

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**OBLIKOVANJE MODELA DINAMIČNEGA PLANIRANJA
PROJEKTHIH TIMOV V IZBRANEM PODJETJU**

Ljubljana, september 2020

ARMANDO BRIZANI

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani Armando Brizani, študent Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtor predloženega dela z naslovom Oblikovanje modela dinamičnega planiranja projektних timov v izbranem podjetju, pripravljenega v sodelovanju s svetovalko red. prof. dr. Nado Zupan

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravil samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobil vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označil;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnal v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne _____

Podpis študenta: _____

KAZALO

UVOD	1
1 Projekt in projektni timi.....	5
1.1 Definicija projekta	5
1.2 Priprava in faze snovanja projekta	6
1.3 Organiziranje in projektni menedžment	8
1.4 Planiranje projektov in vodenje projektnih timov	10
1.5 Organizacije v menedžmentu projektov	12
1.5.1 Cilji uspešnega strukturiranja in organizacije timov	13
1.5.2 Projektna organizacija	13
1.5.3 Projektno matrična organizacija	15
1.5.4 Šibka in močna projektna organizacija.....	17
1.6 Organizacijski dejavniki in življenjski cikel projektov	19
1.6.1 Projektni timi v novodobnih organizacijah	20
2 PREDSTAVITEV IZHODIŠČ STRUKTURIRANJA PROJEKTNIH TIMOV. 21	
2.1 Organizacijski predpis menedžmenta projektov	22
2.2 Vsebina organizacijskega predpisa	23
2.3 Projektni informacijski sistem.....	25
2.4 Predstavitev izbranih modelov organizacij za odločanje o strukturi projektnih timov.	26
2.4.1 Modeli organiziranosti za določanje projektnih timov.....	26
2.4.2 Analiza strukturiranja projektnih timov	28
2.4.2.1 Izomorfna struktura	29
2.4.2.2 Posebna struktura	30
2.4.2.3 Nesebična organizacija.....	30
2.5 Produktivnost in motivacija projektnih timov.....	31
2.5.1 Merjenje produktivnosti članov projektnih timov	33
2.5.2 Planiranje projektnih timov	34
2.5.2.1 Dinamično planiranje	36
3 RAZISKAVA O DINAMIČNEM PLANIRANJU PROJEKTNIH TIMOV	38
3.1 Predstavitev izbranega podjetja	38
3.2 Metode vodenja projektov in projektnih timov	39

3.2.1	Projektni menedžment.....	40
3.2.2	Planiranje projektnih timov	43
3.3	Analiza obstoječega sistema planiranja projektnih timov.....	44
3.3.1	Metodologija dela.....	44
3.3.2	Analiza in ugotovitve intervjujev ter baze podatkov	46
3.3.3	Obstoječe planiranje projektnih timov	48
3.4	Odlike in pomanjkljivost obstoječega sistema vodenja.....	50
4	PREDLOGI DINAMIČNEGA PLANIRANJA PROJEKTNIH TIMOV V IZBRANEM PODJETJU	52
4.1	Izhodišča predloga za dinamično planiranje projektnih timov	52
4.2	Uvedba dinamičnega planiranja projektnih timov	55
	SKLEP.....	57
	LITERATURA IN VIRI.....	59

KAZALO TABEL

Tabela 1:	Prednosti in slabosti projektne matrične organizacije.....	17
Tabela 2:	Organizacijske strukture.....	18
Tabela 3:	Primer matrike vlog odgovornih	24
Tabela 4:	Diagram procesa menedžmenta projektov	41
Tabela 5:	Značilnosti vzorca intervjuvancev	46
Tabela 6:	Planirane ure projektnega tima.....	48
Tabela 7:	Realizacija distribucije porabljenih ur članov tima.....	49
Tabela 8:	Distribucija porabe ur članov projektnega tima	53
Tabela 9:	Distribucija planirane porabe ur članov projektnega tima za projekt št. 2.....	54
Tabela 10:	Distribucija porabe ur članov projektnega tima za projekt št. 1 in 2	54

KAZALO SLIK

Slika 1:	Projektna organizacija.....	15
Slika 2:	Projektno-matrična organizacija	16
Slika 3:	Močna matrična organizacijska struktura	19
Slika 4:	Primer poteka snovanja projekta.....	24
Slika 5:	Struktura projektnega tima.....	28
Slika 6:	Struktura končnega produkta	29
Slika 7:	Struktura nesebičnega tima	31

SEZNAM KRATIC

angl. - angleško

APQP – (angl. Advanced Product Quality Planning); Napredno planiranje kakovosti proizvodov

PMIS – (angl. Project Management Information System); Projektni informacijski sistem

SAP – (angl. System Applications and Products in Data Processing); Sistemi, aplikacije in produkti za obdelavo podatkov

PLM – (angl. Product Lifecycle management); Upravljanje življenjskega cikla izdelkov

LR/ES1 – (angl. Launch Readiness/Engineering Sign-Off); Prva inženirska serija

LS/TR – (angl. Launch Sign-Off/Trial Run); Poizkusna serijska proizvodnja

UVOD

Ves čas prinašajo projekti spremembe v naše življenje; tako v zasebno kot tudi v poslovno. V sodobnem času, po 70. letih prejšnjega stoletja, se je vodenje projektov razvilo kot stroka – projektni menedžment. Deležen je bil nenehnih sprememb, tako informacijskih kot tudi socialnih, ter je tako postalo dejstvo in obvezno orodje v vseh podjetjih. Alarmantno pogosto je značilno, da projekti ne dosežejo zastavljenih ciljev. Dnevno lahko srečujemo projekte, ki ne dosegajo kupčevih zahtev. Angleški podvodni prehod ni nikoli dosegel planiranih prihodkov. Prav tako je npr. bostonski Big Dig presegel planirane stroške in investicije za 15 milijard dolarjev. Ironično je, da so mnoge investicije propadle na naprednih tehnologijah zaradi osnovnih znanj (Forsberg, 2005).

Verzuh (1999) navaja, da je projektni pristop v ZDA iz manj uporabne industrijsko inženirske discipline v 90. letih prejšnjega stoletja postal glavno gonilo ameriškega dela, Frame (1987) pa meni, da je projektni menedžment v tem obdobju postal najbolj vroč menadžerski pristop. Prvi še meni, da je projektni menedžment najučinkovitejši nabor orodji 21. stoletja, drugi pa trdi, da je prilagodljivost vodilna misel nove ureditve sveta, projektni menedžment pa ključ do prilagodljivosti (Stare, 2011).

Menedžerji se v sodobnih organizacijah za nove poslovne odločitve lahko odločajo po občutku ali pa glede na predhodne uspešne rezultate zaključenih projektov. Vendar le uspešna odločitev za pričetek projekta, vodenje in uspešna zaključitev, vodi k uspešnemu poslovanju in s tem k povišanju dobičkonosnosti podjetja. Namreč, pričakovan rezultat zaključenega projekta je možno doseči s predhodno določenim projektnim timom, kateri mora imeti že v naprej določene aktivnosti in čase trajanja le-teh (Chioccho, Kelloway & Hobbs, 2015).

Smiselno je še opredeliti različne vrste projektov, saj se v tem nato razlikuje tudi planiranje virov na projektu. »Projekti se delijo na fizične in abstraktne projekte, projekte v gospodarskih in drugih dejavnosti, v javni upravi, na družbenem področju in na področju splošne koristnosti in jih je mogoče glede na to razvrstiti na raziskovalne in razvojne, nacionalne in internacionalne, biliterarne ali multilateralne, projekte v državah v razvoju, notranje in zunanje projekte glede na organizacijo, ki nastopa kot naročnik, in projekte, pri katerih so njihovi objekti glede na lokacijo naročnika centralizirani ali decentralizirani.« (Hauc, 2007, str. 71).

Pri uporabi računalniško podprtih orodij (Primer: Microsoft Project) lahko poljubno naredimo seznam aktivnosti, določimo njihovo trajanje, določimo povezave ter odgovornosti. Pri planiranju projekta je zelo pomembno jasno določiti krovne aktivnosti ter pod-aktivnosti. Vsaki aktivnosti je potrebno dodeliti vir oziroma odgovorno osebo, ki je zadolžena za pravočasno zaključitev te aktivnosti. Ob pravilnem planiranju projekta lahko že sam program opozori, da imamo premalo virov za pravočasno zaključitev projekta. To seveda

velja za planiranje omejenega števila projektov. Da bi pa lahko ocenili in dovolj natančno definirali potrebno število zaposlenih na projektu, pa potrebujemo odločitveni model, ki bo zasnovan na osnovi analize zgodovine že zaključenih projektov.

»Terminski plan po razporeditvi in oceni trajanja aktivnosti še ni dokončen. Razloga sta dva. Prvi je omejenost virov, predvsem pomanjkanje ljudi in zasedenost opreme, drugi pa obramba pred težavami. Zadnje se nanaša na ukrepe v pričakovanju morebitnih težav pri izvedbi, zaradi česar katero od aktivnosti prestavimo na zgodnejši termin, v plan dodamo kontrolne aktivnosti ali nekaterim aktivnostim za vsak primer namenimo daljši čas.« (Stare, 2011, str. 121).

Vire na projektu moramo planirati iz več razlogov. Ljudi je potrebno dovolj zgodaj rezervirati, da bodo na voljo projektnemu menedžerju, ko jih bo potreboval. Predvidena raba vseh virov na projektu je tudi ključna informacija za oceno stroškov projekta v kombinaciji s terminskim planom pa se ugotovi tudi plan potrebnih finančnih sredstev v posameznih časovnih obdobjih, čemur bi lahko rekli tudi časovni plan potrebnih finančnih virov. Za natančnejšo oceno virov na projektu uporabimo strukturirano členitev dela (angl. Work Breakdown Structure) in za vsako od aktivnosti opredelimo potrebne vire. S tem, ko vire pripišemo aktivnostim, se lahko v kombinaciji z gantogramom še ugotovi, kdaj katerega od virov potrebujemo (Grit, 2012, str. 85).

Pomembno pa je paziti tudi na obremenitev virov. To je število ur posameznika pri eni aktivnosti. To planiramo zato da ne bi ljudi preobremenjevali oziroma da poznamo njihovo obremenitev pri projektih in nasploh (koliko delovnega časa lahko posveti projektnim in koliko rednim obveznostim) ter da bo ocena stroškov dela realna. Pri razpoložljivosti in obremenitvah ljudi je potrebno tudi izravnati obremenitve virov, katero se najprej izvede na ravni planiranega projekta, nato pa tudi na ravni vseh projektov v združbi (Slowinski & Weglarz, 2013).

Najprej je potrebno poiskati morebitne planirane preobremenitve posameznikov. Postopek je potrebno ponoviti na celotnem naboru projektov. Če tudi po izravnavanju ni možno izvesti projekt v roku, je potrebno najeti zunanje izvajalce ali pa se zamakne končni rok (Stare, 2011, str. 125).

Prvotni cilj planiranja človeških virov je učinkovitost in učinkovita dodelitev virov na določen projekt. Temeljni problem pri planiranju človeških virov v izbranem podjetju je njihovo pomanjkanje. Vsaj trenuten pristop to kaže. V večini primerov pridemo do rezultata kjer ugotovimo, da imamo premalo virov za izvedbo vseh aktivnosti. Torej potrebno je analizirati že zaključene projekte in poročane ure projektnih timov glede na dotičen projekt, to pomeni za kakšno vrsto projekta je šlo v tistem trenutku: razvojni projekt, optimizacijski projekt, proizvodnji projekt, projekt gospodinjskih aparatov ali manjši splošen projekt. Nato je potrebno izdelati strukturirano členitev dela človeških virov in le-te časovno razporediti na projekt glede na faze projekta (Frame, 2003, str. 196).

V svojem magistrskem delu bom predstavil problematiko planiranja in določevanja projektnega tima na različnih segmentih avtomobilske industrije in na tej osnovi razvil odločitveni model. V procesu odločanja in planiranja projektov bo igral ključno vlogo, saj celotna odločitev o izbiri in planiranju projektnega tima sloni na njem. Pomembno je, da zajamemo vse najpomembnejše kriterije, ki bistveno vplivajo na kvaliteto odločitve. Eden izmed njih je model odločanja o sestavi in razporeditvi projektnega tima, ki ga želim razviti tekom magistrskega dela. Model bo zajemal dolgoročno planiranje in kratkoročno upravljanje ter kontroliranje človeških virov z namenom zagotoviti maksimum dodane vrednosti ter najboljšo pozicijo za doseganje organizacijskih ciljev.

Namen magistrskega dela je osvetliti problematiko pri napovedovanju, odločanju in določanju projektnega tima in rešiti problem na ravni podjetja, ter s tem prispevati k boljšemu razumevanju pomembnosti uveljavitve modela za dinamično planiranje projektnega tima v izbranem podjetju.

Cilj magistrskega dela je opredeliti, analitično preveriti ter razviti model za planiranje projektnih timov na projektih. Pred tem pa je cilj preučiti literaturo o planiranju projektov v avtomobilski industriji (angl. Advanced Product Quality Planning, v nadaljevanju APQP) in dodeljevanje virov k projektu. V izbranem podjetju bom ugotovil prednosti in slabosti obstoječega planiranja sestave in razporejanja projektnih timov ter predlagal rešitve za stroškovno učinkovitejše planiranje.

Temeljna teza magistrskega dela je, da gospodarske razmere na trgu vplivajo na odločitve menedžmenta pri strateškem menedžmentu kadrov, zato je potrebno najprej analizirati zgodovino že zaključenih projektov v različnih gospodarskih obdobjih ter razviti model, ki bo omogočal dinamično planiranje projektnih timov.

Raziskovalna vprašanja so:

- S katerimi izzivi se sooča izbrano podjetje glede sestave in razporejanja projektnih timov?
- Ali je smiselno za analizirano podjetje razviti model za planiranje projektnih timov? Če da, na kak način?
- Ali lahko ob uvedbi modela bolj natančno nadzorujemo zasedenost zaposlenih na projektih in s tem tudi planiramo potreben kader za nove projekte?
- Ali razvoj tega modela lahko vpliva tudi na dobičkonosnost analiziranega podjetja?

Magistrsko delo bo teoretične in empirične narave, zato bom uporabil sledečo metodologijo:

- Poslovno raziskavo, saj gre za osredotočenost na posamezno funkcijo konkretnega podjetja (menedžment človeških virov).
- Statično ekonomsko raziskavo iz podatkovnih baz.
- Deskriptivni pristop, saj gre za opisovanje določenih dejstev, procesov in pojavov v zvezi s strateškim menedžmentom človeških virov.

- Kvalitativna raziskava (intervju).
- Kvantitativna raziskava.
- Znotraj teoretičnega pristopa bodo prisotne naslednje metode raziskovanja:
 - Metoda deskripcije.
 - Metoda kompilacije (sestavljanje teksta s pomočjo primerjav in ugotovitev različnih avtorjev).
- Znotraj empiričnega pristopa bodo prisotne naslednje metode raziskovanja:
 - Kvantitativno raziskovanje:
 - Analiza sekundarnih podatkov iz podatkovnih baz zaključenih projektov.
 - Statistične analize podatkov iz podatkovnih baz.

Magistrsko delo povzema uvod in štiri poglavja. V uvodu so opredeljeni problem, namen in cilji ter metoda raziskovanja. Prvo in drugo poglavje obsegata teoretični del magistrskega dela. V prvem poglavju sem povzel osnovne pojme menedžmenta projektov, značilnosti projektov in projektnih timov, njihovo planiranje ter različne scenarije glede na vrsto projektov. Z besedo projekt se v življenju mnogokrat srečamo. Pravzaprav je projekt čisto vse. Od jutranjih priprav na redno delo, do večernih priprav na prihajajoč dan. Zato sem tudi v uvodu razložil pomen te besede. Na menedžment projektnih timov lahko vpliva kar nekaj dejavnikov, zato sem v nadaljevanju le-te tudi podrobno opisal. Drugo poglavje sem namenil trenutnim sistemom in organizacijam projektnih timov. Ker je časovna komponenta oz. dinamika obremenitev vseh zaposlenih izjemno pomembna pri planiranju, sem predstavil procesne teorije planiranja zaposlenih in posledično tudi projektnih timov s katerimi so nekateri izoblikovali svoje sisteme planiranja.

V predzadnjem poglavju sem opisal svoje izbrano podjetje in njihov obstoječ sistem projektnega menedžmenta ter vodenja zaposlenih. V podjetju sem preučil sistem planiranja projektnih timov ter med člani izvedel anketo o primernosti tega sistema planiranja zasedenosti zaposlenih in posledično članov projektnih timov. Na osnovi teh podatkov in podatkov že zaključenih projektov, sem izdelal analizo prednosti in slabosti tega sistema, kar je tudi osnova za zadnje poglavje ter podal predloge spremembe, ki bi jih lahko podjetje upoštevalo za bolj učinkovito planiranje projektnih timov.

1 PROJEKT IN PROJEKTNI TIMI

V magistrskem delu sem obravnaval menedžment človeških virov v projektih avtomobilske industrije skladno s pomenom, navedenim v prvi alineji opredelitve tega pojma po SSKJ, ker bo šlo predvsem za organizacijski vidik in vlogo projektnega tima ob določenih mejnikih na projektih.

Beseda projekt ima v slovenskem jeziku več pomenov. Slovar slovenskega knjižnega jezika (Inštitut za slovenski jezik Frana Ramovša, 2014) ga opredeljuje kot:

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

1.1 Definicija projekta

Vprašamo se lahko, zakaj projekt potrebujemo? Zakaj je projektni menedžment potreben v družbi? Odgovor je, da je upravljanje projektov v bistvu upravljanje sprememb. Projektni menedžment ni potreben v nekem serijskem kontinuirnem procesu, vendar pa ko pride do npr. selitve proizvodnje, gradnje nepremičnin, izobraževanje zaposlenih, takrat je to primeren način organizacije in dela (Lester, 2014).

Projekt je lahko definiran kot začasno prizadevanje uresnitve edinstvenega izdelka, storitve ali rezultata ali kot vsaka načrtovana naloga, ki jo je potrebno izvesti z določenimi cilji ter pri tem upoštevati omejitve časa, virov in stroškov. Projekti so vseprisotni. Povsod so in vsi jih imajo. Projektne so gonilna sila za številne organizacije v večini industrijskih panog. Na njih je mogoče gledati kot na spremembe družbenih prizadevanj in sprememb. Zato je učinkovito upravljanje edini način, da lahko organizacije v sodobni družbi preživijo in rastejo (Dinsmore & Cabanis-Brewin, 2006).

Da bi pojem še bolj podrobno opredelili, lahko navedemo nekaj svetovnih strokovnjakov s področja projektne menedžmenta:

- Projekt je enkratna naloga, s katero želimo z vključevanjem različnih virov v omejenem času doseči zelene rezultate (Andersen, 2008).
- Projekt je končni ciljno usmerjen, do neke mere unikaten proces, ki vključuje koordinacijo izvedbe povezanih aktivnosti (Frame, 2003).
- Projekt je podjem z določenimi cilji, pri čemer uporablja poslovne prvine in deluje z omejenim časom, stroški in kakovostjo; projekt je običajno unikaten za družbo (Kerzner, 2004).
- Projekt je začasen podjem, s katerim dosežemo zastavljene cilje v nekem času (Scott-Young, Georgy & Grisinger, 2019).
- Projekt je niz enkratnih, kompleksnih in povezanih aktivnosti, ki imajo skupen cilj in namen ter morajo biti končane v nekem času, v okviru proračuna in v skladu z zahtevami (Wysocki, 2014).

Iz zgoraj navedenih definicij, lahko povzamemo in trdimo, da je projekt vse, kar ima začetek z jasno določenimi vmesnimi aktivnostmi in končni cilj ter je ovrednoten z vidika kakovosti, stroškov in časa. Vsi avtorji teh definicij razumejo projekt kot časovno in stroškovno omejeno aktivnost, najbolj pa se strinjam z definicijo Wysockija (2014), kateri projekt definira tudi kot niz kompleksnih aktivnosti in s tem nakaže na zahtevnost tega pojma. Namreč ne glede na velikost projekta, je včasih potreben tudi niz kompleksnih aktivnosti, zato da bi lahko projekt zaključili znotraj časovnih, stroškovnih in kakovostnih okvirjev. Na prvi pogled lahko pomislimo, da kompleksne aktivnosti pomenijo dodatne stroške, vendar tukaj lahko razumemo kot premišljen vrstni red predhodnih aktivnosti, ki privede do naslednje kompleksne aktivnosti. Ta kompleksna aktivnost pa lahko privede do nižjih od pričakovanih stroškov, kar pa je le dobro na projektu. Moje vprašanje v nalogi bo ravno vezano na kompleksne aktivnosti pred pričetkom projekta, torej dinamično planiranje projektnih timov za učinkovitejše delo na projektih (Oberlender, 2005).

1.2 Priprava in faze snovanja projekta

Pobuda za projekt nastane na podlagi lastnih izzivov pri delu, ob kritičnem opazovanju delovanja oziroma analizi poslovanja združbe, spremljanju konkurence ali nasploh zaradi sprememb v okolju (Stare, 2011).

Pripravo projekta moramo smatrati kot enega pomembnejših mejnikov pri vodenju projektov, kar imamo po navadi pri pripravah na voljo nek razumen čas kjer lahko pregledamo celotno dokumentacijo in ovrednotimo morebitna tveganja (Burke, 2003).

Uvodna faza je snovanje projekta, ki je v nadaljevanju prikazana na sliki 4. V tej fazi se preveri ali je izvedba projekta smiselna, torej izdelava študija izvedljivosti, kjer se preveri tudi stroškovni, kakovostni in časovni vidik projekta. Projektni tim, ki izvede uvodno fazo, ni nujno tudi tim, ki izvaja projekt. Ta uvodni tim opredeli obseg projekta in pripravi specifikacijo proizvoda. V kolikor so pri tem uspešni, vrhnji menedžment potrdi uvodno

fazo in določi projektnega menedžerja, ožji projektni tim in omejitve (končni mejnik in proračun) (Stare, 2011).

Naročnik projekta, ki je tudi pobudnik za pričetek snovanja projekta, mora na pričetku predstaviti problematiko, s katero se bo projektni tim v prihodnosti soočal. V skoraj vseh primerih, ima pobudnik pri snovanju projekta že pripravljeno idejo ali celo rešitev projekta, t.j. končen izdelek, proizvodna linija ipd.. Vendar večino združb ima omejene vire in kapacitete, zato je takšne ideje potrebno preučiti tudi z vidika pričakovanih koristi in zmožnosti (Stare, 2011).

V fazi snovanja projekta, ki je v domeni naročnika projekta se preveri smiselnost projekta, izbere se najustreznejša rešitev in opredeli se obseg projektne delo. Tam, kjer gre za interne projekte (snovanje izdelka v avtomobilski panogi), so lahko že potencialni vodja projekta in določeni člani tima člani snovalnega tima, kjer delujejo kot strokovna pomoč (Stare, 2011).

Po ocenitvi poslovnih tveganj in študiji izvedljivosti, je potrebno pripraviti predlog projekta. Stare (2011, str. 93) pravi, da predlog projekta obsega pobudo in ugotovitve poslovne študije ter vključuje naslednje informacije:

- Ozadje in obravnavo poslovnega problema oziroma priložnosti,
- predlagano rešitev (oziroma več alternativ s projekcijami učinkov),
- poslovne in organizacijske koristi (če je mogoče, prikazane finančno),
- tržni vidik (kupci, konkurenca, družba) in poslovna tveganja,
- prikaz usklajenosti s strategijo združbe,
- način merjenja učinkov projekta (prihodkov, prihrankov).

Spoznane prihajajoče koristi projekta niso dovolj za uspešen pričetek projekta, potrebno je vedeti tudi, koliko sredstev in časa bo potrebnih za izvedbo projekta. Najprej moramo primerjati stroške izvedbe s pričakovanimi koristmi – finančno bi morali s projektom več zaslužiti kot naj bi nas stala izvedba (Stare, 2011, str. 94).

Za študijo izvedljivosti sledi ocena stroškov izvedbe, za katero večino združb uporablja metodo top-down, pri kateri se stroški potencialnega projekta ocenijo na osnovi predhodnih že zaključenih projektov. Izdela se analiza stroškov in koristi (angl. Cost Benefit Analysis), s katero se izračunajo finančni kazalniki projekta. Najpreprostejša primerjava in finančna smiselnost projekta je njegovo razmerje med koristmi in stroški, ki mora biti več kot 1 (donosnost projekta, enačba 1). Pri finančnem vrednotenju pa nas zanima tudi doba vračanja oziroma amortizacijska doba naložbe (enačba 2), kjer pa je za daljše projekte potrebno upoštevati tudi neto sedanjo vrednost in notranjo stopnjo donosnosti projekta (Stare, 2011, str. 95).

$$\text{Donosnost projekta} = \frac{\text{sedanja vrednost vsote letnih dobičkov}}{\text{vložena sredstva (stroški projekta)}} \quad (1)$$

$$Doba\ vračanja = \frac{vložena\ sredstva\ (strošek\ projekta)}{pričakovanje\ letne\ finančne\ koristi\ (dobiček, prihranek)} \quad (2)$$

»Dokument, ki je uspešno zaključil snovanje projekta in prikazuje prehod projekta iz snovanja v pripravo projekta, imenujemo naročilo projekta, odločbo za izvedbo projekta, ali pa predlog projekta (Stare, 2011, str. 103).

Stare (2011, str. 104) dodaja še vsebino naročila projekta po tujih avtorjih:

- osnovne informacije: številka in naziv projekta, skrbnik, menedžer,
- ozadje projekta – problem/priložnost,
- poslovna študija in študija izvedljivosti,
- obseg proizvodov in zahteve,
- analiza deležnikov,
- organizacijske, okoljevarstvene in zunanje predpostavke ter omejitve,
- proračun in okvirni terminski plan,
- pristojnost menedžerja projekta, ključni kadri in posebne kadrovske zahteve,
- vloga oddelkov oziroma menedžerjev linijsko – funkcijske organizacije.

1.3 Organiziranje in projektni menedžment

Recept za uspeh pri upravljanju projektov še ni najden in verjetno ne bo le ena možna rešitev. Uspeh je odvisen od številnih dejavnikov, ki se lahko razlikujejo od projekta do projekta in od organizacije do organizacije. To seveda ne pomeni da raziskave faktorjev do uspeha niso pomembne. Nasprotno, potrebne so nadaljnje raziskave dejavnikov uspeha, pomembno pa je tudi iskanje alternativnih poti do uspeha. Nedavne publikacije o šolanju vodenja projektov vidimo kot nov pristop, ki povečuje razumevanje, kaj vodi k uspehu (Rolstadas, Tommelein, Schiefloe & Ballard, 2014).

Projektni menedžment povezuje projekt z menedžmentom. Da bi lahko s projekti načrtovali, nam mora menedžment priskrbeti dovolj potrebnih finančnih in človeških virov ter nadzirati izvajanje do trenutka, ko je projekt uspešno zaključen (Hauc, 2007, str. 221).

Projekti so procesi, ki so časovno omejeni, ne glede na to v kakšnih organizacijskih okoljih so nastali. Pri tem je potrebno ločiti razliko med menedžmentom, ki aktivira projekt in menedžmentom, ki deluje med trajanjem projekta. Prvi je menedžment projekta, ker je odločil da se lahko s projektom prične, menedžment projekta pa prevzame njegovo vodenje (Heerkens, 2002).

Hauc (2007, str. 223) pravi, da je za opredelitev pojma projektni menedžment potrebno upoštevati sledeče ugotovitve:

- projekt je časovno omejen, za njegovo izvajanje potrebujemo časovne in finančne vire ter menedžment, ki skrbi, da bodo ti viri zagotovljeni; to mislimo na projektni menedžment,
- ko se projekt konča, sledi prevzem oziroma uporaba, kar pomeni primopredajo; to izvede funkcijski menedžment,
- projekt izhaja iz razvojnih ali strateških programov, kar pomeni da menedžment teh projektov naroča projekte projektnemu menedžmentu,
- podjetja, ki so projektno usmerjena, lahko projekt naroči nek kupec, pride do povezovanja menedžmenta podjetja z menedžmentom kupca,
- v kolikor je doseženo čimprejšnje povračilo vloženi sredstev, projekt zagotavlja neposredne ekonomske učinke; za to je zadolžen projektni menedžment,
- projekt zagotovi tudi posredne ekonomske učinke, ki so zahteva menedžmenta projekta, te cilji so bili opredeljeni skupaj s cilji projekta,
- da bi prišlo do tesnega sodelovanja med projektnim in najvišjim menedžmentom, je potrebno projekt uskladiti tudi s strateškimi cilji,
- da bi bila združba in projekt konkurenčna, je potrebno projekt izvesti v minimalnih trajanjih, z visoko kakovostjo in najnižjimi stroški.
- »Projekt ustvari projektni sistem, ki mora usklajeno delovati po plani projekta; projektni menedžment je torej tudi organizator delovanja vseh sistemov.«

Projektni menedžment je splošni del menedžmenta in je zadolžen za izvajanje projektne strategije ali drugega projektnega naročila, za vodenje izvajanja projekta, za pripravo zagona projekta, hkrati pa je zadolžen še za doseganje ekonomskih učinkov. Takšna opredelitev velja za podjetja, ki niso projektno usmerjena. Torej sklepamo, da projektni menedžment ni zunaj splošnega menedžmenta. Vendar pa ta ločena obravnava lahko povzroči kar nekaj težav. To je delitev dela na redno in projektno delo, ki ga vodi projektni menedžment. Na koncu mora biti tako delo rednega dela kot tudi delo projektnega dela opravljeno, s to razliko da lahko določen del projektnega dela izvedemo preko zunanjih izvajalcev (Hauc, 2007, str. 227).

Podjetja, ki so projektno usmerjena pa velja, da je projektni menedžment odgovoren za vodenje »ponudbenega postopka« v skladu z naročilom kupca. Ta menedžment je odgovoren tudi za doseganje učinkov iz poslovanja (Hauc, 2007, str. 227).

Howes (2001) piše, da je za uspešno upravljanje projektov obvezno:

- razvoj in izobraževanje projektnih menedžerjev,
- vzpostavitev projektne informacijske sistema,
- vpeljevanje projektne motiviranja med zaposlenimi,
- vpeljevanje projektne organizacijske kulture v projektnih timih,
- stalna povezanost s splošnim menedžmentom.

Rezultati uspešnega projektnega menedžerja pa so učinkovito vodenje, kontrola in izvajanje projektov, obvladovanje stroškov ter zagotavljanje kakovosti in donosnosti.

Razlika med splošnim in projektnim menedžmentom je v tem, da splošni deluje na procesih, ki so predpisani in za izvajanje le-teh imajo na voljo vse potrebne človeške vire. Projektni menedžment pa deluje na procesih, ki jih na pričetku še ni, Oblikujejo se z elaboratom projekta, zato je potrebno vse vire še pridobiti. Splošno lahko trdimo, da splošni menedžment menedžira splošne in znane procese, medtem ko za projektni menedžment to ne moremo trditi. Pri projektnem menedžmentu gre za procese, ki nastajajo sproti, zato se med izvajanjem ves čas izpopolnjujejo (Williams, 1996).

1.4 Planiranje projektov in vodenje projektnih timov

Po uspešnem snovanju projekta in projektnem naročilu, sledi priprava zagona projekta. Pri zagonu se določijo cilji, vsebina, določitev izvedbe, roki, stroški, projektna organizacija in ostali elementi projekta. Znotraj priprave zagona projekta, je potrebno pripraviti zelo pomembno odskočno desko, t.j. terminski plan projekta. Terminski plan je osnova za celoten projekt do njegovega zaključka, ker so nanj vezani vsi dejavniki in njihovo časovno vključevanje v projekt; človeški viri, finančni viri, denarni tok, viri financiranja. Izvajalci projekta lahko pričnejo izvajati svoje aktivnosti po planu, ki so ga prejeli od vodstva. V kolikor bi bila izvedba vseh aktivnosti ideala, vodje projekta ne bi potrebovali, vendar kot pravi Hauc (2007, str. 239), o idealni izvedbi ni mogoče govoriti ker:

- projekt je potrebno v fazi zagona vsebinsko izpopolnjevati,
- vhodna projektna strategija se lahko v prvih fazah še vedno dopolnjuje in spreminjanje ciljev ne povzoroča visokih stroškov,
- lahko prihaja še do odločitvenih dogodkov projekta zaradi dodatnih aktivnosti, ki se pojavijo in niso bile planirane,
- prvotni plan se lahko spremeni v kolikor zaznano novo nevarnost na projektu,
- v kolikor se vhodna strategija projekta spremeni, je potrebno aktualno strategijo spremeniti in uskladiti,
- kljub temu, da izvajalci projekta želijo izpolniti vse zahtevane aktivnosti, lahko pride do pomanjkanja človeških virov in njihovih znanj, s tem se podaljša rok trajanja posameznih aktivnosti in lahko tudi trajanje celotnega projekta.

Zadnji naštet primeri najbolj potrjuje, da v praksi idealno vodenje projektov ni izvedljivo. Na pričetku projekt nima jasno definiranih aktivnosti, zato lastniki kasnejših aktivnosti nimajo dovolj podatkov kaj vse bodo potrebovali, da bodo aktivnosti uspešno in pravočasno zaključili. Posledično temu so lahko nadaljnje aktivnosti izvedene krajše, ravno prav ali daljše, zato je potrebno ponovno planiranje projekta. Vsi izvajalci morajo biti pravočasno obveščeni, določene morajo biti nove kritične poti (poti, katere nimajo možnosti se skrajšati ali podaljšati). Od vodstva je nato potrebno pridobiti revidiran plan aktivnosti na projektu.

Lahko se zgodi tudi, da je potrebno drugače planirati aktivnosti, kar lahko privede do spremenjene tehnologije na projektu in ponovnega planiranja (Hauc, 2007, str. 240).

Po definiciji planiranje projekta pomeni proces priprave projekta. Lahko bi planiranje obravnavali tudi kot samostojen proces, vendar to ni vedno mogoče. Planiranje moramo povezati vsaj z vodenjem projekta, ker je plan projekta temeljni pogoj za učinkovito vodenje projektov. Zato Hauc (2007, str. 249) pravi, da je potrebno proces planiranja povezati vsaj z:

- pripravo zagona projekta,
- kontrolo izvajanja projekta pregleda vodstvo projekta in s tem revidira projekt.

V prvem primeru gre za pripravo zagona projekta, ki vključuje tudi planiranje, v drugem primeru pa za spremembe na terminskem planu, kar je označeno kot revidiranje projekta. Zagon projekta upošteva planiranje projekta, določitev projektne organizacije, določitev pravil, zagotavljanje kadrovskega potreb in določa nadzor nad projektom. Torej gre za pripravo začetnih dokumentov projekta (Hauc, 2007).

Proces priprave projekta se prične, ko najvišji menedžment sprejme odločitev o izvajanju strategij, ki so del strateškega razvojnega programa. V tem strateškem delu razvojnega programa, je projekt seveda predviden, zato je potrebno pripravo pričeti pravočasno. Zahtevo za pričetek poda ali služba za strateški razvoj ali pa menedžment projekta. Oblikuje se vhodne strategije projekta in tudi prvo evidentiranje projekta. V prvem evidentiranju je uvedena in določena zagonska projektna organizacija, katera izdelava zagonski elaborat. Po Haucu (2007, str. 250), se zagonska projektna organizacija deli na:

- vodstvo projekta za pripravo zagona projekta,
- strokovni menedžment, ki pripravo zasnovi projekta.

Po Haucu (2007, str. 252) so koraki naslednji:

- strokovni menedžment pripravi zasnovi projekta, kjer je vsebina jasna in mogoča ter zahteva čimprejšnje izvajanje,
- oblikovati objektne in namenske cilje kot končne rezultate projektov, za kar je potrebno imeti vsebinsko zasnovi; timsko delo menedžmenta,
- vodstvo mora pripraviti terminski plan projekta, ki je v skladu z zahtevanimi roki,
- ko je projekt potrjen, se priprava nadaljuje:
 - priprava zagonske vsebine projekta,
 - analiza terminskega plana projekta,
 - oblikovanje projektne organizacije in ostale organizacije vodenja,
 - analiza rizikov in njihovo vrednotenje ter določitev potrebnih aktivnosti za preprečevanje le-teh,
 - dokončati zagonski elaborat,
 - potrditev elaborata,

- izvede se zagon izvajanja projekta; med pripravo projekta lahko nastanejo nove strateške zahteve, kar spodbudi nove projektne odločitve.

Pri analizi Haučevih korakov lahko opazimo, da se zasnova projekta prične na nivoju strokovnega menedžment, ki poskrbi, da so vse zahteve jasne in omogočajo čimprejšnje nadaljevanje del na vodstvenem nivoju. To je strokovni tim, ki je izoblikovan s strani vodstva, ki pa ni nujno, da je enak timu, ki bo vodil projekt. Objektni in namenski cilji se ravno ne oblikujejo, ker jih narekuje kupec. To so lahko pomembni mejniki na katerih kupec preverja potek projekta. Namenski cilji pa zahtevajo končen rezultat, ki pa je skupen tako kupcu kot tudi dobavitelju.

Pri oblikovanju projektne sistema, je potrebno planirati tudi vključevanje zunanjih izvajalcev v projekt. Najprej je potrebno izvesti plan ponudbenih postopkov, pogosto pa je potrebno skleniti dogovore o nameri že med pripravo projektov. Priprava projekta pa ne zahteva samo sodelovanje menedžmenta, ampak je potrebno oblikovati vrsto timov, kot so strokovni tim za izdelavo vsebine, planski tim, posvetovalni tim za razreševanje problemov itd. (Scott-Young, Georgy & Grisinger, 2019).

Po Haucu (2007, str 253), proces planiranja vključuje naslednje korake:

- izdelava retrogradne razčlenitve projekta,
- s pomočjo izbrane tehnike mrežnega planiranja se izdelata tehnologija projekta,
- določi se izvajalce oz. lastnike aktivnosti na projektu,
- časovno se oceni trajanje aktivnosti,
- analizira se rokovi plan, stroške in obremenitev virov,
- optimira se plan projekta,
- ponovna analiza plana projekta in njegove strategije.

Tudi pri zgornji členitvi Hauc (2007) izpostavi, da je retrogradna členitev projekta potrebna za bolj jasno sliko nad posameznimi segmenti projekta in lažje dodeljevanje lastnikov h krovnim aktivnostim. Časovno ocenjevanje projekta se oceni po principu od konca proti začetku. Torej pogleda se kdaj je zahtevan končni cilji in od tam poteka planiranje nazaj. Tak pristop se je izkazal za najbolj učinkovitega oz. najmanjši odstopi glede terminskega planiranja so bili zabeleženi s tem načinom.

1.5 Organizacije v menedžmentu projektov

S projektno organizacijo realiziramo tiste cilje, ki so zahtevni in vsebujejo veliko število posameznih aktivnosti, vezanih na dotičen projekt in jih ni mogoče doseči z enotno organizacijsko strukturo. Težnja projektne oddelka je, da se projekt izpelje v predvidenem času z omejenimi stroški in skladno z željami naročnikov (Heldman, 2005).

1.5.1 Cilji uspešnega strukturiranja in organizacije timov

Poleg učinkovite in uporabne organizacije projektnih timov, igrajo ključno vlogo za uspešno sodelovanje identiteta tima, interakcije med člani in njihova ideologija. Uspešno strukturiran tim s pravo ideologijo lahko postane eden od gradnikov v podjetju. Organizacijski teoretiki so strukturiranje projektnih timov opredelili kot konfiguracijo odnosov glede na razporeditev nalog, odgovornosti in avtoritete (Stewart & Barrick, 2000).

Člani projektnih timov morajo sebe videti individualno, kot ločene od ostalih zaposlenih izven tima. To pomeni, da morajo člani tima izoblikovati svoje meje. Trdno izoblikovane meje pri članih tima spodbudijo povezanost tima in razvoj zavezanosti k projektu. S tem zunanji opazovalci lahko opazijo tim, ki ima zadostne vire, ki so pomembni za izvedbo projekta (Cobb, 2006, str. 88).

Ekipne in timske identitete je mogoče razviti na različne načine. Sodelovanje članov skupine v enakem fizičnem okolju bo ponavadi spodbudilo zaznavanje njihove nežnosti in občutek njihove narave. Imena ekip prav tako spodbujajo identiteto tima. Njihova imena jim pomagajo, kdo so in kaj delajo zase, pa tudi za druge, s katerimi imajo opravka (Cobb, 2006, str. 88).

Člani tima morajo med seboj stalno komunicirati za nemoten potek aktivnosti znotraj projekta. Skozi čas, se je strukturiranje timov spremenilo. Nove metode so nadomestile starejše. Tradicionalne metode velevajo, da morajo biti člani tima skupaj oz. na isti lokaciji. Osnovna oblika komuniciranja pa je bila iz oči v oči. Novejše oblike komuniciranja pa omogočajo sestavo virtualnih oz. navideznih timov. Neodvisno od geografskega položaja članov, lahko uporabimo mnogo orodji za uspešno interakcijo. S pomočjo digitalizacije, lahko projektni menedžer s kjerkoli izbere člana tima, kar pomeni večja izbira in razbremenitev lokalnih članov tima (Cobb, 2006, str. 88).

Učinkovita organizacija mora imeti skupno ideologijo. S pojmom ideologija povzemamo enake ali zelo podobne misli z jasnim ciljem med vsemi člani projektne tima. To povzema kaj pomeni sprejemljivo odzivanje in kaj nesprejemljivo, kaj mora kdo narediti in kako ter kaj želi projektni tim doseči. Čeprav so lahko člani tima prisotni na različnih lokacijah, imajo različne aktivnosti in nepričakovane težave in izzive, bolj ko bodo sodelovali med seboj in delili ideje o delovanju projekta in tima, bolj bodo pričeli delovati kot kohezivna ter koordinirana enota (Cobb, 2006, str. 88).

1.5.2 Projektna organizacija

S terminom projektne organizacije se predstavlja med organizacijske time, ki dosegajo zastavljene namene. Člani teh timov zavzemajo različna področja in prihajajo iz različnih funkcijskih organizacijskih enot. Projektna organizacija ni stalna in je oblikovana izključno za dotičen projekt ter je v nasprotju s funkcijsko organizacijo, ki je izoblikovana za stalen

proces. Tak tim, ki je vključen v organizacijsko strukturo izoblikuje matrično organizacijo. Lahko obstaja samo projektna organizacija ali pa čisto funkcijska, med tem pa lahko imamo različne oblike projektne funkcijske matrične organizacije (Hauc, 2007, str. 327).

Izraz projekta organizacija, se v praksi uporablja kot sopomenka za organizacijo vzpostavitve projekta. Projekta organizacija, glede na obstoječo organizacijo v podjetju, ni trajna ampak je časovno omejena. Seveda se organizacija projekta lahko tekom projekta spreminja, odvisno od faz v projektu in posledično zaradi kadrov in opreme v projektu. S pravnega vidika, je projektna organizacija interna brez pravne obveznosti, lahko pa ima konzorcij. V kolikor gre za večji projekt, so lahko projektne organizacije razširjene in zajemajo organizacijske sestave še ostalih organizacij. Iz literature izhajata dve pomembni vprašanji, kakšna pravna oblika je projektna organizacija in kakšne so njene pravne pristojnosti. V kolikor imamo npr. projekt vreden več deset milijonov evrov, je njegova pravna pristojnost vsekakor pomembna in zato je nujno potrebna močnejša pravna oblika organizacije projekta. Tudi v takšnem primeru, je za projekt odgovoren menedžment, vendar je potrebno definirati kakšne so njegove odgovornosti, ker projektni menedžment ni odgovoren samo za stroške in roke, ampak tudi za uspešno izvedbo in uporabo zaključenega projekta (Hill, 2008).

Projektna organizacija razume projekte kot časovno omejene procese in jih mora obvladovati. Gre za zagotavljanje zmogljivosti, in če jih ni, je potrebno najeti zunanje. V zmogljivost moramo vključiti tudi zmogljivost za vodenje projektov. Te zmogljivosti opravljajo aktivnosti projektnega menedžmenta v skladu z aktivnosti linijskega menedžmenta. To pomeni, da potek aktivnosti poteka preko matrične strukture, na eni strani za redno poslovanje in na drugi strani za nemoteno izvajanje projektov (Hauc, Semolič & Kovač, 1993).

Podjetja, ki so projektno usmerjena in kjer se poslovanje ne vključuje kontinuirano, je večina zdržljivosti namenjene za izvajanje komercialnih projektov in tudi za razvojne projekte. Hauc (2007, str. 329) pravi, da potem govorimo o kombinacijah razporejanja zmogljivosti za:

- neprekinjeno poslovanje (npr. v strojništvu stalna proizvodnja robotov za montažo),
- projekte, ki se izvajajo za lastni in strateški razvoj (npr. projekti, ki dopolnjujejo informacijske sisteme),
- zunanje komercialne projekte, ki ustvarijo več projektno poslovanje.

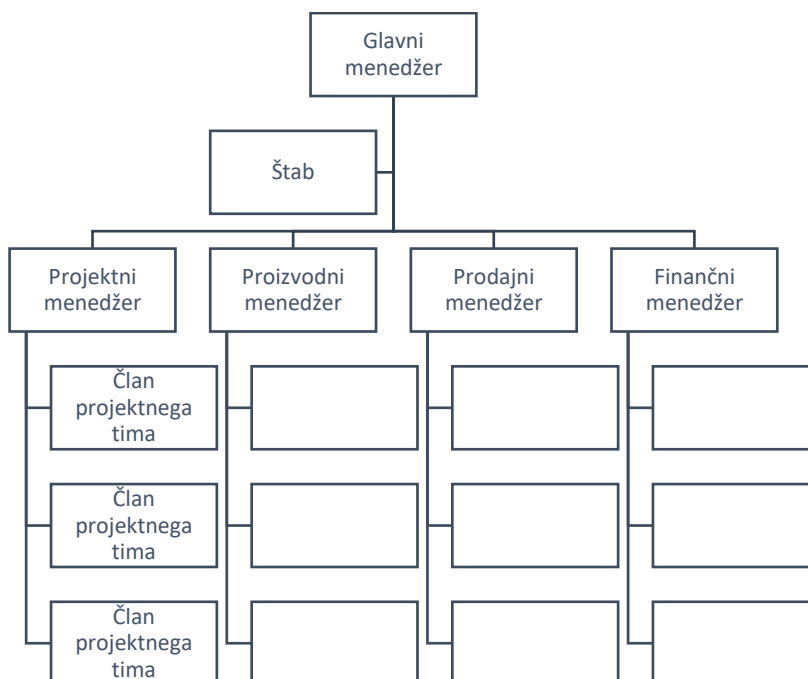
Projektni oddelek je odgovoren za delo pri projektu, ki ima glede značilnosti poslovno-funkcijskih oddelkov. Umeščen je tok vzporedni oddelek drugim oddelkom. Zanj je značilna ne hierarhičnost in začasnost. V projektne organizaciji so člani projektnega tima lahko zbrani na isti lokaciji kot so ostali oddelki, lahko pa tudi izven lokacije matičnega podjetja kot podružnica. Določeni organizacijski viri so vključeni v projektno delo in projektni menedžer ima določen delež pooblastil. Člani projektnega tima so lahko za ves čas trajanja projekta

izključno dodeljeni projektu, lahko pa so dodeljeni le del svojega časa, ostali čas pa opravljajo svoje operativne naloge. Ne glede na časovno vključenost k projektu, so v času dela na projektu podrejeni projektnemu menedžerju. Po zaključku projekta se projektni tim razpusti in člani se vključijo v svoje matične oddelke (Hauc, 2002, str. 269).

Prednosti projektne organizacijske strukture so naslednje in so prikazane na sliki 1 (Rozman & Stare, 2008, str. 160):

- Projektni menedžer je odgovoren za projekt ki ga vodi in ima vsa pooblastila kot poslovno-funkcijski menedžerji.
- Projektni tim odgovarja samo projektnemu menedžerju.
- V kolikor je več podobnih projektov, se projektni tim izoblikuje v stalen tim.
- Člani projektnega tima se ukvarjajo samo z projektov in s tem zagotovijo primeren pristop.
- Člani tima z načelom projektnega menedžerja se takoj odzovejo na spremembe.
- Stroški in mejniki so opredeljeni.

Slika 1: Projektna organizacija



Vir: Rozman & Stare (2008).

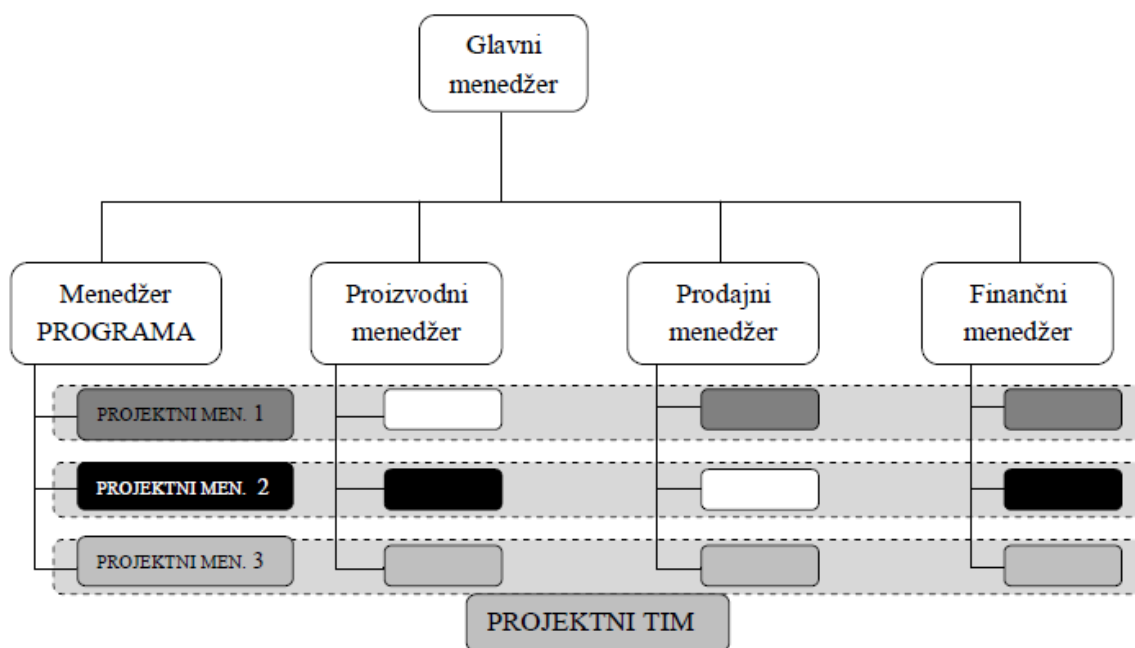
1.5.3 Projektno matrična organizacija

Na sliki 2 je predstavljena projektno projektno matrična organizacija, ki združuje projektno in funkcionalno organizacijo. Je najbolj priljubljena rešitev in v večini uporabljena v podjetjih kjer upravljajo s projekti. Ideja te organizacije je, da so projekti povezani, poslovno-funkcijski oddelki stalni ter da so člani tima redno zaposleni. Torej člani tima

opravljajo naloge od svojih nadrejenih, v primeru projekta pa tudi naloge vodje projekta. Tukaj vidimo lahko problem odgovornosti, ker član tima zunaj projekta odgovarja funkcijskemu vodji, torej opravlja naloge, ki niso vezane na projekta, hkrati pa še projektne menedžerju, če seveda opravlja naloge projekta (Hauc, 2002, str. 270.).

V takšnem primeru je zelo pomembno dobro sodelovanje med projektnimi člani in poslovno-funkcijskimi vodji, ki se morata skupaj pravočasno dogovoriti o vsebini projekta ter časovni in težavnostni obremenitvi. S tem lahko delno ali v celoti preprečita morebitna nesoglasja. V primeru neskladja med poslovno-funkcijskim vodjem in projektним menedžerjem, je potrebno vključiti najvišji menedžment (Rozman & Stare, 2008, str. 163).

Slika 2: Projektno matrična organizacija



Vir: Rozman & Stare (2008).

Prednost projektne matrične organizacije (Stare, 2011, str. 169):

- člani tima so pravilno obremenjeni, ni podvajanj del, strokovnjaki lahko pripomorejo pri več projektih,
- v kolikor pride do sprememb v tehnologiji ali okolju, je prilagodljivost enostavnejša,
- informacije dobro potekajo vertikalno in horizontalno,
- člani tima zaradi matrične strukture lahko povečajo svojo strokovnost tudi izven projektov,
- zaposleni se lahko poljubno razporedijo, hkrati pa lahko prevzamejo tudi krajše aktivnosti na drugih projektih,
- odvečen strah pred tem, kaj se bo pripetilo članom tima po zaključku projekta,
- znotraj podjetja lahko poteka večje število projektov hkrati.

Slabosti projektne matrične organizacije (Stare, 2011, str. 169):

- težava dvojnega vodenja – član tima je za izvedbo dodeljenih aktivnosti podrejen menedžerju projekta, strokovno pa linijskemu menedžerju; v primeru, da pride do nesoglasji med obema menedžerjema, lahko člani tima trpijo zaradi neusklajenih prioritet,
- razmejitev med odgovornostmi in pristojnostmi med linijskim in projektним menedžerjem ni jasna,
- težje obvladljiva v več-projektne okolju – v primeru zamud ali sprememb na projektih, je ponovno razporejanje projektne članov lahko zelo zahtevno,
- ker se naloge in aktivnosti lahko hitro spreminjajo, lahko člani tima postanejo nestalni, kar lahko prinaša motne pri izvajanju projektov,
- težava pri jasnem ločevanju projektne in operativne aktivnosti – operativne aktivnosti so vezane na proizvodnjo in so v večini primerov krajše, kar pa lahko povečuje pritisk na linijskega menedžerja,
- vpliv vseh zgoraj naštetih slabosti lahko zmanjša le dobro razvita projektne kultura.

V tabeli 1 so še na kratko našteje bistvene prednosti in slabosti projektne matrične organizacije.

Tabela 1: Prednosti in slabosti projektne matrične organizacije

PREDNOSTI	SLABOSTI
<ul style="list-style-type: none">- člani tima ravno prav izkoriščeni,- hitra prilagoditev,- strokovnejši kader,- pretok informacij.	<ul style="list-style-type: none">- člani niso stalni,- v več-projektne okolju je težje usklajevanje,- pristojnosti niso jasne,- dvojno vodenje.

Vir: Stare (2011).

1.5.4 Šibka in močna projektne organizacija

Številni avtorji priporočajo šibko in močno matrično organizacijo. V literaturi je moč zaslediti še uravnoteženo projektne organizacijo, ki pa je težje uresničljiva – po besedah avtorjev ima uravnotežena organizacija projektne in linijskega menedžerja na enakem nivoju, kar pomeni da imata enake pristojnosti do članov tima. Project Management Institute (2013) navaja, da ima projektne menedžer manjše pristojnosti, kar je odvisno od sodelovanja z linijskim menedžerjem in projektne organizacije. Bolj smiselno je uporabiti šibko ali močno matrično organizacijo, ker sta jasneje določeni in omogočata jasnejše interakcije med vpletenimi (Stare, 2011, str. 171).

V nadaljevanju so v tabeli 2 predstavljene lastnosti funkcijske, matrične in projektne organizacijske strukture. Predstavljene lastnosti so pristojnost projektne menedžerja,

obremenjenost tima, obremenjenost projektnega menedžerja, naziv odgovornega in administrator projekta.

Tabela 2: Organizacijske strukture

Organizacija Lastnost	Funkcijska	Matrična			Projektna
		Šibka	Uravnotežena	Močna	
Pristojnost projektnega menedžerja	Majhna	Omejena	Majhna do zmerna	Zmerna do velika	Velika do absolutna
Obremenjenost tima	Nič	0 – 25%	15 – 60%	50 – 95%	85 – 100%
Obremenjenost projektnega menedžerja	Delno zaposlen	Delno zaposlen	Polno zaposlen	Polno zaposlen	Polno zaposlen
Naziv odgovornega	Vodja projekta	Vodja projekta	Projektni uradnik	Programski menedžer	Programski menedžer
Administrator projekta	Delno zaposlen	Delno zaposlen	Delno zaposlen	Polno zaposlen	Polno zaposlen

Vir: Stare (2011).

Na eni strani funkcijska in na drugi strani projektna sta končni strukturi, vmes pa imamo tri variante matričnih struktur. Lastnost ki izstopa in ki se spreminja v organizacijskih strukturah je pristojnost projektnega menedžerja, ki od minimalne pristojnosti v šibki organizaciji do maksimalne v projektni organizaciji (Stare, 2011, str. 171).

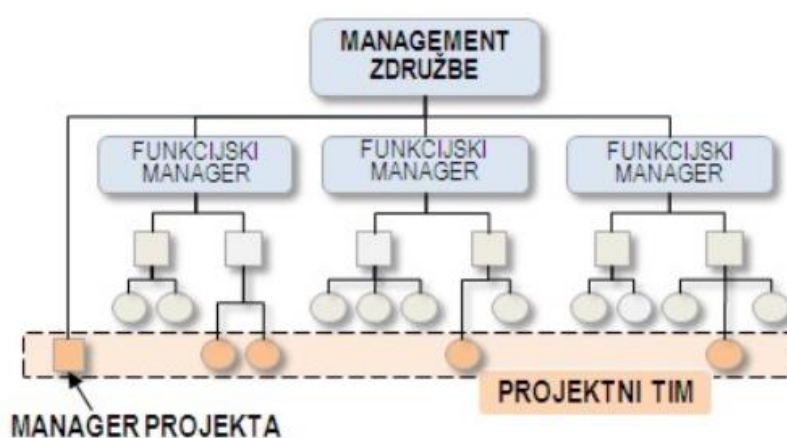
Šibka matrična struktura ima določeno odgovorno osebo, ki je zadolžena za učinkovitejše izvajanje projekta. Po navadi je to koordinator projekta, ki pa ima manjše pristojnosti kot projektni menedžer. Odgovoren je za koordinacijo projektov in poročanje nadrejenim (Stare, 2011, str. 172).

Priprava projekta se v šibki matrični strukturi izvede skupaj z koordinatorjem projekta in linijskimi menedžerji, le ti pa v fazi izvedbe projekta prevzamejo odgovornost za vodenje

ljudi in posledično tudi za izvedbo zahtevanih aktivnosti. Naloga koordinatorja projekta je le, da organizira vmesne sestanke za vpogled nad potekom projekta, zbira informacije in poskrbi za čimprejšnjo rešitev morebitnih nastalih težav. Hkrati pa zbira tudi projektno dokumentacijo, jo usklajuje in poroča. Zaradi svoje delne obremenitve na projektu, lahko sodeluje na več projektih hkrati (Stare, 2011).

Močna matrična struktura se od čiste projektne organizacije razlikuje le v tem, da člani tima večji del svojega časa namenijo delu na projektu. V takšnem primeru člani tima so bolj povezani z projektom kot z linijskim menedžerjem, zato ima projektni menedžer več vpliva na njih (Stare, 2011). Struktura močne matrične organizacije je predstavljena na sliki 3.

Slika 3: Močna matrična organizacijska struktura



Vir: Stare (2011).

1.6 Organizacijski dejavniki in življenjski cikel projektov

Projekti in upravljanje projektov potekajo v okolju, ki je širše od okolja samega projekta. Razumevanje tega širšega konteksta pomaga, da se aktivnosti izvajajo v skladu z cilji in vizijo organizacije ter da jih upravljamo skladno z ustaljenimi praksami organizacije. V nadaljevanju bom povzel, kako organizacijski dejavniki vplivajo na metode, ki se uporabljajo za človeške vire, upravljanje in izvajanje projekta, strukturo projektne skupine ter različne pristope za postopno uvajanje v življenjskem ciklu projekta.

Kultura, slog in struktura organizacije vplivajo na uspešnost projektov. Organizacija projektov se uporablja za izvrševanje aktivnosti širokega spektra, kot so razvoj, proizvodnja in prodaja. Vprašanje, ki se poraja pri menedžerjih ko ustvarjajo strukturo in kulturo je, kako zgraditi tim ki se bo lahko izboljševal in učil? Študije so pokazale, da v se učinkovitost projektnih timov izboljša v kolikor pride do refleksij o novih idejah, pogovora o napakah in eksperimentiranja (Cunha & Louro, 2000).

Organizacije so sistematična ureditev zaposlenih znotraj oddelkov, katerih namen je doseči da lahko vključuje tudi projekte. Kultura in slog organizacije vplivata tudi na izvajanje

projektov. Kulture in slogi so skupinski pojavi znani kot kulturne norme, katere potrebujejo čas za razvoj. Norme vključujejo pristop k uvedbi in načrtovanju projektov, sredstva, ki se jim zdijo sprejemljiva za opravljeno delo in priznani organi, ki sprejemajo ali vplivajo na odločitve. Organizacijsko kulturo oblikujejo skupne izkušnje članov organizacije (PMBOK Guide, 2013).

Člani timov lahko skozi čas razvijejo edinstvene kulture s prakso in skupno uporabo. Skupne izkušnje vključujejo:

- skupne vizije, poslanstvo, vrednote, prepričanja in pričakovanja,
- predpisi, politike, metode in postopki,
- sistemi za motivacijo in nagrajevanje,
- toleranca do tveganja,
- pogled na odnose med vodstvom, hierarhijo in oblastjo,
- kodeks ravnanja, delovna etika in delovni čas,
- operativna okolja.

Uspeh vodenja projektov v organizaciji je zelo odvisen od učinkovite organizacijske komunikacije, zlasti ob globalizaciji poklica upravljanja projektov. Organizacijske komuniciranje imajo velik vpliv na vodenje projektov. Posledično vodje projektov lahko na daljavo učinkovito komunicirajo z vsemi ustreznimi zainteresiranimi stranmi v organizacijski strukturi, ki sprejemajo odločitve. Zainteresirane strani oz. imetniki deležev in člani projektne skupine lahko uporabljajo tudi elektronsko komunikacijo (tudi elektronska pošta, pošiljanje sporočil, sprotne sporočanje, socialni mediji, video in spletne konference ter druge oblike elektronskih medijev) formalno ali neformalno komunicirati z vodjo projekta (Project Management Institute, 2004).

1.6.1 Projektne timi v novodobnih organizacijah

Novodobne organizacije uspešno uporabljajo projektne time za izvedbo kompleksnih aktivnosti. V 90-ih letih prejšnjega stoletja so se projektne timi pogosto posluževali metod dostopanja do podatkovnih baz na način, kateri ni nujno zajel vse projektne procese na takšen način da v primeru pridobitve novega člana tima, ta član hitro osvoji vse potrebne informacije iz zgodovine projekta. Da bi lažje dobili potrebne informacije, je potrebno znotraj projektne tima te podatke klasificirati na projekt, uporabnika, dogodke, srečanja in dokumente. Dejstvo je da projektne timi uspešno opravljajo svoje naloge, vendar s podatki ki so decentralizirani. V svetu obstaja večje število aplikacij, ki so namenjene centralni bazi podatkov. To je ena od osnov za uspešno delovanja projektne timov in posameznikov znotraj tima (Weiser & Morrison, 1998).

Projektne skupine vključuje projektne menedžerje in projektne tim, ki skupaj nastopajo pri izvajanju projekta za doseg skupnih ciljev. Ta skupina je sestavljena iz posameznikov iz različnih skupin s točno določenim znanjem za izvedbo dela na projektu. Sestava in značilnosti projektne skupine se lahko zelo razlikujejo, vendar ena zahteva je in to je vloga

projektnega menedžerja kot vodja celotne skupine, ne glede na njegovo avtoriteto (PMBOK Guide, 2013).

Projektne skupine vključujejo vloge, kot so (PMBOK Guide, 2013):

- osebje za vodenje projektov. Člani skupine izvajajo dejavnosti za upravljanje projektov.
- Projektno osebje. Člani skupine, katerih rezultat dela je viden pri ustvarjanju uspešnih rezultatov projekta.
- Podporni strokovnjaki. Podporni strokovnjaki izvajajo dejavnosti, potrebne za razvoj ali izvedbo. Ti lahko vključujejo različne vloge, kot so sklepanje pogodb, finančno poslovanje, logistika, inženiring ali nadzor kakovosti. Odvisno od velikosti projekta. Ti strokovnjaki lahko delajo s polnim delovnim časom ali pa samo sodelujejo v skupini, kadar so potrebna njihova posebna znanja.
- Skrbniki ključnih kupcev so člani organizacije, ki bodo prejeli proizvode projekta, zato da lahko svetujejo glede zahtev ali potrdijo sprejemljivost rezultatov projekta preden končni proizvod preide h končnemu kupcu.
- Prodajalci so zunanja podjetja za zagotavljanje storitev, potrebnih za projekt. Projektne skupini je pogosto dodeljena odgovornost za nadzor nad uspešnostjo in sprejemanjem prodajnih izdelkov ali storitev.
- Člani poslovnih partnerjev. Člani organizacij poslovnih partnerjev so lahko dodeljeni kot člani projektne skupine za zagotovitev usklajevanja.
- Poslovni partnerji. Poslovni partnerji so tudi zunanja podjetja, vendar imajo poseben odnos s podjetjem. Poslovni partnerji zagotavljajo strokovno znanje.

Pomembno pa je poudariti, da se v novodobnem svetu člani projektne skupine tudi nikoli ne srečajo v živo. Imeti sposobnost sestaviti visoko prilagodljivo in učinkovito virtualno ekipo je ključnega pomena. Virtualni timi vsebujejo posameznike, kateri se nikoli niso srečali v času trajanja konkretnega projekta. Hibridni virtualnih timov vsebujejo dele tima, kjer so določeni locirani na eni lokaciji, med tem pa drugi na drugem koncu sveta, hkrati pa vsebuje tudi člane tima, ki so se nekoč v neki točki srečevali, vendar ne pogosto. Obe vrsti, tako virtualni kot tudi hibridni timi imajo svoje kulturne in procesne dinamike, zato jih je potrebno voditi z različnimi pristopi. Te razlike se kažejo v zaupanju, kulturnih razlikah, načinu komuniciranja, družbenih kompetencah in jasnosti cilja (Brant, England & Ward, 2011).

2 PREDSTAVITEV IZHODIŠČ STRUKTURIRANJA PROJEKTNIH TIMOV

Sestavljanje projektne skupine in s tem povezana tudi njihova učinkovitost pri opravljanju aktivnosti, je postalo atraktivno v 90-ih letih prejšnjega stoletja s konceptom organizacijske arhitekture Davida Nadlerja. Projektne skupine želimo strukturirati tako, da bodo člani tima

dosegli željen cilj z čim manj truda, torej čim bolj učinkovito in brez trenj med člani (Hobday, 2000).

Projektne tim je skupina posameznikov, kateri delujejo za en skupen cilj. Da lahko delujejo skupaj je potrebno usmerjati in nadzirati vsakega posameznika znotraj tima. Vsak projekt je lahko specifičen, zato tudi obstaja kar nekaj različnih pristopov k planiranju projektov in timov. V svojem magistrskem delu se bom osredotočil na dinamično planiranje projektne timov s področja avtomobilske industrije.

2.1 Organizacijski predpis menedžmenta projektov

Organizacijski predpisi se pripravljajo, da se uskladijo in uveljavijo pravila sodelovanja v procesu. Uveljavijo se predvsem zato, da bi obdržali željen način vodenja, kljub fluktuaciji zaposlenih. To še posebej velja za projekte, ker se vsak projekt izvaja drugače in je voden z različnimi timi. Organizacijski predpis zajame vse projekte znotraj podjetja, ki se izvajajo, lahko se pa izdelajo različni organizacijski predpisi za posamezne vrste projektov (Stare, 2011, str. 285).

Za dobro izvedbo projekta ni odgovoren samo projektne menedžer in člani, ker na izvedbo projekta vpliva še kaj nekaj dejavnikov. Pomembni sistemski dejavniki za uspeh projektov so:

- projektne organizacijske kulture,
- projektne informacijske sisteme,
- organizacijski predpis,
- projektne pisarne.

Usposobljeni projektne menedžerji do eden glavnih dejavnikov, vendar sami ne bodo mogli storiti vsega za uspešno zaključitev projekta. Za uspešno izvedbo projekta potrebujejo kakovosten tim – imeti morajo posebna znanja, izkušnje ter morajo biti na razpolago s časovnega vidika. V praksi se v mnogih podjetjih izvaja več projektov hkrati, tudi poleg rednega dela, zato ni vedno dovolj ljudi ki bi kakovostno lahko pokrili zahtevane aktivnosti znotraj projekta. Projektne menedžer ne odloča kdo bo v njegovem timu, ampak je to določeno s strani vrhnjega menedžmenta (Hauc, 2007).

Vse zgoraj opisano je odvisno tudi od tega, s kakšnimi argumenti je bilo odločeno, da se nek projekt izvede oz. prične z izvajanjem. Tudi kdo je izbral projektne menedžerja ter skrbnika. Vse to mora biti zapisano in je del organizacijskega predpisa združbe. Zapisana pravila določajo tudi kako reagirati v primeru, ko več menedžerjev želi istega človeka v timu. Ni dovolj, da pravila samo zapišemo, zaposleni jih morajo tudi upoštevati. Posledično pridemo do projektne organizacijske kulture, ki spodbuja tim in vpliva na učinkovitost projekta (Stare, 2011, str. 287).

Podjetja, ki so informacijsko bolj razvita, v večini vlagajo v dva systemska gradnika. Eden je programsko podprt projektni informacijski sistem (angl. Project Management Information System, v nadaljevanju PMIS), ki ima nadzor nad projektno dokumentacijo, izvajajo nadzor nad projekti, jih analizirajo ter nadgrajujejo bazo znanj. Drugi pa je projektna pisarna, ki deluje kot samostojni oddelek in skrbi za razvoj projektne sistema (angl. Project Management Office) (Stare, 2011, str. 287).

2.2 Vsebina organizacijskega predpisa

Organizacijski postopek obravnava snovanje, potrditev priprave projekta, izvedbo in zaključitev projekta. Znotraj se opredelijo tudi mejniki, aktivnosti, odgovornosti vpletenih in kdo sprejema odločitve. Zapisano je tudi kdo in kdaj izbere člane projektne tima ter kdo je odgovorna oseba, ki odloči ali se določen projekt izvede (Stare, 2011, str. 287).

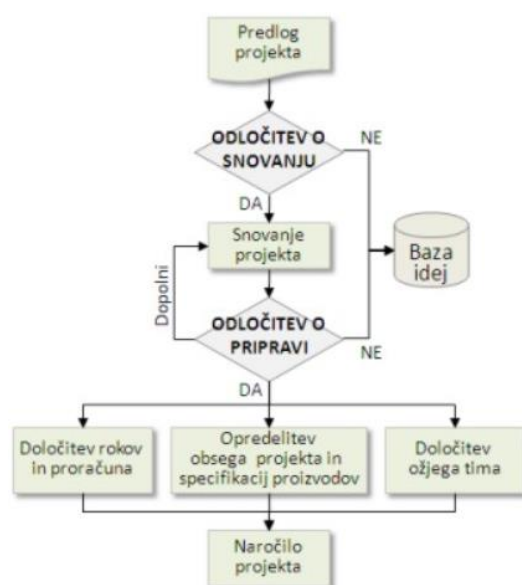
Nadzor projektov in ostala orodja so namenjena najučinkovitejšemu nadzoru in so pomemben gradnik organizacijskega predpisa. Znotraj predpisa je potrebno določiti tudi organizacijsko strukturo (npr. matrična), ki velja za vse podobne projekte in kjer je potrebno jasno opredeliti vlogo linijskih menedžerjev. Če ima združba projektno pisarno, je potrebno določiti tudi njeno vlogo ter povezati njeno vlogo s strateškim razvojem. Na sliki 4 je predstavljen diagram procesa snovanja projekta, v tabeli 3 pa je matrika odgovornosti. Za odgovornosti skrbijo vodstvo, projektna pisarna, razvoj, prodaja in tehnologija (Stare, 2011, str. 288).

Vsako podjetje, ki izvaja tudi projektno delo, ima zastavljen svoj proces snovanja projektov. Le-ta zavisi od branže s katero se podjetje ukvarja. Načeloma pa velja, da se vse prične s pobudo oz. predlogom, nadaljuje s snovanjem, kjer se že upošteva baza znanj in nato sledi priprava projekta, kjer se močno upošteva kupčeve smernice in mejnike. Na koncu, po uskladitvi pričakovanih stroškov, rokov in kakovosti, pa sledi naročilo projekta in dejanski začetek do prvega mejnika (Hauc, 2007).

Matrika odgovornosti je med drugimi tudi za napredno planiranje kakovosti proizvodov (angl. Advanced Product Quality Planning) projekte obvezna. Vzpostaviti jo je potrebno takoj ob pričetku projekta ali najbolje kar na prvem uvodnem sestanku. V matriki odgovornosti se določi odgovorne, sodelujoče, potrjevalce in informirane po sklopih glede na vrsto projekta. Skozi matriko odgovornosti lahko z višjega nivoja vidimo pristojnost določenega člana tima na projektu.

Na sliki 4 je predstavljen primer poteka snovanja projekta. Potek je klasične narave, kjer se vedno prične s predlogom projekta, nato z odobritvijo, pripravo in na koncu tako z internim kot tudi z eksternim naročilom projekta oz. uradnim pričetkom projekta.

Slika 4: Primer poteka snovanja projekta



Vir: Stare (2011).

V tabeli 3 je prikazan primer matrice vlog zaposlenih na projektu. Matrika odgovornosti je zelo pomembna za pravočasno razumevanje stopnje odgovornosti posameznih članov projektnega tima. Prednost ima predvsem v tem, da ko pride do komunikacije z naročnikom, vemo kdo ima največ informacij in pa tudi v tem, da vsak lahko vidi kakšno vlogo v projektu ob določenem mejniku ima vsak posameznik.

Tabela 3: Primer matrice vlog odgovornih

Aktivnosti	DIR	PMO	RR	PROD	TEH
ODLOČITEV O SNOVANJU	inf		S	O	
Snovanje projekta		S	S	O	S
Analiza konkurence			O	S	
Analiza okolja				O	
Priprava študije izvedljivosti		O	S	S	S
Predlog alternativnih rešitev			O		
Ocena koristi projekta	inf			O	
Ocena poslovnih tveganj			S	O	S
ODLOČITEV O PRIPRAVI	P	O			
Določitev rokov in proračuna	S	O			
Opredelitev obsega projekta	inf		S	O	S
Priprava specifikacij proizvodov			S	O	
Določitev ožjega tima	P	O	S	S	S
NAROČILO PROJEKTA	P	O			

O –odgovoren, S – sodeluje, P – potrdi, inf – je informiran

Vir: Stare (2011).

Del organizacijskega predpisa se nanaša tudi na nagrajevanje projektnega tima ter vodje projekta. Določa kriterij razdelitve nagrade ter višino nagrade za posameznika. Pri internih projektih se lahko določi matriko, ki meri uspešnost projekta (Stare, 2011, str. 290).

V kolikor znotraj združbe deluje tudi projektna pisarna, je ta odgovorna za pripravo organizacijskega predpisa. V kolikor pa združba nima projektne pisarne, pa je za pripravo organizacijskega postopka odgovoren direktor podjetja ali nekdo, ki ima vpogled in nadzor nad vsemi projekti. Za pripravo je lahko odgovoren tudi tisti menedžer, katerega člani tima tvorijo največji del projekta. Primer je menedžer razvoja, pri katerem se odvijajo razvojno-raziskovalni projekti, kjer pa pri pripravi sodelujejo tudi zaposleni iz tehnologije, proizvodnje, prodaje. Ali pa menedžer proizvodnje, za razvoj procesa v proizvodnji (Stare, 2011, str. 291).

2.3 Projektni informacijski sistem

PMIS poleg obvladovanja dokumentacije omogoča predvsem podporo vsem, ki so vključeni na projektih na različnih področjih. Podpira planiranje članov tima, planiranje uporabe osnovnih sredstev in kapacitet. Omogoča nadzor, dostop do podatkovnih baz in pripravlja različne analize podatkov.

PMIS je po trditvah nekaterih avtorjev:

- zbirka računalniško podprtih orodji, ki podpirajo planiranje virov, planiranje aktivnosti ter prenos in zbiranje informacij,
- sistem, ki sledi napredku projektov,
- nadzorovanje projektov.

Kerzner (2009) pravi, da za uspešno metodologijo dela projektne menedžmenta, potrebujemo PMIS, kateri zajema projektno dokumentacijo, obrazce, postopke in kontrolo. V kolikor je dokumentacija primerna in ustreza, to izboljša obvladovanje projektov in podporo menedžmenta ter izboljša komuniciranje. PMIS omogoča izhodišče za izvedbo analiz, zmanjša uporabo papirja, nesporazumov ter ustvarja in shranjuje izkušnje in komentarje članov tima, katere je potrebno upoštevati pri novih projektih t.j. baza znanj (angl. lessons learned).

Projektni informacijski sistem je sestavljen iz delov, kateri so opredeljeni na dokumentacijo ali na uporabljene programe (gantogrami, e-pošta, ...). Meje med posameznimi deli so zgolj iz razloga, da bi vsi vpleteni imeli boljšo preglednost nad stanjem projektov. Nekateri deli so lahko tudi združeni, odvisno od programa, ki se ga uporablja. Pogosta vsebinska področja so: ekonomika, tehnična dokumentacija, pogodbe in naročila, menedžment virov, zapisniki in poročila, sledenje in nadzor ter planiranje časa (Stare, 2011, str. 303).

Informacijski sistemi, ki jih danes poznamo, so kot spletni portali, kjer si lahko vsak, ki potrebuje določeno informacijo, to tudi poišče. Pomemben doprinos sistema je, da omogoča tudi preglede in poročila, katera si lahko vsak posameznik sestavi po njegovih željah.

Nekatere od teh informacij so lahko (Stare, 2011, str. 304):

- seznam aktivnosti, ki se trenutno izvajajo,
- redne planirane naloge, kjer so opredeljeni odgovorni za njihovo izvršitev,
- spremembe,
- stanje finančnega izkaza,
- ostale informacije kot so lahko težave ipd..

2.4 Predstavitev izbranih modelov organizacij za odločanje o strukturi projektnih timov

Modele organizacij katere sem predstavil v svojem magistrskem delu so statične narave. To pomeni da, ko določimo organizacijo v projektu, le-ta ostane enaka do konca projekta. S samo organizacijo ne nadziramo zasedenosti svojih članov projektnega tima, posledično pa tudi ne njihove učinkovitost. Neučinkovito planiranje projektne timov je moč opaziti tudi v izbranem podjetju, kjer se vodijo projekti za avtomobilsko industrijo po zahtevah APQP-ja. Pri slednjih je moč opaziti, da projekti potekajo dinamično. Znotraj projekta nastopajo mejniki, ki imajo svoje zahteve kot npr. izdelava koncepta, oddaja ponudbe, nominacija podjetja za izvedbo projekta, izdelava prototipnih izdelkov, naročilo opreme, pričetek serijske proizvodnje in zaključek projekta. Posledično to pomeni, da je vsak član tima različno obremenjen med omenjenimi mejniki, predvsem s časovnega vidika. Zato statična organizacija ni učinkovita razporeditev projektne timov, ker ne upošteva časovne komponente in je ne smemo upoštevati kot sto odstotno prisotnost enega od članov tima k projektu, ampak izključno kot hierarhično organizacijo. Učinek dinamičnega planiranja projektne timov bo moč opaziti predvsem pri večjem številu podobnih APQP projektov, kjer imamo zelo podobne projekte, ki pa imajo časovno različne pričetke in posledično se lahko en član tima vključi v več projektov, glede na zamaknjenost mejnikov.

Delo v projektne timih zahteva družbene interakcije med posamezniki. Izziv projektne timov je usklajevanje vseh aktivnosti za doseganje čim boljše rezultate. Hkrati pa znotraj organizacije projektne timi postajajo razpršeni. Homogeni projektne timi promovirajo medčloveške odnose, pripadnost, zmanjšujejo negotovost in doprinašajo s svojimi zmogljivostmi v določenih trenutkih. Zato je zelo zahtevno sestaviti učinkovit projektne tim, ki bo zagotovil vsem potrebam projekta (Tseng, Huang, Chu & Gung, 2003).

2.4.1 Modeli organiziranosti za določanje projektne timov

Projektne tim je izbor posameznikov, ki delujejo skupaj za doseg skupnega cilja. To je uspešno zaključen projekt, v dogovorjenih rokih, stroških in kakovosti. Da bi lahko delovali skupaj, je potrebno njihov individualni trud koordinirati. V športu je ta koordinacija izvedena s strani trenerja, ki ima vso oblast. Na projektih imamo različne temeljne perspektive dojemanja projektne timov. Namreč projektne menedžerji so redko vse mogočni in imajo vso oblast na projektne timom.

Projektne timi, kot tudi sami projekti, zavzemajo različne dimenzije. Nekateri so manjši, drugi večji. Nekateri potrebujejo kompleksen in problematičen pristop, druge se rešuje z rutino. Lahko so zelo dinamični ali pa stabilni. Pri sestavi modelov moramo upoštevati predhodne organizacijske strukture izbranega podjetja, obstoječ projektne menedžment, identiteto projektne timov, odnos do kupcev in menedžment tveganj (Hobday, 2000).

V športu je nujno potrebno velik del energije usmeriti v spodbujanje timskega duha, kjer pa je pomembno da imajo člani ekipe jasno predstavo o tem kaj tim je ter se s tem poistovetiti. S prisotnostjo timskega duha ima lahko takšna ekipa prednost pred enakovredno ekipo brez timskega duha. V projektne timih pa so člani tima po navadi »sposojeni« in imajo lahko le en del tega duha, ker delujejo le na enem področju projekta in so nato napoteni lahko na drug projekt, ni nujno da se prepoznajo kot del popolnega tima. Brez takšnega prepoznavanja niso zmožni razviti timskega duha oz. zavezanost k projektu (Hauc, 2007).

Seveda z vidika projektne menedžerja, on vidi svoj projektne tim tudi če člani projektne tima tega ne vidijo. Projektne menedžer se zaveda projektne ciljev in ve kako segmente sestaviti v zgodbo projekta. V kolikor se člani tima res ne prepoznajo kot eno in niso poistoveteni s celotno zgodbo, ima projektne menedžer oteženo delo. Zato je ena od pomembnih nalog projektne menedžerja, da razvijejo čut timske prepoznavnosti v članih projektne tima. To poslanstvo lahko privzamemo tudi za vse vodje in direktorje, da v svojih timih vzgojijo enotnost in pripadnost. Projektne timi imajo svojo strukturo. Imajo pravila in organizacijske predpise, za čimbolj učinkovit potek dela med člani tima, z menedžerjem projekta, s kupcem in z izdelkom katerega projekt razvija (Georgiadis, Lippman & Tang, 2014).

V industriji je splošna učinkovitost opreme ključni kazalnik. Določena je kot zmnožek razpoložljivosti, učinkovitosti in kakovosti (angl. Overall Equipment Efficiency). Seveda na tak način ne moremo meriti učinkovitosti projektne timov. Vprašanje ni kako izmeriti učinkovitost projektne timov ampak kako jo doseči. Kako sestaviti tak projektne tim, ki bo izboljšal trenutno učinkovitost?

Za razumevanje takšnega vprašanja je potrebno najprej razumeti sledeče. Inženirji strojništva poznajo medsebojno povezavo neučinkovitosti strojev t.j. konstrukcija in trenje. Če je stroj nezadostno zasnovan, bo neučinkovit. Nezadostno zasnovan stroj nato neučinkovito zmanjšuje trenje. Ampak tudi zelo dobro zasnovan stroj lahko deluje neučinkovito zaradi slabega vzdrževanja.

Učinkovitost tima lahko pogledamo analogno zgornji razlagi. Lahko rečemo, da je projektne tim lahko neučinkovit ker so projektne osnove zato zastavljene, da so neefektivne. Ali pa zaradi trenja med člani, projektne delo poteka ovirano ali moteno. Večina strukturnih virov projektne neučinkovitosti so matrična trenja, slaba komunikacija in slaba integracija potrebnega truda članov projektne tima. Vse tri naštetje neučinkovitosti so medsebojno

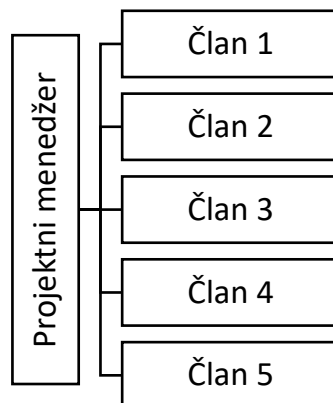
povezane in imajo izvor v neustreznem oblikovanju in med organizacijskem trenju (Frame, 2003, str. 82).

Projekti, ki imajo začasne člane tima, bazirajo na matrični organizaciji, ta pa ima že zaradi samega načina dela, vgrajene napake. Eden pomembnih vzrokov za neučinkovitost v matrični organizaciji je pomanjkanje kontinuitete projektnega tima. Za lažje razumevanje imamo primer računalniškega programerja, ki je dodeljen nekemu projektu. V začetku projekta, ko je potrebno še postaviti arhitekturo programa, deluje zelo intenzivno. Nato opravlja lahko operativno delo ali pa celo delo na drugem projektu. Med tem časom, ko dobi projekt odobrena sredstva za nadaljnje delo, pa je prvi programer zaseden, zato projektneemu timu dodelijo novega člana, ki pa se mora najprej seznaniti z vsem delom, ki ga je opravil prvi programer in nato šele lahko prične z novo aktivnostjo. S takšnim načinom dela, so trenja znotraj projektnega tima lahko vsakdanja, ker pride do porabe časa zaradi pregledovanje preteklega dela. Tak način dela in nezavezanost k projektu vodi lahko samo k neučinkoviti izvedbi projekta. Drug pomemben dejavnik v matrični organizaciji pa je, da projektni menedžer nima popolnega nadzora nad projektним timom in režijskimi stroški. Brez neposrednega nadzora tudi projektni vodja vložiti več truda kot bi bilo potrebno, da doseže kar želi (Frame, 2003, str. 83).

2.4.2 Analiza strukturiranja projektne timov

Večina projektov je enkratnih, kar pomeni da skoraj nikoli nimamo dvakrat identičnega projekta z enakim ciljem, strukturo, stroški in timom. Torej ena struktura tima lahko ustreza eni vrsti projekta, med tem ko pri drugi lahko povzroči precejšno neučinkovito izvedbo. Kar nekaj spremenljivk je potrebno upoštevati pri strukturiranju timov. Kako velik je projekt? Ali so lahko člani tima stalno prisotni ali bo prihajalo do izmenjav? Kakšna je tehnična narava projekta? Kakšna je korporativna kultura? Kakšne narave so člani tima? Osnovna struktura projektnega tima je predstavljena na sliki 5 (Frame, 2003)

Slika 5: Struktura projektnega tima



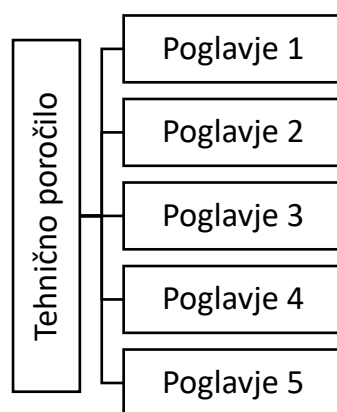
Vir: Frame (2003).

2.4.2.1 Izomorfna struktura

Pridevnik izomorfen izhaja iz grščine »iso«, kar pomeni enak ali isti in »morf«, kar pomeni oblika. Dva predmeta sta izomorfna, ko imata enako strukturo in obliko.

Če oblikujemo projektni tim, ki ponazarja fizično strukturo, ki je poistovetena z izdelkom, katerega je potrebno razviti, pomeni da sta tima in izdelek izomorfna. Na sliki 6 je prikazan izomorfna postavitev tima za projekt, kjer je potrebno napisati tehnično poročilo. Slika prikazuje kako bo to tehnično poročilo izgledalo, slika 6 pa prikazuje, kakšna postavitev projektnega tima je potrebna, za doseg strukture končnega izdelka. Projektni menedžer je nadrejen tehničnemu poročilu, vsak od petih članov tima pa je nadrejen vsakemu poglavju poročila (Frame, 2003, str. 88).

Slika 6: Struktura končnega produkta



Vir: Frame (2003).

V takšni strukturi projektnega tima obstaja vedno tveganje, da posamične aktivnosti ne bodo urejene v zahtevanem vrstnem redu, ker se v tem primeru vsako poglavje razvija posamično in individualno. Zato je v takšni organizaciji naloga projektnega menedžerja da se vključi na nižji nivo, zato da skrbi da bodo aktivnosti izvedene v pravem vrstnem redu (Frame, 2003, str. 88).

Izomorfna struktura pa ima tudi nekaj prednosti. Prva je njena preprosta organizacija. V zgornjem primeru imamo samo pet komunikacijskih kanalov od petnajst potencialnih (šest članov bi se lahko povežalo v petnajst parov). Odgovornosti so jasne, ker je vsak član odgovoren za eno aktivnost. Če pride na eni od aktivnosti do zamude, je za projektnega menedžerja jasno s kom mora komunicirati, da določi vzroke za zamudo. Druga prednost je, da če so posamezni moduli med seboj neodvisni, izomorfna struktura omogoča vzporedno implementacijo aktivnosti, kar skrajša potreben čas za izvedbo projekta. V zgornjem primeru to pomeni, da lahko vsak istočasno prične s pisanjem svojega poglavja in na koncu se to le še sestavi v končno poročilo (Frame, 2003, str. 88).

Ta pristop k menedžmentu projekta je primeren, ko vključimo nove člane, ki se prvič srečajo z projektnim delom in okoljem. Izomorfna preprostost tako privabi k projektnemu delu brez kakršnekoli kompleksne organizacije. Tako se lahko tudi projektni menedžer kot mentor posveti vsakemu novemu članu, jih nadzoruje in jim nudi nasvete za čimbolj učinkovito opravljanje aktivnosti na projektu.

Izomorfna struktura omogoča učinkovito vodenje projektov, kjer posamezne aktivnosti niso med seboj povezane in jih lahko vodimo vzporedno. V takšnem primeru, so težave v sistematični integraciji manjše, kot v projektih, ki imajo medsebojno odvisne aktivnosti (Frame, 2003, str. 89).

2.4.2.2 Posebna struktura

Posebna struktura je poenostavljena matrična organizacija. S pristopom posebne organizacije je znanje članov projektnega tima razpršeno kjerkoli je to potrebno. Torej predčasno so znane prednosti in znanja posameznih članov in le-ti so v projektu aktivni kjerkoli je to njihovo znanje potrebno. Vendar s takšnim pristopom imajo projektni menedžerji klasično dilemo matrične organizacije: imajo visok nivo odgovornosti vendar nizek nivo avtoritete (nimajo nadzorna nad člani tima, ki so začasno v projektu). Slabosti takšne strukture se lahko pokažejo, da za neko aktivnosti, kjer so prisotne težave, drugi člani tima pokaže s prstom na prvega, kako bi ta problem lahko rešil, med tem pa ko prvi član lahko pokaže s prstom kako bi lahko drugi član rešil svoj problem. Naslednje težave se lahko pojavijo v neenakem razporedu dela. V timu imamo lahko strokovnjaka, ki lahko hkrati dela na več aktivnostih, kar predstavlja tveganje, da ne bodo vse aktivnosti zaključene v roku (Frame, 2009, str. 89).

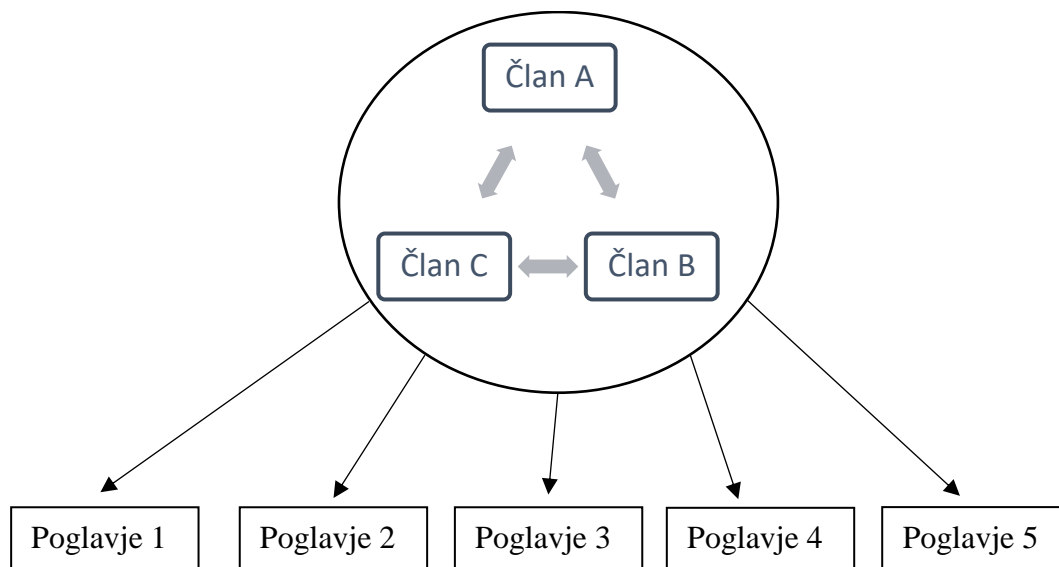
Posebna struktura pa ima tudi nekaj prednosti. Sama po sebi zahteva visoko stopnjo samokontrole, to je nekaj kar jih večina projektnih menedžerjev najbolj ceni. To pomeni, da je največ na članih tima da se bodo sami organizirali za uresničitev cilja. Zadnja prednosti pa je, da se lahko prednosti enega člana uporabi po potrebi tudi pri drugih aktivnosti, kjer njegova zadolžitev ni potrebna (Frame, 2003, str. 90).

2.4.2.3 Nesebična organizacija

V zgodnjih 70-ih letih prejšnjega stoletja, je Weinberg (1971) zapisal, da je glavni vzrok v programskih projektih visok ego računalniških programerjev. Ti so veliko bolj zainteresirani v razvoj »tour de force« programov, kot pa za aktivnosti, ki so potrebne za skupen cilj. Zaradi vse pogostejših pojavov takšnega ravnanja, je Weinberg predlagal, da je potrebno projektne time strukturirati tako, da čimbolj zmanjšamo vpliv ega, ker če bi pogledali končen rezultat nesebičnega tima, bi zelo težko razbrali koliko je kateri člani tima prispeval s svojim trdom k rezultatu projekta.

Struktura nesebičnega tima je predstavljena na sliki 7. Opaziti je lahko, da ni jasnega vodje za ta tim, zato so odločitve so sprejete skozi skupni konsenz. Na primeru pisanja tehničnega poročila lahko sklepamo da, član A napiše osnutek prvega poglavja in ga preda članu B, ki ga pregleda in dodela. Po zaključku vseh poglavji lahko član C izdela končno obliko poročila. Če člani tima sodelujejo skupaj in povezano, bo sebičnost na najnižjem nivoju.

Slika 7: Struktura nesebičnega tima



Vir: Frame (2003).

Struktura nesebičnega tima spodbuja visoko raven interaktivnosti in komunikacije med člani tima. Nenehno so v stiku in se odločajo v konsenzu. Če se člani tima med seboj razumejo in delajo skupaj za skupen cilj, potem je možnost za težavo systemske integracije nizka (Frame, 2003, str. 92).

Ne glede na vse možne strukture, ki obstajajo za organizacijo projektnih timov, se moramo na pričetku vedno vprašati, kako izbrana struktura vpliva na uspešnost projekta. Čeprav je globalno znano, da je menedžiranje pomembno, empirične študije še niso poskrbele za dovolj trden dokaz, da obstaja povezava med strukturo menedžmenta in uspehom projekta (Lechler & Dovir, 2010).

2.5 Produktivnost in motivacija projektnih timov

V naslednjem poglavju sem oznanil pomembnost motivacije, saj je ključnega pomena za uresničitev katerega koli cilja znotraj družbe, tudi pri izvrševanju aktivnosti na projektih in vzdrževanje te kulture.

Motivacija spodbuja k uresničevanju končnih ciljev, tudi znotraj projektov. Rozman motivacijo definira kot vzbujanje potreb ob hkratnem nakazovanju rešitev za njihovo

zadovoljitev (Rozman, Kovač & Koletnik, 1993, str. 236). Hkrati pa, ko skupaj v projektne timu razvijamo vizijo, ne smemo pozabiti na vrednote, ki nas vodijo. Če so vrednote vgrajene v projektne timu, le-te omogočijo vsem ostalim procesom lažjo komunikacijo in kompatibilnost (Cook, 2009).

Definicij na temo motivacije, je ogromno, vsem pa so skupni sledeči elementi (Steers & Porter, 1983, str. 5):

- Vztrajnost: motivirani ljudje ne odnehajo ob prvih težavah ampak vztrajajo da dosežejo svoj cilj.
- Energija: združuje zmožnosti in moč delovanja. V osebi jo vzbudi motivacija ter ga pripravi za opravljanje določene aktivnosti.
- Usmerjenost: je vedenje, ki je usmerjeno za doseganje ciljev. Osebe, ki so motivirane in pravilno usmerjene, imajo jasno načrtan cilj. Pomembno je, da so cilji posameznika in podjetja usklajeni.

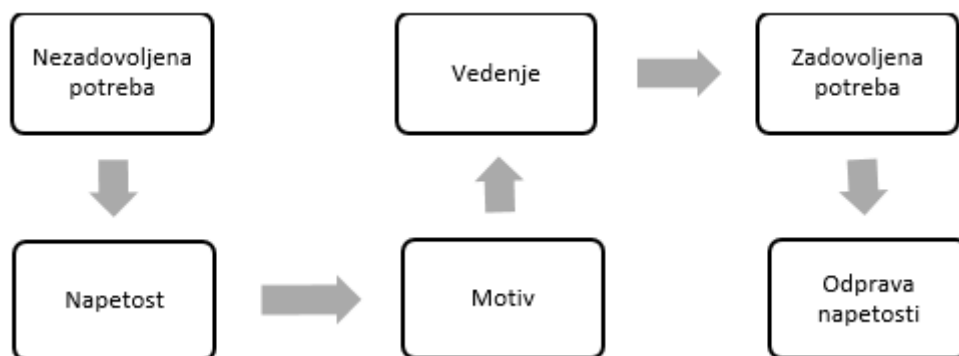
Motivi in motivacija so nerazdružljivi. Motivacijo je zgoraj Rozman že definiral, Lipovec pa definira motiv kot razlog in hotenje, da oseba lahko deluje (Lipovec, 1987, str. 109).

Potrebe, ki omogočajo delovanje človeka, pa so (Lipičnik, 1998, str. 157):

- primarne biološke potrebe, ki izhajajo iz fizioloških potreb organizma in vodijo človeka do preživetja,
- primarne socialne potrebe, ki so potreba po družbi, simpatiji in spremembi,
- sekundarni motivi, ki so navade in stališča; so samostojni in osvojeni tekom življenja ter se navezujejo na družbeni del življenja.

Človek v sebi občuti napetost zaradi potrebe. Ta napetost odraža potrebo in željo po njeni uresnitvi, motiv pa opisuje stanje te napetosti. Večja ko je napetost v človeku, več aktivnosti je sposoben izvesti, za zmanjšanje le-te (Treven, 2001, str. 124). Motivacijski proces je predstavljen na sliki 8.

Slika 8: Motivacijski proces



Vir: Treven (2001).

Vedenje vseh, tako ljudi v vsakdanjem življenju, kot tudi projektnih timov, je včasih zelo težko opisati, zato se je potrebno poslužiti motivacijskih teorij, da si lahko pojasnimo kaj so bili vzroki za takšno posledično vedenje. Te teorije lahko razdelimo na procesne in vsebinske. Procesne so nadgradnja vsebinskih motivacijskih teorij in se osredotočajo na nagrajevanje posameznika ter kako nagrade nadzirajo posameznika. Analizirajo vpliv misli in kako zaposleni presojujejo. Procesne teorije pojasnijo kakšni so bili vzroki, da so se ljudje v nekem trenutku odločili tako kot so se. V to teorijo vključujemo tudi teorijo cilja in teorijo enakosti, McGregorjeva teorija X in teorija Y. Vsebinska teorija bazira na analizi motivov, ki pojasnjuje kaj motivira ljudi pri njihovem vedenju. Med te teorije sodijo Adelferjeva, McLellandova, Herzbergova in Maslowa teorija (Porter, Bigley & Steers, 2003, str. 8).

2.5.1 Merjenje produktivnosti članov projektnih timov

V 60-ih letih prejšnjega stoletja se je pričel razvoj merjenja stroškovne učinkovitosti projektov, merjenje produktivnosti projektnih timov pa se v svetu pojavi šele leta 1984. Ideja se je razvila iz misli T. Lance Barlowa in W. Douglasa Tinerja. Vendar pa kljub teorijam za učinkovitejše vodenje projektov, se v praksi pričnejo uporabljati kar nekaj let pozneje (Howes, 2001, str. 125).

Sredi 70-ih let prejšnjega stoletja je bilo le nekaj projektov, kjer so spremljali produktivnost članov projektnega tima. Kar nekaj časa je preteklo za pravilno razumevanje pojma produktivnosti v projektnem menedžmentu. V splošnem je produktivnost definirana kot rezultat na človeško uro. Ker pa imajo aktivnosti v projektu tako kvantitativni proračun kot tudi proračun o dovoljeni porabi človeških ur, lahko kvantitativni proračun delimo z urnim, da dobimo količino na človeško uro, kar pa predstavlja planirano produktivnost za aktivnost.

Skozi prakso menedžmenta projektov so menedžerji predlagali drugačen izračun in sicer so planirano število potrebnih človeških ur potrebnih za izvedbo projekta delili s količino oz. vsemi potrebnimi aktivnostmi t.i. stopnja na enoto. To razmerje predstavlja koliko planiranih človeških ur je potrebno za izvedbo ene aktivnosti in je tudi inverzna funkcija planirane produktivnosti za izvedbo ene aktivnosti (Howes, 2001, str. 127).

Razvoj ideje o merjenju produktivnosti oz. razvoj planirane produktivnosti pa je bil povod za razvoj izračuna dejanske vrednosti na enoto v nekem trenutku znotraj projekta. V enačbi 3 je predstavljen izračun trenutne vrednosti na enoto.

$$VR_t = \frac{DP\check{C}_t}{(QB_t \cdot ZA_t)} \quad (3)$$

Kjer VR pomeni trenutno razmerje oz. vrednost na enoto, DPČ predstavlja dejansko porabo človeških ur za aktivnost t in ZA je odstotek zaključene aktivnosti t. Pri planiranju in preverjanju dejanskega stanja je smiselno preverjati ali smo še vedno znotraj predvidenih planiranih človeških ur in posledično tudi stroškov, ali ne.

Pri razvoju nadzora nad stroški projekta se je postavilo tudi vprašanje primerjave razmerja med planirano in dejansko produktivnostjo. Enačba 4 je predstavljena.

$$RP_t = \frac{PP_t}{TP_t} \quad (4)$$

Kjer PP predstavlja planirano produktivnost za aktivnost t, TP pa trenutno (Howes, 2001, str. 129).

V letu 1984 je Institute of Electrical and Electronics Engineers predstavil koncept napovedovanja porabe vrednosti človeških ur na določeno aktivnost ali enoto. Zapisali so enačbo 5.

$$R\check{C}A_t = \frac{NP_t}{AK_t} \quad (5)$$

RČA predstavlja napovedano razmerje, NP napovedano porabo človeških ur na aktivnosti t in AK predstavlja količino oz. aktivnosti ki so bile določene. RČA lahko za določeno aktivnost t napove razmerje med planirano prihodnjo porabo človeških ur in prihajajočo aktivnostjo (Howes, 2001, str. 130).

Spremljanje produktivnosti članov tima je za projektnega menedžerja zelo pomembno in je eden od nepogrešljivih kazalnikov. Ta kazalnik je smiseln takoj po pričetku projekta, torej takojšnja primerjava plana in trenutne realizacije na projektu z vidika produktivnosti oz. doseganja normativov za vsako aktivnost v časovni enoti. Stroški potrošenih ur s strani projektnega tima, so vodilni stroški na projektu. Zato je ključno dnevno spremljanje produktivnosti. Največkrat projektne menedžer nima neposrednega vpliva na dvig le-te, ker lahko pride do zamud pri opremi, materialu ipd. in posledično do padca doseganja normativov. Na ključen faktor na katerega pa projektne menedžer lahko vpliva in takoj dvigne produktivnost, pa je motivacija (Howes, 2001, str. 133).

Iz zgornjega je jasno razvidno, da sta produktivnost in motivacija neposredno povezana ter na kateri mora projektne menedžer ves čas stremeti. Teorija izračunov omenjena zgoraj, pa je osnova programsko planiranje človeških virov na projektu, predvsem takrat, ko imamo iste člane tima na večjem številu projektov.

2.5.2 Planiranje projektne timov

Učinkovit projektne tim je rezultat detajlnega dela in priprav za sestavo tima. Projektne tim je potrebno razvijati in nenehno izboljševati. Najboljši scenarij za projektne menedžerja je, če dobi tim, kateri je bil izbran pod določenimi kriteriji, vendar je v realnosti tako, da so člani tima dodeljeni brez kriterijev in le na osnovi njihove trenutne razpoložljivosti (Pinto, 2010).

Pinto (2010, str. 169) predstavi osnovne korake, ki so potrebni za sestavo tima. V prvem koraku je potrebno prepoznati kompetence, ki jih projekt potrebuje za uspešno izvedbo. V naslednjem koraku je potrebno te zahtevane kompetence najti v obstoječih človeških virih oz. se čim bolj približati ali pa najeti zunanje vire. V zadnjem koraku pa se je potrebno z izbranimi kandidati pogovoriti in pridobiti povratno informacijo o njihovi zainteresiranosti za projekt. Na koncu pa bi se projektni menedžer moral pogajati z nadrejenimi potencialnih članov tima za njihovo dodelitev k projektnemu timu.

Za bolj učinkovito in za kompleksnejše projekte je za planiranje projektnih timov uporaba programske opreme zelo priporočljiva. V tipični organizaciji podjetja je smiselno planirati in razporediti neposredno obremenjene zaposlene in ne posredno zaposlene. Kot neposredno razumemo lahko na primeru inženirjev v podjetju, ki so odgovorni za aktivnosti, katere so jih bile dodeljene ali znotraj projektne skupine ali pa s strani nadrejenega. Neposredno obremenjeni zaposleni pa so menedžment podjetja, katerim zelo težko dodelimo čas za neko aktivnost, zato ta kader ne planiramo (Olsson & Attrup, 2015).

Večina programske opreme za planiranje zaposlenih omogoča nešteto možnosti razvrstitve zaposlenih. Vendar tisti, ki se s tem ukvarjajo vedo, da če izkoristijo vse možnost, ki jih program ponuja, bodo obžalovali. Na koncu bo preveliko število grafov, diagramov in poročil. Program ne bo uspel izoblikovati zdrave mere obremenitve posameznika v določenem obdobju in hkrati zadovoljil vse. Za uspešen zaključek planiranja je naprej potrebno analizirati organizacijo podjetja in zaposlenih, izbrati samo tiste, ki najbolj vplivajo na potek aktivnosti, ostale pa lahko vključimo kasneje, po potrebi. Pomembno je, da pri planiranju zaposlenih razmišljamo na veliko, vendar začnemo z čim manjšim številom zaposlenih (Lock, 2007, str. 249).

Pri planiranju inženirskih projektov je potrebno planirati človeške ure za vodilne inženirske skupine, npr. konstrukcija, elektronika, kakovost, ... Seveda se lahko v nadaljevanju znotraj programske opreme dodatno razdela za vsako skupino posebej. Vprašanje se lahko postavi katere enote uporabiti pri planiranju zaposlenih. Vedno ko govorimo o planiranju zaposlenih je potrebno določiti razumljive numerične enote za trajanje aktivnosti. Preproste številke je možno uporabiti na preprostih primerih, ko imamo npr. 50 zaposlenih na razpolago za nek projekt, sistem prepozna po naših nastavitvah kot 50 enot, ki je na voljo za dodelitev k aktivnostim. Če neka aktivnost potrebuje sedem zaposlenih za eno aktivnosti, potem sistem dodeli 7 ljudi na aktivnost. Naslednja možnost so številka z decimalnim mestom. To uporabimo v sistemu takrat, ko vemo, da je za neko aktivnost potrebnih več zaposlenih, vendar si dva lahko delita eno aktivnost. Torej lahko dodelimo 1,5 zaposlenega neki aktivnosti, ker vemo da imamo pri drugi tudi 0,5 zaposlenega, ki bo izvedel to aktivnost in dokončal predhodno.

Nekateri programi, ki omogočajo planiranje zaposlenih, omogočajo uporabo enote človeška ura. Tako za dnevno potrebno kot tudi za razpoložljivost. To je možno tudi v primerih, ko so aktivnosti planiranje v dnevih. Če za primer vzamemo dan, ki ima na voljo sedem

delovnih ur in aktivnost, ki ima vneseno trajanje en dan, bo interpretirana kot rezervacija zaposlenega za sedem ur. Sedem enot katerega koli vira na tej aktivnosti pomeni sedem ur na dan. Z vidika enega vira, to pomeni eno uro na dan ali eno sedmino zaposlenega skozi celotno aktivnost (Lock, 2007, str. 252).

Kerzner (2009, str. 942) izpostavlja, da večina podjetji pri uporabi programske opreme planira zasedenost zaposlenih na način, da ne loči med projektno obremenjenimi zaposlenimi in zaposlenimi, ki opravljajo dnevna redna opravila. Takšna metoda planiranja zaposlenih je učinkovita v primerih, ko podjetje pravočasno zazna težavo prezasedenosti in ima dovolj časa za izobraževanje novo zaposlenih. Prav tako je slabost takšnega planiranja, da upošteva izključno človeške vire. Kerznerjeva naslednja metoda govori o izboljšanjem planiranju, ker lahko prav tako implementiramo za projektno in ne projektno delo. Planiranje zajame v štirih korakih. Prvi korak zahteva, da je za prihajajoče potencialne projekte najprej potrebno upoštevati določene faktorje, kot so strateška usmeritev projekta, dobičkonosnost, kdo je kupec in korporativne ugodnosti. Drugi korak razdeli objektne cilje projekta na poslovne in tehnične, ker imamo lahko tako poslovne kot tehnične omejitve. V tretjem koraku pojasni, da v odličnih podjetjih se projektni menedžerji uskladijo z vodstvom podjetja kaj so cilji plana projekta, kar pa je razlika od ciljev projekta. Vprašamo se lahko, ali so cilji plana projekta, da projekt doseže svoje cilje z čim nižjimi stroški, čim manjšo porabo časa in z čim manj tveganji. Podjetja, ki še niso dorasla, verjamejo da je vse tri cilje možno doseči na vsakem projektu. Četrty korak pa determinira omejitve kapacitet. Pri prvi metodi smo omenili, da zajema izključno planiranje človeških virov. Sedaj vemo, da je lahko kritična pot ne samo odvisna od časa, ampak tudi od razpoložljivosti zaposlenih, infrastrukture, denarnega toka in obstoječe tehnologija. Na enem projektu imamo lahko več kritičnih poti. Vsaka od teh ponuja drugo dimenzijo omejitve virov. Za primer lahko vzamemo, da imamo na voljo zaposlenih samo za štiri nove projekte, če pogledamo infrastrukturo, lahko vzamemo samo dva, glede na razpoložljivo tehnologijo pa samo en nov projekt.

2.5.2.1 Dinamično planiranje

Pri planiranju in vodenju projektov se lahko plan kar nekajkrat prilagodi. V svetu obstaja določeno število programske opreme, ki nudi dinamično planiranje. Ena od njih je tudi Microsoft Project Server. Vendar to dinamično planiranje se razume kot nenehno spreminjanje terminskega plana, sprememba analiz tvegan ali sprememba kontrolinga. Posledično pride tudi do ponovnega planiranja projektnega tima.

Programska oprema v osnovi temelji na sledeči funkcionalnosti (Huges, 1999):

- Osnovno planiranje projekta omogoča postavitev osnovnega plana, ki je prilagodljiv in kjer lahko programska oprema samodejno izračuna trajanje prihajajočih aktivnosti.
- Načrtovanje analize tveganj vključuje možnost za izvedbo analize na osnovni simulatorja. Natančneje, to omogoča več naprednih simulacijskih tekov za analiziranje občutljivosti vseh projektov (Hillson, 2004).
- Nadzor projektov in spremljanje stroškov ter dobičkonosnosti.

- Napoved prihodnjih stroškov na projektu ter sprotno sledenje trenutnim stroškom in prihodkom.

Programska oprema lahko poleg ostalih lastnosti avtomatizacije samodejno planira in dodeli tudi človeške vire, kjer uporabniku omogoči da nastavi projektni plan z omejenim številom človeških virov in minimalnim številom ročnih posegov. Pogoji, ki morajo biti izpolnjeni za samodejno delovanje so (Huges, 1999):

- Določeno število človeških virov, ki so povsem na voljo za projekt.
- Definirana vrednost na enoto za vsak človeški vir.
- Generirana potreba po človeških virih, ki temelji na meritvah po kriterijih:
 - Uporaba človeških virov: povprečno število aktivnosti, ki izkoristijo človeški vir med 0 – 100%.
 - Vrednost povpraševanja po človeških virih: povprečna vrednosti ponovne uporabe človeških virov na vseh projektnih aktivnostih. Ponovna uporaba vira je v programskih opreмах ponastavljena na 100%.

V idealnem okolju, bi bile vse potrebne informacije za učinkovito spremljanje projektnega plana usklajene na uvodnih sestankih pred pričetkom projekta. Torej izhajajo iz osnovnega plana projekta in osnovne analize tveganj. Dinamični pristop ima svoje osnove na matematičnem področju raziskav operacij, ki matematično definirajo začetek in konec določene aktivnosti, glede na predhodne aktivnosti in glede na omejitve z človeškimi viri. Raziskave sežejo v leto 1950 kjer sta se razvili metoda kritične poti (angl. Critical Path Method) in metoda mrežnega planiranja (angl. Program Evaluation and Review Technique), kateri sta še danes prepoznani kot pomembni orodji in tehniki na področju projektnega menedžmenta (Vanhoucke, 2013, str. 275).

Dejstvo je, da so projektno orientirana podjetja v sodobnem trenutnem času podvržena nenehnim pritiskom s strani kupcev, ki težijo k zmanjševanju časov trajanj projektov, dobavnih rokov in zniževanju stroškov. Zato se podjetja nenehno ukvarjajo z ukinitvami nepotrebnih aktivnosti znotraj projektov. Pri takšnih spremembah je pozornost potrebno nameniti spremembam, ki sledijo s strani kupcev. Le-te je potrebno hitreje rešiti in implementirati v proces, kajti spremembe v povprečju povišajo stroške projekta za 10%. Za čimprejšnjo zaježitev teh stroškov in zamud je potrebno obvladovanje sprememb upravljati skozi programsko opremo (Karvonen, 1998).

Dinamično planiranje človeških virov je izziv za vsako podjetje. Sebt in Alipouri (2013) sta planiranje projektov reševala s svojim algoritmom, ki vsebuje štiri različice primerjav analize podatkov. Kot pogoj sta vzela, da imajo človeški viri vnaprej definirano razpoložljivost in da jih lahko večkrat uporabimo za različne aktivnosti. Razvoj algoritma se je dejansko pričel v letu 1996 z namenom razvoja umetne inteligence. Ta algoritem lahko prikaže postavitev aktivnosti znotraj projekta v najbolj učinkoviti postavi človeških virov (Sebt & Alipouri, 2013).

3 RAZISKAVA O DINAMIČNEM PLANIRANJU PROJEKTNIH TIMOV

3.1 Predstavitev izbranega podjetja

Podjetje je bilo ustanovljeno v okviru kranjske Iskre, prvenstveno pa je bilo namenjeno proizvodnji telefonskih števec in številčnikov za električne števce ter relejne in matične ure. Tem so sledili lastni programi časovnih in impulznih števec, različnih ur, registratorjev ter mehanizmov, v večini primerov prav tako vezani na partnerstva in sodelovanja z drugimi podjetji, večinoma znanimi evropskimi znamkami (Izbrano podjetje, 2020).

Spremenjenim tržnim razmeram v devetdesetih letih se je podjetje prilagodilo s širitvijo proizvodnih programov in reorganizacijo – ustanovljene so bile tri poslovne enote, podjetje pa se je preoblikovalo v delniško družbo. Tedaj sklenjeni partnerstvi s Philipsom in Boschom Telenormo sta skupaj s še nekaterimi drugimi poslovnimi povezavami podjetje usmerili na pot systemskega dobavitelja (Izbrano podjetje, 2020).

Intenzivne razvojno – tehnološke aktivnosti, poslovanje v skladu z zahtevami standardov kakovosti ISO 9001 in ISO/TS 16949, standarda ravnanja z okoljem ISO 14001 ter standarda Vlagatelj v ljudi, proces nenehnih izboljšav po metodi 20 ključev, sodobne poslovne filozofije KAIZEN in metode dela so prednosti, ki poleg tradicije, znanja in izkušenj zagotavljajo uresničitev vaših zahtev in uspešno partnerstvo (Izbrano podjetje, 2020).

Je podjetje s 60-letnimi izkušnjami na področjih finomehanike, elektromehanike in elektronike, z lastnim razvojem in trženjem zahtevnih sistemov, izdelkov in tehnologij, v celoti usmerjeno v izvoz (Izbrano podjetje, 2020).

Podjetje trenutno zaposluje približno 800 zaposlenih na dveh lokacijah v Sloveniji in eni v Bosni in vodi na letnem nivoju 100 projektov. Na domačih tleh zajema razvoj in proizvodnjo, v Bosni pa izključno proizvodnjo. Podjetje je v desetletju zraslo na pomembnega dobavitelja avtomobilske in medicinske opreme. Trenutno 90% proizvedenih produktov izvaža v tujino, kar pomeni da je podjetje navezalo tesne stike s kupcu iz tujine in pa tudi dobilo njihovo zaupanje. Je del TIER 2, kar pomeni da v avtomobilski industriji ne dobavlja izdelkov končnemu kupcu npr. BMW-ju ali VW-nu, ampak vmesnim dobaviteljem, ta pa naprej do končnega kupca (Izbrano podjetje, 2020).

Temeljne prednosti podjetja so fleksibilnost, zagotavljanje rešitev ter inovativnost. Fleksibilnost proizvodnje omogoča tudi do 40-odstotno prilagajanje v naročilih. To rešuje z dodatnimi skladišči ter možnostjo povečanega obsega del. Za zagotavljanje rešitev, ima podjetje najsodobnejše računalniško podprte sisteme za modeliranje izdelkov in načrtovanje izdelovalnih tehnologij ter informacijski sistem za vodenje sistema, aplikacij in produktov (angl. System, Applications and Products in Data Processing, v nadaljevanju SAP). Podjetje ima znotraj oddelka razvoja prijavljenih kar nekaj patentov in inovacij s področja

mehatronske sisteme za področje avtomobilske industrije in medicine (Izbrano podjetje, 2020).

Proizvodni del podjetja je specializiran za proizvodnjo zahtevnih štancanih izdelkov za avtomobilsko industrijo. Prednosti so zagotavljanje visokih zahtev dekorativnih kosov, ozke tolerance, nadzor obdelave površin, zahtevnost orodij in stabilnost procesa. Polega tega obvladuje tudi izbor optimalnih materialov glede na cene, dobavne roke in naročenih količin. Je eno prvih podjetij ki so tlačne izdelke nadomestili s štancanimi. Prednost te tehnologije pa je v nižji ceni v primerjavi s klasično tehnologijo tlačnega litja, zmanjšana teža materiala za enako odvajanje toplote, dodatne mehanske obdelave niso potrebne, boljša toplotna prevodnost materialov in daljša življenjska doba orodij (Izbrano podjetje, 2020).

Ostali segmenti v proizvodnji obsegajo brizgani izdelki, solenoidi in aktuatorji. Reprezentativna aktuatorja sta na primer prilagodljiv sistem za sprednje žaromete (angl. Adaptive Front-light System) in aktivni omejevalnik hitrosti (angl. Adaptive cruise control) aktuator. Oba zajemata avtomobilsko industrijo, prvi omogoča samodejno nastavitve višine snopa prednjih avtomobilskih luči, drugi pa samodejno uravnava nastavljen hitrost vozila glede na ovire pred seboj (Izbrano podjetje, 2020).

Ob reorganizaciji podjetja je sledila tudi ustanovitev projektne pisarne, katera ob svojem vodji, zajema projektne menedžerje, ki vodijo proizvodne in razvojne projekte. Načeloma so vodje projektov ločeni glede na svoja znanja. Določeni vodijo proizvodne projekte, določeni pa razvojne. Razlika je, da pri vodenju razvojnih projektov zahteva projekt specifično inženirsko znanje projektnega menedžerja zaradi lažje koordinacije aktivnosti v primeru zapletov. Ker gre v prvi vrsti za razvoj izdelka in šele nato za njegovo industrializacijo, so razvojni projekti precej daljši od proizvodnih projektov, tudi dveh let. Seveda se obe vrsti projektov vodijo po metodi APQP. Ta metoda vsebuje zastavljene korake, ki so potrebni za zadovoljitev kupca (Izbrano podjetje, 2020).

3.2 Metode vodenja projektov in projektnih timov

V izbranem podjetju potekajo različne vrste projektov (Izbrano podjetje, 2020):

- razvojni projekti, ki so vezani na razvoj izdelka za avtomobilsko industrijo, medicino ali gospodinjske aparate,
- proizvodni projekti, kjer se lahko ali prenaša izdelek z ene na drugo proizvodno družbo ali pa gre za razvoj procesa že definirane izdelka, za katerega je potreben razvoj procesa za serijsko proizvodnjo,
- investicijski projekti, ki vzpostavijo novo ali pa razširitev obstoječega proizvodnega obrata.

Za vse zgoraj naštetih tipov projektov je opisan organizacijski postopek. Investicijski projekti so bolj specifični in so razpisani bolj redko. V večini jih razpiše generalni direktor, ki nato

določi vodjo projekta in skupaj z njim tudi projektni tim. Ker so investicijski projekti bolj posebni, lahko vključujejo tudi zunanje sodelavce. Znotraj podjetja je kot naročnik projekta določen generalni direktor, nadzornik pa je nekdo iz skupine direktorjev. Redne preglede projekta izvajata vodja projekta in nadzornik, slednji pa nato poroča naročniku projekta (Izbrano podjetje, 2020).

Bolj pogosti in redni projekti pa so projekti, ki nastanejo v razvojnem ali proizvodnem oddelku podjetja. Primarni cilj obeh vrst projektov je realizacija produkta v serijskem procesu proizvodnje. V primeru da gre za proizvodni projekt, pomeni da je bil produkt že razvit s strani drugega dobavitelja ali kupca. To pomeni da je potrebna le industrializacija izdelka v serijskih pogojih; novi stroji, nova orodja in nove tehnologije. Obe vrsti projektov podjetje vodi po metodi APQP, ki vsebuje definicije in posamezne korake, da lahko dobavitelj zagotovi potrebe kupcev (Izbrano podjetje, 2020).

3.2.1 Projektni menedžment

V izbranem podjetju, se v procesu vodenja projektov uporablja Demingov krog, kjer projektne timi reflektirajo izkušnje iz preteklih projektov. S tem omogočajo da se napaka ne ponovijo in zagotavljajo proces stalnih izboljšav (Izbrano podjetje, 2020).

Projekt se v podjetju prične takrat, ko oddelek prodaje dobi nominacijsko pismo, kjer je zavedeno da je izbrano podjetje primerno za pričetek projekta glede na ponudbo, ki jo je oddalo podjetje. Pobuda je dana s strani naročnika projekta, ki je v določenih primerih vodja programa oz. skrbnik ključnih kupcev (angl. Key account Manager) v nekaterih pa tudi izvršni direktor. To je odvisno od letnega dobička, ki je pričakovan po zaključku projekta. Naročnik projekta pripravi dokumentacijo kjer opredeli objektne cilje projekta in ostale podatke za vodjo projekta. Izbrano podjetje ima svojo projektno pisarno, kjer vodja določi vodjo projekta, glede na njegovo znanje in zasedenost. Vodja projekta pa dodeli projektu projektne tim in njegove aktivnosti (Izbrano podjetje, 2020).

Od potrditve projekta, tako Hauc kot tudi izbrano podjetje, postopata enako. Od priprave zagonke vsebine do zagona izvedbe projekta. Zelo pomembna točka je analiza rizikov ter njihovo vrednotenje, katero izbrano podjetje obravnava s posebnim dokumentom znotraj projektne dokumentacije, kateri se ohranja in obnavlja skozi celotno dobo projekta. Z vsemi izpostavljenimi riziki je seznanjen tudi kupec, ki v kolikor lahko, svetuje za zmanjšanje letih (Izbrano podjetje, 2020).

V tabeli 4 je predstavljen krovni proces menedžmenta projektov v izbranem podjetju. Proces se prične s pobudo projekta, nadaljuje skozi pripravo in izvedbo ter zaključi z arhiviranjem projekta. Za vsak korak so zapisane krovne aktivnosti in odgovorni. Zapisani so tudi potrebni vhodni podatki za pričetek aktivnosti in pričakovan rezultat zaključene aktivnosti (Izbrano podjetje, 2020).

Tabela 4: Diagram procesa menedžmenta projektov

Diagram poteka	Aktivnost	Odgovoren	V/I	Vhod / Izhod	
	1.0	Pobuda za projekt The initiative for the project	/	V	neformalna pobuda
	2.0	Odločitev o predlogu projekta in Izdelava naročila za pripravo projekta The decision on the project proposal and Order to prepare the project	naročnik	I	vrsta projekta: <ul style="list-style-type: none"> APQP projekt ni APQP projekt velikost projekta: <ul style="list-style-type: none"> vrednost projekta* > 500.000 €: projekt na nivoju uprave (naročnik g. dir.) vrednost projekta* < 500.000 €: projekt na nivoju enot Naročilo za pripravo projekta => LN aplikacija
	3.0	Priprava projekta Project preparation	Vodja priprave projekta	V	<ul style="list-style-type: none"> Zahteve kupca, standardov in regulativ Elaborat ==> LN aplikacija Za APQP proj. izdelani obrazci: <ul style="list-style-type: none"> RAM matrika: Obr.V_04.011 Obr.R_02.063 (Verifikacija) Obr.R_02.108 (PRR) Obr.R_02.110 (FCR) Obr.V_04.007 (predstavitve projekta)
	4.0	Odobritev projekta = Izdelava naročila za izvedbo projekta Z odobritvijo projekta so zagotovljeni materialni in človeški viri za izvedbo projekta. Deciding on the implementation of the project = Contract for the project With the approval of the project, material and human resources are provided for the implementation of the project.	Naročnik	I	Elaborat: odločitev o izvedbi, dopolnitvi ali zamrznitvi projekta.
	5.0	Izvajanje projekta Performing the project	Vodja projekta	I	Posodobljeni vnosi in statusi na projektu. Če se spreminjajo izhodiščne navedbe v Naročilu za projekt (zaključek, ekonomika, kadri projekta,...) potem: Rebalans: Elaborat_rebalans: LN aplikacija v primeru, da vodja projekta zazna nevarnost, da bi projekt postal rdeč (glej obrazložitev spodaj), je obvezna: Eskalacija projekta OP.V_01.011
	6.0	Preverjanje / Spremembe projekta "Ali so spremembe kontrolirane?" *Ali so vse faze uspešno zaključene?*"Checking / Changes of the project" "Are the project changes under control?" *All all the phases successful verified?*	Nadzornik projekta	I	Potrjene faze in mejniki na projektu. <ul style="list-style-type: none"> za APQP projekte: PRR (Obr.R_02.108) če je rebalans: Naročilo za izvedbo projekta_rebalans: LN aplikacija v primeru, nadzornik zazna nevarnost, da bi projekt postal rdeč (glej obrazložitev spodaj), je obvezna: Eskalacija projekta OP.V_01.012
	9.0	Izdelava odločbe za zaključek projekta Order to close the project	Vodja projekta	I	Odločba za zaključek: LN aplikacija
	10.0	Zaključitev projekta / arhiviranje Closing the project / archive	Naročnik	I	Odločba za zaključek: LN aplikacija

Vir: Izbrano podjetje (2020).

Vodja projekta sestavi tim, ki bo izvajal aktivnosti. Sestavljanje tima poteka na način, da projektni menedžer pridobi informacijo od vseh vodji oddelkov kdo vse lahko nastopa na tem projektu, torej vodje oddelkov vodijo zasedenost svojih podrejenih interno. To pomeni da vedno koliko ur na mesec je zaseden njihov zaposleni. Pri sestavi tima je vodja pozoren na širok spekter področij ki jih potrebuje za dokončanje; predstavniki prodaje, nabave, razvoja, proizvodnje, kakovosti in logistike. V time je vključenih do osem zaposlenih, odvisno od velikosti in zahtevnosti projekta. Vsi ostali so vključeni po potrebi. V kolikor je projekt kompleksen, zahteva da vsak član tima, ki pokriva svoj spekter izoblikuje svoj podprojekt, kjer vključi svoje sodelavce za reševanje problemov in aktivnosti. Ključni cilji projektnih timov pri razvojnih projektih je razvoj izdelka znotraj kakovostnih, stroškovnih in terminskih okvirjih, cilji proizvodnih projektov pa je razvoj procesa, kjer pa je predvsem pomembno biti pozoren na stabilnost procesa ter preobremenjevanje strojev za serijske proizvode z orodji ki še niso primerna za kontinuirno proizvodnjo ampak se v fazi projekta le testirajo in na koncu tudi sprostijo. Časovni okvirji so določeni že s strani kupca, to so objektni cilji projekta. Znotraj tega, projektni menedžer skupaj s timom določi APQP mejnike. V cilji katere zahteva serijska proizvodnja niso vedno doseženi v roku, zato ima projekt končni mejnik zamaknjen za dva do tri mesece ravno zato, da preverimo ali so še kakšni odstopi, kjer proizvodnemu procesu ni bilo zadoščeno. Tudi ni namen projektov, da jih zaključimo predčasno, nato pa nastopijo težave v proizvodnji (Izbrano podjetje, 2020).

Preverjanje uspešnosti projektov se izvaja ob pregledih APQP mejnikov. Prične se s prvim mejnikom, ki opisuje pričetek projekta ob nominaciji kupca in ovrednotene rizike, ki se lahko pojavijo. Ostali mejniki si sledijo na razmaku med tremi do šestih mesecih, odvisno od objektivnih ciljev projekta. Na sestanku so prisotni vodja projekta in nadzorniki. Na koncu, po opravljenem pregledu mejnika, se v projekt zabeleži glavne opazke in zaključi z ustrežno barvo. Zelena predstavlja da na projektu ni nobenih težav, rumena predstavlja da imamo odprte točke, vendar projekt časovno ni ogrožen, rdeča barva pa opozarja da je potrebno težave eskalirati do naročnika projekta in takoj določiti aktivnosti za zmanjšanje rizikov (Izbrano podjetje, 2020).

Ko je predlog projekta potrjen s strani generalnega direktorja, se sestane projektni tim, sestavi terminski plan projekta, pregleda plan stroškov in investicij ter definira glavne cilje. Za posodobitev terminskega plana se uporabi različico, ki je bila kupcu predstavljena ob oddaji ponudbe. Vodja projekta terminski plan posodobi v programski opremi Microsoft Project in objavi na sistem. Projekt stopi iz faze predloga v izvedbo, kreira se stroškovno mesto projekta in vnesejo se vsi planirani stroški in investicije. Projektni menedžer odgovarja za vse, kar se na projektu dogaja (Izbrano podjetje, 2020).

Naloge, ki jih opravlja projektni menedžer, so (Izbrano podjetje, 2020):

- skrb za izvedbo celotne projektne dokumentacije in objava le-te na sistemu,
- predaja vseh informacij projektnemu timu o poteku projekta na rednih tedenskih sestankih,

- motiviranje članov tima,
- redno poročanje nadzorniku projekta,
- priprava zaključka projekta in zaključne prezentacije, ki povzame stroškovni in časovni okvir,
- skrb za pravočasno izvedbo aktivnosti po terminskem planu projekta,
- usklajevanje vseh kupčevih in internih mejnikov,
- izbor članov projektnega tima.

Za zaključek projekta, projektni menedžer pripravi povzetek projekta in predstavitev za zaključek projekta. Velikokrat pride do tega, da vsi cilji in mejniki niso doseženi v roku. Največkrat na področju realizacije proizvoda v serijski proizvodnji in sicer nestabilen proces in reklamacije. Najpogostejša vzroka za to sta motiviranost članov projektnega tima in planiranje njihove zasedenosti ter planiranje zasedenosti strojev v proizvodnji (Izbrano podjetje, 2020).

3.2.2 Planiranje projektne timov

Izbrano podjetje nima vzpostavljenega naprednega sistema za planiranje projektne timov. Ideja je, da bo v bližnji prihodnosti potrebno trenutne sisteme nadgraditi tudi z programsko opremo, ki upravlja življenjski cikel izdelkov (angl. Product Lifecycle Management, v nadaljevanju PLM) sistemom, ki bo med drugi lahko nadziral tudi obremenjenost in zasedenost zaposlenih (Izbrano podjetje, 2020).

Za pisanje svojega magistrskega dela z naslovom, ki vsebuje besedno zvezo dinamično planiranje sem se odločil ravno iz razloga, kjer želim izboljšati trenutno stanje v podjetju. To je učinkovitejše planiranje projektne timov in njihove obremenitve. V kolikor izboljšamo učinkovitost planiranja pomeni da lahko zaposleni isti čas, ki bi ga porabili za en projekt, porabi tudi za nek drug projekt. Posledično se na koncu to pozna na boljšem poslovnem izkazu podjetja.

Trenutni sistem planiranja poteka na način, da vsak vodja svojega oddelka spremlja zasedenost svojih podrejenih. To spremlja interno po podatkih, ki jih pridobi od svojih podrejenih in pa tudi po sistemu, kjer lahko vsak zaposleni vpiše število opravljenih ur na vsakem projektu posebej. Na osnovi teh podatkov lahko vsak vodja redno spremlja in vodi evidenco ter analizo zasedenosti svojih članov, ki so seveda lahko tudi člani tima. Glede na to, da gre za projektno-matrično strukturo, je zelo pomembno vedeti kdaj in koliko bodo zaposleni zasedeni.

Ob pričetku projekta vodja projekta zahteva seznam članov, ki bodo lahko delali na projektu od začetka do konca. Te so dodeljeni s strani vodji oddelkov kot sem že napisal, nato so zabeleženi v sistemu, kjer se vodi sam projekt. V času, ko člani tima delujejo na projektu, je njihov vodja menedžer projekta, ko pa izvajajo aktivnosti vezane na svoje redni proces, ša je njihov vodja neposredno nadrejeni. Glede na takšen način dela, da zaposleni opravljajo

lahko v enem dnevu projektne in redne aktivnosti je zelo pomembno spremljati njihovo obremenjenost in zasedenost.

Potrebno je vedeti tudi to, da v podjetju poteka približno sto projektov hkrati, od tega približno štirideset proizvodnih APQP projektov. Če imamo šest do osem članov na projektu in je od tega približno 70%, pomeni da se določeni člani večkrat ponovijo v različnih projektih. Vsak član ob začetku projekta oceni koliko ur bo potreboval da zaključi vse svoje aktivnosti, ure vseh se seštejejo in vpišejo v projekt. Ob vsakodnevem poročanju članov tima, projektni menedžer vidi potek ur. Težavo, ki jo vidim je v planiranju potrebnih ur kjer časovna komponenta ni upoštevana. Planiranje je statično in se predvideva da bo nekdo na projektu linearno porabljal planirane ure skozi en projekt, kar pa ni res. V nadaljevanju je prikazana analiza dinamike poročenih ur članov tima že zaključenih projektov. In ker so proizvodni APQP projektni tipski, lahko za vsak oddelek ki ga zastopa nek član tima, napovemo kdaj bo kdo najbolj obremenjen ter kdaj ima čas opravljati še ostale aktivnosti.

3.3 Analiza obstoječega sistema planiranja projektov timov

Za čimbolj plastični prikaz obstoječega stanja v izbranem podjetju, sem izvedel delno strukturiran intervju z vodji projektov, kjer je glavni namen bil ugotoviti kakšno je trenutno stanje glede pri izbiri projektov timov, kakšna je njihova motiviranost in ali je trenutni sistem pregleda zasedenosti zaposlenih ustrezen.

Izkušnje in poznavanje menedžmenta projektov in trenutnega stanja planiranja projektov timov so mi omogočile hitro sestavo vprašalnika za menedžerja projektov. Intervju sem razdelil na dva dela. Prvi del zajema splošna vprašanja, ki se nanašajo na vodenje projektov v izbranem podjetju, drugi del pa na izbiro in določitev članov projektnega tima.

Znotraj raziskave podatkovnih baz pa sem analiziral zgodovino podatkov zaključenih APQP projektov. Podatki se nahajajo v programu SAP in zajemajo planirane in porabljene človeške ure na dotičnem projektu. Cilj te raziskave je bil pregled porabe ur skozi čas med mejniki projektov.

3.3.1 Metodologija dela

Znotraj empiričnih metod, sem v raziskavi uporabil delno strukturiran intervju. Vprašanja so zaprtega tipa, intervjuvanec je moral odgovoriti na vsako vprašanje jasno in strukturirano. Intervjuji so bili izvedeni v izbranem podjetju, na predhodno sklicanem sestanku v sejni sobi izbranega podjetja. Tekom intervjujev je bilo izpostavljene še nekaj druge problematike, ki pa niso relevantne in vezane na planiranje projektov timov.

Zaradi namenskega vzorčenja, so bi intervjuvani projektnimi menedžerji, za katere so bila vprašanja vnaprej določena. Lahko bi intervjuvali tudi člane projektov timov, vendar oni niso tisti, ki so odgovorni da so bili dodeljeni projektni skupini, ampak njihov vodja.

Intervjuvancem sem postavil odprta vprašanja in od njih pričakoval odprte odgovore ter posledično prejel rezultate, ki so last njihovega razmišljanja o problemu planiranja projektnih timov. Seveda pa so lahko intervjuvanci postavili tudi podvprašanja zame in jaz za njih. Namen podvprašanj je bil dodatna razjasnitev primarnega vprašanja in posredna pridobitev dodatnih informacij.

Delno strukturiran intervju sem želel uporabiti, ker sem z njim lahko zbral tudi nekatere dodatne informacije in spoznanja, hkrati pa zadostno obvladoval potek intervjuja. Patton (1987, str. 111) pravi, da je ta tip intervjuja izveden s pomočjo opomnika, z vnaprej določenimi vprašanji. Opomnik vsebuje vsebino, ki pomaga pridobiti enake informacije od vseh intervjuvancev. Je vodič, ki pomaga da je celotna vsebina zajeta tekom intervjuja.

Pri del vprašanj intervjuja odkrije čas delovanja v podjetju in je kazalnik na intenziteto pozitivnega ali negativnega odgovora na vprašanje o zadovoljstvu projektnega tima. To pomeni, če je projektni menedžer, ki je kljub daljši dobi v podjetju, odzval nevtrarno ali na kratko, da sistem planiranja v globalnem deluje, ni pa brez napak. Vprašanja preverijo tudi ali imajo projektni menedžerji nadzor nad izbiro in trenutnim statusom bodočih članov tima. Torej ali lahko vplivajo na izbiro. Uvodni del vprašanj se zaključí z mnenjem o sestavi svoje projektne ekipe. Namreč pomembno je, ali je projektni menedžer zadovoljen z njo, saj to vpliva tudi da motivacijo menedžerja in njegovo učinkovitost upravljanja.

Drugi del vprašanj je bil namenjen planiranju projektni timov, motivaciji, učinkovitosti in zasedenosti projektnih timov. Vprašanja so se posredno dotaknila tudi projektne menedžerje vezana na preobremenjenost projektnega tima njihove proaktivnosti pri odzivanju na prezasedenost članov tima, hkrati pa tudi vprašanje o samokritičnost članov tima, ali prepoznajo svojo prezasedenost. Spraševanje o motivaciji nam lahko poda veliko uporabnih informacij, ker če projektni menedžer ne motivira svojih članov tima, tudi tim ni učinkovit.

V zadnjem delu vprašanj želimo od intervjuvanca izvedeti ali skrbi za svoje člane tima z vidika njihove zasedenosti ter ali razumejo problem trenutnega planiranja projektnih timov. Če ga, bodo lahko podali ideje kaj spremeniti za učinkovitejše planiranje ter v pravi smeri podali odgovor na dinamično planiranje projektnih timov.

V tabeli 5 so predstavljeni vsi intervjuvanci in njihovi osnovni podatki.

Tabela 5: Značilnosti vzorca intervjuvancev

OSEBA	SPOL	STAROST	POLOŽAJ V PODJETJU	ČAS TRAJANJA INTERVJUJA [min]
Projektni vodja A	moški	33 let	Vodja projektov	30
Projektni vodja B	moški	33 let	Vodja projektov	40
Projektni vodja C	moški	43 let	Vodja projektov	40
Projektni vodja D	moški	47 let	Vodja projektov	60

Vir: lastno delo.

Naslednja metoda dela je bila analiza podatkovnih baz, kjer sem zbrane podatke razdelil v dve skupini. Združil sem med seboj podobne projekte in analiziral vsako skupino posebej. Prva skupina so bili projekti, kateri vsebujejo pol avtomatsko sestavo hladilnih teles, druga skupina pa samodejno sestavo hladilnih teles torej robotizirano.

Z že zaključenih projektov sem pridobil podatke o začetku in zaključku projekta, pomembnih APQP mejnikih, planiranih in porabljenih urah. Nato sem analiziral poročane ure projektov med mejniki ter jih klasificiral po oddelkih. Na koncu, sem projekte razdelil v dve skupini, znotraj vsake skupine pa za vsak oddelek katerega zastopa en član iz projektnega tima. Rezultat je bil vidna dinamika poročanih ur članov projektov znotraj mejnikov. V nadaljevanju bo jasno videti, da vsak oddelek na svoj način v različnem obdobju na projektu dosega svoje največje obremenitve.

Namen analize podatkov je videti in vedeti kje smo oz. kakšno je trenutno stanje. Iz analize obstoječega stanja pa lahko izhajamo v optimizacije procesov za učinkovitejšo delo.

3.3.2 Analiza in ugotovitve intervjujev ter baze podatkov

V prvem delu so intervjuvanci odgovarjali na splošna vprašanja o izkušnjah in vodenju projektov. Po pregledu odgovorov je razvidno da so vsi intervjuvanci večletni projektni menedžerji v izbranem podjetju, kar pomeni da jasno razumejo in poznajo tematiko vodenja projektov po metodi APQP ter razumejo odgovornosti vodenja. Določeni intervjuvanci poznajo vodenje projektov že od same ideje dalje, med tem pa ko so nekateri strokovnjaki le za razvoj procesa. Pri prvih je bolj razvidna obremenjenost posameznih članov, ker so lahko tudi povsem namenjeni projektu, med tem pa ko je pri razvoju procesa moč zaslediti, da je lahko en član na večjemu številu projektov, posledično je prisotno več dinamike.

Vsakega od navedenih v tabeli 5 sem predhodno obvestil in individualno sklical sestanek v službenem koledarju. Intervjuji so trajali 30 – 60 minut, odvisno od podvprašanj ki sem jih zastavil ali pa od dolžine končnega povzetka mnenja intervjuvanca. Vsi intervjuji so dobro

potekali, zadnji še najboljše zaradi dodatnih predhodnih informacij, ki sem jih prejel pri predhodnih intervjuvancih.

Intervjuvanci so se v prvem delu vprašanj v večini poenotili z odgovori, sam so vsi projektni menedžerji z večletnimi izkušnjami v izbranem podjetju kateri vodijo proizvodne in razvojne projekte. Podjetje je pred kratkih vzpostavilo projektno pisarno in na vprašanje o vodenju le te, so intervjuvanci odgovorili dokaj nevtrarno. Projektna pisarna nima nadzora na zasedenostjo projektnih timov ampak le-to zahteva od oddelkov iz katerih člani tima izhajajo. Prednost, ki jo vidijo je v centraliziranem vodenju projektov iz projektne pisarne. Pri eksplicitnem vprašanju o nadzoru zasedenost zaposlenih v podjetju so ponovno v istem glasu odgovorili, da podjetje ne nudi ustreznega načina vodenja zasedenosti, ker enostavno ni integriranega sistema za vodenje zasedenosti zaposlenih. Vsi izpostavijo isto problematiko – nejasna slika zasedenosti članov projektnih timov. Enakega mnenja so tudi za izbiro planov tima, katere določi menedžment ali pa vodja skupine. Posledično projektni menedžerji nimajo vpogleda v dejansko zasedenost zaposlenih. Eden izmed intervjuvancev je poudaril, da ne razume po kakšnem ključu se izbira člane tima. »Člani tima se morajo čim bolje razumeti med seboj« (intervjuvanec B). Izjava je pomembna z vidika motivacije celotnega tima, ker če se člani med seboj ne razumejo, niso učinkoviti in je potrebno porabiti kar nekaj energije za dvig motiviranosti. S tem se pojavi dodatni faktor pri dinamičnem planiranju timov in to je kompatibilnost ali značajska ustreznost med posameznimi člani tima.

Drugi del vprašanj je bil namenjen planiranju projektni timov, motivacija, učinkovitost in s tem povezana njihova zasedenost oziroma razpoložljivost. Tudi trditev, kjer so se intervjuvanci opredelili do motivacije članov projektne tima v povezavi z njihovo obremenjenostjo, je bil odgovor jasen, da motivacija ni močno izrazita zaradi občasnih preobremenitev določenih članov tima. Intervjuvanec B je izpostavil, da bi morala motivacija izhajati iz vrhnjega menedžmenta in nato po hierarhiji navzdol. Pri vprašanju o nadzorovanju zasedenosti svojih članov oz. preobremenjenosti se projektni vodje med seboj dogovorijo o zamiku določenih aktivnosti, v kolikor si delijo istega člana. To aktivnost lahko označimo kot zametek dinamičnega planiranja.

Pri zadnjih dveh vprašanjih so intervjuvanci predlagali, da bi za učinkovitejše in dinamično planiranje morali ustanoviti projektne time, ki delujejo samo na projektih. Med seboj jih ločiti v smislu glede na vrsto projekta, njihovo zasedenost pa vodili v enem izmed programskih paketov, ki to omogočajo. Šlo bi za diverzifikacijo dela med dnevnim izven projektnim delom in projektnimi timi.

Intervjuji so potrdili problematiko tega magistrskega dela. Projektni menedžerji so enotni glede neustreznega nadzora nad zasedenostjo članov projektnih timov in so mnenja, da je potrebno že pri planiranju projektov pogledati dinamično sliko zasedenosti. To pomeni tudi to, da ob pričetku novega projekta lahko zaznamo prihajajoče težave in le-te pričnemo pravočasno reševati.

3.3.3 Obstoječe planiranje projektних timov

V nadaljevanju sem na realnih primerih prikazal kako poteka planiranje projektnih timov. Kot sem že omenjal, projektni menedžer je tisti, ki določi končno število potrebnih ur za izvedbo celotnega projekta, seveda ob predhodnih informacijah članov projektnega tima, ki mu sporočijo koliko ur potrebujejo za izvedbo. Člani tima te ure določijo glede na pretekle izkušnje iz podobnih projektov.

V tabeli 6 je prikazana razporeditev za APQP proizvodni projekt, ki je imel v celoti planiranih 650 ur za izvedbo.

Tabela 6: Planirane ure projektnega tima



Vir: Izbrano podjetje (2020).

APQP proizvodni projekt, ki v povprečju potrebuje 650 ur spada med projekte za katere potrebujemo v proizvodnji ročno delovno mesto za sestavo hladilnega telesa (angl. heat sink).

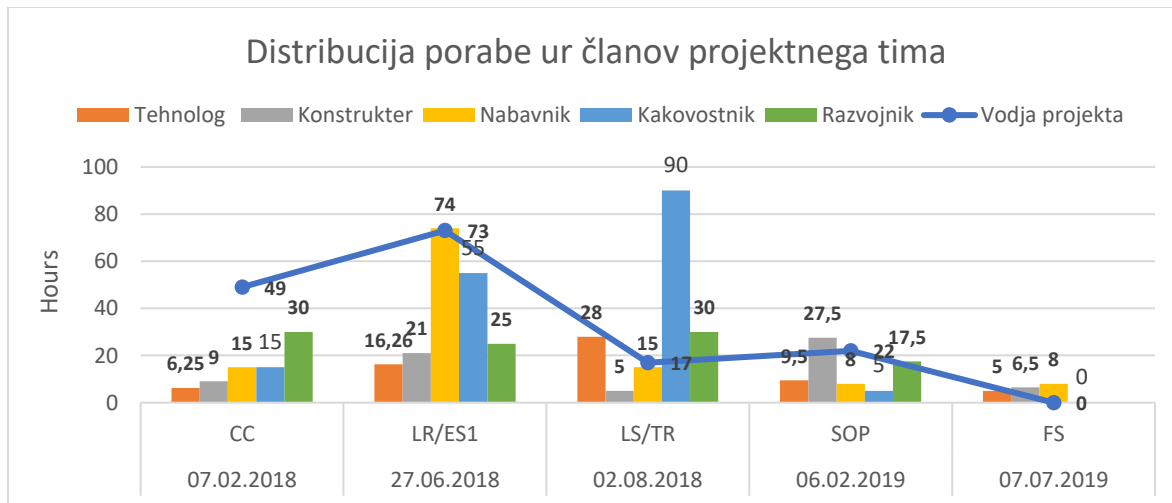
Naloge, ki morajo biti opravljene po metodi APQP so sledeče:

- Vodja projekta skrbi, da projekt poteka znotraj dogovorjenih stroškov, kakovosti in terminih ter skrbi za nemoten potek dela. Odgovoren je tudi za komunikacijo s kupcem.
- Tehnolog je odgovoren za razvoj in sprostitev procesa v proizvodnji ter po potrebi tudi komunikacijo s tehnologom na strani kupca.
- Konstrukter skrbi za tehnično dokumentacijo, ki jo pridobi s strani kupca in za dokumentacijo znotraj projekta.

- Nabavnik na osnovi tehnične dokumentacije priskrbi konkurenčne ponudbe in naroči orodja in opremo oziroma investicijo, katero po predhodnem dogovoru plača kupec ali pa podjetje.
- Kakovostnik je ključen član tima. Skrbi, da bo izdelek do mejnika, kjer je potrebno proizvodni proces sprostiti, dosegel zahtevano kakovost ter jo tudi do konca svoje življenjske dobe ohranjal. Neposredno je skozi celoten projekt povezan s kupcem in vsemi člani tima.
- Razvojniki je lahko tehnolog in konstrukter, ki skrbi izključno za teoretično plat projekta, v kolikor je proces katerega je potrebno razviti, zelo zapleten. Skupaj z dobaviteljem tudi razvija montažne linije in skrbi za pravočasno implementacijo opreme v proizvodnji.
- Prodajnik odigra svojo ključno vlogo pri oddaji konkurenčne ponudbe in pogajanju za najbolj ugodne denarne tokove na projektu ter za ostale plačilne pogoje.
- Logist izdelava koncept pakiranja in poskrbi za najučinkovitejše logistične poti.

Spodaj tabela 7 prikazuje realizacijo projekta s tabele 6. Razliki, ki ju opazimo sta, zasedenost članov projektnega tima, ki po oddelkih znaša 741 ur, kar je 14% nad planiranim in da smo bili projekt zmožni planirati le po oddelkih, nismo pa znali postaviti zasedenosti po mejnikih. Spodnji rezultat prikazuje distribucijo porabljenih ur članov tima med APQP mejniki.

Tabela 7: Realizacija distribucije porabljenih ur članov tima



Vir: Izbrano podjetje (2020).

Analogijo plana in realizacije lahko izdelamo za katerikoli projekt. Rezultat bo podoben. Realizacija bo od plana odstopala, prav tako število porabljenih ur med mejniki. Ta odstopanja je izredno pomembno razumeti, ker pravilno planiranje na koncu določi skoraj natančno število potrebnih zaposlenih v podjetju in posledično na projektih.

Zgornja distribucija glede na zahtevnost APQP mejnikov, prikazuje dokaj pričakovan potek zasedenosti. Do mejnika, kjer je potrebno v večini zaključiti z oblikovanjem izdelava in

procesa (angl. Change Cut-off) je bil najbolj obremenjen konstrukter, kateri se je ukvarjal s tehnično dokumentacijo. Pri mejniku, ki označuje izdelavo prvih kosov izdelka (angl. Launch Readiness/Engineering Sign-Off, v nadaljevanju LR/ES1) je bil najbolj zaseden nabavnik, ki je odgovoren da bo dobavitelj s svojo serijsko opremo bil sposoben proizvesti prve izdelke za kupca. Mejniki, ob katerem moramo zagotoviti poizkusno serijsko proizvodnjo (angl. Launch Sign-Off/Trial Run, v nadaljevanju LS/TR) najbolj obremenijo proizvodnjo in kakovostnika. To je mejnik do katerega je potrebno kupcu priskrbeti vso dokumentacijo, ki odraža kakovostne zahteve. Mejniki začetka serijske proizvodnje (angl. Start of Production) zahteva odobrene serijske pogoje v proizvodnji in dosežene vse zahteve kupca, ki so bile definirane na začetku projekta. Zadnji mejnik projekta (angl. Final Status) pa predstavlja zaključek projekta, kjer se preveri končna dobičkonosnost projekta ter ostale objektne cilje projekta, ki so bili zastavljeni na samem začetku.

3.4 Odlike in pomanjkljivost obstoječega sistema vodenja

Sistem planiranja zaposlenih in vodenja projektov v izbranem podjetju ustreza kupčevim zahtevam in standardu IATF 16949. To je tudi ena od najpomembnejših prednosti trenutnega sistema planiranja zaposlenih in vodenja projektov v izbranem podjetju. Za vodenje projektov podjetje uporablja organizacijski predpis, ki se imenuje Menedžment projektov. Ta predpis natančno opredeli postopek za uspešno pripravo, izvedbo in zaključek projekta. Vodenje projektov je povezano z projektno-matrično strukturo, ima pa tudi vso podporo najvišjega vodstva in ima posledično temu projektni tim dvojno vodstvo. Na področju projektne vodenja je vpeljan tudi sistem stalnih izboljšav, s katerim si vodje projektov lahko pomagajo pri novih projektih.

V oddelku projektne pisarne so v sklopu projektov organizirani tudi pregledi mejnikov projektov, kjer vodja projekta skupaj z nadzornikom pregleda ustreznost dokumentacije. Ti pregledi so namenjeni tudi pravočasnem dvigu rok glede zasedenosti članov projektne tima. Namreč, lahko pride do primera, da je en član, član večih projektne timov in ker ni dinamičnega planiranja, lahko pride do trenutne preobremenitve.

Prednosti obstoječega planiranja projektne timov trenutno ni. Lahko izpostavim le motiviranost članov tima zaradi prejemanja denarnih nagrad po uspešno zaključenem projektu. Morda je to tudi eden od vzvodov zakaj zasedenosti članov projektne timov ne planiramo dinamično, saj jih denarna nagrada motivira in posledično opravljajo svoje delo izven obsega priporočenega delavnika.

Izpostavljanje slabosti obstoječih sistemov je osvetliti problematiko pri napovedovanju, odločanju in določanju projektne timov in iskanje rešitve na ravni izbranega podjetja, ter s tem prispevati k boljšemu razumevanju pomembnosti uveljavitve modela za dinamično planiranja projektne tima v izbranem podjetju. Hkrati pa izpostavljanje slabosti pomeni izziv za podjetje.

Slabosti vezane na projektno vodenje se odražajo pri planiranju in sestavi projektnih timov. Projektni menedžer od funkcijskih vodji zahteva posamezne člane tima glede na vrsto projekta, vendar nima vpliva na poimenski izbor člana, zato lahko pride do pomanjkanja znanja pri izvedbi projekta ali do prezasedenosti člana tima. Ta prezasedenost s katero se sooča projektni menedžer pa je le posledica, saj je pravi vzrok v vodjih oddelkov in njihovo spremljanje obremenjenosti svojih podrejenih.

To pomeni da sestava projektnih timov z vidika njihove planirane obremenitve, ni vedno optimalna. Posledično lahko pride tudi do preobremenitve projektnega menedžerja, ker prevzame določene aktivnosti nase zato da projekt ostane znotraj časovnih dogovorov. Člani timov, zaradi svoje prezasedenosti nehoti preložijo določene aktivnosti na vodjo projekta. Premalo se zavedajo, da vodja projekta koordinira in motivira njihovo delo, ne pa izvaja aktivnosti zaradi njihove prezasedenosti.

V podjetju se za vodenje APQP projektov uporablja dokument PRR (angl. Project Review Report), kjer so jasno in točno zapisane vse aktivnosti ki morajo biti zaključene za vsak projekt. Ta dokument izpolni projektni vodja ob prisotnosti članov projektnega tima. Kljub temu pride do občasne preobremenjenosti članov tima.

Dejstvo je, da se člani projektnih timov in vodje posameznih oddelkov premalo zavedajo, da projektni menedžer le delegira aktivnosti in nadzoruje projekt, ne pa tudi spremlja njihovo obremenjenost. Zaradi tega prihaja tudi do sporov med vodji oddelkov in projektnimi menedžerji.

Slabost je tudi ta, da se ne dosegajo prvotni zastavljeni projektni cilji, ampak prihaja do rebalansov tudi zaradi potrebnega popravka potrebnih ur za izvedbo projekta. Posledično temu je na koncu dobičkonosnost projektov vsaj 10% slabša z vidika porabljenih ur na projektu. Prav tako ni doslednosti pri spremljanju planiranih in realiziranih ur na projektu.

Zaključek, ki lahko prinese mnogo novih začetkov je, da je sistem vodenja projektov in planiranje projektnih timov žive narave ter potrebuje prilagajanja na tedenski in mesečni ravni. Podjetje mora vedeti kakšna bo zasedenost zaposlenih vsak teden in vsak mesec. Za zaposlene, ki so razporejeni na APQP projekte, pa je potrebno planirati v naprej njihovo zasedenost, glede na mejnike ki so planirani in posledično aktivnosti, ki jih morajo izvesti ob vsakem mejniku. Obstoječ sistem sicer ima določene prednosti, vendar se je skozi leta pokazalo da ima tudi določene pomanjkljivosti, tako kot vsak drug sistem. Končno besedo v uspešnosti poslovanja podjetja ima vodstvo, vendar v podjetju so ljudje vse, zato je potrebno z ustreznimi metodami in sistemi delovanja motivirati vodje za dinamično razmišljanje.

4 PREDLOGI DINAMIČNEGA PLANIRANJA PROJEKTNIH TIMOV V IZBRANEM PODJETJU

Za oblikovanje predlogov in sprememb obstoječega sistema planiranja projektних timov sem vključil razumevanje teoretične strokovne literature, rezultate anketne raziskave, analize obstoječega sistema planiranja zaposlenih, zahteve metode APQP in trenutno stanje trga avtomobilske industrije.

Predlog dinamičnega planiranja projektnih timov temelji na izkušnjah vodenja projektov v avtomobilski industriji, na poznavanju sistema planiranja zaposlenih v izbranem podjetju in na trenutnem problemu širjenja virusa Covid-19 ter posledično takojšnje prilagajanje podjetji z vidika fiksnih stroškov za dvig EBIT-e in učinkovitosti zaposlenih. Ravno ta učinkovitost dela na projektih lahko odigra ključno vlogo pri nižanju stroškov na projektih, ker projekte imamo zdaj, realizacija proizvoda z dodano vrednostjo pa se nahaja le v kupčevi napovedi katera sledi po zaključku projekta. Tem napovedim za serijsko proizvodnjo lahko v trenutnih razmerah virusa Covid-19 le slepo verjamemo.

4.1 Izhodišča predloga za dinamično planiranje projektnih timov

V izbranem podjetju trenutno ni vzpostavljen sistem dinamičnega planiranja projektnih timov. Čeprav, glede na pogovore z zaposlenimi, imajo le občasne težave z zasedenostjo svojih članov projektnega tima, vendar tudi to občasno prezasedenost moramo znati prerazporediti ali pa še bolje, predčasno napovedati kdaj bo. Dinamično planiranje pa ni le odprava zastojev v smislu primerne obremenitve projektnih timov, ampak bi se na koncu tudi odražalo na dobičkonosnosti podjetja, ker bi na določenem projektu porabili vsekakor manj ur in posledično izkazali boljši poslovni rezultat ob zaključku projekta.

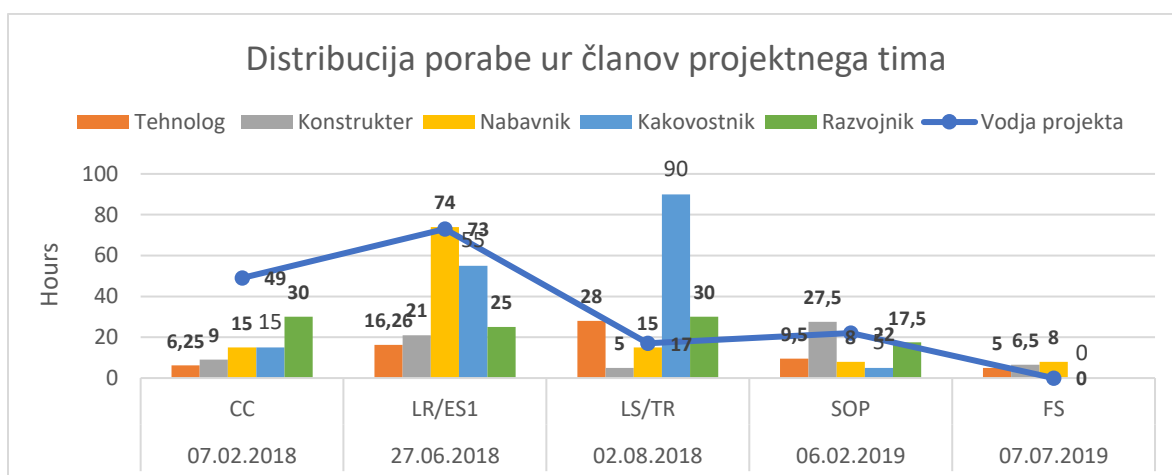
V primeru, da je član tima v nekem trenutku preobremenjen zato ker deluje na recimo treh projektih hkrati ima to lahko kompleksne posledice v prihodnosti na dobičkonosnosti izdelka v njegovi življenjski dobi. Namreč v tistem trenutku, ko je nekdo preobremenjen, lahko svoje aktivnosti izvede površno zaradi časovnega pritiska. In rezultat takšne preobremenitve, se lahko v teku serijske proizvodnje izkaže kot nestabilna proizvodnja ter posledično več zastojev in stroškov kar vpliva na lastno ceno proizvoda. To pa seveda na koncu odraža učinkovitost proizvodnje in hkrati podjetja.

Vodje oddelkov bi morali zasedenost svojih podrejenih spremljati na mesečni ravni in planirati vsaj šest mesečno zasedenost v naprej za tiste, ki delajo tudi na projektih. Na ta način bi videli, koliko dejanskega čaka v katerem mesecu ostane posameznemu članu za ostalo delo. Poleg tega, pa bi bilo potrebno spremljati tudi njihovo zasedenosti za vsak APQP mejnik posebej, ker aktivnosti so različne od mejnika do mejnika. Na začetku projekta in ima več aktivnosti nabavnik, med tem ko proti koncu projekta pa tehnolog. Zato je upoštevanje te dinamike ključnega pomena.

Če izhajamo iz rezultatov intervjujev, projektni menedžerji nimajo nadzora, kdo od zaposlenih bo nominiran za delo v projektni skupini. To trditev pa lahko tudi povežemo z Pintom, ki pravi, da bi za učinkovit projektni tima najprej morali predvideti potrebne kompetence in le-te poiskati v svojih zaposlenih. Na koncu pa še poiskati kompatibilnost celotnega projektnega tima, ki bo z ustreznimi kompetencami in odnosom dosegel učinkovit rezultat.

V tabeli 8 je ponovno prikazan posnetek porabe ur enega od APQP projektov. Vidimo lahko, da pri mejniku LR/ES1 izstopa nabavnik, pri mejniku LS/TR pa kakovostnik. Vprašanje je, kaj bi se zgodilo, da bi v podjetju imeli začetek dveh podobnih projektov v istem mesecu. Predvidevamo lahko, da bi bila nabavnik in kakovostnik prezasedena. Zato je izjemno pomembno spremljanje obremenjenosti svojih zaposlenih in primerjati planirane in realizirane podatke oz. porabljene ure. Z obstoječim sistemom statično planiranje ne reši problema.

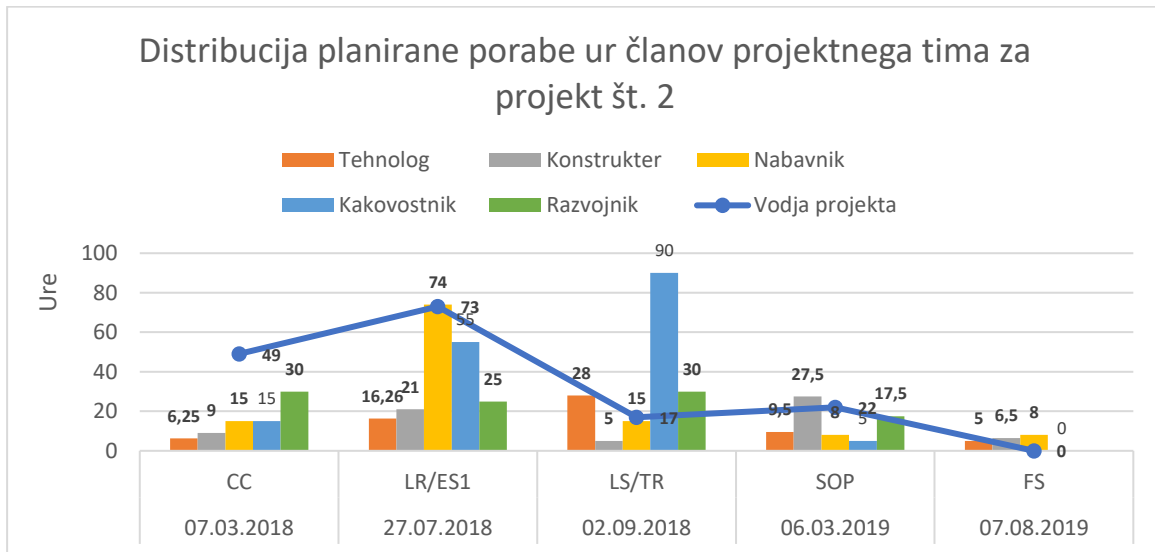
Tabela 8: Distribucija porabe ur članov projektnega tima



Vir: (Izbrano podjetje, 2020).

V tabeli 9 je predstavljena enaka pričakovana distribucija porabljenih ur projektnega tima za enako vrsto projekta. Torej gre za drugi projekt, ki ga je enakega tipa kot prvi.

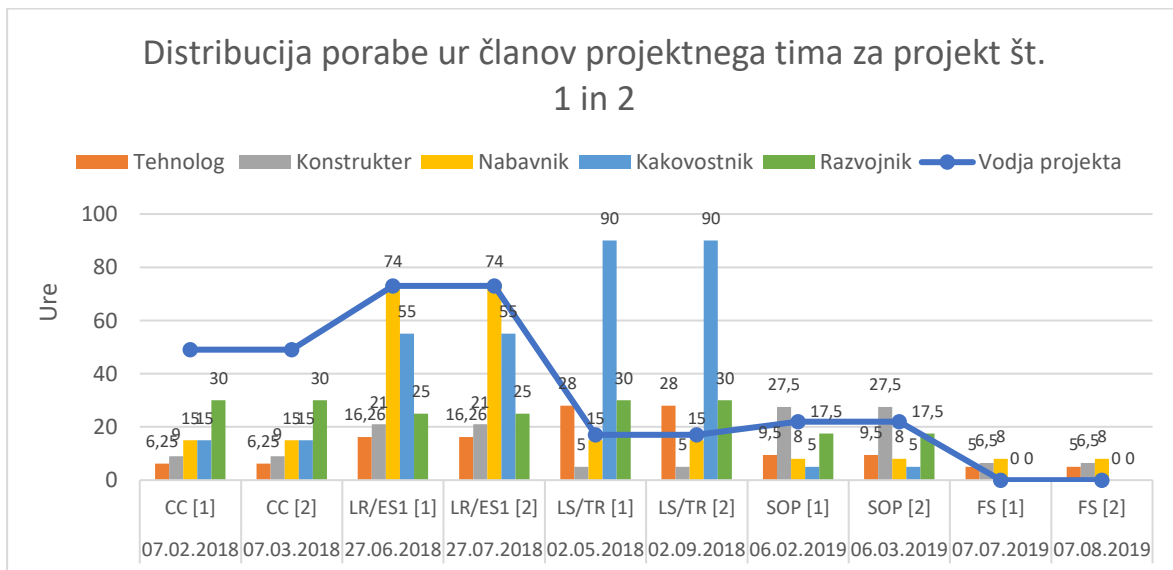
Tabela 9: Distribucija planirane porabe ur članov projektnega tima za projekt št. 2



Vir: Izbrano podjetje (2020).

V tabeli 10 lahko vidimo dva projekta, kjer smo drugega pričeli z enomesečnim zamikom. Povzamemo lahko, da bosta kakovostnik in nabavnik znotraj teh dveh projektov zelo zasedena in v kolikor v podjetje prejmemo še več projektov v kratkoročnem časovnem pogledu, bo potrebno novim projektom dodeliti druge člane iz oddelka kakovost in nabave. Hkrati pa s takšnim načinom spremljanja lahko zaznamo, da je obremenitev zaposlenih, ki so vključeni v projekte daleč od enakomerne razporeditve in je prednost v tem, da lahko vemo kdaj lahko pričnemo z novimi projekti.

Tabela 10: Distribucija porabe ur članov projektnega tima za projekt št. 1 in 2



Vir: lastno delo.

Kot je zapisal Cobb (2006), je izračun učinkovitosti projektnih timov eden ključnih kazalnikov za dokazovanje uspešnosti projekta. Zato je za učinkovito dinamično planiranje potrebno doseči učinkovito opravljanje aktivnosti projektnih timov. Namreč, vsaka zaključena aktivnost na projektu nosi rezultat v obliki dokumenta, zato bi za doseganje normativa oz. učinkovitosti najprej morali določiti čase trajanja posamezne aktivnosti. To bi bila osnova za nadaljnje spremljanje učinkovitosti na projektu. Vendar, vemo da je lahko stopnja znanj znotraj enega oddelka v podjetju lahko povsem različna in to jasno vpliva na učinkovitost izvajanja aktivnosti na projektu. Za primer lahko vzamemo inženirja, ki je strokovnjak v oblikovanju, njegov sodelavec ki je na istem oddelku, pa je lahko začetnik. Zato je pomembno, da izbiramo takšne člane, ki imajo posebna znanja katera projekt zahteva, ker bomo s tem znižali nepričakovane stroške projekta in zmanjšali število zamujenih aktivnosti na projektu. Hkrati pa je nujno potrebno znanja širiti med zaposlenimi, saj s tem omogočimo podjetju lažje in stroškovno učinkovitejše vodenje projektov (Akhavan & Hosseini, 2017).

4.2 Uvedba dinamičnega planiranja projektnih timov

Iz izkušenj in raziskovanja problema planiranja zaposlenih, sem oblikoval sledeč predlog za dinamično planiranje projektnih timov:

- vpeljati informacijski sistem za nadzor nad zasedenostjo zaposlenih,
- izboljšati komunikacijo med projektnim menedžerjem in člani tima,
- izboljšati prenos informacij med člani projektnih timov,
- izboljšati proces doseganja objektivnih ciljev projektov.

Informacijski sistem za nadzor nad zasedenostjo zaposlenih bi lahko bil integriran v obstoječ informacijski sistem SAP, ali pa samostojen informacijski sistem, ki bi bil v komunikaciji z obstoječim sistemom. SAP aplikacija za projektno vodenje omogoča operativno upravljanje projektov, s tem pa tudi planiranje in nadzor na projekti ter spremljanje zasedenosti članov tima skozi celotno življenjsko dobo projektov. Na drugi strani pa obstaja možnost integracije samostojnega PLM sistema (angl. Product Lifecycle Management), o katerem tudi v izbranem podjetju razmišljajo, da bi bil zelo dobrodošel v bližnji prihodnosti. Torej ali SAP ali PLM, oba sistema ponujata nadzor nad zasedenostjo zaposlenih, kar trenutno tudi manjka. Konkretno manjka nadzor nad dinamično obremenjenost zaposlenih. Za realizacijo, bi oba sistema zajemala podatke iz obstoječih sistemov, kjer zaposleni na projektih dnevno vpisujejo porabljene ure, njihovi funkcijski vodje pa bi morali planirati njihovo zasedenost predhodno vsem potencialnim projektom. Na osnovi WBS strukture, pa bi lahko določili potrebne čase trajanja posameznih aktivnosti, te čase primerjali s planiranimi urami, na koncu pa spremljali še realizacijo porabljenih ur. S takšnim načinom spremljanja zasedenosti in planiranja zasedenosti v naprej, bi izboljšali pretok informacij pri zaposlenih ter izboljšali komunikacijo med projektnimi menedžerji in člani tima predvsem na področju pravočasnih opozoril o prezasedenosti.

Predlog temelji na planiranju, realizaciji in napovedi zasedenosti zaposlenih. Vse tri kategorije pa morajo zajemati časovno komponento, ki sovpada z APQP mejniki. Zato je potrebno določiti okvirni normativ za vsako dokumentacijsko aktivnost, ki je znotraj enega mejnika. Na tak način bi lahko vedeli koliko ur bo vsak član porabil za nov projekt, nato bi to vrednost primerjali z realizirano ter izračunali povprečje ur iz že zaključenih podobnih projektov. Tako bi imeli vrednost v urah za vsak oddelek posebej, koliko ur potrebuje posamezen član za vsak mejnik. To je osnova za planiranje zasedenosti zaposlenih na projektih za prihajajoče leto oz. prihodnost. Ker pa je med APQP mejniki prisotna izredna časovna dinamika, ki pa je predvidljiva, lahko že iz zgornjih tabel vidimo, da lahko član tima deluje na nekaj projektih, če so le-ti pričeti z določenim zamikom. Informacijski sistem bi lahko tudi predlagal sestavo tima glede na trenutno in planirano zasedenost zaposlenih ali pa celo že sam predlagal sestavo tima, torej poimenski seznam tima, ki lahko prične in zaključi nek nov projekt.

Za uspešno realizacijo dinamičnega planiranja bi poleg informacijskega sistema, ki bi hranil in prikazoval planirane in poročane ure ter posledično podjetju nudil izhodne podatke, potrebovali najprej vhodne podatke. Za realizacijo le-teh je organizacijska kultura ključna. To so vrednote zaposlenih in kako te vrednote vplivajo na razmišljanje zaposlenih. Najbolj negativen vpliv na to imajo vodje oddelkov, ki ne spremljajo zasedenosti svojih članov, ki delujejo tudi na projektih. Takšno mišljenje in način dela ima negativne posledice na podjetje, zato bi bilo potrebno to spremeniti na bolje. Pomembno je, da zaposleni, ki delujejo tudi na projektih, vsak dan vnesejo število ur ki so jih porabili za določen projekt. Takšen način dela bi moral biti podprt tudi s strani vodstva ker bi potem imeli bolj jasno sliko o zasedenosti zaposlenih in lažje analizirali rezultate ankete vezane na zadovoljstvo zaposlenih. Namreč nezadovoljstvo zaposlenih se lahko odraža tudi v njihovi preobremenjenosti za katero so odgovorni njihovi vodje. Z dinamičnim planiranjem bi lahko pravočasno napovedali prezasedenost zaposlenih in tak način planiranja spremljali skozi anketo o zadovoljstvu zaposlenih.

Za implementacijo dinamičnega planiranja je torej prvi korak vestno poročanje dnevno porabljenih ur na projektih. Iz tega sledi pregled zasedenosti posameznih članov na projektih znotraj oddelkov v podjetju, hkrati pa tudi pregled trenutne zasedenosti projektne pisarne. Ker bi tudi vedeli iz zaključenih projektov iz preteklosti koliko ur posamezen član iz dotičnega oddelka porabi med mejniki, bi posledično vodje oddelkov vnaprej vedeli kakšna bo zasedenost svojih podrejenih ter tudi projektni menedžerji znotraj projektne pisarne za svoje člane timov. Po zadostnih podatkih iz zgodovine, bi lahko vodja enega od oddelkov primerjal svoje podrejene in njihovo porabo ur za enake projekte ter določal njihovo učinkovitost in posledično kompetentnost. To bi bilo izhodišče za projekt, kateri ima nižji proračun kot ostali, ter ga je potrebno izvesti v krajšem času kot po navadi. Takrat bi nam informacijski sistem ponudil le tiste člane, ki so aktivnosti opravili v najkrajših časih in brez zamud, torej najbolj učinkovite.

Idejo o dinamičnem planiranju projektnih planov danes že uspešno izvajajo mnoge programske opreme z enako matematično teorijo operacij, katero omenja in razlaga tudi Vanhoucke (2013), kateri podrobno razlaga teorijo na dotični programski opremi. Zato bi lahko model za dinamično planiranje projektnih timov sledil enaki logiki kot pri dinamičnem planiranju terminskih planov, le da bi znotraj planiranja timov lahko upoštevali tudi mehke veščine, kot so motivacija, učinkovitost, kompatibilnost, tehnično znanje in osebnostne lastnosti (Weisfeld & Ciccozzi, 1999).

Da bi bila implementacija čimbolj učinkovita, je potrebno znotraj podjetja pridobiti tudi informacije o odnosih med zaposlenimi. Sociometrična metoda bi zbrala podatke o medsebojnih odnosih znotraj projektnih timov. Ta metoda omogoča študijo medosebnih odnosov in odnosov med projektnimi timi s ciljem da izboljša in združi odnose med člani timov. S to metodo bi lahko pregledali tudi faktorje, ki vplivajo na strukturo tima. Metoda bazira na sociometričnem vprašalniku, ki omogoča definirati mnoge faktorje (Rasnacis & Berzisa, 2015).

Iz psihologije vemo, da ima družabno okolje močan vpliv na nas. Če smo usklajeni s skupino, se počutimo prijetno, varno in zaupamo drugim članom tima. Kljub temu je pomembna določena stopnja nesoglasij in konfliktov za preverjanje naših sposobnosti o novih idejah, razpravljati o predpostavkah, različnih mnenjih in perspektivah ter sprejemati boljše odločitve. Če se to nikoli ne zgodi, obstaja možnost, da se je razvilo čredno razmišljanje skupine (Jorgensen, 2018).

SKLEP

Pandemija in trenutne gospodarske razmere, ki jih je med drugimi povzročil in predvsem pospešil virus Covid-19, so vsa podjetja prisilila v takojšnje prilagajanje. Predvsem v smeri nižanja stroškov. Različna podjetja so se različno odzvala. Podjetja, ki so del avtomobilske industrije pa so takoj reagirala na svoje kupce s prošnjo za čimbolj natančne in enakomerne napovedi potreb za prihajajoče tedne in mesece. Namreč, konstantne potrebe ohranjajo učinkovito proizvodnjo in nudijo čas za pravočasne priprave ter ne povzročajo nepotrebnih variabilnih stroškov zaradi stalnih prilagajanj. Hkrati pa morajo podjetja, ki so naravnana v proizvodnjo v tej krizi videti priložnosti in izkoristiti čas za izvedbo internih delavnic in izobraževanj za dvig znanja zaposlenih ter optimizacije proizvodnje.

Evropa je pred recesijo velikih razsežnosti. Napovedujejo najhujšo krizo po zadnji depresiji. V obdobju 2021 – 2027 bi lahko sledil večletni proračun evropski Marshallov načrt, ki bi pri okrevanju Evrope odigral enako vlogo kot je ameriški načrt Evropi po drugi svetovni vojni. Vidimo, da lahko pričakujemo nepričakovane spremembe in med drugimi jih moramo izvesti tudi na področju učinkovitejšega planiranja zaposlenih, ker bomo s tem zagotovo določeni del stroškov znižali.

Za uvedbo dinamičnega planiranja zaposlenih in posledično tudi projektnih timov mora podjetje in zaposleni razumeti APQP proces in vse aktivnosti znotraj njega. Literature na temo APQP je v svetu ogromno in v večini sovпада z izhodiščno metodo APQP. Med tem ko na temo dinamičnega planiranja projektnih timov pa ni zaslediti večjega števila znanstvenih člankov ali literature, vsaj ne v smislu razvoja informacijskega sistema, ki bi podpiral idejo o dinamičnem planiranju in o predhodno sestavljenih projektnih timih na osnovi trenutne in planirane zasedenosti. Pomembno je, da se pred pričektom dinamičnega planiranja jasno določijo norme, ki so potrebne za natančno planiranje zasedenosti v naprej. Vsaka aktivnost v APQP-ju zahteva zaključen dokument, ki predstavlja konec neke aktivnosti. Bistveno vlogo pa bodo odigrali projektni menedžerji, ki bodo imeli pregled nad zasedenostjo svojega tima in ko bodo zaznali da se je pričelo porabljeni čas, ki je nad planiranim, se morajo ustrezno odzvati. V kolikor pa projekti potekajo znotraj zastavljenih ciljev, pa morajo projektni menedžerji za boljše delovanje in motivacijo svoje člane seznanjati z dobrimi rezultati in njihovo uspešnostjo.

Za doseganje zastavljenih ciljev na projektih, pa se je potrebno zavedati, da ključno vlogo odigra tudi motivacija zaposlenih. Zato je nujno poznati potrebe zaposlenih, ker jih lahko motivirajo čisto drugačne aktivnosti ali nagrade na koncu projekta. Vpliv nagrad na motivacijo zaposlenih opisujejo motivacijske teorije in v realnosti lahko olajšajo motiviranje zaposlenih v podjetjih. Zato je tudi naloga projektnega menedžerja da motivira svoje člane, tudi pri dnevnem poročanju porabljenih ur na projektih. Če to ne bo realno, potem bo slika zasedenosti zaposlenih izkrivljena in nam lahko tudi škodila.

Trenutni sistem planiranja zaposlenih in posledično tudi projektnih timov ima svoje prednosti in slabosti, ki so zapisane v tretjem poglavju. Izbrano podjetje bi moralo s pomočjo strokovne literature in izkušenj pričeti z implementacijo informacijskega sistema, ki bi omogočal dinamično planiranje zaposlenih. Večje svetovne korporacije iz avtomobilske industrije že uporabljajo pametne informacijske sisteme, ki omogočajo sledenje in nadzor nad porabljenimi urami zaposlenih, kako natančno pa to izvajajo ter kateri izhodni podatki so za njih relevantni, pa je stvar posameznega podjetja.

Verjamem, da bo avtomobilska industrija prevzela metodologijo industrije 4.0 v smislu inteligentnih sistemov in avtomatizacije proizvodnje. Hkrati pa tudi prevzela inteligentne programe za planiranje svojih zaposlenih, tako vseh kot tudi projektnih timov. Vemo, da avtomatizacija proizvodnje predstavlja začetno zelo visoko investicijo, katera pa se lahko kaj kmalu amortizira. Prednost je delo brez premorov, malic, dopustov in bolniških odsotnosti. Za izvajanje izboljšav je potrebno izjemno tehnično znanje, hkrati pa ne bomo potrebovali mehkih veščin za motivacijo zaposlenih v proizvodnji, da bi samostojno uvideli problem ter ga razumeli in posledični bili željni izboljšav.

V primeru dinamičnega planiranja zaposlenih vidim prednost v naprednih sistemih, ker so na področju računanja zmogljivejši in hitrejši od človeka ter zelo natančni. Problem se lahko pojavi pri predhodni analizi velikih podatkovnih baz posameznega podjetja. Torej sistem se

bo moral naučiti kako je podjetje do sedaj ravnalo in to vzelo kot osnovno za planiranje v prihodnje. Izhajal bi iz preteklosti, planiral prihodnost in prilagajal sedanost. Realizirana prihodnost bi postala uporabna preteklost za novo učenje sistema.

LITERATURA IN VIRI

1. Andersen, E. S. (2008). *Rethinking Project Management: An Organisational Perspective*. London: Pearson.
2. Brant, V., England, W. & Ward, S. (2011). Virtual Teams. *Research Technology Management*. 54(6), 62 – 63.
3. Burke, R. (2003). *Project management-planning and control techniques*, (4.izd.). Chichester: John Wiley & Sons.
4. Chiocho, F., Kelloway, K. E. & Hobbs, B. (2015). *The Psychology and Management of Project Teams*. USA: Oxford University Press.
5. Cobb, A. T. (2006). *Leading Project Teams*. USA: Sage Publications Inc.
6. Cook, S. (2009). *Building a high performance team: Proven techniques for effective team working*. Ely: IT Governance Publishing.
7. Dinsmore, P. C.-B. (2010). *The AMA Handbook of Project Management*. New York: Amacom.
8. Forsberg, K. M. (2005). *Vizualizing Project Management*. Hoboken: John Wiley & Sons.
9. Frame, J. D. (2003). *Managing projects in organizations: How to make the best use of time, techniques and people*. (3.izd.). San Francisco: Jossey-Bass.
10. Georgiadis, G., Lippman, A. S. & Tang, S. C. (2014). Project design with limited commitment and teams. *The RAND Journal of Economics*. 45(3), 598 – 623.
11. Grit, R. (2012). *Project Management: A Practical Approach*. New York: Routledge.
12. Hauc, A. (2007). *Projektni management*. Ljubljana: Založba GV.
13. Hauc, A., Semolič, B. & Kovač, J. (1993). *Projektno organizirani strateški management*. Maribor: Projekt management inštitut EPF.
14. Heerkens, G. R. (2002). *Project Management*. New York: McGraw-Hill.

15. Heldman, K. (2005). *PMP: Project management professional, study guide. 3. izdaja*. Indianapolis: Hoboken: Wiley Publishing.
16. Hill, G. M. (2008). *The complete project management office handbook*. Boca Raton: Auerbach Publications.
17. Hillson, D. (2004). Project risks: Identifying causes, risks and effects. *PM Network. 14(9)*, 48 – 51.
18. Hobday, M. (2000). *The project-based organisation: an ideal form for managing complex products and systems?* Brighton: Elsevier Science.
19. Hosseini, S. M. & Akhavan, P. (2017). A model for project team formation in complex engineering projects under uncertainty. *Kybernetes. 46(7)*, 1131 – 1157.
20. Howes, N. R. (2001). *Modern Project Management*. USA: AMACOM.
21. Huges, B. C. (1999). *Software project management*. London: McGraw-Hill.
22. Inštitut za slovenski jezik Frana Ramovša. (15. maj 2020). *Fran*. Pridobljeno iz Slovarji Inštituta za slovenski jezik Frana Ramovša ZRC SAZU: <https://fran.si/iskanje?View=1&Query=projekt>
23. Izbrano podjetje. (2019). *Proces menedžmenta projektov*. Slovenija: Izbrano podjetje.
24. Izbrano podjetje. (2020). *O podjetju*. Slovenija: Izbrano podjetje.
25. Jorgensen, L. (2018). Project teams: an untapped resource? *Procedia Computer Science, 138(1)*, 799 – 804.
26. Karvonen, S. (1998). Computer supported changes in project management. *International Journal of Production Economics. 54(2)*, 163 – 171.
27. Kerzner, H. (2004). *Advanced project management: Best practices on implementation (2.izd.)*. Hoboken: John Wiley & Sons.
28. Kerzner, H. (2009). *Project management. System approach to planning, scheduling and controlling*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
29. Lechler, T. G. & Dovic, D. (2010). Alternative Taxonomy of Project Management Structures: Linking Project Management Structures and Project Success. *IEEE Transactions on Engineering Management. 57(2)*, 198 – 210.
30. Lester, A. (2014). *Project management, planning and control*. Waltham: Elsevier Ltd.

31. Lipičnik, B. (1998). *Ravnanje z ljudmi pri delu*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
32. Lipovec, F. (1987). *Razvita teorija organizacije*. Maribor: Obzorja Maribor.
33. Lock, D. (2007). *Project Management*. Hampshire: Gower Publishing Limited.
34. Oberlender, G. D. (2005). *Project Management for Engineering and Construction*. McGraw-Hill.
35. Olsson, R. J. & Attrup, L. M. (2015). *Power in Projects, Programs and Portfolios*. Copenhagen: DJOF Publishing Copenhagen.
36. Patton, M. Q. (1987). *How to Use Qualitative Methods in Evaluation*. (2.izd.). Kalifornija: Sage Publications.
37. Pinto, J. K. (2010). *Project Management Achieving Competitive Advantage Second Edition*. New Jersey: Pearson Education.
38. PMI - Project Management Institute. (2013). *A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. Pennsylvania: Newtown Square.
39. Porter, L. W., Bigley, G. A. & Steers, R. M. (2003). *Motivation and work behavior*. New York: McGraw-Hill Book Company.
40. Project Management Institute. (2004). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. Pennsylvania: Newton Square.
41. Rasnacic, A. & Berzisa, S. (2015). Adaptation of Agile Project Management. *Information Technology and Management Science*. 18(1), 122 – 128.
42. Rolstadas, A., Tommelein, I., Schiefloe, M. P. & Ballard, G. (2014). Understanding project success through analysis of project management approach. *International Journal of Managing Projects in Business*. 7(4), 638 – 660.
43. Rozman, R. & Stare, A. (2008). *Projektni management ali Ravnateljevanje projekta*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
44. Rozman, R., Kovač, J. & Koletnik, F. (1993). *Management*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
45. Scott-Young, M. C., Georgy, M. & Grisinger, A. (2019). Shared leadership in project teams: An integrative multi-level conceptual model and research agenda. *International Journal of Project Management*. 37(4), 565 – 581.

46. Sebt, M. & Alipouri, Y. (2013). Solving resource-constrained project scheduling problem with evolutionary programming. *Journal of the Operational Research Society*. 64(9), 1327 – 1335.
47. Slowinski, R. & Weglarz, J. (2013). *Advances in Project Scheduling*. Poznan: Elsevier.
48. Stare, A. (2011). *Projektni management - teorija in praksa*. Ljubljana: Agencija poti.
49. Steers, R. M. & Porter, L. W. (1983). *Motivation and Work Behavior*. New York: McGraw-Hill.
50. Stewart, G. L. & Barrick, M. R. (2000). Team Structure and Performance: Assessing the Mediating Role of Intrateam Process and the Moderating Role of Task Type. *The Academy of Management Journal*. 43(2), 135 – 148.
51. Treven, S. (2001). *Management človeških virov*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
52. Tseng, T.-L., Huang, C.-C., Chu, H.-W. & Gung, R. R. (2004). Novel approach to mult-functional project team formation. *International journal of Project Management*. 22(2), 147 – 159.
53. Vanhoucke, M. (2013). *Project Management with Dynamic Scheduling*. Berlin: Springer-Verlag.
54. Verzuh, E. (2005). *The Fast Forward MBA in Project Management*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
55. Viera Cunha, P. & Louro, M. J. (2000). Building Teams That Learn. *Academy of Management*. 14(1), 152 – 153.
56. Weinberg, G. M. (1971). *The Psychology of Computer Programming*. New York: Dorset House Publishing Company Inc.
57. Weiser, M. & Morrison, J. (1998). Project Memory: Information Management for Project Teams. *Journal of Management Information Systems*. 14(4), 149 – 166.
58. Weisfeld, M. & Ciccozzi, J. (1999). Software Project Management - Software by Committee. *Project Management*. 5(1), 30 – 36.
59. Williams, P. B. (1996). *Getting a project done on time: Managing people, Time and results*. New York: Amacom.
60. Wysocki, R. K. (2014). *Effective Project Management Traditional, Agile, Extreme*. Indianapolis: Wiley.

PRILOGE

Priloga 1: Vprašalnik za intervjuje.

1. Kako dolgo ste že projektni menedžer v podjetju in kakšne izkušnje imate na tem področju?
2. Kakšne razlike ste opazili od vzpostavitve projektne pisarne na področju planiranja projektних timov in nadzora nad timom?
3. Ali po vašem mnenju podjetje nudi jasno sliko nad zasedenostjo zaposlenih in posledično potencialnimi člani projektne skupine? Zakaj?
4. Na kakšen način izbirate člane projektne skupine? Kako preverite njihovo razpoložljivost?
5. Ali ste v večini primerov zadovoljni s sestavo projektne skupine? Utemeljite.
6. Ali opazite da so določeni člani tima preobremenjeni in nimajo dovolj razpoložljivega časa za projektne aktivnosti? Ali vam sami sporočijo ta problem? Kaj je vzrok za to?
7. Motivacija je pomemben dejavnik za učinkovito opravljanje aktivnosti. Ali svoje člane tima motivirate in ali vidite pomanjkanje motivacije pri njih?
8. Kako planirate in spremljate zasedenost svojih članov na projektu?
9. Kaj bi spremenili za jasnejšo sliko nad zasedenostjo zaposlenih in članov tima?
10. Kako interpretirate: »Dinamično planiranje projektnih timov«?