obravnavana tudi v sklopu projektne pisarne. Projektna pisarna tako ne prispeva samo k izboljševanju projektnega managementa, temveč tudi k izboljšanju vseh ostalih podpornih procesov.

V sklopu magistrske naloge sem opravil analizo »Post Mortem« projektov. Glavni cilj je ugotovitev aktualnih problemov na projektih. S pomočjo analize in podanih korektivnih ukrepov vplivam na oba raziskovalna vprašanja. Zaključke naredim na koncu naloge pri analizi obeh raziskovalnih vprašanj 4.2. Glavni cilj analize je bil ugotoviti, kateri dejavniki vplivajo na učinkovitost projektov. Iz analize pridem do zanimivih zaključkov, te pa podam v nadaljevanju.

Prva ugotovitev je, da je verjetnost da projekt ne bo končan učinkovito (znotraj načrtovanega proračuna), se poveča, če se tekom projekta zamenja projektna ekipa. Razlogov za to je več, naštevam pa samo tiste, ki so bili izpostavljeni med analizo: ponovni pregled projektne dokumentacije, seznanjanje z nalogami, razumevanje do sedaj narejenega dela.

Prav tako sem ugotovil da če se projektni manager ne posveti projektu (razlog za to je sočasni management na večih projektih), ta po vsej verjetnosti ne bo zaključen znotraj projektnih omejitev.

Velikokrat so projektne ocene podcenjene. Pri pripravi ponudbe za stranko so določeni sklopi projekta podcenjeni in tako je projekt še pred začetkom obsojen na neuspeh. V analizi ugotavljam, da se je razvijalec sam dogovarjal s stranko glede projekta, pri tem pa ga je stranka poskušala voditi, mu vsiliti svoje ocene in spremembe na projektu.

Projekti, kjer smo se srečali s tehnologijo, kjer nismo imeli ustreznih strokovnjakov, niso bili učinkovito zaključeni. Razlogi tičijo predvsem v podcenjevanju zmožnosti.

Velikokrat so ocenjeni projektni stroški podcenjeni. Razlogi tičijo predvsem v manjših serijah izdelave določenih produktov.

V oceni projektne proračuna ne sme biti upoštevan samo čas namenjen razvoju, temveč tudi ves drugi čas, ki se ga potrebuje za projektni management, organizacijo projekta, projektne sestanke in navsezadnje tudi pisanje projektne dokumentacije.

Premalo časa se planira za izvajanje kakovosti na projektih. Več časa je potrebno nameniti testiranju.

Projekti se začnejo prehitro, ko projektne specifikacije še niso natančno definirane. Izkazalo se je, da projekti, ki niso ustrezno definirani, velikokrat ne bodo uspešno zaključeni.

Vloga dobaviteljev in zunanjih izvajalcev je precenjena in zanemarjena. Dobavitelji lahko z zamujanjem pri dobavi kritičnih komponent podaljšajo rok izvedbe projekta, prav tako kot tudi zunanji izvajalci pri opravljanju njihovih storitev.

Stranka mora imeti tekom razvoja projekta vse informacije o napredku in statusu projekta.

Na podlagi ugotovitev analize smo že vpeljali nekaj korektivnih in preventivnih ukrepov. Vodstvu podjetja sem na podlagi analize predlagal naslednje ukrepe, kateri so bili uspešno implementirani:

- predloga za projektni plan (v podjetju CBU) potrebuje naslednje spremembe: vsaj 10 % vsega projektne časa mora biti namenjeno projektne managementu, dodatnih 10 % časa se nameni zagotavljanju kakovosti (testiranje, odpravljanje napak),
- v predlogi za projektni plan se že na začetku projekta izdeluje analiza tveganj, del časa za management tveganj pa naj bo prodan stranki;
- ponudba za projekt ne sme iz podjetja, če ta ni overjena s strani nadrejenega ali tehničnega strokovnjaka, ki že ima izkušnje na podobnem projektu;
- izvajati je potrebno boljšo kontrolo nad projekti, ne samo na nivoju projektne managerjev, kot smo ga imeli do sedaj, ampak tudi na nivoju programskih managerjev in vodij skupin;
- pri oceni dela za projekte, ki uporabljajo tehnologijo, s katero se še nismo srečali, se za oceno izvedbe vpraša strokovnjake v podjetju;
- rezultati analize se vsakič predelajo v sklopu projektne akademije. Z obstoječimi težavami so tako seznanjeni vsi novi projektni managerji;
- projekt se ne sme začeti, ni formalno opredeljen, dokler ni podpisane pogodbe; v primeru, da se začne pred formalno opredelitvijo, mora stranka projekt odobriti, v informacijskem sistemu projektne managementa pa morajo o privolitvi obstajati zapisi;

- redna komunikacija in obveščanje stranke o napredku projekta se mora dogajati bolj pogosto, to pa se preverja tekom projektних presoj in pri evalvaciji projekta;
- rezultati evalvacije projekta vplivajo na projektne nagrade.

Vsi predlogi so bili sprejeti in so že implementirani v sam proces projektne managementa v podjetju.

4.2 Analiza vloge projektne pisarne v visokotehnološkem podjetju

4.2.1 Analiza uspešnosti projektov

Kljub razpravam strokovnjakov, kako ustrezno in celovito meriti učinkovitost projektov (Barclay in Osei–Bryson, 2009; Agarwal in Rathod, 2006; Aladwani, 2002; Yetton et al., 2000; Wateridge, 1998), te do danes niso zadovoljivo rešile problema (Hyväri, 2006; Shenhar and Wideman, 2000). Kljub tej ugotovitvi, se vsi strinjajo s tem, da na klasičen način merjenja uspešnosti, ki ga uporablja veliko podjetij (trojne omejitve projekta) to ni zadovoljivo. Vsi se strinjajo, da obstajajo tudi drugi kriteriji za merjenje učinkovitosti (1.6). Raziskava izvedena na temo merjenja učinkovitosti projektov (Joosten et al., 2011) prikaže sekundarne kriterije, ti pa so:

- zavezanost k projektne proračunu: razlika med dejanskimi in načrtovanimi stroški projekta,
- zavezanost k projektne urniku: razlika med dejanskim in predvidenim časom projekta,
- skladnost s funkcionalnimi zahtevami: razlika med določenimi funkcionalnimi zahtevami in njihovo dejansko realizacijo,
- skladnost z nefunkcionalnimi zahtevami: razlika med določenimi nefunkcionalnimi zahtevami in njihovo dejansko realizacijo,
- učinkovitost procesa: delež uporabljenih sredstev (razvojni napor) in dosežen rezultat (cilji projekta),
- ekonomski uspeh projekta: projekt je ekonomsko uspešen, kar pomeni, da ustvari pozitiven donos in dovolj dobička,
- zadovoljstvo stranke in podizvajalcev: stranka in podizvajalci so zadovoljni s potekom delovanja projekta,
- zadovoljstvo projektne ekipe: projektne ekipa je zadovoljna z delom na projektu,
- transparentnost razvojne procesa: projekt je transparenten, če vse zainteresirane strani dobijo želene informacije,

- kakovost planiranja in ocene projekta: projektni načrti so pravilni in vsebujejo zadostne informacije o virih, projektnih aktivnostih, odvisnosti med aktivnostmi,
- prispevek k strateški usmeritvi podjetja: rezultat projekta prispeva k strateškim ciljem podjetja,
- tehnična inovativnost in efekt učenja: preveri se, s kakšno tehnologijo je bil projekt rešen in ali se je ekipa naučila kaj novega v času poteka projekta,
- število napak: število napak naj bo čim manjše.

Učinkovitost projektov tudi v podjetju merimo kot ga merijo v večini podjetij (zanašanje na omejitve projektnega trikotnika). Zato je analiza, ki jo podajam v nadaljevanju, narejena na podlagi naslednjega kriterija: projekt je uspešno zaključen v primeru, da je bil zaključen znotraj podanega proračuna. Večina projektov sicer ima formalne datume zaključkov, ki so definirani na pogodbi ali naročilu, vendar ti ne pomenijo dejanskega statusa zaključka projekta. Ker gre v večini primerov za integracijske projekte v večje sisteme ali podsisteme, se projekta ne da zares uspešno stestirati, dokler ta ni v celoti implementiran v sistemu. V inštitutih in laboratorijih se tako vsaj nekajkrat na leto izklopi celotni sistem in v tem času se na sistemih dogajajo nadgradnje. Projekti so ustrezno evalvirani s strani stranke šele ob omenjenih izklopih. Stranka poda naročilo dovolj zgodaj, da je projekt lahko zaključen v ustreznem času. Kljub temu, da je projekt že nekaj časa s strani podjetja končan in predan stranki, še ni ustrezno implementiran v sam sistem in s tem dokončno zaključen. Ta doba v Cosylabu povprečno traja dodatno leto in toliko časa traja tudi doba vzdrževanja projekta.

Projekt je torej učinkovito zaključen, če je ta končan znotraj projektnega proračuna. V projektni proračun se šteje tudi čas, ko je projekt v fazi vzdrževanja, torej tudi ves čas, porabljen v času garancije in odpravljanja projektnih napak. Projektna uspešnost se tako izmeri, ko je projekt zaprt. Projekti, ki še potekajo in niso zaključeni, niso vključeni v analizo, ki jo podam v nadaljevanju.

V podjetju sem za analizo izbral 594 projektov v časovni periodi od leta 2008 do leta 2013. Porazdelitev projektov med leti je prikazana v tabeli 5. V analizi sem sprva za vsako leto izračunal uspešnost projektov, katero sem nato prikazal tako za vsak tip projekta posebej kot tudi za vse projekte skupaj (tabela 6).

Projekti se delijo na tri različne tipe.

- **Produksijski projekti** so vsi projekti, kjer za njimi stoji naročilo stranke.
- **Interni projekti** so vsi projekti, namenjeni spoznavanju nove tehnologije, ki se bo uporabljala v prihodnosti, za podjetje pa bodo predstavljali konkurenčno prednost. Delajo se na zalogo, nekoč pa bodo prodani stranki.
- **Podporni projekti** so vsi projekti, ki so potrebni za tekoče obratovanje podjetja. Sem spadajo podporni procesi, kot so delovanje projektne pisarne, marketing, zagotavljanje kakovosti, izobraževanje, vodenje podjetja, finance, administrativna podpora itd.

Tabela 5: Število projektov po letih razdeljenih na različne tipe vključenih v analizo

Leto	Število produkcijskih projektov (št.)	Število internih projektov (št.)	Število podpornih projektov (št.)	Število vseh projektov (št.)
2008	47	17	31	95
2009	41	10	29	80
2010	46	14	19	79
2011	42	8	15	65
2012	101	21	21	143
2013	99	16	17	132
Vsi skupaj (št.)	376	86	132	594

Glede na različne tipe projektov v analizi izračunam učinkovitost izvedbe projektov za vsakega izmed tipov, največji poudarek pri analizi pa je namenjen produkcijskim projektom. Tako v nadaljevanju merim:

- učinkovito izvedbo produkcijskih projektov,
- učinkovito izvedbo internih projektov,
- učinkovito izvedbo podpornih projektov in
- učinkovito izvedbo vseh projektov skupaj.

Formula (1), ki jo uporabljam za izračun učinkovite izvedbe projektov, je naslednja:

$$P_s = 1 - \left(\frac{\sum P_{ob}}{\sum P_{all}} \right) \quad (1)$$

P_s ...učinkovita izvedba projektov [%]

$\sum P_{ob}$...število projektov, ki so prekoračili proračun

$\sum P_{all}$...število vseh projektov

Na podlagi enačbe (1) in analize projektov sem prišel do rezultatov, ki jih prikazuje tabela 6. Rezultati so tudi grafično prikazani na sliki 11.

Tabela 6: Uspešnost projektov (P_s) po letih glede na tip projekta

Leto	Uspešnost produkcijskih projektov v%	Uspešnost internih projektov v%	Uspešnost podpornih projektov v%	Uspešnost vseh projektov v%
2008	51	59	77	61
2009	51	70	76	63
2010	39	64	58	48
2011	55	63	60	57

2012	58	76	67	62
2013	68	81	76	70

Slika 11: Grafični prikaz gibanja kazalca uspešnosti (Ps) glede na tip projekta

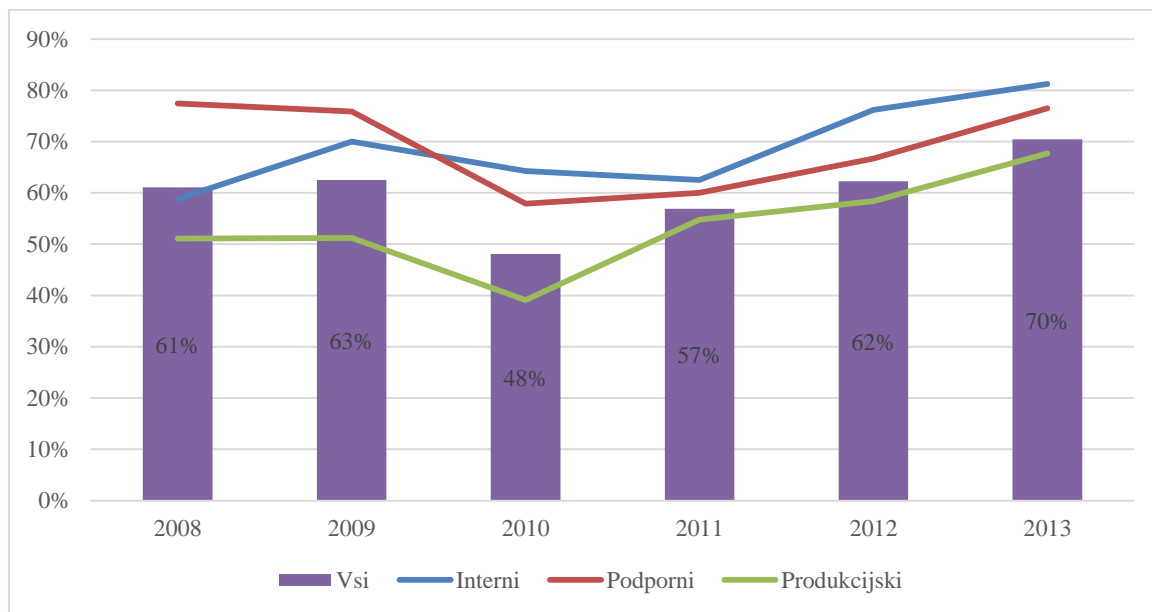


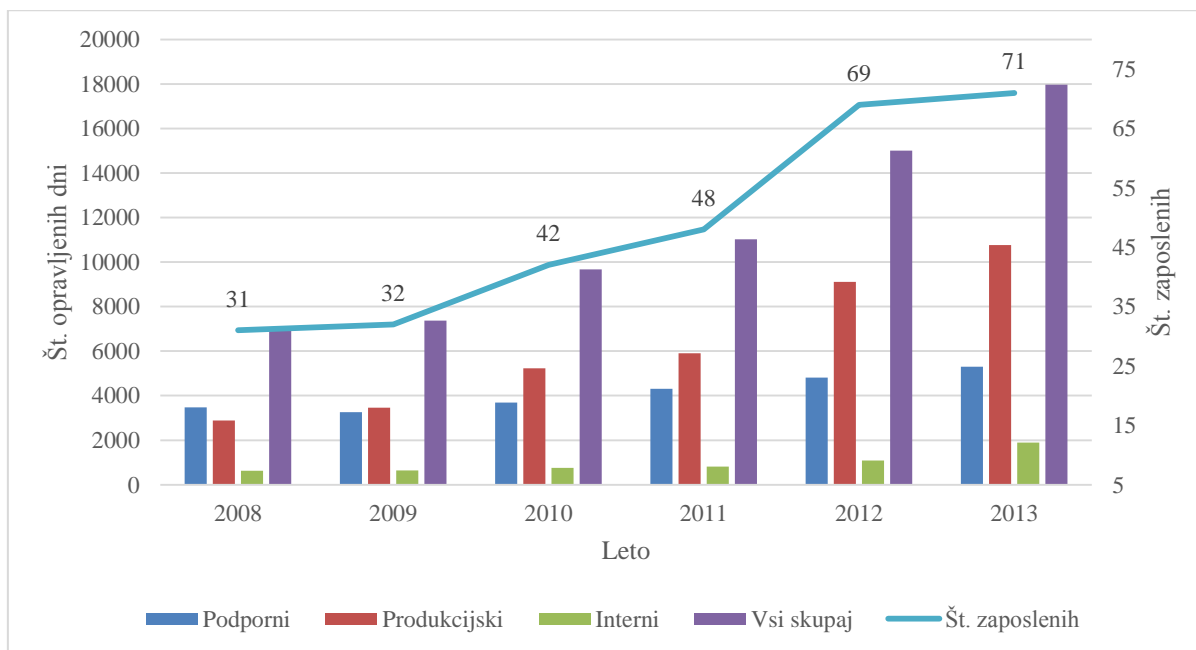
Tabela 6 in slika 11 prikazeta dvig učinkovitosti izvedbe projektov po letu 2010, ko je bila ustanovljena projektna pisarna. V letu 2011 in 2012 sem v projektni pisarni začel s korektivnimi in preventivnimi ukrepi, kar se lahko opazi tudi na dvigu učinkovitosti izvedbe pri zaključenih projektih.

Zaradi vse večjih projektov, ki jih opravljamo v podjetju, pa ta meritev ni zadostna, da bi ustrezno izmerili učinkovito izvedbo projektov. Po ocenjenem časovnem in finančnem proračunu se projekti v podjetju skozi leta večajo. Zato ocena učinkovitosti izvedbe projektov kmalu ne bo podala realne slike, ali so projekti uspešni ali ne.

Iz podatkov, ki so mi na voljo v projektni pisarni, izračunam projektni pisarni in podjetju bolj zanimiv kazalec, ki poda oceno, koliko je bilo prekoračenih porabljenih ur na projektu v primerjavi s projektnim proračunom, ki je bil na voljo. Ta kazalnik je bistven, če želimo v podjetju zmanjšati število prekoračenih opravljenih ur na projektih.

Zaradi rasti podjetja in dela na večjih in kompleksnejših projektih je pomemben podatek prav primerjava med celotnim projektnim proračunom v merjeni časovni periodi in časom v periodi, ki je bil porabljen na projektih. V obdobju od leta 2008 do leta 2013 se je, kot sem že omenil, velikost projektov večala, s tem pa se je večalo tudi število opravljenih ur na projektih, sorazmerno z večanjem števila zaposlenih v podjetju, kot je razvidno s sliko 12.

Slika 12: Grafični prikaz gibanja rasti oddelanih dni in zaposlenih v podjetju

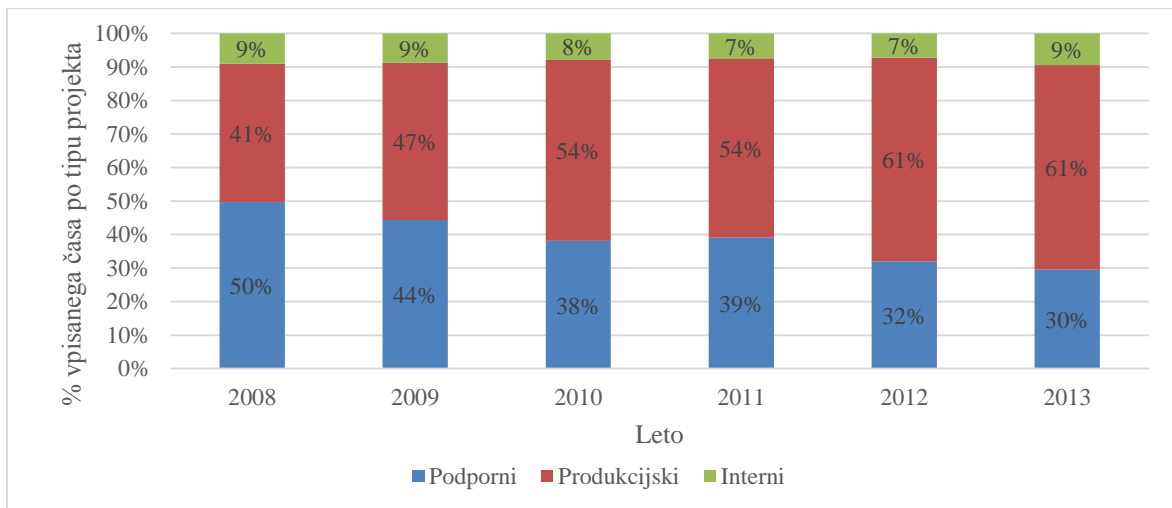


To je pomenilo da je potrebno večji poudarek v projektni pisarni nameniti analizi prekoračenih opravljenih ur na produkcijskih projektih, saj ti dejansko podjetju manjšajo dodano vrednost, prav tako pa tudi potencialni dobiček.

Za ugotovitev stanja odstotka prekoračenih ur na projektu v nadaljevanju prikažem analizo, ki bo odgovorila na vprašanje, ki si ga zastavljam v magistrski nalogi: Ali lahko projektna pisarna vpliva na učinkovito managiranje projektov v podjetju?

Od leta 2008 do 2013 se je razmerje dela med temi tremi tipi projektov občutno spremenilo, kar je razvidno na sliki 13. Slika je pomembna, ker se v analizi osredotočam na produkcijske projekte, delež opravljenih ur na njih pa konstantno narašča. Tudi sam delež dela na produkcijskih projektih se večja, kar se lahko razbere iz slike 13.

Slika 13: Grafični prikaz deleža opravljenih ur skozi leta glede na tip projekta



Učinkovitost izvedbe projektov sedaj definiram z izračunom koeficienta prekoračenih ur glede na celoten proračun v izbrani periodi. Za izračun faktorja prekoračenih ur (2) se odstotek prekoračenih ur odšteje od 1 in rezultat poda uspešnost projektov v izbrani periodi. Z željo po izboljšanju faktorja učinkovite izvedbe na vseh projektih tipih, analiziram vsak projektni tip posebej in prav tako vse projekte kot celoto. Kazalnik je postal tudi eden izmed kazalnikov uspešnosti dela v projektne pisarni. Večji je kazalnik, večja je učinkovitost projektne pisarne. Za izračun faktorja prekoračenih ur v periodi uporabim enačbo (2):

$$P_u = 1 - \left(\frac{\sum P_{ob_h}}{\sum P_{all_h}} \right) \quad (2)$$

P_u ..faktor prekoračenih ur v %

$\sum P_{ob_h}$...število prekoračenih ur v periodi

$\sum P_{all_h}$...število načrtovanih ur v projektne proračunu

Za vsako periodo, ki je v analizi leto, izračunam faktorje prekoračenih ur (2), te pa za prikaz uspešnosti po letih med seboj primerjam. Za obdobje od leta 2008 do 2013 prikažem gibanje tega faktorja v tabeli 7, grafični prikaz pa prikazuje slika 14.

Tabela 7: Uspešnost projektov (P_u) po letih glede na tip projekta

Leto	Uspešnost produkcijskih projektov v%	Uspešnost internih projektov v%	Uspešnost podpornih projektov v%	Uspešnost vseh projektov v%
2008	80	88	94	88
2009	82	91	83	83
2010	70	81	90	80
2011	88	84	90	89
2012	84	93	92	88
2013	85	87	96	89

Slika 14: Grafični prikaz uspešnosti projektov (Pu) glede na tip projekta

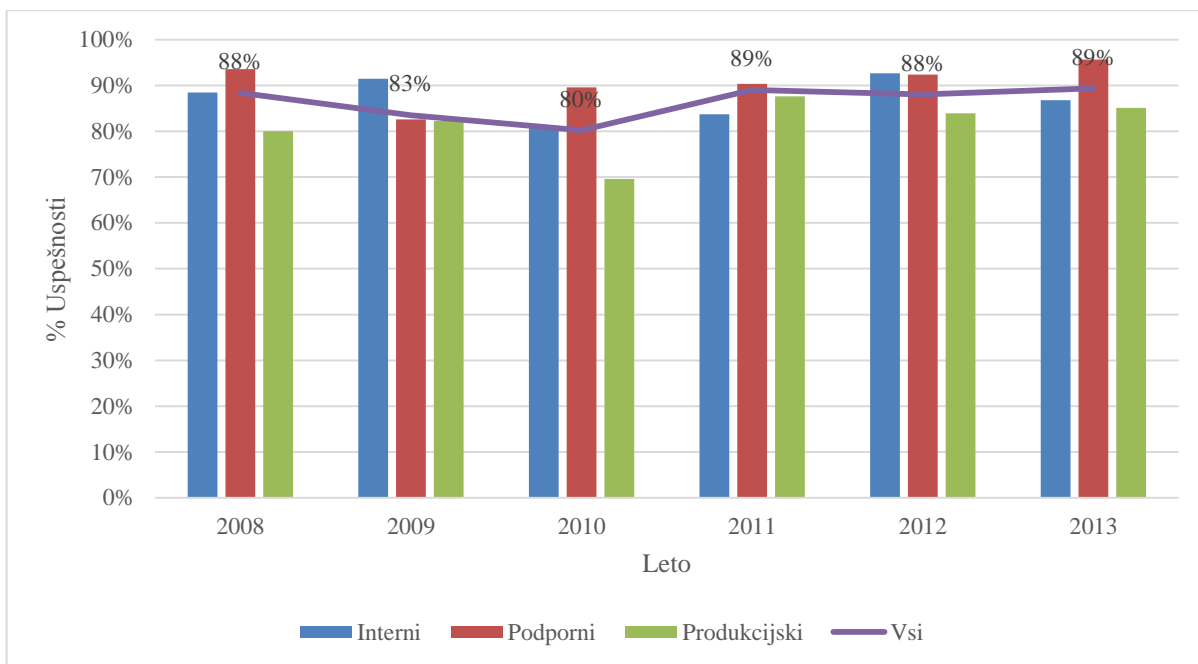


Tabela 7 in slika 14 jasno prikazeta rast učinkovitosti izvedbe projektov, izmerjenih s kazalcem učinkovitosti izvedbe projektov *Pu* (2). Število prekoračenih ur na projektih se je v primerjavi s prejšnjim obdobjem, predvsem z letom 2010, ko se je začelo podjetje širiti (slika 12) drastično zmanjšalo.

Oba kazalca učinkovitosti izvedbe projektov *Ps* in *Pu* sta v analiziranem obdobju pokazala, da se je stanje na projektih v zadnjih treh analiziranih periodah (2011, 2012 in 2013) izboljšalo v primerjavi s prejšnjim obdobjem. To dokazuje, da so bili postavljeni ukrepi (4.1.5), ki jih je izvedla projektna pisarna, uspešno realizirani in hkrati potrjuje prvo hipotezo, ki sem jo postavil na začetku naloge.

Glede na gibanje obeh kazalcev učinkovitosti izvedbe projektov *Ps* in *Pu*, lahko zaključim del analize z odgovorom na raziskovalno vprašanje, **da projektna pisarna v visokotehnološkem podjetju vpliva na uspešnost projektnega managementa in hkrati na učinkovitost projektov.**

Ne glede na rezultate analize, je v podjetju potrebno spremeniti način merjenja učinkovitosti izvajanja projektov. Tako bomo v prihodnosti merili dejavnike uspešnosti in učinkovitosti, ki jih opišem v nadaljevanju. Vsi dejavniki imajo ocenjevalno mersko lestvico:

- odnos s stranko:
 - 3 točke, če je komunikacija s stranko tekoča in pogosta ter v primeru, da stranka sama potrdi, da je zadovoljna s stanjem projekta
 - 2 točki v primeru, da komunikacija s stranko ni tako tekoča, a kljub temu zadovoljiva
 - 1 točka za nezadovoljivo komunikacijo

- 0 točk v primeru pritožbe stranke
- upoštevanje procesov:
 - 3 točke v primeru, da je projekt izpeljan brezhibno po procesih, definiranih v podjetju
 - 2 točki za manjša odstopanja
 - 1 točka v primeru večjih odstopanj
 - 0 točk, ko se procesi ne upoštevajo
- upoštevanje projektnih rokov:
 - 3 točke za izvedbo v rokih
 - 2 točki za manjše probleme z roki
 - 1 točka za večje probleme z roki (zamujeni projektni mejniki)
 - 0 točk, če projekt ne ujame končnega roka
- kakovost projekta:
 - 3 točke za doseganje pričakovanj strank in standardov v podjetju
 - 2 točki za manjša odstopanja, ki se hitro popravijo
 - 1 točka za večja odstopanja od načrtovane kakovosti
 - 0 točk, če projekt v celoti ne ustreza pričakovani kakovosti
- vzdušje v projektni ekipi:
 - 3 točke za odlično vzdušje v projektni ekipi
 - 2 točki za zadovoljivo vzdušje v projektni ekipi
 - 1 točka za slabo vzdušje v projektni ekipi
 - 0 točk za zelo slabo vzdušje v projektni ekipi
- projektni okvir:
 - 3 točke, če je projekt zaključen znotraj okvira
 - 2 točki, če je projekt zaključen z manjšim odstopanjem
 - 1 točka za večja odstopanja
 - 0 točk v primeru, da projekt ne doseže pričakovanj

- projektni proračun:
 - 3 točke, če je projekt zaključen znotraj proračuna
 - 2 točki, če je projekt zaključen z manjšim odstopanjem (do 15 %)
 - 1 točka za večja odstopanja (več kot 15 % od načrtovanega)
 - 0 točk v primeru, da projekt ne doseže pričakovanj
- avtonomija projektne managerja
 - 3 točke za popolno avtonomijo projektne managerja
 - 2 točki v primeru manjših posredovanj vodstva podjetja ali tehničnega specialista
 - 1 točka za večja posredovanja vodstva podjetja ali tehničnega specialista
 - 0 točk, če projektni manager ni sposoben speljati projekta

Skupno maksimalno število točk je 24. Kriterij za uspešnost projekta je naslednji:

- projekt je evalviran kot 100% uspešen v primeru, da ne izgubi več kot tri točke,
- projekt je evalviran kot 75% uspešen, če doseže 21 ali 20 točk,
- projekt je evalviran kot 50% uspešen, če doseže 19 ali 18 točk,
- projekt je evalviran kot 25% uspešen, če doseže 17 ali 16 točk in
- projekt je evalviran z 0 %, če doseže manj kot 16 točk.

4.2.2 Analiza uspešnosti projektne pisarne pri doseganju strateških ciljev

Pri analizi učinkovitosti izvedbe projektov (4.2.1) sem poudaril, da je za podjetje ključno, da se poveča število učinkovito zaključenih projektov; predvsem produkcijskih; prav tako pa se mora zmanjšati število ur, ki presežejo projektni proračun. Vsi ti dejavniki vplivajo na ključne indikatorje uspeha, ki jih merimo v podjetju. Eden izmed strateških ciljev v podjetju je kazalnik produktivnosti in hkrati povprečna prodana ura na projektu. Z kazalnikoma produktivnosti in povprečne prodane projektne ure je povezanih več ostalih strateških ciljev, direktno neposredno povezana pa sta s kazalci za dvig prihodkov in dobička v podjetju.

V podjetju smo sprva definirali produkcijski koeficient po naslednji enačbi (3):

$$Prod = \frac{\sum T_{s_e}}{\sum T_{s_{tot}}} \quad (3)$$

$$\sum T_{s_{tot}} = \sum T_{s_e} + \sum T_{s_i} + \sum T_{s_p} \quad (4)$$

$\sum T_{s_{tot}}$...vsota porabljenega časa na vseh tipih projektov

Iz enačbe (3) je razvidno, da se produkcijski koeficient veča, če se opravi večje število ur na produkcijskih projektih in manjša število ur na internih in podpornih projektih. Da pa produkcijski koeficient resnično doseže svoj namen je potrebno pri tem spremljati še povprečno prodano uro (5) na projektu in hkrati merjenjem uspešnosti letnega dobička na zaposlenega razvijalca (6).

Za izračun povprečne prodane ure imamo v podjetju definirano naslednjo enačbo (5):

$$Sh = \frac{\sum Pp - \sum Ps}{Pt} \quad (5)$$

$\sum Pp$... vsota vseh prihodkov na projektu

$\sum Ps$... vsota vseh odhodkov na projektu

$\sum Pt$... vsota porabljenega časa na projektu (h)

Strateški cilj podjetja je, da kljub rasti podjetja (novi zaposleni razvijalci) povprečna prodana ura razvijalcev ostaja ista ali pa se veča glede na preteklost. Ob predpostavkah; da je povpreča prodana ura na projektu konstantna oziroma raste (5), produkcijski koeficient podjetja je znan (3), hkrati pa se ve kakšno bo število razvijalcev na projektih v analiziranem obdobju; se lahko okvirno napovejo prihodki podjetja iz prodaje. Če imamo pod nadzorom tako delo neprodukcijskih projektov (interni in podporni) in njihove stroške je tako mogoče napovedati celo dobiček podjetja. Naj tu še poudarim, da je delo na internih in podpornih projektih prav tako pomembno, saj z njihovo pomočjo zagotavljamo višjo uspešnost na produkcijskih projektih.

Za lažjo napoved prihodkov iz projektov v podjetju in s tem tudi dobička na projektih se poslužujem izračuna, kjer izračunam povprečni donos na razvijalca (6), tako da povprečno prodano projektno uro Shp (5) pomnožim s porabljenim časom razvijalcev na analiziranem projektu. Projektne prihodke nato v analiziranem obdobju seštejem in vsoto vseh razvijalcev v analiziranem obdobju delim z številom dejansko oddelanih ur na produkcijskih projektih v analiziranem obdobju.

$$D_1 = \frac{Sh_1 * Ts_1 + Sh_2 * Ts_2 + \dots + Sh_n * Ts_n}{\sum Ts} \quad (6)$$

4.2.2.1 Analiza dviga produktivnosti

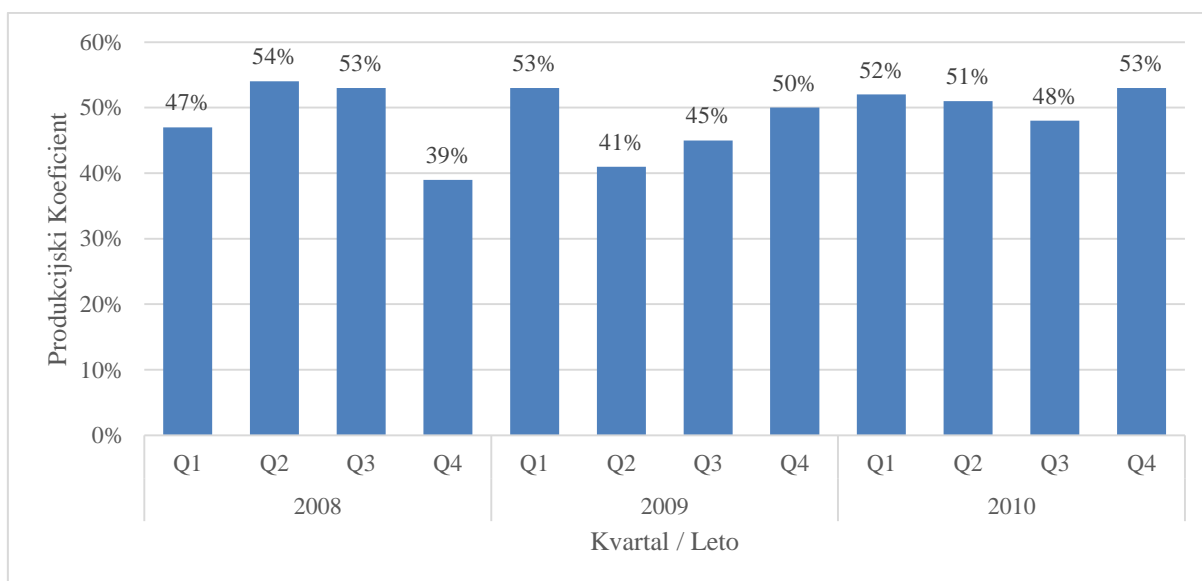
Reševanja dviga produktivnosti sem se lotil na način, ki je opisan v nadaljevanju.

Sprva sem naredil analizo produktivnosti za pretekla obdobja. Za čim večjo natančnost sem naredil analizo gibanja produkcijskega koeficienta po kvartalih v periodi od prvega kvartala leta 2008 do četrtega kvartala v letu 2010, torej v obdobju pred vzpostavitvijo projektne pisarne. Analizo prikažem v tabeli 8, grafični prikaz gibanja produkcijskega koeficienta pa prikazuje Slika 15.

Tabela 8: Izračun produkcijskega koeficienta po kvartalnih v periodi od 2008 do 2010

Leto	Kvartal - Q1 v%	Kvartal - Q2 v %	Kvartal - Q3 v%	Kvartal - Q4 v%
2008	47	54	53	39
2009	53	41	45	50
2010	52	51	48	53

Slika 15: Grafični prikaz gibanja kazalca produktivnosti po kvartalnih v periodi od 2008 do 2011



Na podlagi analize sem lahko začel z ustrežno raziskavo, kjer sem ugotavljal, kaj vpliva na produktivnost.

Za ustrežno napoved cilja produkcijskega koeficienta za leto 2011, 2012 in 2013 sem moral upoštevati razloge, ki so vplivali na produkcijski koeficient v obdobju do konca leta 2010 in predpostavke, ki bodo vplivale na predvideni produkcijski faktor.

Iz analize je bilo moč razbrati, da na produkcijski koeficient močno vpliva razmerje zaposlenih na produkcijskih in neprodukcijskih projektih. Več kot je v podjetju razvojniki, ki se ukvarjajo s produkcijskimi projekti, večji je produkcijski koeficient, seveda če se ti ukvarjajo s produkcijskimi projekti. Če smo si želeli, da bi bile meritve čim bolj natančne, smo morali poskrbeti, da bodo v informacijskem sistemu vse opravljene ure. Za uspešno napoved smo prav tako morali upoštevati predpostavko, da bomo v obdobju štirih let (od 2010 do 2013) zaposlili trideset novih razvijalcev. Pri tem je bilo potrebno upoštevati dejstvo, da vsak izmed razvijalcev potrebuje približno dodaten kvartal, da začne delati s predvidenim produkcijskim faktorjem.

Na podlagi vseh predpostavk sem prišel do ocene, ki je kasneje postala cilj, da v prvi polovici leta 2013 podjetje lahko doseže povprečno vrednost produkcijskega koeficienta, ki je večja od 60 odstotkov. Prva polovica leta 2013 je tako v podjetju postala tudi ciljna perioda.

Na podlagi novih ciljev je bil naslednji korak izmeriti povprečni produkcijski koeficient vsake skupine v podjetju in nato za vsako skupino posebej opredeliti nov željen cilj skupine in kako bodo ta cilj dosegle. Skupin med seboj nismo hoteli enačiti, saj se te ukvarjajo z različnimi tehnologijami, uporabljajo druge metodologije, nekatere imajo bolj izkušen kader ali pa se ukvarjajo s produkti, s katerimi se podjetje ukvarja že dlje časa in so zato določeni postopki ter sam razvoj precej ustaljeni. Produkcijske koeficiente različnih skupin prikažem v tabeli 9.

Tabela 9: Kazalec produkcijskega koeficienta v periodi od 2008 do 2010 po skupinah

Leto	Skupina G1 v%	Skupina G2 v%	Skupina G3 v%	Skupina G4 v%	Skupina G5 v%	Skupina G6 v%	Skupina G7 v%
2008	51	33	85	35	57	35	0
2009	43	62	56	42	58	25	46
2010	58	54	79	53	62	16	53

V skupinah je zaposleno različno število razvijalcev, tako da sem moral vsako skupino obravnavati individualno, če sem želel optimirati produkcijske koeficiente. Prav tako je bilo potrebno upoštevati predpostavko, koliko novih razvijalcev bo v izbrani periodi zaposlila katera izmed skupin.

Na podlagi analize vsake skupine posebej sem prišel do naslednjih ugotovitev, ki vplivajo tako na dvig produkcijskega koeficienta, kot tudi na prodano uro na projektu:

- Skupine, katerih razvijalci so delali pri stranki na terenu, imajo večji produkcijski koeficient kot ostale skupine. Vsak razvijalec, ki je v analiziranem obdobju delal pri stranki, je imel dejansko 100% produkcijski koeficient in je v skupini občutno dvignil produkcijski koeficient.
- Produkcijski koeficient je bil večji pri skupinah, ki so delali za manj strank, torej na večjih projektih. Te skupine namreč niso potrebovale dodatnega managiranja, usklajevanja in razporejanja virov med različnimi projekti.
- Vodje skupin se v glavnem ukvarjajo z vodenjem skupine, če pa so ti dodatno delali na produkcijskem projektu, je bil produkcijski faktor večji. To se je še posebej poznalo pri manjših skupinah.
- Skupine, ki so se namesto organiziranega tehničnega izobraževanja posluževale pretoka tehničnega znanja v okviru projekta, in še to samo v trenutku, ko je bil ta potreben (ad-hoc način), so imele večji produkcijski koeficient.
- Skupine, ki so v ekipo dobile izkušene nove razvijalce, so imele boljši produkcijski čas, saj ti niso potrebovali dodatnega uvajanja v delo in kulturo podjetja. To se je še posebej

poznalo pri zaposlovanju novih izkušenih kadrov, saj je bil njihov produkcijski koeficient z dnem, ko so ti nastopili na delo, blizu planiranemu.

- Izvajanje podpornih aktivnosti v sklopu produkcijskih projektov prinaša skupini večji produkcijski faktor.
- Skupine, ki so imele zasedene vire, so potrebovale manj usklajevanja, kar je posledično dvigovalo produkcijski koeficient.

Glede na ugotovitve, sem v sklopu projektne pisarne podal priporočila za dvig produktivnosti in prodane projektne ure za vodje skupin, kot tudi konkretne akcije za vodstvo podjetja. Po ugotovitvah iz analiz je skupina, ki se v podjetju v glavnem ukvarja s podpornimi procesi, občutno manjšala faktor produkcije in hkrati dobiček na razvijalca. Predlogi za izboljšavo so bili naslednji:

- Centralizacija nalog na eno osebo in ne na več ljudi, kar je pomenilo, da če so se do sedaj z razpisno pisarno ukvarjali trije, vsak po tretjino svojega časa, se je od tu naprej s tem podpornim procesom ukvarjal samo eden. Posledica je bila optimizacija nekaterih podpornih procesov, saj je dotična oseba izvajala celoten delotok. Ta je seveda hitro našel izboljšave v procesih. Ukrep je doletel več podpornih služb, torej iz tabele 9 skupino G6.
- Delo podpornih služb se mora integrirati v projekte, prav tako pa je potrebno to delo prodati strankam. Sledila sta dva ukrepa. Prvi je bil sprememba miselnega procesa pri prodajalcih, saj so se ti morali začeti zavedati, da mora biti delo podpornih služb delno prodano s projektom. Drugi ukrep je doletel podporne službe, saj je svoje aktivnosti, ki so bile opravljene v sklopu projektov, ustrezno beležila na produkcijski čas.
- Glede na ugotovitve, da je skupina bolj produktivna, če ima dobro izkoriščene vire, sem podal predlog za čim natančnejše planiranje zasedenosti virov, kot jih že omenjam v poglavju Preventivni, korektivni ukrepi in izboljšave (4.1.5). Glede na izboljšane in bolj natančne plane zasedenosti skupin za periodo enega leta vnaprej, smo lahko ocenili, katera skupina bo imela probleme s pomanjkanjem produkcijskih projektov. Natančni plani zasedenosti skupin so služili kot sprožilec za pospešitev prodaje.
- Ugotovitve so pokazale, da se čas izgublja na slabo definiranih projektih internega tipa.
- Novi zaposleni, kljub predvideni oceni časa, namenjenega uvajanju in spoznavanju tehnologije, tega občutno presežejo. To posledično manjša produkcijski čas in čas mentorjev. Tako je sledil ukrep, da morajo vodje skupin skupaj s kadrovsko službo sprejeti ostrejšje kriterije glede znanja kandidata za zaposlitev. Kriterije so določili vodje skupin, saj so bili specifični glede na njihove potrebe po kadrih.
- Podan je bil predlog, da novi zaposleni dobijo mentorstvo od trenerjev na konkretnem produkcijskem projektu, ne pa na internih projektih. Tako bo novi zaposleni začel takoj z delom na produkciji, prav tako pa bo pridobival izkušnje s pravega projekta.

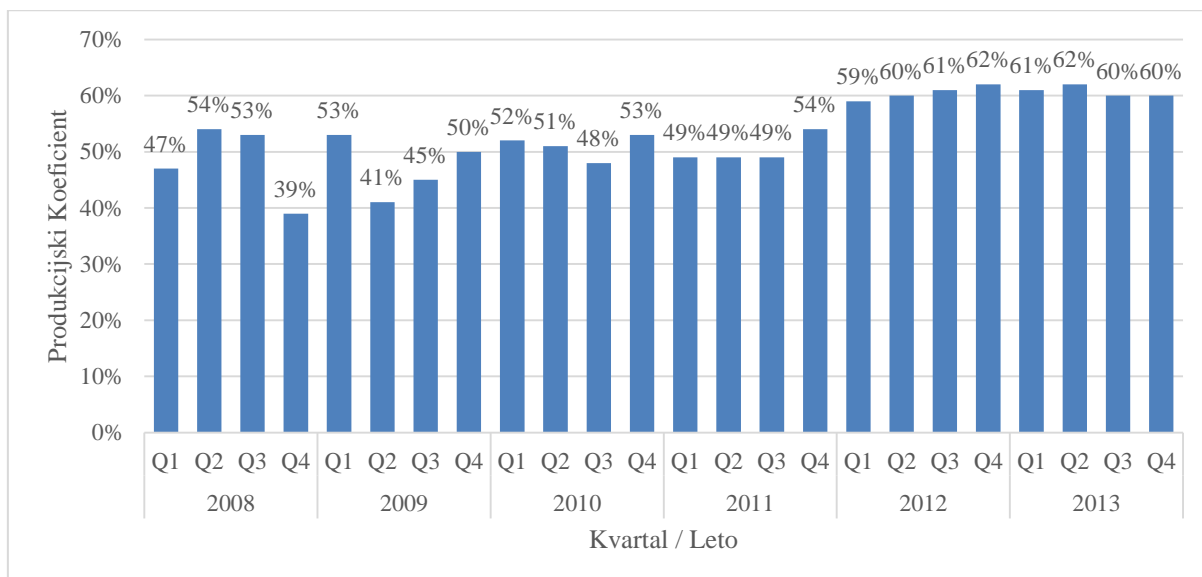
- Po pogovoru z zaposlenimi sem ugotovil, da je problem tudi v komunikaciji med zaposlenimi, saj se je izkazalo, da naloge niso vedno jasno definirane. Sklenili smo, da projektni managerji vodijo redne projektne sestanke, navodila pa podajajo jasno in nedvoumno.
- Podporne aktivnosti na projektih, ki jih sicer opravljajo vodje skupin, programski managerji in skrbniki strank, naj se opravljajo v sklopu projekta in ne v sklopu ostalih podpornih aktivnosti.
- Na podlagi analiz je bil podan predlog o deljenju najboljših praks na vseh nivojih v podjetju. Tako so vodje skupin, trenerji, programski in projektni managerji predstavili svoje aktivnosti in razložili, kako se ukvarjajo s konkretnimi problemi, katere srečujejo v času projekta.
- Podan je bil tudi predlog, da se čim več podpornih aktivnosti preseli le v eno skupino, tako pa se lahko preostale skupine ukvarjajo samo s projekti.

Glede na podane ukrepe, se je začel produkcijski čas povečevati. Kot sem že poudaril, so se nekatere akcije začele sredi leta 2011, preostale pa so sledile kasneje v periodi med letom 2012 in letom 2013. Ponovno analizo za vsa obdobja (od leta 2008 do 2013) po skupinah prikažem v tabeli 10, gibanje koeficienta produktivnosti pa prikazuje slika 16.

Tabela 10: Prikaz gibanja koeficienta produktivnosti v periodi od 2008 do 2013 v skupinah, po podanih predlogih projektne pisarne

Leto	Skupina G1 v%	Skupina G2 v%	Skupina G3 v%	Skupina G4 v%	Skupina G5 v%	Skupina G6 v%	Skupina G7 v%
2008	51	33	85	35	57	35	0
2009	43	62	56	42	58	25	46
2010	58	54	79	53	62	16	53
2011	51	49	77	56	69	18	61
2012	65	65	68	62	81	15	42
2013	66	68	73	60	76	10	69

Slika 16: Grafični prikaz gibanja koeficienta produktivnosti v periodi od 2008 do 2013, po kvartalnih in podanih predlogih projektne pisarne



Analiza, podana v tabeli 10 in grafični prikaz gibanja produkcijskega koeficienta v periodi od 2008 do 2013, po kvartalih in podanih predlogih projektne pisarne na sliki 16 potrjuje, da se je produkcijski koeficient po predlogih podanih v projektni pisarni občutno spremenil.

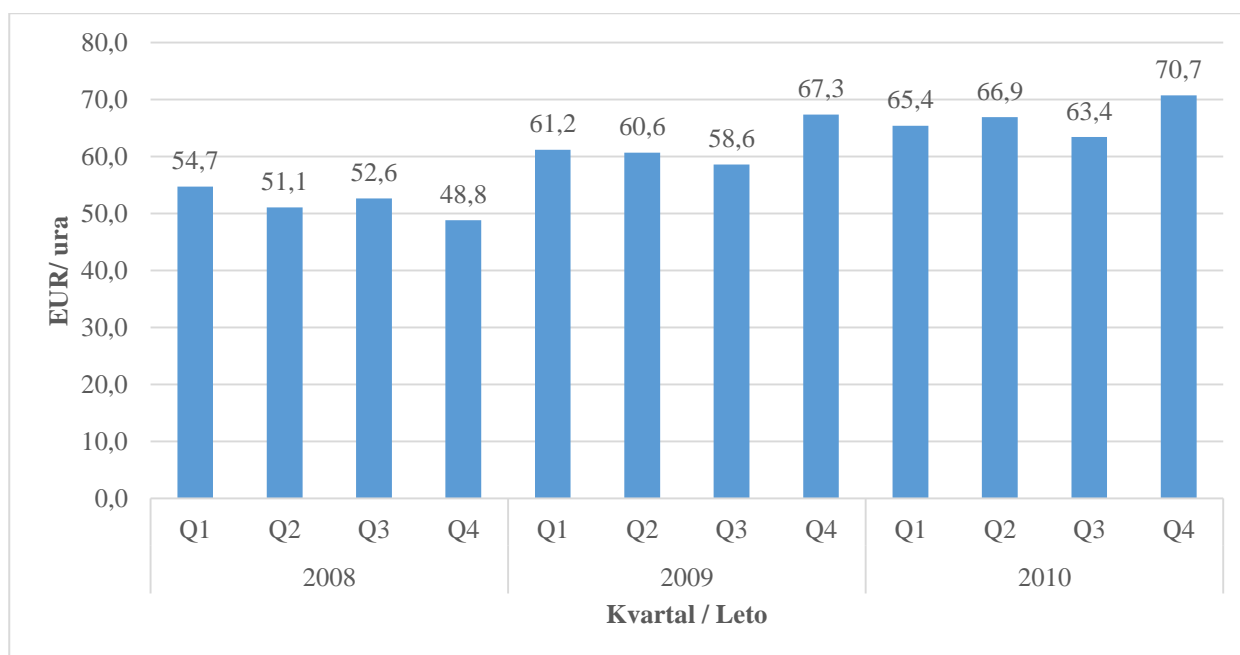
4.2.2.2 Analiza povprečne prodane ure na projektih in prihodki povprečno prodanega razvijalca

Zelo pomembno je da se ob večanju produkcijskega koeficienta ne manjša povprečna prodana ura na projektu in s tem tudi dodana vrednost razvijalca skozi analizirano obdobje. Sam dvig produkcijskega koeficienta, bi ob padanju povprečno prodane ure pomenilo za podjetje manjšanje prihodka in s tem glede na naravo posla tudi dobička. Sam produkcijski koeficient bi bilo načeloma lahko dvigniti tako da vodstvo podjetja prepove ali zelo zmanjša delo na internih in podpornih projektih.

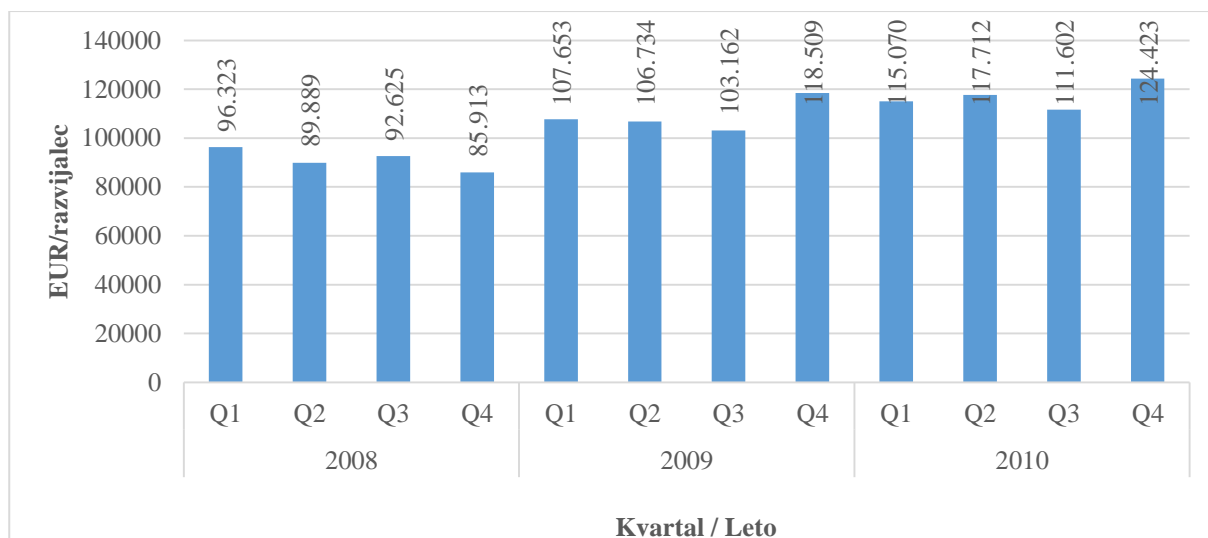
Analizo povprečne prodane ure na projektih in povprečno prodane razvijalce sem v prvem delu izvedel za obdobje, ko projektna pisarna v podjetju še ni obstajala. Obdobje pred letom 2008 sem izključil iz analize zaradi slabo vodenih finančnih podatkov v tistem času.

Izračun povprečno prodane ure na projektih je podan z enačbo (5) in je prikazan po kvartalnih na sliki 17. Izračun povprečno prodanih razvijalcev je prikazan na sliki 18. Ker se vsi projekti ne končajo točno na v določenih kvartalnih ali v analiziranih obdobjih, sem za izračun povprečno prodanih razvijalcev najprej izmeril ves oddelan čas na projektu v določenem kvartalu, nato izračunal urno postavko na projektu in pomnožil odelan čas v periodi z prodano uro.

Slika 17: Grafični prikaz gibanja povprečne prodane ure na projektih v periodi od 2008 do 2010



Slika 18: Grafični prikaz gibanja povprečno prodanega razvijalca analiziranem obdobju od leta 2008 do leta 2010



Glede na rezultate za obdobje od leta 2008 do leta 2010 sem v sklopu projektne pisarne analiziral, kaj vse vpliva na povprečno prodano uro na projektu in na povprečno prodanega razvijalca in prišel do glavnih ugotovitev, ki jih podajam spodaj.

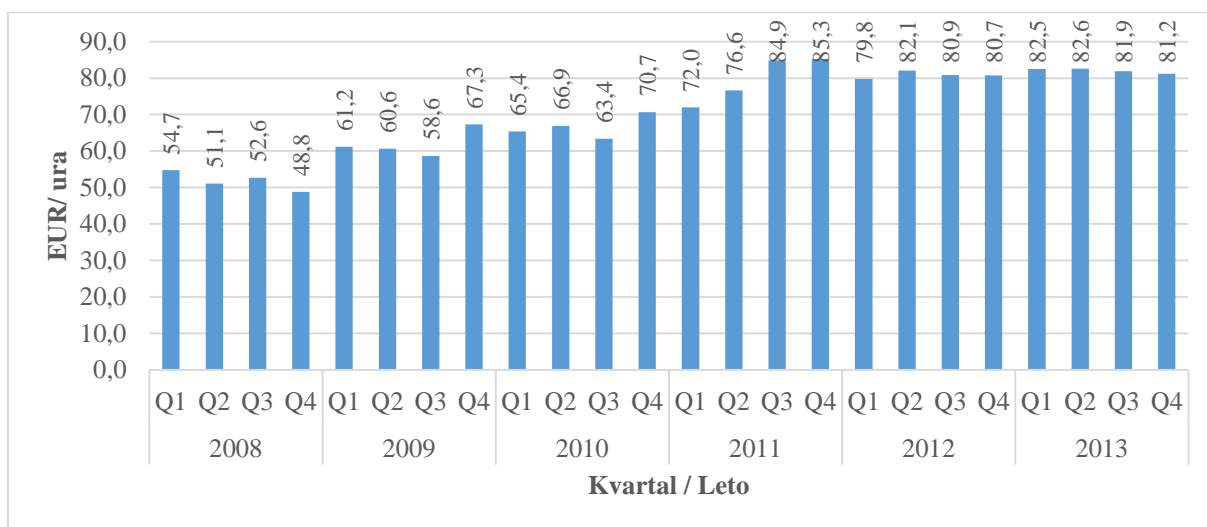
Glavne ugotovitve za nizko prodano urno postavko na projektih so bile:

- Projekti ki presežejo načrtovani časovni okvir, zmanjšajo tudi povprečno prodano uro. V podjetju pred začetkom vsakega projekta izračunamo povprečno prodano uro, iz povprečne prodane ure pa se nato določi projektni časovni proračun.

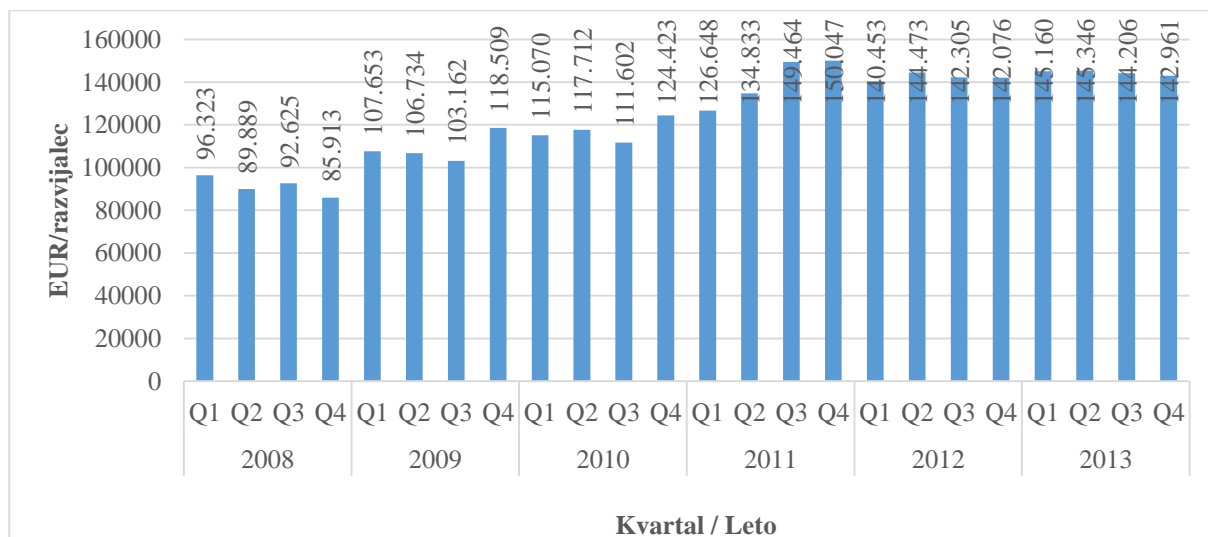
- Prodajniki morajo v pogodbo začeti vključevati tudi aktivnosti podpornih služb. Velikokrat smo za samo prodajo porabili veliko časa, tega pa nismo vključili v analizo prodane ure.
- Ocena dela na projektih se je podcenjevala. Oceno so podali izkušeni razvijalci, samo delo na projektu pa so opravljali manj izkušeni.
- Prav tako se pri oceni dela ni upošteval čas namenjen samemu vodenju projekta in rizikom, do katerih lahko pride tekom projektov.

Projektna pisarna je na podlagi ugotovitev podala in implementirala določena priporočila. Te sem opisal že v poglavju Preventivni, korektivni ukrepi in izboljšave (4.1.5). Po sami implementaciji priporočil se je povprečna prodana ura začela dvigovati, kot je prikazano na sliki 19, prav tako pa se je začel dvigovati znesek povprečno prodanega razvijalca, kar je razvidno iz slike 20.

Slika 19: Grafični prikaz gibanja povprečne prodane ure na projektih po implementaciji korektivnih ukrepov



Slika 20: Grafični prikaz gibanja povprečno prodanega razvijalca po implementaciji korektivnih ukrepov



Glede na zadane cilje, ki jih je podalo vodstvo, smo v prvi polovici leta 2013 dosegli ciljni produkcijski koeficient. Ti so narekovali, da mora biti produkcijski koeficient v prvi polovici leta 2013 60-odstoten. S tem hkrati potrjujem tudi hipotezo, da **projektna pisarna lahko vpliva na dvig produktivnosti v podjetju.**

Poleg cilja dviga produkcijskega koeficienta si je podjetje zastavilo še cilj, ki je določal da se povprečna prodana urna postavka na projektih ne zmanjšuje, z dvigom povprečne urne postavke pa se dviguje tudi donosnost razvijalcev. Ta dva cilja sta hkrati preprečila zlorabo pretirano vpisanega časa na produkcijskih projektih. Ta namreč manjša urno postavko projekta.

Kot je razvidno iz slike 19 in slike 20, se povprečna urna postavka po vzpostavitvi projektne pisarne celo dvignila, hkrati pa se je dvignila tudi cena povprečno prodanega razvijalca. Sama analiza tako pritrdilno odgovori na drugo vprašanje, zato lahko trdim da **projektna pisarna lahko vpliva na povečanje prodane urne postavke projektov in razvijalcev.**

Oba pritrdilna odgovora na zgornja vprašanja tako tudi potrjujeta hipotezo, ki sem jo postavil na samem začetku magistrske naloge in sicer, da je **projektna pisarna organizacijska enota, ki pomaga podjetju pri uresničevanju strateških ciljev.**

Ob predstavitvi rezultatov in že med samim izvajanjem mesečnih analiz produkcijskega koeficienta se je pojavilo veliko pomislekov, predvsem zaradi dejavnikov, ki prej niso bili upoštevani. Ti so vplivali na produkcijski koeficient med skupinami.

Z željo po čim manjšem vplivu dejavnikov na produkcijski koeficient, sem oblikoval nov način izračunavanja produkcijskega koeficienta (7).

$$Prod(n)_i = \frac{\sum T_{se}}{\sum T_{avl}} \quad (7)$$

$Prod(n)_i$...nov produkcijski izmerjeni koeficient

$\sum T_{se}$...vsota časa porabljenega na produkcijskih projektih

ΣT_{avl} ...razpoložljiv čas v periodi

Za vsakega zaposlenega sem predlagal dva faktorja. Prvi je bil faktor razpoložljivosti, drugi faktor produkcije. Faktor razpoložljivosti (od 0 do 100 %) predstavlja dejansko razpoložljivi čas zaposlenega v izbrani periodi. Faktor produkcije predstavlja, koliko časa (od 0 do 100 %) lahko zaposleni nameni produkcijskemu projektu. Oba faktorja planira trener zaposlenega. Faktor produkcije dobi zaposleni glede na njegovo delovno mesto v podjetju. Zmnožek razpoložljivosti in produkcijskega faktorja predstavlja produkcijski koeficient posameznika ($Prod(n)_p$). Seštevek vseh produkcijskih koeficientov pa produkcijski koeficient celotnega podjetja.

SKLEP

Projekti in projektno management so pomembna sestavina novodobne organizacije (Semolič, 2001, str. 7–26). Ti namreč ustvarjajo nove produkte in storitve, s katerimi lahko ustvarimo pogoje za kratkoročno in srednjeročno rast ter razvoj podjetja. Organizacije se morajo zaradi turbulentnih zunanjih in notranjih sprememb v okolju neprestano prilagajati, če želijo ohraniti stik s konkurenco. Pomemben dejavnik pri hitri prilagoditvi je nadzorovani projektni management, ki v nekaterih podjetjih predstavlja motor konkurenčne prednosti.

V današnjem poslovnem okolju je projektna pisarna organizacija v tranziciji (Visitacion, 2011, str. 2). V prizadevanju za izboljšanjem poslovne uspešnosti s pomočjo usposabljanja, predpisov in projektnih smernic, projektna pisarna pri podpori projektov in programov igra administrativno, podporno ali strateško vlogo. Danes je projektna pisarna razširjena v skoraj vsaki industriji. Je organizacijska rešitev, s katero podjetja optimizirajo projektni management in projektno okolje. Uspešnost je v veliki meri odvisna od ustrezne zasnove in vpletenosti v organizacijo. Pomembno vlogo igrajo zaposleni v projektni pisarni.

V nalogi sem predstavil razliko med klasičnim in kompleksnejšimi projekti, predstavil nov pogled na uspešnost projektov; predstavil tipe projektnih pisarn in njihovo vpetost v različne organizacijske oblike podjetij in pogoje za vzpostavitev projektne pisarne. V nadaljevanju dela predstavim podjetje v katerem sem zaposlen, prikažem njegovo organizacijsko strukturo, predstavim projektno pisarno, njene naloge v podjetju in njeno vpetost v organizacijo.

Namen magistrske naloge je da prikažem delovanje projektne pisarne v visokotehnološkem podjetju in izvedem analizo uspešnosti projektov. Pri analizi podam konkretne preventivne in korektivne ukrepe tako za dvig uspešnosti projektov (prva hipoteza), kot tudi za dvig produktivnosti (druga hipoteza), jih v sklopu projektne pisarne implementiram in izmerim njihovo uspešnost po implementaciji.

ESI international (2012) v svoji študiji ugotavlja, da so se z leti projektne pisarne v podjetjih močno okrepile in ne opravljajo samo nalog s področja metodologije, standardov in drugih tipičnih nalog, temveč vedno bolj prevzemajo tudi strateško vlogo v organizacijah. Tako projektne pisarne postajajo kritičen element pri doseganju poslovnih in strateških ciljev v organizaciji.

Kar ugotavlja študija ESI, ugotavljam v svoji nalogi tudi sam. Za vodilo pri delu sem si postavil dve raziskovalni hipotezi in za vsako hipotezo še raziskovalno vprašanje. Obe hipotezi sem v ločenih poglavjih tudi potrdil.

Tako lahko potrdim prvo hipotezo, ki pravi, da se je **projektni management v podjetju po vpeljavi projektne pisarne izboljšali**. Odgovor na raziskovalno vprašanje je, da **projektna pisarna vpliva na uspešnost projektov v visokotehnološkem podjetju**.

Prav tako v magistrski nalogi dokažem, da lahko **projektna pisarna s svojimi dejanji pripomore k doseganju strateško zastavljenih ciljev v podjetju**. Odgovor na raziskovalno vprašanje se torej glasi: **Projektna pisarna je organizacijska enota, ki pripomore k uresničevanju strateških ciljev podjetja**.

Če sem v magistrski nalogi predvsem pisal o vplivu projektne pisarne na dvig uspešnosti projektov in o optimizaciji produkcijskega dela v visokotehnološkem podjetju, kljub temu ostajajo področja projektne pisarne, katerim je v prihodnosti potrebno posvetiti nekaj pozornosti in jih nisem detajlno opredelil.

Še posebej interesantno je danes področje agilnega razvoja. To je že dobro razdelano, kljub temu pa prav agilnost prinaša nekaj pomanjkljivosti v projektni pisarni. Margo Visitacion (2011) v študiji navaja, da zaposleni pogosto vidijo projektno pisarno, kot birokratsko skupino znotraj podjetja, ki ustvarja ovire v nasprotju z zagotavljanjem podpore. Dejanska vloga, ki jo opravlja projektna pisarna in dejstvo da je projektna pisarna namenjena širšemu občinstvu sta prevečkrat zanemarjena. Kot kritične faktorje uspeha projektne pisarne navaja **razumevanje komunikacijskih strategij**, kjer trdi da morajo projektna pisarna in zaposleni v podjetju vzpostaviti tesnejšo vez.

Zelo pomembno je da zaposleni v visokotehnološkem podjetju in projektna pisarna razumejo celovito delovanje organizacije. Obe strani se morata prilagoditi na različne načine. Projektna pisarna mora vzpostaviti strategijo komuniciranja, ki temelji na spodbujanju zaupanja in odprti komunikaciji, ter preglednosti pri poročanju. Poleg razumevanja komunikacijskih strategij spada med kritične faktorje tudi **specializacija projektne pisarne**, kjer navaja da zaposleni v projektni pisarni, ki se ukvarja samo z projektnim managementom ne more podjetju zagotoviti zadostne podpore, katera je od pisarne pričakovana. Torej je potrebna specializacija oziroma fokusirano delovanje določenih zaposlenih v pisarni, zaposlenih pa mora biti dovolj da pokrivajo vsa področja. Kot zadnji kritični faktor navaja **uporaba najboljših praks v industriji**, kjer poudarja da mora projektna pisarna slediti najnovejši praksi na svojem področju. Tako mora neprestano slediti branži in nadgrajevati procese v podjetju, kljub temu pa mora delovati zelo previdno, saj najboljše iz industrije še ne pomeni najboljše za podjetje.

Pri preučevanju del različnih avtorjev ugotavljam, da je malo visokotehnoloških podjetij z stabilnim projektnim managementom. Skupek pravil in procesov ni dovolj da so projekti ustrezno uspešno zaključeni. Pri doseganju ciljev je potrebno projektni management obravnavati kot del umetnosti. Velikokrat problemi nastanejo ob rasti podjetij, ko se ti zaradi rasti srečujejo z različnimi krizami. Ena izmed pogostejših kriz, je prav gotovo pomankanje

ustreznega kadra (srednjega vodstva), ki bi novo zaposlene v podjetju naučilo tako kulture kot tudi načina dela.

Izzivov z katerimi se danes srečujemo pri visokotehnoloških kompleksnih projektih je veliko in prav ti so lahko predmet nadaljnega raziskovanja v podjetju.

Dandanes velik izziv predstavlja neustrezno in pomanjkljivo komuniciranje. Mnogi projektni managerji in člani ekipe v projektu ne povedo jasno svojih potreb. Ta problem vedno bolj narašča prav zaradi uveljavljanja virtualnih ekip, ki ne delujejo iz ene pisarne.

Tako problemi virtualnih ekip vedno bolj silijo v ospredje projektne problematike. Veliki projekti se odvijajo na več lokacijah hkrati zato potrebujejo usklajeno delovanje. V virtualnih ekipah je težko zgraditi zaupanje, prav tako pa je težko upravljati konflikte, saj članom ekipe primanjkuje sposobnosti da komunicirajo iz oči v oči. Komunikacija je pogosto bolj zahtevna zato je težje premagovati tudi kulturne ovire (Ebrahim, 2009).

Poročilo RW3, LLC (2010) navaja da se člani virtualnih ekip srečujejo z različnimi problemi od nezmožnosti grajenja odnosa med člani ekipe zaradi pomankanja časa, odsotnosti kolegialnosti med člani ekipe, težave pri vzpostavitvi odnosa in zaupanja, upravljanja konfliktov, sprejemanja odločitev in podajanja različnih mnenj znotraj ekipe. Poleg pomankanja mehkih veščin med člani ekipe, resen izziv predstavljajo tudi časovni pas dela, jezik razvijalcev, kultura, prazniki in včasih tudi tehnologija.

Vse več projektnih managerjev začne projekte, ki imajo postavljene nerealistične roke. Ti so postavljeni s strani vodstva, ki pa na žalost nima realne ocene, koliko časa je potrebno da se projekt izvede. Projektni managerji tako trdijo, da manjša odstopanja od zastavljenih rokov sploh niso odstopanja, temveč da je to kar standardna funkcija projekta. Izziv mnogih projektnih managerjev je tako najti nadomestni pristop za pravilno usklajevanje nalog in urnika, vse da se projekt dokonča znotraj zastavljenega urnika.

Pojavlja se tudi tako imenovano tekmovanje za viri. Projekti tekmujejo za najboljše vire (ljudi, denar, čas) v primerjavi z drugimi projekti, s čimer projektne managerje vedno bolj postavljajo v konkurenčni položaj.

Velik problem je prav tako nedefinirana ali nepoznana vizija, ter cilji projekta. Cilji projekta (in razlogi zakaj projekt poteka) skupaj z glavnimi nalogami projekta ni vedno jasno opredeljena, nejasne cilje projekta pa je praktično nemogoče razložiti med udeleženci v projektu.

Z vsemi naštetimi izzivi se mora soočiti projektna pisarna. Ta v sklopu svojih zadolžitev skrbi da so izzivi integrirani v sam sistem poslovanja podjetja, predno ti postanejo problem. Z nekaterimi zgoraj omenjenimi izzivi se že danes srečujemo v podjetju, kjer sem zaposlen, zato v sklopu projektne pisarne namenjam večji del pozornosti tudi njim.

Dobro delujoče projektne pisarne se danes dojemajo kot sestavni del izvajanja strategije podjetja. Projektni pisarni so namreč zaupane določene ravni odgovornosti in prednostnih nalog, z ciljem da projektni management poteka na nemoten in usklajen način, hkrati pa

projekti tudi dopolnjujejo poslovne cilje podjetja. Projektne pisarne v podjetjih ki prepoznajo vlogo pisarne tako finančno podporo, kot tudi kadrovske podpore, te pa morajo zagotavljati kontinuirano izboljševanje na podlagi napak, ki jih ugotovijo v sklopu delovanja.

LITERATURA IN VIRI

1. Agarwal, N., & Rathod, U. (2006). Defining 'success' for software projects: An exploratory revelation. *International Journal of Project Management*, 24 (4), 358-370.
2. Aladwani, A., M. (2002). An Integrated Performance Model of Information Systems Projects. *Journal of Management Information Systems*, 19 (1), 185-210.
3. Barba, J., & Ban, J. (2006). Projektna pisarna — jamstvo za kakovostno obvladovanje sprememb. *Zbornik povzetkov referatov XXV mednarodne konference o razvoju organizacijskih znanosti* (str- 1-8). Portorož: Management sprememb.
4. Barclay, C., & Osei-Bryson, K., M. (2009). Determining the Contribution of IS Projects: An Approach to Measure Performance. *Proceedings of the 42nd Annual Hawai'i International Conference on System Sciences* (str. 1). Sprague, R.H., Piscataway.
5. Bernstein, S. (2000). Project Offices in Practice. *Project Management Journal*, 31(4), 4-6.
6. Block, R., T., & Frame, J., D. (2001). Today's project office: Gauging attitudes. *PM Network*, 15(8), 50-53.
7. Bredillet, C., N., Ruiz, P., & Yatim, F. (2008). Investigating the Development of Project Management: A time-distance analysis approach of G8, European G6, and Outreach 5 Countries *PMI Research Conference: Defining the Future of Project Management*. Warsaw: Project Management Institute.
8. Burke, R. (1999). *Project Management: Planning & Control Techniques* (3rd ed.). United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd.
9. Callahan, K., R., & Brooks, L., M. (2004). *Essentials of Strategic Project Management*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
10. Charvat, J. (2003). *Project Management Methodologies*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
11. Crawford, J., K. (2011). *The Strategic Project Office*, (2nd. ed.). Florida: Taylor and Francis Group, LLC.
12. Crawford, L., Pollack, J., & England, D. (2006). Uncovering the trends in project management: Journal emphases over the last 10 years. *International journal of project management*, 24(2), 175–184.
13. Čondrić, L., Dech, D., & Galić, D. (2005). The Importance of Project Office in Matrix Organization. *8th International Conference on Telecommunications - ConTEL 2005*, 671 – 675. Zagreb: Ericsson Nikola Tesla d.d..

14. Desouza, K., Dingsøyr, T., & Awazu, Y. (2005). Experiences with conducting project postmortems: Reports vs. Stories. *Software Process: Improvement and practice*, 10(2), 203-215.
15. Ebrahim, A., Shamsiddin, A., & Taha, Z. (2009). Virtual Teams: A literature Review. *Journal of Basic and Applied Science*, 3(3), 2653-2669.
16. Englund, R., L., Graham, R., J., & Dinsmore, P., C. (2003). *Creating the project office*. San Francisco: Josey-Bass.
17. Eglund, R., L., & Graham, R., J. (2001). Implementing a Project Office for Organizational Change. *PM Network Magazine*, 15(2), 48-50.
18. ESI (2013). Top 10 Project Management trends for 2013: Project leadership is a significant gap impacting PPM performance. Najdeno 5. maja 2013 na spletnem naslovu: <http://www.esi-intl.com/resources/industry-research/viewpoints/2013-pm-trends>
19. ESI International. (2012). The 2012 Global State of the PMO. On the Road to the Next Generation. Najdeno 9. avgusta 2013 na spletnem naslovu <http://www.esi-intl.co.uk/2012PMOSurvey/>
20. Fitzgerald, D. (2008, 29. februar). One Size Does Not Fit All. *Gartner*. Najdeno 25. avgusta 2013 na spletnem naslovu: <http://www.gartner.com/id=615209>
21. Hobbs, B., Aubry, M., & Thuillier, D. (2008). The project management office as an organizational innovation. *International journal of project management*, 26(5), 547–555.
22. Hyväri, I. (2006). Success of Projects in Different Organizational Conditions. *Project Management Journal*, 37(4), 31-41.
23. Jamieson, A., & Morris P., W., G. (2007). Moving from corporate strategy to project strategy. V Morris P., W., G., & Pinto, J., K., *The Wiley guide to managing projects*. (str. 177-205) Hoboken, (NJ): John Wiley&Sons, Inc.
24. Joosten, D., Basten, D., & Mellis, W. (2011). Measurement of Information System Project Success in Organizations – What Researchers Can Learn From Practice. *European Conference on Information Systems 2011*. Helsinki: ECIS.
25. Kerzner, H. (2009). *Project Management: A System Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*, (10th ed.). New York: John Wiley & Sons Inc.
26. Kerzner, H. (2011). *Project Management Metrics, KPIs, and Dashboards: A guide to Measuring and Monitoring Project Performance*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
27. Kottler, J., P. (1990). *A Force for Change: How Leadership Differs From Management*. New York, New York: The Free Press, Simon & Schuster, Inc.
28. Korber R. (2005). Vloga projektne pisarne v organizaciji. *Infosrc.si*. (št. 41) 22-24.

29. Kušar J., Rihar L., Kisiček K. & Starbek M. (2004). Izkušnje pri uvajanju pisarne projektnega vodenja. *Projektna mreža Slovenije. Revija za projektni management*. 7(4), 42-46.
30. Liu, L., & Yetton, P. (2007). The Contingent Effects on Project Performance of Conducting Project Reviews and Deploying Project Management Offices. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 54(4), 789-799.
31. Man, T. (2007). *A framework for the comparison of maturity models for project-based management* (magistrsko delo). Utrecht: Utrecht University.
32. Možina S., Kavčič, B., Tavčar, M., I., Pučko, D., Ivanko, Š., Lipičnik, B., Gričar, J., Repovž, L., Vizjak, A., Vahčič, A., Rus, V., Bohinc, R. (1994). *Management*. Ljubljana: Didakta.
33. *PMI Research Report. The Impact of Implementing a Project Management Office-Report on the Results on the on-line Survey-2005*. Najdeno 13. maja 2013 na spletnem naslovu http://www.pmi.org/~media/PDF/Surveys/pp_mikestanleigh.ashx
34. Project Management Institute. (2013). *A guide to the Project Management Body of Knowledge*, (5th ed.). Pennsylvania: PMI.
35. Richman, L. (2011). *Successful Project Management* (3rd ed.). New York: AMACOM
36. RW3 report. A recent report by RW3, LLC. The challenges of Working in Virtual Teams. Najdeno 5. januarja 2014 na spletnem naslovu: <http://www.rw-3.com/VTSReportv7.pdf>
37. Semolič, B. (2001). Projektni management v novi ekonomiji. *Zbirka predavanj. Projektni Forum ZPM* (str. 7-26). Ljubljana: Slovensko združenje za projektni management.
38. Semolič, B. (2004). Vloga projektov in projektnega nianagementa v sodobnem poslovnem okolju. S projekti med vodilne v Evropi. *Zbirka predavanj. Projektni forum* (str. 15-24). Ljubljana: Slovensko združenje za projektni management.
39. Shenhar, A., J., & Wideman, R., M. (2000). Optimizing Project Success by Matching PM Style with Project Type. *Project Management Forum*. Vancouver: FPM, AEW Services.
40. Stare, A. (2011). *Projektni management: teorija in praksa*. Ljubljana: Agencija poti.
41. Stare, A. (2010, 30. september). Vodenje ali management projekta. Najdeno 9. marca 2014 na spletnem naslovu: <http://projektni-management.si/2010/09/30/vodenje-ali-management-projekta/>
42. Stare, A. (2010). *Projektna Pisarna*. Ljubljana: Agencija Poti.
43. Štempihar, A. (2010, 23. februar). Zdravilo za neuspešne IT-projekte. *Sistem*. Najdeno 24. avgusta 2013 na spletnem naslovu http://sistem-on.net/si/_detajl/?id=41213

44. The Standish Group international, Inc. (2009). Extreme chaos. Najdeno 10. oktobra 2012 na spletnem naslovu: http://www.standishgroup.com/sample_research/display.php.
45. Thomas, G., & Fernandez, W. (2008). Success in IT projects: A matter of definition? *International journal of project management*, 26(7), 733–742.
46. Thorp, J. (2003). *The Information Paradox: Realizing the Business Benefits of Information Technology*. Canada: McGraw-Hill Ryerson
47. Verzuh, E. (2008). *The fast forward MBA in project management*, (3th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
48. Visitacion, M., Gerush, M., & Knoll, A. (2011). The State Of The PMO In 2011: Challenges Breed Opportunities. Forrester research, Inc.
49. Wateridge, J. (1998). How can IS/IT projects be measured for success? *International Journal of Project Management*, 16(1), 59-63.
50. Wysocki, K., R.. (2003). *Effective Project Management: Traditional, Adaptive, Extreme*, (3rd ed.). Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
51. Yetton, P., Martin, A., Sharma, R.& Johnston, K. (2000). A model of information systems development project performance. *Information Systems Journal*, 10(4), 263-289.
52. Young, L., T. (2007). *The handbook of Project Management: A practical guide to effective policies, techniques and processes*, (2nd ed.). London & Philadelphia: Kogan Page.