

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta
za gradbeništvo
in geodezijo



Jamova cesta 2
1000 Ljubljana, Slovenija
<http://www3.fgg.uni-lj.si/>

DRUGG – Digitalni repozitorij UL FGG
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

To je izvirna različica zaključnega dela.

Prosim, da se pri navajanju sklicujete na
bibliografske podatke, kot je navedeno:

Podobnik, K., 2015. Uporaba AHP metode
pri upravljanju projektnega portfelja z
vidika naročnika. Magistrsko delo.
Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta
za gradbeništvo in geodezijo. (mentorica
Šelih, J.): 84 str.

Datum arhiviranja: 04-01-2016

University
of Ljubljana

Faculty of
Civil and Geodetic
Engineering



Jamova cesta 2
SI – 1000 Ljubljana, Slovenia
<http://www3.fgg.uni-lj.si/en/>

DRUGG – The Digital Repository
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

This is original version of final thesis.

When citing, please refer to the publisher's
bibliographic information as follows:

Podobnik, K., 2015. Uporaba AHP metode
pri upravljanju projektnega portfelja z
vidika uporabnika. M.Sc. Thesis.
Ljubljana, University of Ljubljani, Faculty
of civil and geodetic engineering.
(supervisor Šelih, J.): 84 pp.

Archiving Date: 04-01-2016

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta za
*gradbeništvo in
geodezijo*



Jamova 2
1000 Ljubljana, Slovenija
telefon (01) 47 68 500
faks (01) 42 50 681
fgg@fgg.uni-lj.si

**PODIPLOMSKI ŠTUDIJSKI
PROGRAM GRADBENIŠTVO
PROMETNA SMER**

Kandidat:

KLEMEN PODOBNIK

**UPORABA AHP METODE PRI UPRAVLJANJU
PROJEKTNEGA PORTFELJA Z VIDIKA NAROČNIKA**

Magistrsko delo št.: 250

**APPLICATION OF THE AHP METHOD FOR THE
PROJECT PORTFOLIO MANAGEMENT FROM A
CLIENT'S PERSPECTIVE**

Graduation – Master Thesis No.: 250

Mentorica:

izr. prof. dr. Jana Šelih

Ljubljana, 14. 12. 2015

Stran z napako

Vrstica z napako

Namesto

Naj bo

IZJAVE

Podpisani Klemen Podobnik izjavljam, da sem avtor magistrskega dela z naslovom »Uporaba AHP metode pri upravljanju projektnega portfelja z vidika naročnika«.

Izjavljam, da je elektronska različica v vsem enaka tiskani različici.

Izjavljam, da dovoljujem objavo elektronske različice v digitalnem repozitoriju.

Ljubljana, 6.11.2015

Klemen Podobnik

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN Z IZVLEČKOM

UDK: 005.8:69(043.3)
Avtor: Klemen Podobnik, univ. dipl. inž. grad.
Mentorica: izr. prof. dr. Jana Šelih
Naslov: Uporaba AHP metode pri upravljanju projektnega portfelja z vidika naročnika
Tip dokumenta: magistrsko delo
Obseg in oprema: 84 str., 11 pregl., 15 sl., 15 en., 1 pril.
Ključne besede: projekt, projektno vodenje, nabor projektov - portfelj, korist podjetja, oblikovanje portfelja, upravljanje portfelja, metoda AHP

Izvleček

Podjetja svoje strategije v precejšnji meri izvajajo s pomočjo projektov in se pri tem poslužujejo določenih praks izbora le-teh, vendar pa oblikovanje optimiziranega portfelja projektov in njegovo sistematično upravljanje skorajda ni prisotno. Da bi dosegli zastavljene cilje, mora namreč organizacija izmed nabora možnih projektov izbrati take, ki bodo usklajeni z izbranimi strategijami in njihovimi strateškimi cilji in ki ji bodo kot skupina prinesli največjo korist. Glede na dejstvo, da je področje izbora projektov v portfelj in njegovo upravljanje relativno neraziskano in v praksi pogosto ni prisotno, je osnovni cilj, na katerega se v magistrskem delu osredotočamo, raziskati koncept projektnega portfelja, njegovega oblikovanja ter upravljanja. Osredotočili se bomo predvsem na fazo oblikovanja portfelja, kjer želimo ovrednotiti in optimizirati izbor projektov glede na izbrane kriterije. Z razvojem in boljšim poznavanjem koncepta projektnega portfelja ter njegovega oblikovanja in upravljanja lahko pripomoremo k boljši praksi v podjetjih ter učinkovitejšemu doseganju strateških ciljev, večji konkurenčnosti in uspešnosti podjetij. Dinamika poslovanja ter poslovno okolje namreč od podjetja zahtevata izvedbo vedno večjega števila projektov za doseganje zastavljenih strateških in poslovnih ciljev. Izdelan bo tudi konceptualni model oblikovanja projektnega portfelja za izbranega javnega naročnika, ki bo temeljil na metodi AHP, na izbranem primeru skupine projektov pa bomo raziskali, kako njihov izbor v portfelj vpliva na skupno korist podjetja, ki jo izvedba projektov prinese organizaciji.

BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT

UDC: 005.8:69(043.3)
Author: Klemen Podobnik, B.Sc.
Supervisor: assoc. prof. Jana Šelih, Ph.D.
Title: Application of the AHP method for the project portfolio management from a client's perspective
Tip dokumenta: M. Sc. Thesis
Obseg in oprema: 84 p., 11 tab., 15 fig., 15 eq., 1 ann.
Ključne besede: project, project management, project portfolio, business benefit, project portfolio development, portfolio management, AHP method

Abstract

Companies mostly implement their strategies through projects and use different procedures of selecting projects into project portfolio, but development of an optimized project portfolio and its systematic management are almost entirely absent. In order to meet planned objectives, the organization has to choose the projects, that will be consistent with the chosen strategies and their strategic objectives and which will collectively bring maximum benefits. Because the area of project selection and project portfolio management is relatively unexplored and less frequent in practice, the focal point of the thesis is to explore the concept of project portfolio, its development and management. We will primarily focus on the development phase of the project portfolio, which will centre around the optimization of the project selection considering the limited resources available in the organization. With the evolution and an increased understanding of the concept of project portfolio, its design and management we can contribute to a better practice, more efficient achievements of strategic objectives, greater competitiveness and better business performances of enterprises. Dynamics of operations and the business environment demand that companies perform more and more projects to achieve the strategic and business objectives. In this thesis a conceptual model of the project portfolio development for the selected contracting authority will be made, which will be based on the AHP method. Furthermore, we will also investigate how the selection of projects into a project portfolio influences the overall benefits of the company.

KAZALO VSEBINE

Bibliografsko – dokumentacijska stran z izvlečkom	III
Bibliographic – documentalistic information and abstract	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo preglednic	VII
Kazalo slik	VIII
List of tables	IX
List of figures	X
Seznam prilog	XI
1 UVOD	1
1.1 Metode dela	3
1.2 Pregled vsebine	3
2 GRADBENI PROJEKT IN OSNOVE MANAGEMENTA GRADBENEGA PROJEKTA	5
2.1 Gradbeni projekt	5
2.2 Življenjski cikel gradbenega projekta	6
2.3 Management gradbenega projekta	7
2.3.1 Planiranje gradbenega projekta	7
2.3.2 Organiziranje in vodenje gradbenega projekta	9
2.3.3 Kontrola gradbenega projekta in obvladovanje tveganj	10
2.4 Cilji gradbenih projektov	10
3 PROJEKTNO IZVAJANJE STRATEGIJ IN PORTFELJ PROJEKTOV	12
3.1 Projektni portfelj	13
3.2 Management projektnega portfelja	15
3.2.1 Definicija in vloga managementa projektnega portfelja	15
3.2.2 Kontroling v procesu managementa projektnega portfelja	19
3.2.3 Vrednotenje strategij in projektov ter prilagajanje projektnega portfelja	20
3.2.4 Modeli managementa projektnih portfeljev in projektnega izvajanja strategij	23
4 OBLIKOVANJE PROJEKTNEGA PORTFELJA	29
4.1 Izbor projektov v projektni portfelj	29
4.1.1 Kriteriji izbora projektov v projektni portfelj	32
4.2 Omejenost z resursi in ustrezna velikost projektnega portfelja	34
4.3 Model oblikovanja projektnih portfeljev	36
5 METODA ANALITIČNEGA HIERARHIČNEGA PROCESA	39
5.1 Postopek odločitve s pomočjo AHP metode	41
5.2 Računalniški program Expert Choice	43

6	INVESTICIJSKI PROJEKTI NA MINISTRSTVU ZA OBRAMBO	45
6.1	Zakon o javnem naročanju	45
6.2	Sistem vodenja investicijskih projektov	46
6.3	Srednjeročni obrambni program	50
6.3.1	Infrastruktura	51
6.4	Predlog modela oblikovanja projektnega portfelja	51
7	OBLIKOVANJE PROJEKTNEGA PORTFELJA Z VIDIKA NAROČNIKA – PRIMER	56
7.1	Predstavitev projektov	56
7.1.1	Ureditev arhiva v objektu na Vrhniki (Projekt 1)	56
7.1.2	Prenova nezasedenih stanovanj v upravljanju MORS (Projekt 2)	58
7.1.3	Gradnja optičnega omrežja (Projekt 3)	59
7.1.4	Postavitev nadomestnega antenskega stolpa nad Postojno (Projekt 4)	60
7.1.5	Gradnja strelišča Škrilj (Projekt 5)	61
7.1.6	Gradnja vadbenega objekta Škrilj (Projekt 6)	62
7.1.7	Gradnja objekta O7 (Projekt 7)	63
7.1.8	Primerjava projektov	64
7.2	Postopek izbire	65
8	ZAKLJUČEK	72
9	POVZETEK	74
10	SUMMARY	77
11	VIRI	80
PRILOGA A – PODATKI IN IZRAČUN FINANČNIH KAZALNIKOV PROJEKTOV		

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Lestvica stopenj pomembnosti in preferenc (privzeto od Saaty, 2001)	42
Preglednica 2: Primerjava projektov – stroški in koristi	64
Preglednica 3: Primerjalna matrika A	65
Preglednica 4: Tvorba prioritetnega vektorja iz normalizirane primerjalne matrike A	66
Preglednica 5: Relativna pomembnost alternativ glede na kriterij <i>vrednost projekta</i>	67
Preglednica 6: Relativna pomembnost alternativ glede na kriterij <i>diskontiran neto prihodek projekta</i>	67
Preglednica 7: Relativna pomembnost alternativ glede na kriterij <i>druge koristi projekta</i>	68
Preglednica 8: Relativna pomembnost alternativ glede na kriterij <i>trajanje projekta</i>	69
Preglednica 9: Izračun skupne koristi posameznih alternativ	69
Preglednica 10: Izračun skupne koristi posameznih alternativ v primeru enakovrednosti kriterijev	70
Preglednica 11: Razvrstitev alternativ glede na skupno korist	71

KAZALO SLIK

Slika 1: Življenjski cikel gradbenega projekta (privzeto od PMI, 1996)	7
Slika 2: Cilji projekta (privzeto od Baker, 1986)	8
Slika 3: Proces managementa projektnega portfelja (privzeto od Pennypacker in Sepate, 2005)	16
Slika 4: Primerjava podjetij glede načina izvajanja managementa projektnih portfeljev (privzeto od Cooper, Edgett in Kleinschmidt, 2001)	18
Slika 5: Usklajevanje projektov (privzeto od Hauc, 2007)	22
Slika 6: Management projektnega portfelja (privzeto od Artto, 2001)	23
Slika 7: Model povezanosti strategij in projektnega managementa (privzeto od Milosevic in Srivannaboon, 2006)	24
Slika 8: Pretvorba strategij v projekte z uporabo projektnih portfeljev (privzeto od Lan-ying in Yong-dong, 2007)	25
Slika 9: Zagon strategij s projekti (privzeto od Hauc, 2007)	27
Slika 10: Zagon strategij s programi projektov (privzeto od Hauc, 2007)	27
Slika 11: Model pretvorbe strategij v projekt (privzeto od Hauc, 2007)	28
Slika 12: Model oblikovanja projektnega portfelja (privzeto od Archer in Ghasemzadeh, 1999)	32
Slika 13: Planirana in zamujena izvedba projekta (privzeto od Hauc, 2007)	35
Slika 14: Model oblikovanja projektnega portfelja in uresničevanja strategij (Šuler, 2008)	38
Slika 15: Model oblikovanja projektnega portfelja na MO RS	53

LIST OF TABLES

Table 1: Priority levels and ranking preferences (taken from Saaty, 2001)	42
Table 2: Comparison of the projects – costs and benefits	64
Table 3: Comparative matrix A	65
Table 4: Formation of priority vector of normalized comparative matrix A	66
Table 5: Relative importance of alternatives according to the criterion value of the project	67
Table 6: Relative importance of alternatives according to the criterion discounted net income	67
Table 7: Relative importance of alternatives according to the criterion other project benefits	68
Table 8: Relative importance of alternatives according to the criterion duration of the project	69
Table 9: Calculation of the overall benefit of the various alternatives	69
Table 10: Calculation of the overall benefit of the alternatives in case of equivalence criteria	70
Table 11: Clasification of the alternatives according to the overall benefit	71

LIST OF FIGURES

Figure 1: The life cycle of the construction project (taken from PMI, 1996)	7
Figure 2: Objectives of the project (taken from Baker, 1986)	8
Figure 3: The process of project portfolio management (taken from Pennypacker and Sepate, 2005)	16
Figure 4: Comparison of implementation of project portfolio management in companies (taken from Cooper, Edgett and Kleinschmidt, 2001)	18
Figure 5: Coordination of projects (taken from Hauc, 2007)	22
Figure 6: Project portfolio management (taken from Artto, 2001)	23
Figure 7: Model of connectedness of strategies and project management (taken from Milosevic and Srivannaboon, 2006)	24
Figure 8: Conversion of strategies to projects through project portfolio (taken from Lan-ying and Yong-dong, 2007)	25
Figure 9: Starting strategies with projects (taken from Hauc, 2007)	27
Figure 10: Starting strategies with project programs (taken from Hauc, 2007)	27
Figure 11: Transformation of strategies into a project (taken from Hauc, 2007)	28
Figure 12: Model of a project portfolio development (taken from Archer in Ghasemzadeh, 1999)	32
Figure 13: Planned and delayed realization of the project (taken from Hauc, 2007)	35
Figure 14: Model of project portfolio development and implementation of strategies (Šuler, 2008)	38
Figure 15: Model of project portfolio development in the Ministry of defence RS	53

SEZNAM PRILOG

Priloga A: Podatki in izračun finančnih kazalnikov projektov

1 UVOD

Podjetja danes poslujejo v okolju, ki se neprestano spreminja in ki zahteva nenehno prilagajanje. Zaradi take dinamike poslovanja in naraščajoče konkurenčnosti morajo podjetja za obstanek in uspešnost prilagajati svoje cilje in strategijo. Potreba po fleksibilnosti narekuje projektno naravnost organizacij, kjer se prilagajanje odraža tudi v povečevanju števila projektov, ki jih mora za svoj obstanek in uspešnost podjetje izvesti. Da bi dosegli zastavljene cilje mora izmed nabora projektov podjetje izbrati take, ki bodo usklajeni z izbranimi strategijami in njihovimi strateškimi cilji in ki mu bodo kot skupina prinesli največjo korist (finančno in nefinančno). Pri izboru ustreznih projektov pa je potrebno upoštevati tudi omejenost organizacijskih resursov, tako finančnih kot tudi človeških in drugih virov. Zato je preverjanje aktualnosti izbranih strategij na eni strani ter izbor projektov v portfelj in ustrezno upravljanje portfelja na drugi strani v današnjem poslovanju nujno.

Izraz projektni portfelj v magistrskem delu razumemo kot nabor projektov, ki jih organizacija obravnava kot skupino in ki jih izbere za doseganje svojih strateških ciljev. Pomemben sestavni del upravljanja projektnega portfelja je faza oblikovanja portfelja. Izbrani projekti morajo biti medsebojno kompatibilni, se morajo medsebojno podpirati, se dopolnjevati ter kot skupina prinašati ugodne učinke podjetju ter omogočati uspešno doseganje zastavljenih ciljev. Proces izbora projektov in kasnejše upravljanje izbranih projektov se mora zato izvajati na podlagi vnaprej določenih postopkov, ki vodijo k maksimiranju učinka portfelja projektov kot celote. Upravljanje portfelja projektov v organizaciji postaja zato vse pomembnejše orodje za doseganje zastavljenih ciljev.

V nalogi se osredotočamo na izbor in prioritiziranje (določanje prednosti) projektov v portfelju pred pričetkom njihovega izvajanja, medtem ko časovno umeščanje njihove izvedbe ni predmet tega dela.

Temeljni faktorji pri izbiri projektov v portfelj so strategija in cilji podjetja, njihova vizija, organizacijska kultura ter prioritete. Ob upoštevanju teh predpostavk mora podjetje v procesu oblikovanja portfelja najprej določiti kriterije za presojanje možnih projektov, na podlagi katerih lahko določen projekt uvrstimo v portfelj. Vsak identificiran projekt moramo oceniti z vidika posameznih kriterijev. Ocene morajo temeljiti na kvantitativnih in kvalitativnih podatkih, kot so finančni učinki, dejavniki tveganja, zahteve po virih, odvisnosti med projekti, njihov doprinos k razvoju podjetja ipd. Dobljene ocene omogočajo medsebojno primerjavo projektov.

Organizacija želi identificirane potencialne projekte razvrstiti glede na njihovo pomembnost za organizacijo. Zato potrebuje, poleg že določenih kriterijev, tudi jasno opredeljeno relativno pomembnost posameznega kriterija. Ena izmed metod, ki jo za to lahko uporabimo, je metoda hierarhičnega procesa (metoda AHP – analytical hierarchy process) (Saaty, 1990). Posamezne vhodne spremenljivke odločitvenega modela razčlenimo na parametre, jih ločeno za vsak parameter ocenimo in nato s postopkom združevanja posameznih ocen določimo končno vrednost variant, ki jo imenujemo korist.

Dosedanja praksa je pokazala, da razvoj in upravljanje portfelja projektov običajno spremljajo številne pomanjkljivosti oziroma napačna ravnanja investitorjev (upravljavcev portfelja projektov), in sicer (Šuler, 2008):

- projekti so ocenjeni in vključeni v portfelj samostojno brez upoštevanja njihovih povezav z ostalimi projekti;
- pri izbiri projektov se pogosto zanemari nefinančna korist posameznega projekta, ki pa ima lahko velik vpliv na doseganje strateških ciljev družbe;
- portfelj je sestavljen iz prevelikega števila manjših projektov;
- portfelj vsebuje projekte, ki imajo zelo majhno korist za podjetje;
- portfelj je neuravnotežen;
- zaradi decentraliziranega pristopa je lahko portfelj sestavljen iz projektov, ki so bili v posameznih poslovnih enotah podjetja sicer ocenjeni kot najboljši, kar pa ne pomeni, da bodo taki projekti v povezavi z drugimi projekti tvorili optimalen portfelj;
- vpliv različnih zunanjih pritiskov na proces odločanja in upravljanja s portfeljem.

Zaradi zgoraj omenjenih težav, s katerimi se podjetja srečujejo, ter relativno slabemu poznavanju managementa projektnega portfelja, se bomo v magistrskem delu posvetili konceptu projektnega portfelja ter njegovemu upravljanju. Osredotočili se bomo predvsem na fazo oblikovanja portfelja, kjer gre za vprašanje optimalnega izbora projektov, s katerimi podjetje realizira svojo strategijo, pri čemer pa je vedno potrebno upoštevati tudi omejenost podjetja na ravni razpoložljivih resursov in časovne izvedbe posameznih projektov. Z razvojem in boljšim poznavanjem koncepta projektnega portfelja ter njegovega oblikovanja in upravljanja lahko pripomoremo k boljši praksi v podjetjih ter učinkovitejšemu doseganju strateških ciljev, večji konkurenčnosti in uspešnosti podjetij. Dinamika poslovanja ter poslovno okolje namreč od podjetja zahtevata izvedbo vedno večjega števila projektov za doseganje zastavljenih strateških in poslovnih ciljev.

V nadaljevanju naloge bo izdelan konceptualni model oblikovanja projektnega portfelja za javnega naročnika (Ministrstvo za obrambo RS), ki bo temeljil na metodi več parametrskega odločanja in analitičnemu hierarhičnemu procesu.

1.1 Metode dela

Izdelava magistrske naloge bo temeljila na metodah znanstvenega raziskovanja. Raziskali bomo koncept in principe projektnega portfelja, njegovega oblikovanja in upravljanja. Osredotočili se bomo predvsem na fazo oblikovanja portfelja, kjer gre za vprašanje optimizacije izbora projektov ob upoštevanju omejenosti podjetja na ravni razpoložljivih virov. Pri tem bo glavna metoda dela sistematičen študij razpoložljive literature. V prvem delu naloge bodo opisana glavna dejstva, procesi in pojavi v zvezi z zgoraj opisano tematiko ter povzeta spoznanja, stališča in sklepi drugih avtorjev, kar bo služilo kot teoretično izhodišče za postavljanje novih sklepov in iskanje ustreznih rešitev v analitičnem delu naloge.

V analitičnem delu naloge bo razvit in predstavljen konceptualni model oblikovanja projektnega portfelja za izbranega javnega naročnika (Ministrstvo za obrambo RS), pri katerem bo izbor projektov v portfelj temeljil na metodi več parametrskega odločanja. Medsebojno pomembnost kriterijev bomo določili s pomočjo metode analitičnega hierarhičnega procesa - AHP. Ker gre za javnega naročnika, ki ni tržno naravnan, bo izbor projektov temeljil na nefinančnih kriterijih, tj. na podlagi strategije razvoja Slovenske vojske in zahtev NATO-a. V nadaljevanju bo tudi raziskan in predstavljen vpliv izbora projektov v portfelj na skupno korist in razvoj organizacije.

Vzorec projektov, ki bodo v analizi uporabljeni, bomo pridobili iz arhiva Ministrstva za obrambo RS.

1.2 Pregled vsebine

V začetnem poglavju magistrskega dela je predstavljen pojem gradbenega projekta ter osnove managementa gradbenega projekta. Gradbeni projekti so namreč projekti, ki jih obravnavamo v empiričnem delu naloge in so sestavni gradnik našega projektnega portfelja. Zaradi svoje specifičnosti in enkratnosti so njihove lastnosti drugačne od lastnosti osnovnega pojma projekta.

V tretjem poglavju je predstavljen proces projektnega izvajanja strategij in portfelj projektov. Tega lahko razumemo kot »niz velikih projektov ali posameznih projektov, ki so izbrani,

injecirani, koordinirani in vodeni s centralnega mesta, da bi za podjetje dosegli večje koristi, v nasprotju s tem, da bi vsak projekt obravnavali posamezno in neodvisno od drugih» (Hauc, 2007). Management projektne portfelje pa razumemo kot proces, ki pomaga organizacijam prioritizirati, izbirati in upravljati s portfelji projektov (Pennypacker in Sepate, 2006), s čimer maksimiramo prispevke posameznih projektov k uspehu podjetja.

V nadaljevanju je podrobneje predstavljen proces izbora projektov v projektni portfelj, pri čemer so predstavljena razumevanja različnih avtorjev, ki med drugim delijo proces izbora projektov v projektni portfelj v več zaporednih faz. Usklajenost projektov s strategijo in strateškimi cilji organizacije, ki narekujejo kriterije izbora projektov v portfelj, se v literaturi poudarja kot predpogoj za uvrstitev projekta v portfelj.

Pri izboru projektov v portfelj je potrebno kriterije izbora razvrstiti glede na njihovo relativno pomembnost, za kar lahko uporabimo metodo analitičnega hierarhičnega procesa (AHP metoda). To je metoda, ki nam omogoča razvrstitev alternativ glede na to, kako posamezna alternativa zadošča kriterijem odločevalca. Postopek odločitve s pomočjo AHP metode je opisana v petem poglavju.

V empiričnem delu magistrskega dela je predstavljen sistem vodenja investicijskih projektov na Ministrstvu za obrambo RS ter razvit model oblikovanja projektnega portfelja na MO RS. Ta je nastal na podlagi preučitve modelov projektnega uresničevanja strategij in modelov projektne portfelje različnih avtorjev ob upoštevanju specifičnosti pri izbiri in vodenju projektov na MO RS, ki so posledica veljavne zakonodaje in sodelovanja z zavezniki. V nadaljevanju so predstavljeni investicijski projekti ter prikazan postopek izbire projektov v portfelj, ki temelji na metodi AHP. Ker gre za javnega naročnika izbor temelji predvsem na nefinančnih kriterijih, tj. na podlagi strategije razvoja Slovenske vojske in zahtev NATO-a.

Magistrsko delo je zaključeno s predstavitvijo dobljenih rezultatov ter s predlogi za nadaljevanje raziskovanja na področju oblikovanja portfelja infrastrukturnih projektov.

2 GRADBENI PROJEKT IN OSNOVE MANAGEMENTA GRADBENEGA PROJEKTA

Pojem projekt ima lahko v praksi zelo različne pomene. Standardna definicija pravi, da je projekt zaporedje aktivnosti, s katerimi se začasno ukvarjamo, da ustvarimo edinstven produkt ali storitev, pri čemer je datum zaključka vnaprej določen (Loch in dr., 2006).

Razširjena osnovna definicija pa opredeljuje projekt kot zaključen proces oblikovanja in izvajanja določenih aktivnosti, ki so med seboj logično povezane, za doseganje posameznih ciljev projekta. Z nadaljnjim povezovanjem aktivnosti na podlagi teh ciljev se postopoma realizirajo objektni in namenski cilji (Hauc, 1982).

V literaturi je mogoče najti veliko opredelitev pojma projekt in njegovih značilnosti. Skupno vsem opredelitvam pa sta dve lastnosti projekta, in sicer edinstvenost in začasnost. Edinstvenost projekta pomeni nezmožnost ponovitve projekta na enak način, z istimi udeleženci in z istimi produkti ali storitvami, začasnost pa pomeni, da ima vsak projekt vnaprej določen svoj začetek in konec, torej ima določeno tudi trajanje. Projekt se lahko zaključi na tri načine: ko so doseženi zastavljeni cilji projekta oz. končni cilji projekta, ko je jasno, da zastavljeni cilji ne bodo oz. ne morejo biti doseženi oziroma ko potreba po projektu ne obstaja več in se zato projekt prekine (Srđić, 2005).

2.1 Gradbeni projekt

Gradbeni projekt je projekt, katerega rezultat je zgrajeni objekt. Vsi gradbeni projekti so edinstveni in neponovljivi. Tudi če so objekti gradbenega projekta enaki, se gradbeni projekti med seboj lahko razlikujejo zaradi druge lokacije, drugega časa, zaradi dela z drugačnimi proizvodnimi sredstvi in druge organizacijske sestave. Posebnosti gradbenega projekta izhajajo tudi iz dejstva, da se objekti, kot rezultat gradbenih projektov, gradijo za daljše časovno obdobje oziroma za dolgotrajno uporabo, za kar so potrebna velika sredstva, postopna graditev pa najpogosteje ni mogoča ali pa ekonomsko ni racionalna. Z graditvijo objektov posegamo tudi v naravo in obstoječo prostorsko ureditev, kar pa prinaša vrsto koristnih in pa tudi škodljivih učinkov.

Gradbeni projekti so projekti, ki jih obravnavamo v empiričnem delu naloge in so sestavni gradnik našega projektnega portfelja. Zaradi svoje specifičnosti in enkratnosti so njihove lastnosti drugačne od lastnosti osnovnega pojma projekta, poleg tega pa vsak od gradbenih projektov potroši relativno veliko časa, denarja in drugih virov.

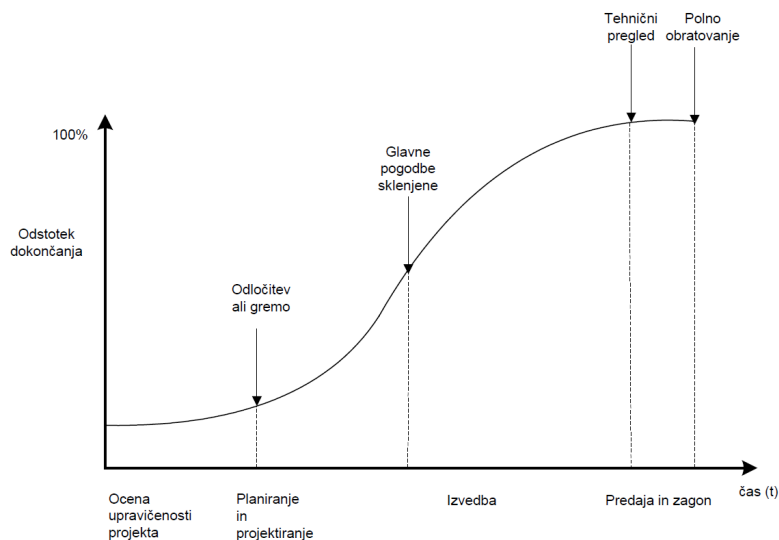
2.2 Življenjski cikel gradbenega projekta

Zaradi boljšega koordiniranja, kontrole in preglednosti projekte običajno razdelimo na določene faze. Z razdelitvijo projekta na faze lahko večje količine dela razdelimo na manjše, bolj obvladljive enote. S tem zmanjšamo tveganje, ki je vedno prisotno zaradi edinstvenosti procesov. Vse faze od začetka pa do zaključka projekta tvorijo življenjski cikel projekta. V vsaki posamezni fazi določimo mejnik v izvedbi projekta, ki nam mora dati določen rezultat in ki predstavlja podlago za odločanje o nadaljnjih fazah projekta – na podlagi rezultata se odločimo ali se bo projekt nadaljeval ali pa so potrebne določene spremembe, izboljšave... Življenjski cikel projekta običajno definira katere aktivnosti je potrebno v posamezni fazi opraviti ter kdo je v posamezni fazi udeležen (PMI, 1996).

Življenjski cikli projektov se običajno razlikujejo glede na panogo in na različne pristope k reševanju problemov. Zaradi specifičnosti gradbenega projekta lahko življenjski cikel le-tega po Moriss-u (PMI, 1996) razdelimo na štiri faze, in sicer:

- oceno upravičenosti projekta, iskanje možnih rešitev, okvirna opredelitev projekta in ocena pričakovanih učinkov ter rezultatov z odločitvijo za projekt (idejna zasnova, investicijska dokumentacija),
- planiranje in projektiranje (izdelava projektne in izvedbene dokumentacije),
- izvedbo – izvajanje aktivnosti, poročanje, spremljanje, zaključevanje in ugotavljanje izvršitve zastavljenih ciljev,
- predajo in zagon (meritve, tehnični pregled, predaja objekta, zagon, začetek obratovanja).

Za gradbene projekte je značilno počasno napredovanje projekta v začetnih fazah – začetni fazi sta izrazito dolgi, pri čemer pa nastane relativno malo stroškov. Zaradi velikih finančnih vložkov ter dolgotrajnosti gradbenih projektov je potrebno v začetnih fazah projekt čim bolj natančno definirati, ga opredeliti, določiti objektne in namenske cilje projekta ter izdelati investicijsko in projektno dokumentacijo, na podlagi katere se odločimo o nadaljevanju investicije. To sta fazi, v katerih lahko projekt optimiziramo, spremenimo ali celo prekinemo brez večjih stroškov. Z začetkom gradbenih del v izvedbeni fazi pa se prične projekt naglo odvijati, zaradi česar nastajajo stroški z veliko dinamiko. V zaključni fazi predaje in zagona, ko so glavna dela končana in potekajo na objektu zaključna dela, se rast stroškov s časom umiri in projekt se zaključi.



Slika 1: Življenjski cikel gradbenega projekta (privzeto od PMI, 1996)
Figure 1: The life cycle of the construction project (taken from PMI, 1996)

2.3 Management gradbenega projekta

Management gradbenega projekta je sistematični proces, ki zajema organiziranje, načrtovanje, vodenje in kontroliranje projektov oziroma procesov, ki so sestavni del življenjskega cikla projekta. Razpolaga z znanjem, metodami in tehnikami izvajanja in vodenja projektov. Njegova prednost je ciljna usmerjenost in hitrost (Bauer, 2009).

Projektni management je celota vodstvenih nalog, organiziranja, tehnik in sredstev za odvijanje projekta. Je uporaba znanj, sposobnosti, orodij in metod za postopke projekta, da se lahko izpolnijo njihova pričakovanja. Je oblika vodenja in organiziranja, s katerim se lahko obvlada delovni proces projekta (Moetzel, 2006).

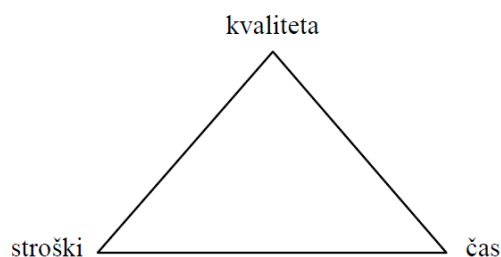
Med naloge projektnega managementa lahko uvrstimo določitev ciljev projekta, planiranje, organiziranje izvajanja, zagon izvajanja, kontrolo izvajanja, naloge v zvezi z ekonomiko in kakovostjo izvedbe projektov, vzdrževanje projektnega sistema ter motiviranje. Naloge so prilagojene vrsti projekta.

2.3.1 Planiranje gradbenega projekta

»Plan predstavlja načrt, kako doseči nek cilj in specificira razporeditev, to je alokacijo virov, urnik, naloge in druge aktivnosti. Cilji določajo jutrišnje stanje, plan pa specificira sredstva za doseg le-tega. Beseda planiranje običajno vključuje obe ideji, saj pomeni določanje ciljev projekta in definiranje sredstev za njihovo uresničitev.« (Dimovski, 2001)

Specifična lastnost gradbenega projekta je, da za njegovo planiranje velja načelo čim zgodnejšega planiranja, s čimer dosežemo večje učinke plana v smislu racionalizacije (čim krajše trajanje projekta, zmanjševanje stroškov, optimalna razporeditev virov...). V zgodnjih fazah projekta so namreč možne variantne rešitve, ki se jih lahko optimizira, dopolni oziroma spremeni in so relativno poceni v primerjavi s stroški celotne investicije. Pri gradbenih projektih je običajno, da sta dve tretjini planskih realizacij določeni že pred začetkom gradnje objekta na terenu. V fazi gradnje lahko vsaka sprememba namreč povzroči bodisi zvišanje stroškov projekta bodisi tudi zastoj gradnje (Rek, 2006).

Pomemben del planiranja projekta je določitev jasnih in natančnih ciljev že v začetnih fazah oziroma na začetku planiranja. Da bo gradbeni projekt uspešen, je potrebno doseči pravočasnost, ekonomičnost in kakovost. Osnovni cilj gradbenega projekta je namreč opredeljen skozi čas, stroške in tehnične karakteristike oziroma kakovost objekta (Baker, 1986).



Slika 2: Cilji projekta (privzeto od Baker, 1986)

Figure 2: Objectives of the project (taken from Baker, 1986)

Med osnovne naloge planiranja spada planiranje časa, stroškov, virov in tveganja. Ker je ekonomičnost eden izmed glavnih ciljev projekta, je planiranje stroškov pomembno za uspešnost projekta. V gradbeništvu se stroški delijo na posredne in neposredne. Neposredni stroški izhajajo iz neposrednega proizvodnega procesa, spreminjajo se glede na obseg porabe virov za izvajanje aktivnosti in so odvisni od načina izvajanja dela. Posredni stroški pa so stroški, odvisni od trajanja projekta in se ne spreminjajo z obsegom porabe virov. To so stroški pripravljalnih in zaključnih del, stroški osebne in materialne režije projekta, stroški zavarovanj, garancij,... (Slana, 2002).

Planiranje stroškov se prične s planiranjem virov. Za vsako izmed aktivnosti je potrebno določiti vrsto in količino virov, ki so potrebni za izvajanje aktivnosti. Za vsak vir je nato potrebno določiti še strošek na enoto vira, na podlagi česar izračunamo strošek posameznih aktivnosti in nato strošek celotnega projekta. Ko je izdelan plan stroškov, je potrebno izvesti

prerazporejanje dejavnosti tako, da je dinamika del (in s tem tudi dinamika nastajanja stroškov) prilagojena našim finančnim zmožnostim.

V okviru analize tveganja le-te sistematično prepoznavamo, podajamo oceno tveganja in planiramo odziv na tveganje. Ko se pri projektu srečamo z negotovostjo, je najpomembnejše predvideti potencialne dogodke oziroma izvore le-teh ter vplivati nanje tako, da so doseženi pozitivni vplivi maksimalni in negativni vplivi minimalni.

2.3.2 Organiziranje in vodenje gradbenega projekta

Organizacija projektnega managementa se mora prilagoditi vrstam in značilnostim projektov oziroma procesov. Temeljna naloga managementa je vodenje projekta, pri čemer je potrebno izvajalce in člane projektnega tima usmeriti v izvajanje aktivnosti skladno z zahtevami zagonskega elaborata in medsebojno pogodbo. Zaradi zahtevnosti, tveganosti in obsežnosti gradbenih projektov je še toliko bolj pomembno, da se gradbeni projekti izvajajo timsko in s čim več ustrezno usposobljenimi ljudmi, ki se zavedajo svoje odgovornosti.

Projektni management je lahko učinkovit le pri dobro strukturirani in organizirani projektni organizaciji. S projektno organizacijo razumemo organizacijsko strukturo za vodenje in izvajanje projekta v okviru obstoječe organizacije podjetja ali drugega sistema. Vključena je v celovito organizacijsko strukturo z namenom, da se zagotovijo vse zmožljivosti za izvajanje projektov. Osnovne oblike projektnih organizacij so (Bauer, 2009):

- Čista projektna organizacija, ki je samostojna organizacija projektnega managementa, nastopa kot vzporedna organizacija notranji organizaciji in je sestavina obstoječe organizacije. Vodstvo te organizacije prevzame za projekt popolno odgovornost, sodelavci so vanjo vključeni za čas trajanja projekta.
- Vplivna projektna organizacija, v kateri ima projektni management omejene naloge in pristojnosti, najpogosteje v obliki planiranja, koordinacije in kontrole stroškov.
- Matrična projektna organizacija, ki je združitev čiste in vplivne projektne organizacije.

Cilj oblikovanja projektne organizacije je oblikovanje takšnih pogojev, ki bodo omogočali izvajanje najprimernejših načinov opravljanja aktivnosti, porabe in razvrščanja virov in s tem uresničevanja ciljev projekta. Za velike gradbene projekte z velikimi tveganji je najprimernejša čista projektna organiziranost (Bauer, 2009).

Vodenje je sposobnost vplivanja na ljudi za doseg zastavljenih ciljev. Za doseganje uspeha pri projektu je zelo pomembna tudi ustrezna in pravočasna komunikacija med udeleženci

projekta. Najpomembnejša vloga komuniciranja je pravočasno in natančno posredovanje informacij, zlasti pomembnim udeležencem projekta.

2.3.3 Kontrola gradbenega projekta in obvladovanje tveganj

Namen spremljanja projekta je pridobiti uporabne informacije, ki omogočajo pravilne odločitve v procesu kontrole. Vse, kar je bilo planirano, se mora kontrolirati in meriti. Potrebno je sprotno primerjanje planiranega in izvedenega, saj lahko sestav večjega števila manj pomembnih neplaniranih dogodkov v projektu preraste v bolj pomembne dogodke, ki bistveno vplivajo na rezultat projekta. V primeru, da se ugotovijo pomembna odstopanja od projektnega plana, se mora izvesti ponovna analiza in izdelati nov plan projekta.

Primarni cilj kontroliranja je uravnavanje poteka projekta za doseg končnega cilja, zaradi katerega je bil projekt pravzaprav zagnan. Proces kontroliranja je v projektnem managementu prepoznan kot ena ključnih aktivnosti.

Cikel »planiraj – izvedi – preveri – ukrepaj« zagotavlja sprejemanje pravilnih odločitev in aktivnosti v procesu kontrole. Spremljanje in kontrola projekta sta bistvena v procesu izvajanja projekta, saj za projektni management velja, da se istočasno z zagonom projekta pojavijo prve neskladnosti s projektnim planom (Novak, 2010).

Poleg obvladovanja sprememb je drugi najpogostejši razlog za neuspeh projektov neustrezno obvladovanje tveganj. Proces obvladovanja tveganj se začne že v začetni fazi, ko se management odloči za izvedbo projekta. Odločitev temelji na osnovi razmerja med možnostmi za pozitiven rezultat in možnostmi za negativen rezultat. Skozi življenjski cikel projekta se proces obvladovanja tveganj razvija, dopolnjuje ter je vedno bolj natančen in vodi k povečanju verjetnosti in vpliva pozitivnih dogodkov ter zmanjšanju verjetnosti in vpliva negativnih dogodkov (Novak, 2010).

2.4 Cilji gradbenih projektov

Temeljna opredelitev projekta je podana s cilji projekta, zato je celotno načrtovanje projekta opredeljeno s ciljem. Projektni cilji vsebujejo vse bistvene vidike projekta, kot so tehnični, finančni, organizacijski, časovni, gospodarski in pogodbeni, kot tudi kakovost itd. Posamezne cilje projekta dosežemo z izvedbo določenih aktivnosti. V primeru, da v fazi organiziranja nismo zajeli vseh ciljev projekta, ne moremo določiti vseh potrebnih aktivnosti, njihovega plana, vseh izvajalcev, potrebnih vlaganj in postaviti takšne organizacije projektnega managementa, ki bi zagotavljala uspešno vodenje in s tem izvedbo projekta.

Cilji gradbenega projekta so opredeljeni kot namenski in objektni cilji. Pri gradbenih projektih gospodarskega pomena so namenski cilji opredeljeni z ekonomskimi učinki – donosi, objektni cilji pa s kakovostno, pravočasno in ekonomično realizacijo gradbenega projekta. Pri gradbenih projektih negospodarskega pomena pa so namenski cilji opredeljeni z družbenimi učinki (npr. višanje družbenega standarda, povečanje varnosti ali okoljske primernosti), objektni cilji pa so prav tako kakovost, pravočasnost in ekonomičnost gradnje.

Cilje projekta lahko označimo kot planirane rezultate, ki jih moramo doseči v rokih med izvajanjem projekta ali na koncu projekta. Izrednega pomena za uspešnost projekta je določitev vmesnih in končnih ciljev projekta. Končni cilj projekta moramo postaviti tako, da lahko ob njegovem koncu in v njegovi eksploataciji kontroliramo, ugotavljamo in ovrednotimo neposredne in posredne ekonomske učinke.

Značilnost vseh projektov je ciljna usmerjenost. Med izvajanjem projekta je zato potrebna dinamična kontrola doseganja predvidenih ciljev, morebitna izločitev neustreznih in posledično zastavljanje novih ciljev.

3 PROJEKTNO IZVAJANJE STRATEGIJ IN PORTFELJ PROJEKTOV

Dinamika poslovanja podjetij in potreba po fleksibilnosti zahteva njihovo stalno spreminjanje in narekuje projektno usmerjenost organizacij. Prilagajanje se odraža v naraščajočem številu projektov, ki jih mora podjetje izvesti, če želi ostati konkurenčno in uspešno. Potreba po nenehnem spreminjanju se tako kaže predvsem v procesu oblikovanja in izvajanja strategij, kjer morajo podjetja upoštevati vplive trenutnih sprememb, določene spremembe pa predvideti kot potencialne rizike ter njihove vplive nato upoštevati pri načrtovanju rednega poslovanja in pri projektnem izvajanju strategij. Seveda se pri vsem tem podjetja srečujejo z omejenimi organizacijskimi resursi (tako finančnimi kot tudi človeškimi viri), zaradi česar je proces izbora projektov v optimalen projektni portfelj izrednega pomena. Izbrani projekti se morajo medsebojno podpirati, se dopolnjevati ter tako prinašati sinergijske učinke in omogočati uspešnejše doseganje zastavljenih strateških ciljev. Proces izbora projektov in kasnejše upravljanje tega skupka projektov se mora zato izvajati po načelih portfelja projektov. Oblikovanje ustreznega projektnega portfelja in management le-tega v zadnjem času pridobivata na pomenu ter veljata za učinkovit način doseganja strateških ciljev.

Nenehne spremembe zahtevajo hitro odzivnost podjetij in ustrezno prilagajanje, s čimer se lahko doseže večja konkurenčnost. Osnovni dejavniki za večanje konkurenčnosti so kakovost, minimalni stroški, minimalno trajanje ter maksimalna oziroma zadostna proizvodnja. Projekti se morajo zato izvajati tako, da se doseže konkurenčnost, ki je bila predvidena s strategijo. Izvesti se morajo hitro, z optimalnimi stroški in seveda z ustrezno kakovostjo. Gre torej za to, da se celoten proces izvede kar se da hitro ob vseh drugih zahtevah, ki pogojujejo konkurenčnost, tj. da podjetja izvedejo projekte prej kot konkurenca, kar je mogoče doseči s skrajševanjem projektov ali pa z začetkom izvajanja projektov dovolj zgodaj.

Strategije, ki so predstavljene v strateškem razvojnem programu, je potrebno zaradi potrebe po hitrem odzivanju na spremembe pri poslovanju v visoko konkurenčnem in nenehno spreminjajočem okolju pretvoriti v projekte, ki omogočajo izdelavo strateškega projektnega plana. Celoten proces oblikovanja strategij, določanja projektov in njihove izvedbe se mora čim bolj skrajšati ter ob hkratnem upoštevanju dejavnikov kakovosti in stroškov zagotoviti tudi multiprojektno poslovanje oziroma proizvodnjo projektov (Hauc, 2007).

Gareis (2004) ugotavlja, da postajajo podjetja vse bolj projektno orientirana, saj se projekti in programi projektov uvajajo v vseh panogah in tudi v neprofitnem sektorju. Management s

pomočjo projektov pa je danes v marsikateri organizaciji tudi najpomembnejša organizacijska praksa.

Turner (1999) pa pravi, da se organizacije v vse večji meri zavedajo, da se njihova korporativna strategija uresničuje skozi projekte in je zato sposobnost organizacije za izvajanje projektnega managementa ključna.

Vloga projektnega managementa je v tem, da ta podpira izvedbo izbrane konkurenčne strategije, ki bo podjetju prinesla želene rezultate. Ko so projekti organizacije usklajeni z njihovimi strategijami, organizacije lažje dosežejo zastavljene cilje.

»Konkurenčna in strateška prednost podjetij se v procesih zagona strategij, ko govorimo o strateškem upravljalnem procesu, dosega še z naslednjim: hitro pretvorbo strategije v projekte, dobro in hitro izvedeno pripravo zagonov projektov, kakovostno in stroškovno optimalno izvedbo projektov, hitro izvedbo projektov, z dobro organiziranim projektnim managementom, ki vodi pripravo zagona in samo izvedbo projektov.« (Hauc, 2007)

3.1 Projektni portfelj

Projektni portfelj je mogoče razumeti kot »niz velikih projektov, programov projektov ali posameznih projektov, ki so izbrani, injicirani, koordinirani in vodeni s centralnega mesta, da bi za podjetje dosegli večje koristi, v nasprotju s tem, da bi vsak projekt obravnavali posamezno in neodvisno od drugih« (Hauc, 2007), management projektnih portfeljev pa kot »pomemben proces, ki pomaga organizacijam prioritizirati, izbrati in upravljati s portfelji njihovih projektov.« (Pennypacker in Sepate, 1999)

Pri projektnem portfelju gre za problem razvrščanja projektov na prednostne, kar omogoča lažje odločanje o zagonu njihovega izvajanja, po drugi strani pa gre tudi za združevanje projektov v zaokrožene celote po različnih merilih in iskanje optimalnih rešitev z vidika zagotovitve izvajalnih potencialov, finančnih in drugih virov, itd.

Gareis (2004) definira projektni portfelj kot set vseh projektov, ki jih ima neka organizacija v določenem časovnem trenutku. Vanj so vključeni projekti različnih tipov (interni, eksterni, ponavljajoči, razvojni,...) in zajema vse povezave med temi projekti. Projektni portfelj lahko razumemo tudi kot skupek vseh projektov, ki niso nujno povezani med seboj, izbrani pa so za kontrolo, koordinacijo in optimizacijo izvedbe projektov v celoti.

Projektni portfelj je zbir projektov, ki bodo prinesli takšne pozitivne učinke, ki so primerni in nujni za doseg strateških ciljev organizacije (Kendall in Rollins, 2003). Podobno ga opredelijo tudi Artto et al (2003), ki opredelijo projektni portfelj kot zbirko projektov, ki so sočasno in skladno upravljani pod isto managersko taktirko, pri čemer so lahko projekti med seboj povezani ali povsem neodvisni. Projekti znotraj portfelja uresničujejo iste strateške cilje in si delijo iste vire. O tej značilnosti projektne portfeljev govorita tudi Archer in Ghasemzadeh (1999), ki opredelita projektni portfelj kot skupino projektov, ki jih s sponzoriranjem in / ali upravljanjem izpelje neka organizacija, pri čemer pa projekti med seboj tekmujejo za omejene vire organizacije (ljudi, finance, čas,...), saj organizacije običajno nimajo zadostnih virov za izvedbo vseh predlaganih projektov, ki zadostujejo minimalnim zahtevam glede določenega kriterija izbire.

Sommer (1999) pa navaja, da je mogoče o projektne portfelju govoriti tudi takrat, ko ga neka organizacija ne upravlja proaktivno, ampak namenja svoje vire več kot enemu projektu, s katerim želi doseči želeni organizacijski cilj. Ta skupek projektov pa organizacija financira, upravlja in mu namenja svoja sredstva ali čas.

Po definiciji Platjeja, Seidla in Wadmana (1994) je projektni portfelj skupek projektov, ki so usklajeno upravljani in tako organizaciji prinašajo take koristi, ki ne bi bile mogoče ob neodvisnem upravljanju posameznih projektov. Burke (2002) pa opredeli projektni portfelj kot optimalni skupek projektov, ki prinašajo maksimalno poslovno vrednost.

Hauc (2007) navaja, da strateški projektni plan združuje vse projekte za izvedbo strateškega razvojnega programa in v danem trenutku glede na razpoložljiva finančna sredstva, nujnost doseganja višje konkurenčnosti in glede na potrebe doseganja projektne rezultate predstavlja optimalni portfelj projektov. Projekti so med seboj logično in časovno povezani, kakor to izhaja iz potreb po doseganju strateških ciljev. Ta medsebojna povezanost lahko temelji na načelu časovnih prioritete, optimizacije izvajalskih možnosti ali na načelu logične povezanosti projektov. »Logična povezanost projektov pomeni, da so projekti med seboj povezani tako, da se predvidijo v strateškem projektne planu in nato tudi izvedejo, in sicer najprej projekti, ki s svojimi rezultati pogojujejo začetek ali dokončanje drugih (naslednjih) projektov.« Hauc (2007). Na podlagi logične povezanosti projektov se lahko izvede rokavno razvrščanje projektov glede na prioriteto izvajanja. Poleg tega je potrebno upoštevati tudi načelo optimizacije izvajalskih možnosti, med katere sodijo notranji in po potrebi tudi zunanji izvajalci, projektna vodstva, finančna sredstva in drugi potenciali za izvajanje projektov.

Strateški projektni plan je pri projektnem izvajanju strategij ključen zato, ker omogoča (Hauc, 2007):

- izdelavo strateškega finančnega projektnega plana,
- planiranje neposrednih in posrednih ekonomskih učinkov projektov in ugotavljanje planirane donosnosti,
- reševanje problema obremenitve notranjih izvajalcev,
- planiranje projektnega zunanjega izvajanja,
- pravočasno planiranje ponudbenih postopkov z zunanjimi izvajalci,
- merjenje učinkov na poslovanje,
- planiranje obremenitev posameznih organizacijskih enot za izvajanje projektov in rednega sprotnega dela,
- hitrejše odzivanje na spremembe in
- lažje delo managementa, ki skrbi za strateški razvoj.

3.2 Management projektnega portfelja

3.2.1 Definicija in vloga managementa projektnega portfelja

Pojem management projektnega portfelja ter njegova vloga pri doseganju projektnih rezultatov sta v literaturi definirana na več različnih načinov. Pennypacker in Sepate (1999) definirata management projektnih portfeljev kot pomemben proces, ki pomaga organizacijam prioritizirati in upravljati s portfeljem njihovih projektov. Lahko ga pa razumemo tudi kot vedo in znanost o tem, kako aplicirati skupek znanja, veščin, orodij in tehnik na zbirko projektov z namenom doseči oziroma preseči potrebe in pričakovanja investicijske strategije podjetja (PMI Knowledge and Wisdom center, 2005).

Levine (2005) pravi, da je »management projektnih portfeljev management, ki maksimira prispevke posameznih projektov iz projektnega portfelja k splošni blaginji in uspehu podjetja«, pri čemer morajo biti projekti iz projektnega portfelja usklajeni s strategijami in strateškimi cilji podjetja, podpirati morajo organizacijsko kulturo, prinašati k pozitivnemu denarnemu toku, porabljati vire podjetja na učinkovit način ter prispevati k dolgoročnemu uspehu podjetja.

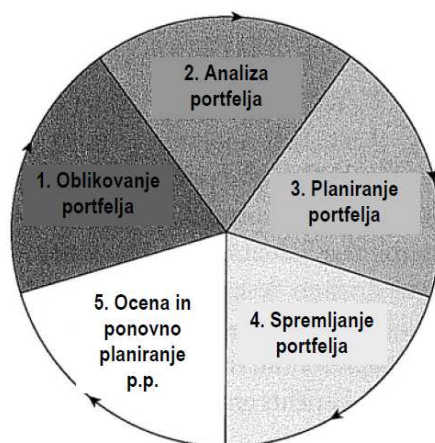
O nujnosti usklajenosti projektov in projektnih portfeljev s strategijami in strateškimi cilji organizacije pa pišejo tudi mnogi drugi avtorji, ki so večinoma mnenja, da je takšna strateška osnova tudi pogoj, da lahko posamezni projekt sploh kandidira za uvrstitev v projektni portfelj. Schwalbejeva (2005) predstavlja management projektnega portfelja s tremi vprašanji: ali delamo prave projekte, ali investiramo v prava področja in ali imamo primerne

vire, ki bodo zagotovili našo konkurenčnost. S pravilno zasnovanim in izvedenim izborom projektov v portfelj, omogoča management projektnega portfelja sprejemanje dobrih in premišljenih investicijskih odločitev, učinkovito porabo omejenih virov ter doseganje strateških ciljev organizacije.

Po Widemanu (2005) je cikel trajanja projektnega portfelja sestavljen iz:

- identifikacije potreb in priložnosti,
- izbora najboljše kombinacije projektov,
- načrta in izvajanja projektov (projektni management),
- lansiranja izdelka,
- realizacije koristi,

Levine (2005) pa deli proces managementa projektnega portfelja na dve temeljni fazi, in sicer na določitev prioritete in izbor projektov v projektni portfelj ter na management tako izbranih projektov.



Slika 3: Proces managementa projektnega portfelja (privzeto od Pennypacker in Sepate, 2005)

Figure 3: The process of project portfolio management (taken from Pennypacker and Sepate, 2005)

Kot je prikazano na sliki 3, opredeljujeta Pennypacker in Sepate (2005) management projektnega portfelja s petimi fazami:

- oblikovanje portfelja oz. popis projektov: združuje vse projekte projektnega portfelja, vse od aktivnih, predlaganih, začasno ustavljenih in zamujajočih, o katerih ima organizacija na razpolago informacije o časovnem poteku projekta, oceni stroškov, medsebojnih povezanostih, razpoložljivih finančnih sredstvih, pričakovanih koristih, tveganjih, prioritetah in rangiranju;
- analiza portfelja: tu gre za periodično preverjanje ali posamezni projekti še vedno ustrezajo zastavljeni strategiji in ali so koristni za organizacijo, kakšna je njihova medsebojna povezanost ter če prinašajo določeno vrednost. Gre za optimiziranje

skupka izbranih projektov ter maksimiranje vrednosti portfelja ob upoštevanju omejenosti resursov, pri čemer organizacije upoštevajo različne kriterije izbire, kot so finančne, tehnične, strateške kriterije, kriterije tveganja, itd.;

- planiranje portfelja: ta faza zajema časovno opredelitev in razdelitev virov organizacije po posameznih projektih;
- spremljanje portfelja: gre za preverjanje izvedbe projektov, kjer se uporabijo različni kriteriji ovrednotenja, na osnovi katerih organizacija z določenimi projekti nadaljuje, jih začasno ustavi ali pa dokončno opusti;
- ocena in ponovno planiranje projektnega portfelja: faza zajema ponoven pregled kritičnih dejavnikov uspeha posameznega projekta, ki se lahko zaradi zunanjih dejavnikov bistveno spremenijo.

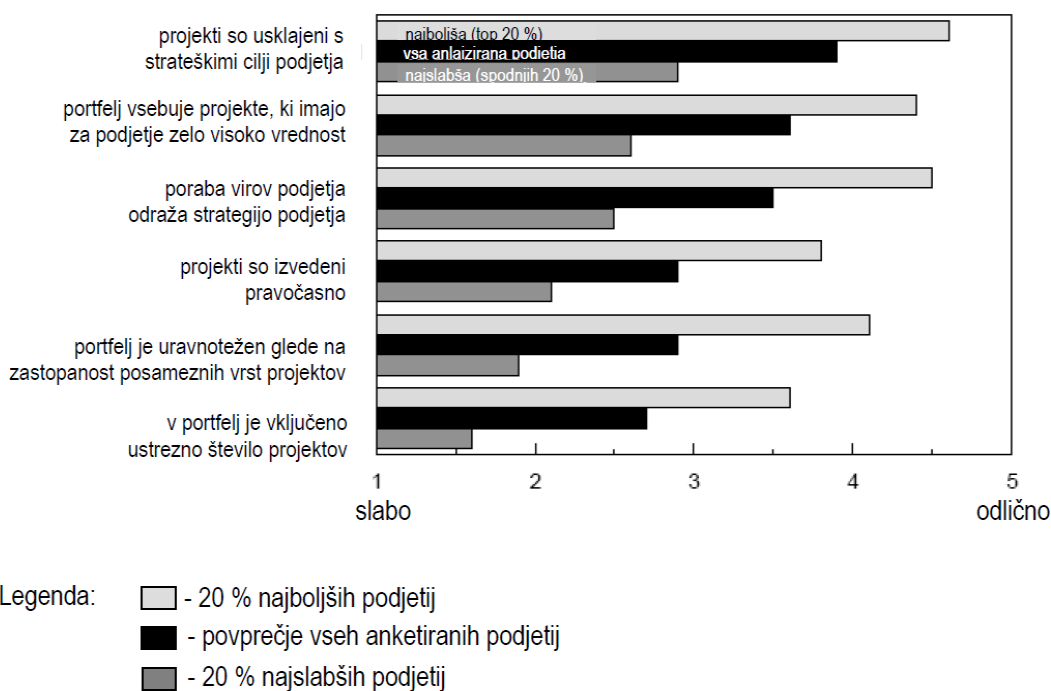
Management projektnega portfelja omogoča organizacijam, da maksimirajo vrednost izbranih projektov tako, da bodo dosegli svoje cilje kot so profitabilnost, uravnoteženost projektov in njihova usklajenost s strategijo. Poleg tega omogoča sprejemanje odločitev, ki temeljijo na strateških podatkih in prioritetah, omogoča podjetjem, da izberejo prave projekte, ki bodo usklajeni s strategijo, da razporedijo sredstva pravim projektom in s tem zmanjšajo nepremišljeno porabo, da projektne odločitve uskladijo s strateškimi cilji podjetja, da so njihove odločitve zasnovane na ciljih, utemeljitvah in logiki ter da projektnim timom pomaga, da lažje razumejo vrednost njihovega prispevka k razvoju organizacije. Z managementom projektnega portfelja se zmanjša tudi potratno zapravljanje, ki je običajno odraz neučinkovite alokacije virov podjetja in podvojevanja projektov. Pomen aplikacije managementa projektnega portfelja v zadnjem času narašča, saj morajo organizacije s premišljeno izbiro in upravljanjem investicij dosegati maksimalne koristi svojih odločitev.

Kendall in Rollins (2003) sta definirala šest temeljnih nalog managementa projektnega portfelja:

- določanje projektnega spleta, ki izpolnjuje cilje organizacije;
- vzpostavljanje ravnotežja projektnega portfelja glede zastopanosti posameznih projektov;
- nadzorovanje planiranja in izvedbe izbranih projektov iz projektnega portfelja;
- analiza načina izvajanja portfelja;
- ovrednotenje novih priložnosti med seboj kakor tudi glede na obstoječ portfelj, pri čemer je potrebno upoštevati tudi sposobnost podjetja za izvedbo projektov;
- zagotavljanje informacij in podajanje predlogov odločevalcem v podjetju na vseh ravneh.

Kljub temu, da obstaja več dokazov v prid uporabe metod in praks managementa projektnih portfeljev, le manjši del organizacij aktivno upravlja svoje projekte v obliki portfeljev. Cooper, Edgett in Kleinschmidt (2001) navajajo osem ključnih razlogov, zakaj je management projektnih portfeljev pomemben za najvišje vodstvo podjetja:

- finančni razlogi: doseganje finančnih ciljev, produktivnosti in povračila investicij;
- ohranjanje konkurenčne pozicije podjetja;
- pravilno in učinkovito razporejanje redkih virov podjetja;
- vzpostavljanje povezave med izbiro projektov in strategijo podjetja – portfelj mora biti odraz strategije;
- pomoč pri osredotočanju, da podjetje z omejenimi viri ne izvaja prevelikega števila projektov, temveč se osredotoči le na ključne;
- doseganje ravnotežja med zastopanostjo posameznih vrst projektov;
- zagotavljanje boljše horizontalne in vertikalne komunikacije znotraj podjetja;
- zagotavljanje večje objektivnosti pri izbiri projektov.



Slika 4: Primerjava podjetij glede načina izvajanja managementa projektnih portfeljev (privzeto od Cooper, Edgett in Kleinschmidt, 2001)

Figure 4: Comparison of implementation of project portfolio management in companies (taken from Cooper, Edgett and Kleinschmidt, 2001)

V svoji raziskavi so Cooper, Edgett in Kleinschmidt (2001) preučevali tudi učinkovitost managementa projektnih portfeljev v 205 ameriških podjetjih, ki so bila iz raznolikih panog, pri čemer so primerjali 20 % najboljših in 20 % najslabših podjetij glede na učinkovitost. Preučevanje in primerjava je potekala na osnovi šestih merskih dimenzij, in sicer:

- ali so projekti usklajeni s strateškimi cilji podjetja,
- ali portfelj vsebuje projekte, ki imajo za podjetje zelo visoko vrednost,
- ali je poraba virov skladna s strategijo podjetja,
- ali se projekti izvajajo pravočasno,
- ali je portfelj uravnotežen glede na zastopanost posameznih vrst projektov,
- ali je v portfelj vključeno ustrezno število projektov.

Raziskava je pokazala, da najboljša podjetja najbolj izstopajo predvsem pri uravnoteženosti projektov v portfelju in izbiri primernega števila projektov glede na razpoložljive resurse podjetja (slika 4).

V najboljših podjetjih so dali procesu managementa projektnih portfeljev bistveno večjo vlogo in mu bili mnogo bolj naklonjeni kot v slabših podjetjih. Poleg tega so dali večji poudarek tudi strategiji kot temeljni metodi za izbor projektov v portfelj, medtem ko so slabša podjetja pri izbiri projektov v portfelj dala prednost predvsem finančnim metodam izbora. Najboljša podjetja so imela tudi bistveno boljše razvit sistem za izvajanje managementa, vzpostavljena so imeli jasna pravila in postopke, vse projekte pa so obravnavali portfeljsko.

3.2.2 Kontroling v procesu managementa projektnega portfelja

Podjetja ne poslujejo v statičnih okoljih, temveč se neprestano soočajo z različnimi spremembami v poslovnem okolju ter številnimi zunanjimi in notranjimi vplivi, ki vplivajo na razmere poslovanja (nekatero priložnosti izginejo, nekatere predpostavke, na osnovi katerih je bil oblikovan projektni portfelj, se sčasoma izkažejo za netočne, projekti se ne izvajajo po planu, itd.). V procesu oblikovanja projektnega portfelja je na osnovi številnih predpostavk o spremembah v okolju in o vrednostih posameznih projektov oblikovan takšen portfelj, ki je usklajen s strategijami podjetja, maksimira potencialne koristi in uporablja omejene resurse podjetja na najučinkovitejši način. Zaradi sprememb v poslovnem okolju podjetja pa se optimalnost in ustreznost izbranega projektnega portfelja skozi čas spreminja. Oblikovanje projektnega portfelja je zato zgolj začetek realizacije zelenih učinkov projektov in doseganja zastavljenih strateških ciljev, njegov nadaljnji korak pa je kontinuirano vzdrževanje oziroma upravljanje portfelja, ki temelji na razširjeni kontroli izvedbe projektov. Poleg klasičnega preverjanja statusa izvedbe projektov glede na zastavljene plane morajo podjetja periodično

ocenjevati in po potrebi ustrezno prilagajati tudi zastavljene strategije ter predpostavke o vrednosti, stopnji tveganja, potrebnih virih, obstoječih priložnostih in potrebah organizacije (Levine, 2005).

Management projektnih portfeljev je ponavljajoč proces, v katerem je potrebno po oblikovanju projektnega portfelja tega tudi kontinuirano kontrolirati, zato da se tudi ob spremenjenih razmerah poslovanja zagotovi usklajenost z zastavljenimi strateškimi cilji podjetja (PMI Wisdom and Knowledge center, 2005).

Ponoven pregled oziroma revizijo projektnega portfelja pa Pennypacker in Sepate (2005) razumeta kot zadnjo, peto fazo v procesu managementa projektnega portfelja, kjer gre predvsem za ponovno preveritev ključnih dejavnikov uspešnosti projekta. Spremenjene razmere poslovanja, spremembe v tehnologiji in drugačni tržni pogoji lahko prerazporedijo postavljene prioritete, na osnovi katerih so bili projekti prvotno izbrani v portfelj. Zato je potrebno oblikovati novo usmeritev obstoječega projektnega portfelja, ki bo morda posledično vplivala tudi na vanj vključene projekte. Takšne spremembe zahtevajo ponovno planiranje projektov, ki med drugim vključuje tudi relokacijo virov in ponovno časovno načrtovanje izvedbe projektov.

Hauc (2007) pravi, da poteka kontroling in prilagajanje v procesu projektnega izvajanja strategij na treh ravneh. Na ravni izvajanja posameznega projekta mora podjetje preverjati skladnost izvajanja projekta z zastavljenim planom, kontrolirati mora usklajenost posameznega projekta s postavljeno strategijo ter preverjati skladnost zastavljenih strategij z dejanskimi razmerami v okolju podjetja (kontrola uresničevanja strategij z vidika prilagajanja tržnemu in konkurenčnemu okolju in odzivanje na spremembe).

3.2.3 Vrednotenje strategij in projektov ter prilagajanje projektnega portfelja

Ena izmed temeljnih nalog managementa projektnega portfelja je vključevanje novih projektov v projektni portfelj, opuščanje nekaterih projektov in spreminjanje prioritet tako, da se doseže skladnost s strategijo in se obenem omogoči izvedba projektov v časovnih in finančnih okvirjih. Hkrati pa je potrebno zaradi čedalje večje konkurenčnosti in predvsem zaradi čedalje pogostejših sprememb, ki pomembno vplivajo na oblikovanje portfelja in projektno izvajanje strategij, strategijo podjetja ves čas prilagajati novim poslovnim, tržnim, konkurenčnim in drugim razmeram. Strateški kontroling pomeni nenehno preverjanje, ali se projekti izvajajo v skladu s strategijami in se tako dosegajo planirani poslovni izidi, pri čemer

gre za usklajevanje strateških ciljev s cilji okolice, usklajevanje ciljev projektov s strateškimi cilji ter usklajevanje vseh aktivnosti projekta s cilji projekta.

Levine (2005) navaja, da se na področju projektnega managementa uveljavlja novo razumevanje glede procesa izvajanja projektov, kar pomeni, da je projekt aktiven le tako dolgo, dokler uresničuje zastavljene kriterije izbire in se izvaja na sprejemljiv način. Ta dva vidika sta tudi podlaga za njihovo periodično evalvacijo. V procesu ovrednotenja je potrebno odgovoriti tudi na naslednja vprašanja:

- Ali je projekt še vedno usklajen s strategijami?
- Kakšna je trenutna verjetnost, da bo projekt tehnično uspešno izveden?
- Kakšna je trenutna verjetnost, da bo projekt tržno uspešen?
- Kako projekt uresničuje ciljne kriterije?
- Kakšni trendi se kažejo glede izvedbe projekta?
- Ali projekt še vedno na učinkovit način porablja vire podjetja?

V primeru, da izvedba projekta ni ustrezna glede na dva temeljna vidika, opisana v predhodnem odstavku, mora projektna skupina ovrednotiti, ali bi bilo projekt smiselno ukiniti že pred načrtovanim zaključkom projekta ali pa spremeniti njegove prioritete oziroma vire podjetja razporediti drugam. Skladno z Levine (2005) je ob tem potrebno upoštevati še naslednje vidike:

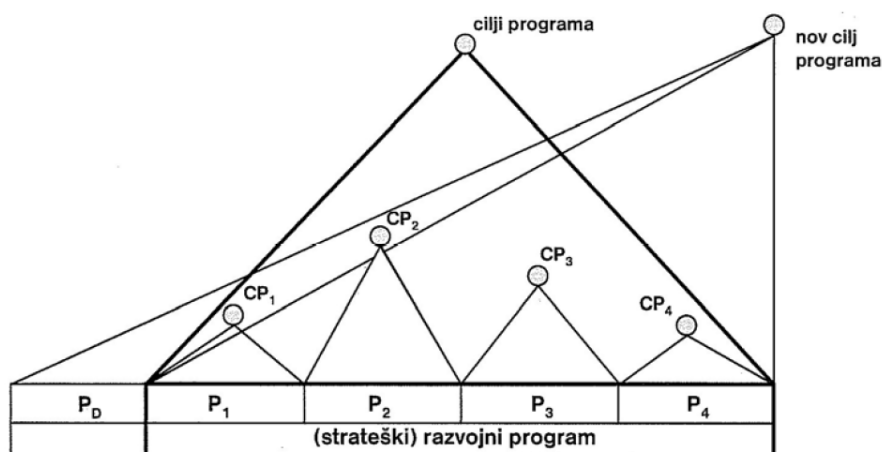
- Kakšne so potrebe po tem projektu?
- Ali je priložnost še vedno aktualna?
- Ali je morebiti prišlo do sprememb v ključni tehnologiji?
- Ali je prišlo do sprememb strategij podjetja?

Izvedbo projekta je mogoče ovrednotiti s pomočjo dveh temeljnih metod, in sicer z analizo dosežene vrednosti (ang. Earned Value Analysis), ki zagotavlja informacije o izvajanju projekta glede na projektni plan, ter s tako imenovano »stage-gate« kontrolno metodo. Z njo je mogoče vrednotiti aktivne projekte v projektnem portfelju, pri čemer gre za to, da so faze projekta ločene z odločitvenimi mejniki. Pogoji za prehod v naslednjo fazo izvedbe projekta so jasno določeni (Levine, 2005). To pomeni, da je ob koncu vsake faze projekta določen nek mejnik oziroma pogoj, ki ga mora projekt izpolniti, da se naslednja faza lahko začne. V kolikor projekt izpolni vse zastavljene pogoje ob zaključkih faz, lahko pričakujemo zaključek tega projekta, ki bo skladen z zastavljenimi cilji in strategijami. Če se izkaže, da projekt ni v skladu s planom oziroma da omejene vire podjetja troši v pretirani meri, se lahko sredstva namenjena temu projektu prerazporedijo drugam, projekt pa začasno ustavi. Projekt se

ukine, če se pojavijo tehnične omejitve oziroma napake, spremembe v finančni strukturi ali pa nezmožnost projekta, da bi se zaključil v še sprejemljivih časovnih okvirjih.

O vrednotenju projektov in možnih ukrepih prilagoditve govori tudi Hauc (2007), ki pravi, da v kolikor je potrebno strategijo podjetja med izvajanjem multiprojektnega procesa spremeniti, mora management podjetja določiti nove cilje. V tem primeru se lahko zgodi, da vsi projekti, ki so v izvajanju, ne bodo omogočili doseganja nove strategije. Pri tem ima podjetje na voljo več možnosti:

- če je še mogoče, lahko ustavi izvajanje tistih projektov, ki niso v skladu z novo strategijo;
- takšne projekte z dodatnimi aktivnostmi in postavljenimi cilji preusmeri tako, da se doseže izvedba z novimi objektnimi in namenskimi cilji, ki so usklajeni z novo strategijo;
- ali pa takšne projekte 'reši' z uvedbo novih projektov (na sliki 5 je tak projekt prikazan kot P_D).



Slika 5: Usklajevanje projektov (privzeto od Hauc, 2007)

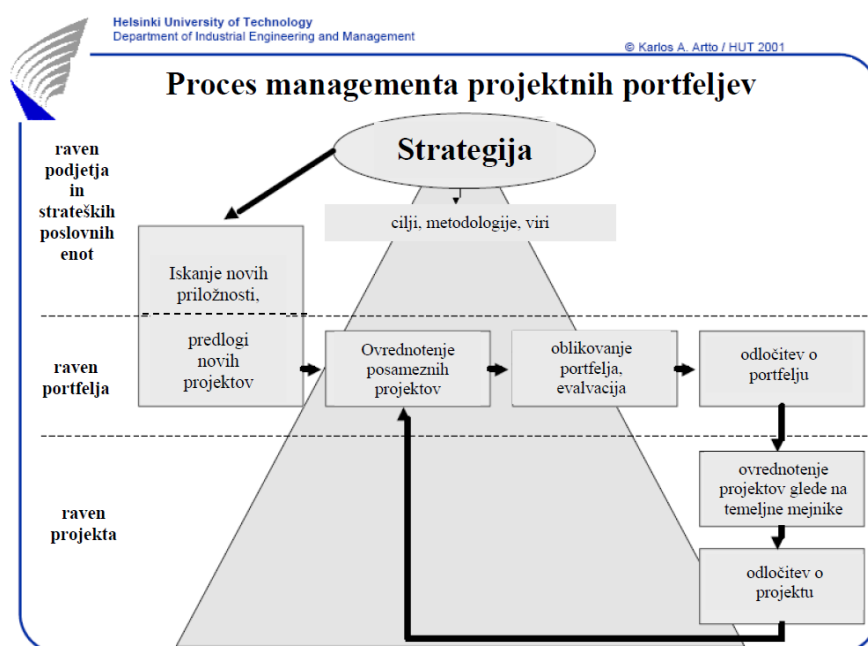
Figure 5: Coordination of projects (taken from Hauc, 2007)

O nujnosti prilagoditve projektov v tistih primerih, ko ti ne uresničujejo več zastavljenih ciljev in strategij, pa govori tudi Cleland (1999), ki pravi, da mora podjetje razmisliti o reprogramiranju, replaniranju, spremembi orientacije ali pa opustitvi projekta v kolikor ta ne prispeva k uresničevanju strategij podjetja.

3.2.4 Modeli managementa projektnih portfeljev in projektnega izvajanja strategij

3.2.4.1 Arttov model procesa managementa projektnih portfeljev (2001)

Model procesa managementa projektnega portfelja, ki ga je razvil Artto (2001), temelji na medsebojni povezanosti strategije podjetja na eni strani ter managementa projektnih portfeljev in projektnega managementa na drugi strani. Skladno z modelom projektni portfelj vedno izhaja iz strategije podjetja in predstavlja vmesni oziroma vezni člen med strategijo podjetja in njeno projektno izvedbo.



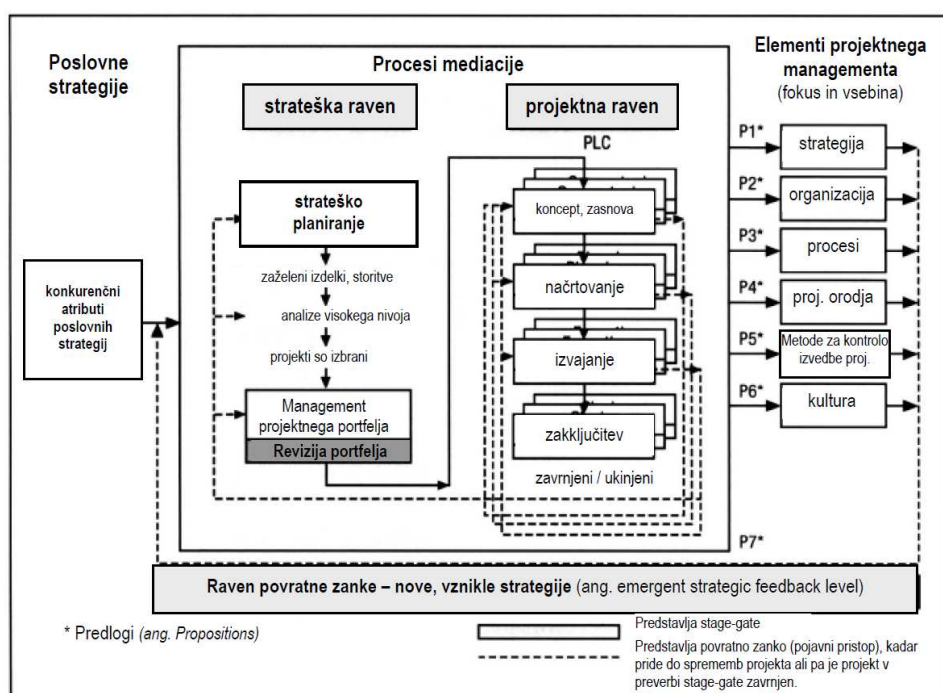
Slika 6: Management projektnega portfelja (privzeto od Artto, 2001)

Figure 6: Project portfolio management (taken from Artto, 2001)

Na ravni portfelja poteka vrednotenje posameznih projektov, oblikovanje in ovrednotenje projektnega portfelja ter odločitev o izbranem portfelju projektov. Na projektni ravni pa poteka izvedba projektov ter redno preverjanje statusa njihove izvedbe glede na zastavljene projektne cilje in na njihov doprinos k strateškim ciljem projekta – kontrola izvedbe projektov. S tem je vzpostavljena povezava med strateško in izvedbeno ravno tudi v času izvajanja posameznega projekta ter primeren kontrolni proces izvedbe samega projekta kot tudi njegove skladnosti z zastavljenimi strategijami.

3.2.4.2 Milosevcev in Srivannaboounov model povezanosti strategij in projektne managementa (2006)

Milosevcev in Srivannaboounov model (2006) prikazuje proces pretvorbe strategij v projekte. V modelu so združeni elementi projektne managementa ter faze življenjskega cikla podjetja, pri čemer osredotočenost na nek konkurenčni atribut (hitrost nastopa na trgu, kakovost, stroški, lastnosti...) določa vsebino in fokus projektne managementa na področjih projektne strategije, projektne organizacije, procesov, orodij in metod za kontrolo izvedbe projektov.



Slika 7: Model povezanosti strategij in projektne managementa (privzeto od Milosevic in Srivannabooun, 2006)

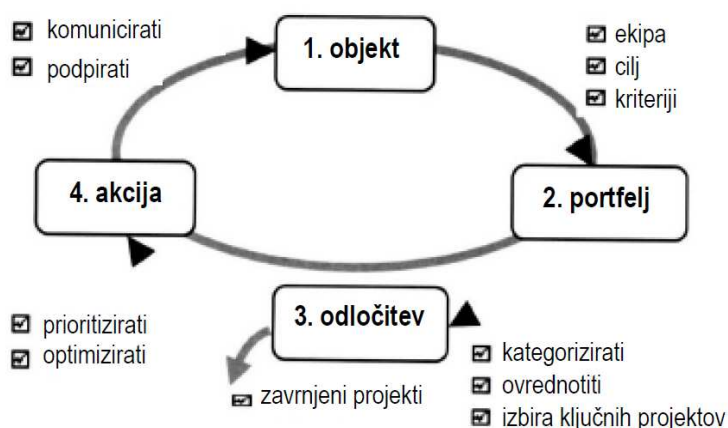
Figure 7: Model of connectedness of strategies and project management (taken from Milosevic and Srivannabooun, 2006)

Proces pretvorbe strategije v projekte se vedno začne na strateški ravni, tako da se definirajo cilji organizacije in se določi strateška smer. Ta se izrazi v oblikovanem strateškem planu in v obliki procesa managementa projektne portfeljev, ki predstavljata dva temeljna mehanizma na strateški ravni za zagotavljanje usklajenosti med projekti in strategijo. Na projektni ravni pa se z mehanizmom projektne planiranja in kontrole zagotavlja usklajenost strategij in projektov v celotnih življenjskih ciklih projektov. Tretja raven so vznikne strateške povratne informacije z mehanizmom za zagotavljanje usklajenosti strategij in projektne managementa v obliki »stage-gate« analize.

V procesu izvajanja projektov se vzpostavi krožna povratna zanka, saj se lahko ob revidiranju izvedbe posameznih projektov izkaže, da projekt odstopa od predvidenega plana, rezultat revidiranja pa vpliva nazaj na zastavljene strategije. Podpira jih tako, da opozarja na spremembe v okolju in prispeva k prilagoditvi strategij. S tem se lahko pojavijo nove strategije, ki so skupaj s planiranimi strategijami nujne za uskladitev strategij podjetja in projektnega managementa. Avtorja s tem izpostavljata, da obstaja med elementi projektnega managementa in strategijo recipročen odnos, saj elementi projektnega managementa podpirajo uresničevanje strategij, hkrati pa lahko z rezultati »stage-gate« analize vplivajo na samo strategijo. Če analiza pokaže, da je v okolju prišlo do sprememb, ki bi lahko pomembno vplivale na strategijo, je potrebno slednjo tudi ustrezno prilagoditi.

3.2.4.3 Lan-yingov in Yong-dongov model implementacije strategije z managementom projektnih portfeljev (2007)

Lan-ying in Yong-dong (2007) utemljujeta potrebo po razvoju modela implementacije strategije z managementom projektnih portfeljev z dejstvom, da podjetja večinoma slabo izvajajo zastavljene strategije. Model sestavljajo štiri medsebojno povezane faze (objekt, portfelj, odločitev, akcija), ki vključujejo tudi pet temeljnih vidikov projektnega managementa, kot so kategorizirati, ovrednotiti, izbrati, prioritizirati in optimizirati.



Slika 8: Pretvorba strategij v projekte z uporabo projektnih portfeljev (privzeto od Lan-ying in Yong-dong, 2007)

Figure 8: Conversion of strategies to projects through project portfolio (taken from Lan-ying and Yong-dong, 2007)

Ekipa managerjev in drugih ključnih ljudi za uspešno izvedbo planiranja definira in oblikuje cilje posameznih projektov, ki pa so v začetni fazi precej ohlapni in se vrtijo okrog vizije organizacije, njenega poslanstva in namena. Sledi oblikovanje merljivih kriterijev, s katerimi

bo mogoče primerjati posamezne projekte med sabo (v kakšni meri podpirajo planirano strategijo podjetja). Ti kriteriji so lahko opisni ali numerični, s faktorjem utežitve pa morajo v podjetju jasno določiti njihovo relativno pomembnost.

Faza definiranja portfelja se začne z organiziranjem projektov v posamezne kategorije, kar olajša nadaljnji proces odločanja. Podjetje mora nato izbrati ustrezne indikatorje (ekonomske ali tehnične, kvantitativne ali kvalitativne, dinamične ali statične, absolutne ali relativne) in merske metode, s pomočjo katerih nadalje ovrednoti projekte v posameznih kategorijah in izbere ožji nabor ključnih projektov, ki jih je organizacija dejansko sposobna zaključiti. Podjetje pa mora ob tem tudi izmed obstoječih projektov prekiniti, zmanjšati ali drugače zasnovati tiste, ki porabijo preveč resursov glede na prvotna pričakovanja, obsegajo previsoke stroške ali pa ki imajo zaradi sprememb na trgu premajhno konkurenčno vrednost.

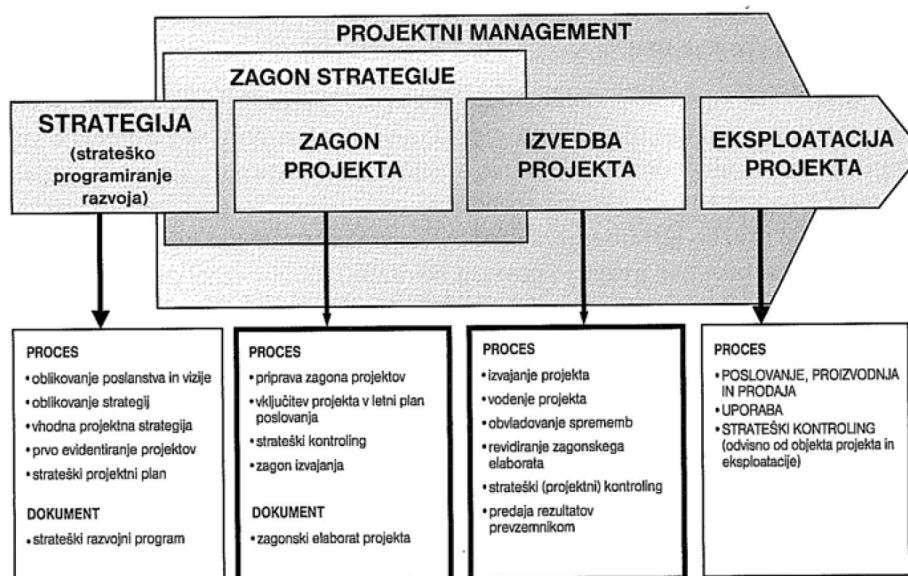
V fazi odločitve poteka določanje prioritet posameznim projektom na izvedbeni ravni, kjer je potrebno določiti sosledje izvedbe posameznih projektov in skladno s tem določiti tudi ustrezno alokacijo virov podjetja. Postavljanje prioritet posameznim projektom je mogoče narediti z razvrstitvijo projektov glede na prednosti, slabosti, priložnosti in tveganja, pri čemer se lahko uporabi uveljavljeno orodje AHP (Analytical Hierarchy Process), s pomočjo katere določimo relativno medsebojno pomembnost identificiranih kriterijev. Zadnja faza v procesu pretvorbe strategij v projekte pa je akcija, v kateri se mora podjetje potruditi za čim boljšo izvedbo projektov v skladu z zastavljenim planom portfelja (Lan-ying in Yong-dong, 2007).

3.2.4.4 Haučev model zagona strategij s projekti in programi projektov

»Projektni management se tako mora vključiti v proces oblikovanja strategij, strateški management pa se vključuje v pripravo zagona projektov in samo izvajanje vse do trenutka, ko je še mogoče sprejemati strateške odločitve glede izvedbe projekta.« (Hauc, 2007)

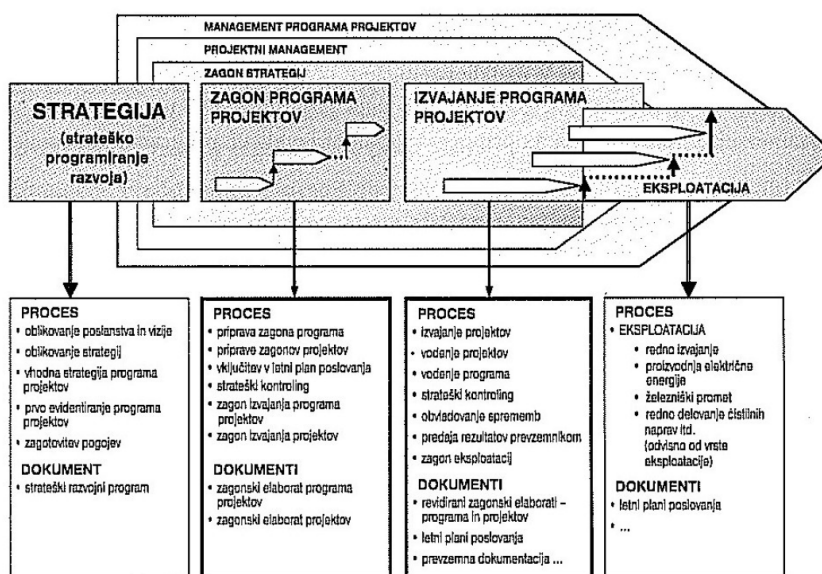
»Gre torej za to, da se del dokončnega oblikovanja strategije prenese v izvedbo projekta in tako zagotovi hitra priprava zagona izvedbe strategije. Pri tem se odločitve v zvezi s spremembami sproti sprejemajo ter upoštevajo pri pripravi zagona projekta in izvajanju do tistega trenutka, ko še lahko sproti spremenimo plan projekta. Govorimo lahko tudi o projektnem zagonu strategij.« (Hauc, 2007)

Zagon strategij omogoča vključevanje strateškega odločanja v procese zagona in izvajanja projektov ter tako zagotavlja hitrejše projektno izvajanje strategij. Temeljna značilnost zagona strategij je namreč ta, da se nekatere najvišje odločitve sprejemajo celo v prvih fazah izvajanja projekta, ko je to še dopustno, s čimer se dosega združevanje strateškega in projektnega managementa.

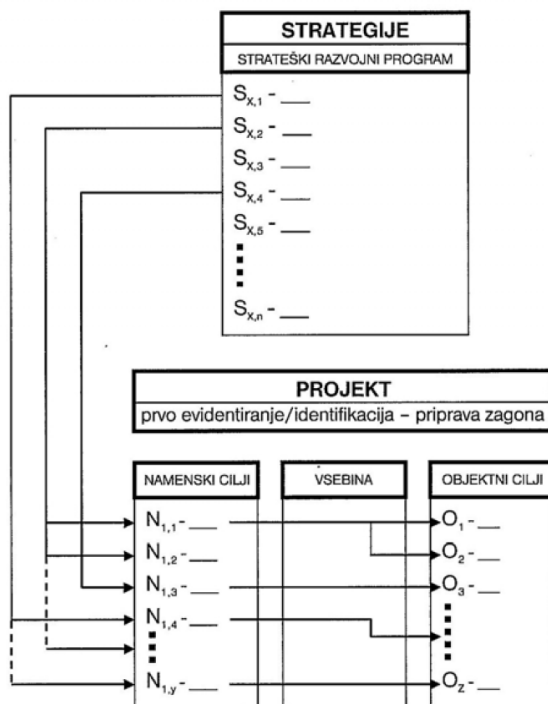


Slika 9: Zagon strategij s projekti (privzeto od Hauc, 2007)
Figure 9: Starting strategies with projects (taken from Hauc, 2007)

Proces pretvorbe strategij v programe projektov oziroma v projekte poteka tako, da si s strategijo postavimo želene strateške cilje, ki jih nato pretvorimo v namenske in objektne cilje projektov. Posamezne strategije s celotno vsebino ali samo delno postanejo vhodne projektne strategije, ki bodo izvedene s projektom in ki nadalje omogočajo določitev namenskih ciljev. Projekt doseže stopnjo prve razpoznavnosti, ko so določeni njegovi namenski cilji kot planirani projektni rezultati. Vsebina projekta vključuje razčlenitev vsebine in učinkov eksploatacije, prikaz, kaj in kdaj moramo s projektom doseči ter razčlenitev vseh pogojev, ki so potrebni za izvedbo projekta (Hauc, 2007).



Slika 10: Zagon strategij s programi projektov (privzeto od Hauc, 2007)
Figure 10: Starting strategies with project programs (taken from Hauc, 2007)



Slika 11: Model pretvorbe strategij v projekt (privzeto od Hauc, 2007)

Figure 11: Transformation of strategies into a project (taken from Hauc, 2007)

Tudi nekateri drugi avtorji navajajo, da planiranje na ravni programov projektov omogoča celosten pogled na trenutno situacijo podjetja in zagotavlja večje možnosti za morebitne izboljšave. Na podlagi vhodnih strategij se v fazi prvega evidentiranja zapišejo projekti in programi projektov, prav tako pa se za ene in druge oblikujejo zagoni projektov oziroma se zagotovijo zagonski pogoji programa projektov. S tem se oblikuje strateški projektni plan, ki združuje vse projekte za izvedbo strateškega razvojnega programa in v danem trenutku predstavlja optimalni portfelj projektov. Proces izbora projektov se mora torej razširiti in vključevati tudi izbor programov projektov, kar pa te procese managementa naredi še bolj kompleksne. Tako se znotraj podjetja vzpostavi management na ravni projektnega portfelja in tudi na ravni posameznih projektov. Seveda je skupen cilj vseh prispevati k hitrejši in učinkovitejši realizaciji zastavljenih strateških ciljev. Za nemoten in učinkovit potek procesov managementa pa mora biti ustrezno prilagojena tudi notranja organizacija podjetja.

4 OBLIKOVANJE PROJEKTNEGA PORTFELJA

Prva faza v procesu managementa projektnih portfeljev je proces oblikovanja projektnega portfelja (Pennypacker in Sepate, 2005). Proces oblikovanja projektnega portfelja je lahko opredeljen tudi kot periodična aktivnost v procesu izbire portfelja, ki zajema vse od prvega evidentiranja projektov pa do projektov v fazi izvajanja, zagotavlja pa uresničevanje organizacijskih ciljev na želen način v okviru razpoložljivih sredstev in z upoštevanjem vseh drugih omejitev (Archer in Ghasemzadeh, 1999).

Hauc (2007) govori o prvem identificiranju oziroma evidentiranju projektov kot o sestavnem delu faze strateškega programiranja razvoja, ki poteka v procesu zagona strategij. Na podlagi vizije in poslanstva so oblikovane strategije in izvedeno je tudi prvo evidentiranje projektov. Temu sledi izbor projektov, ki poteka na osnovi portfeljskega managementa. V tej fazi se zagotovijo tudi okvirni pogoji za izvedbo projektov, kot so finančna sredstva, organizacija projektnega managementa, način prevzema projekta, analiza rizikov, itd.

»Na podlagi namenskih ciljev, vsebine projekta ter razčlenitve objektnih ciljev je potrebno v zapis projekta v prvi fazi evidentiranja dodati še: prvo oceno ekonomske učinkovitosti, donosnosti projekta, analizo rizikov, grobi plan projekta, ciljno analizo, projektno organizacijo, okvirni plan kontrole projekta in delovni nalog projekta, s katerim se da nalog za nadaljnjo pripravo zagona projekta.« (Hauc, 2007)

Ustrezna izbira investicijskih projektov je ključnega pomena za dolgoročno preživetje in uspešnost vsake organizacije. Temeljni cilj izbora projektov v portfelj pa je oblikovanje takšnega nabora projektov, ki bo v največji možni meri prispeval k doseganju organizacijskih ciljev, ki bo usklajen s strategijami in bo upošteval omejenost resursov organizacije (tako finančnih virov kot tudi ljudi, znanja, infrastrukture in opreme). Gre torej za proces postavljanja prioritet posameznih projektov v določenem časovnem obdobju, sestoji pa iz oblikovanja popisa projektov, oblikovanja kriterijev izbire in optimizacije projektnega portfelja. Projektni portfelj mora vedno oblikovati skupina ljudi, saj se tako prepreči oziroma zmanjša možnost izbiranja projektov na osnovi subjektivnih preferenc.

4.1 Izbor projektov v projektni portfelj

V procesu izbire projektov v projektni portfelj predstavljajo temeljno osnovo vizija podjetja, organizacijska kultura ter cilji in prioritete podjetja. V procesu oblikovanja projektnega portfelja je potrebno najprej določiti minimalne kriterije za uvrstitev nekega projekta v portfelj in vsak projekt tudi opisati z ustreznimi podatki, kot so ocenjeni finančni učinki, dejavniki

tveganja, zahteve po virih, odvisnosti med projekti, tip projekta, eksploatacija projekta. Najboljše in najučinkovitejše je, če ima podjetje natančno opredeljen postopek popisa projektov v obliki bistvenih informacij ter pripravljeno standardizirano podlogo. Pennypacker in Sepate (2005) imenujeta prvo fazo v oblikovanju projektnega portfelja 'popis projektov'.

Ko ima podjetje izdelan zbir in popis potencialnih projektov mora oblikovati kriterije, s katerimi ovrednoti in razvrsti posamezne projekte. Kriterijem lahko pripišemo različne relativne pomembnosti, ki pa morajo vedno izhajati iz strateškega plana in strateških ciljev podjetja. Za vrednotenje se lahko uporabijo različni modeli točkovanja. V tej fazi je mogoče uporabiti tudi ciljne matrike, kjer so projekti razvrščeni glede na svoj doprinos k točno izbranemu strateškemu cilju (ocene projekta so 'ne doprinaša', 'podpira' in 'odlično izpolnjuje').

Proces oblikovanja projektnih portfeljev se zaključi z optimizacijo portfelja. Na osnovi modelov točkovanja izberemo predvsem projekte najvišjih prioritet, z uravnoteženjem projektnega portfelja pa dosežemo tudi njegovo optimizacijo (PMI Wisdom and Knowledge, 2005).

Archer in Ghasemzadeh (1999) sta proces oblikovanja projektnega portfelja razdelila v tri faze, in sicer:

- upoštevanje strateških vidikov (eksternih in internih dejavnikov);
- ovrednotenje posameznih projektov glede na finančne učinke, razmerje med stroški in koristmi, stopnjo tveganja ter rezultate tržnih analiz;
- faza izbire projektov v projektni portfelj, pri kateri gre za primerjavo projektov glede na izbrano dimenzijo in ki upošteva povezanost projektov in omejenost virov podjetja.

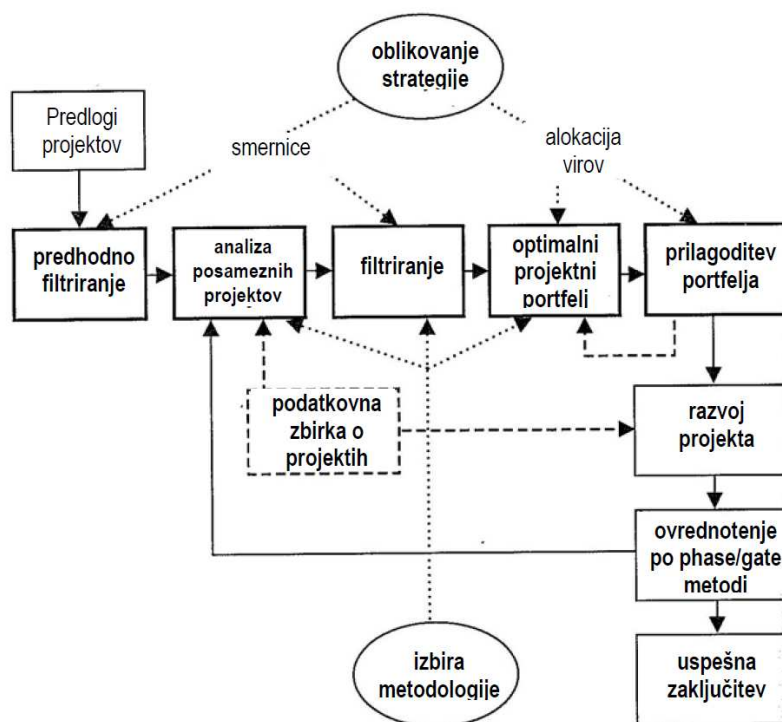
Avtorja sta tudi izpostavila, da je veliko tehnik vrednotenja projektov in njihove izbire v projektni portfelj neuporabnih zaradi svoje prevelike kompleksnosti, prezahtevnosti in neupoštevanja povezanosti posameznih projektov. Na osnovi pregleda literature sta povzela obstoječe metode za oblikovanje projektnih portfeljev ter predstavila integriran model, ki naj bi združeval posamezne tehnike v logično in uporabno celoto. Za učinkovito uporabo predstavljenega modela mora biti izpolnjenih enajst predpostavk:

- Strateške odločitve, ki se nanašajo na portfelj in razpoložljiv budget, morajo biti sprejete v širšem kontekstu z upoštevanjem internih in eksternih poslovnih dejavnikov še pred oblikovanjem projektnega portfelja.
- Okvir za izbor projektov mora biti dovolj fleksibilen, da omogoča izbiro primernih metod in tehnik za analiziranje relevantnih podatkov.

- Proces oblikovanja projektnega portfelja naj bo razdeljen na številne faze zaradi poenostavitve celotnega procesa.
- Uporabniki modelov vrednotenja in izbire ne smejo biti preobremenjeni z nepotrebniimi podatki, hkrati pa jim mora model po potrebi omogočati dostop do relevantnih podatkov.
- Za vse obravnavane projekte mora obstajati enoten sistem vrednotenja, na podlagi katerega se preverja vsak posamezni projekt in ki zagotavlja njihovo enakovredno primerjavo.
- Projekti v izvajanju, ki so dosegli določene mejnike, morajo biti ponovno ovrednoteni hkrati s preučitvijo novih potencialnih projektov, ki jih podjetje namerava vključiti v portfelj. S tem se zagotovi izvajanje projektnega portfelja v okviru razpoložljivih virov podjetja.
- Na osnovi skrbno izbranih kriterijev je potrebno z uporabo filtriranja že v fazi ovrednotenja posameznih projektov izključiti določene projekte, ki ne ustrezajo minimalnim zahtevam oziroma kriterijem.
- Pri izbiri projektov v projektni portfelj je potrebno upoštevati neposredne povezave med projekti kakor tudi njihovo 'tekmovalnost' za omejene vire organizacije.
- Pri izbiri projektov v portfelj je potrebno upoštevati tudi časovno dimenzijo pri porabi virov podjetja za izvedbo določenega projekta.
- Tisti, ki sprejemajo strateške odločitve glede oblikovanja projektnega portfelja, morajo imeti na razpolago interaktivne mehanizme za nadzor in prilagoditve projektnega portfelja ter dobivati povratne informacije o posledicah takih sprememb.
- Strateške odločitve o izbiri posameznih projektov mora sprejemati več ljudi skupaj in ne zgolj posameznik.

Predstavljen integriran model združuje najboljše lastnosti številnih drugih obstoječih modelov ter predstavlja logično in fleksibilno zaporedje aktivnosti procesa izbora projektov v projektni portfelj. Model, ki sta ga razvila Archer in Ghasemzadeh (1999), sestoji iz petih faz:

- predhodno filtriranje, s katerim izločimo vse neizvedljive projekte;
- analiza posameznih projektov;
- filtriranje, s katerim izločimo projekte ki ne dosegajo predhodno določenih temeljnih kriterijev;
- izbira optimalnega projektnega portfelja, kjer gre za preučitev medsebojnih odvisnosti med projekti z vidika istočasne porabe omejenih virov;
- prilagoditev portfelja.



Slika 12: Model oblikovanja projektnega portfelja (privzeto od Archer in Ghasemzadeh, 1999)

Figure 12: Model of a project portfolio development (taken from Archer in Ghasemzadeh, 1999)

Iz množice evidentiranih projektov moramo izbrati prednostne projekte v okviru nekega projektnega portfelja, nato pa je potrebno izbrati prednostne projekte vseh projektnih portfeljev in jih po strateškem projektnem planu tudi izvesti. Taki projekti imajo praviloma status skupnih strateških projektov. Izmed množice evidentiranih projektov mora torej podjetje izbrati omejeno število projektov, pri čemer pa mora upoštevati omejenost razpoložljivih možnosti ter pri tem odgovoriti na naslednja vprašanja:

- ali bodo z namenskimi cilji projekta res doseženi strateški in drugi poslovni cilji in kdaj;
- koliko virov potrebujemo za izvedbo posameznih projektov in
- koliko projektov je sploh mogoče izvesti v nekem časovnem obdobju glede na razpoložljive vire (Hauc, 2007).

4.1.1 Kriteriji izbora projektov v projektni portfelj

Ob predpostavki, da število potencialnih projektov vselej presega število projektov, ki jih je podjetje sposobno učinkovito izvesti v razumnih časovnih okvirih, mora obstajati način za njihovo razvrščanje glede na postavljene prioritete. Vsako podjetje pa mora kriterije izbora prilagoditi svoji specifični situaciji in razmeram. Pri vrednotenju projektov za uvrstitev v projektni portfelj mora management projektnih portfeljev izhajati iz zastavljenih strateških ciljev ter rangirati vrednosti in koristi, ki jih posamezni projekt prinaša, oceniti tveganje posameznega projekta, imeti pregled nad razpoložljivimi viri in njihovo alokacijo ter določiti,

kakšno je optimalno (oziroma sprejemljivo) število aktivnih projektov v izvajanju. Vzporedno z rangiranjem koristi projektov je potrebno upoštevati tudi stopnjo tveganja oziroma verjetnost, da bodo posamezni projekti tudi dejansko dosegli načrtovane koristi. Z upoštevanjem obeh dejavnikov je mogoče projekte razporediti v matriko štirih kvadrantov, ki ima na oseh 'visoko - nizko tveganje' in 'visoko - nizko korist'. Pri rangiranju vrednosti in koristi je potrebno upoštevati naslednje:

- povračilo investicije;
- usklajenost s strateškimi in taktičnimi plani;
- uravnoteženost med projekti investiranja in projekti vzdrževanja;
- razporeditev virov in porabe za raziskave in razvoj;
- razporeditev virov in porabe za marketing;
- učinkovito rabo virov;
- verjetnost, da bo obseg predvidenih nalog projekta izveden v predvidenem času in v okviru budžeta;
- dodatne (nefinančne) koristi (Levine, 2005).

Kot je že navedeno, so med pomembnimi kriteriji izbire ustreznih projektov v projektni portfelj finančni učinki projekta, dejavniki tveganja, zahteve po virih, odvisnosti med projekti, tip projekta in značilnosti njegove eksploatacije. Tudi Schwalbejeva (2006) navaja, da mora projektni portfelj maksimirati poslovno vrednost in posledično zagotoviti poslovni uspeh podjetja. Pri tem opozarja, da se pri izbiri projektov v projektni portfelj ne smemo osredotočati samo na finančne kazalce, temveč je potrebno upoštevati tudi razpoložljivost virov, tveganje z negativnimi vplivi in druge nefinančne dejavnike.

Metode izbora projektov v projektni portfelj je mogoče razdeliti na dva tipa, in sicer na numerične in ne-numerične oziroma opisne, pri čemer vse izhajajo iz ciljev organizacije (Meredith in Samuel, 1999). Kvantitativne metode so:

- odločitev na osnovi dobe povračila stroškov projekta;
- povprečna mera povračila;
- zmanjšani denarni tok;
- interna mera povračila;
- modeli profitabilnosti in
- modeli, ki temeljijo na uporabi multiplih kriterijev.

Med kvalitativne metode pa Meredith in Samuel (1999) uvrščata:

- izbira »svete krave« (ang. holy cow): to so projekti, predlagani s strani najvišjega managementa oziroma vplivnih ljudi v podjetju;
- izbira na osnovi izvedbene nujnosti;
- izbira na osnovi konkurenčne nujnosti;
- izbira projektov, ki razširjajo obstoječo produktno linijo;
- model primerjalnih koristi (ang. Competitive Benefit model).

Archer in Ghasemzadeh (1999) delita kriterije izbire projektov v štiri skupine. Tako razločujeta med ekonomskimi učinki projektov, ovrednotenjem stroškov in koristi, tveganjem in tržnimi raziskavami. Cooper (2001) pa je na osnovi raziskave zaključil, da več kot 50 % podjetij pri vrednotenju in izbiri svojih projektov kot kriterije najpogosteje uporabljajo:

- usklajenost projekta s strategijo;
- finančne učinke projekta;
- stopnjo tveganja in verjetnost uspeha;
- časovno komponento;
- tehnološko sposobnost in
- tržno zanimivost.

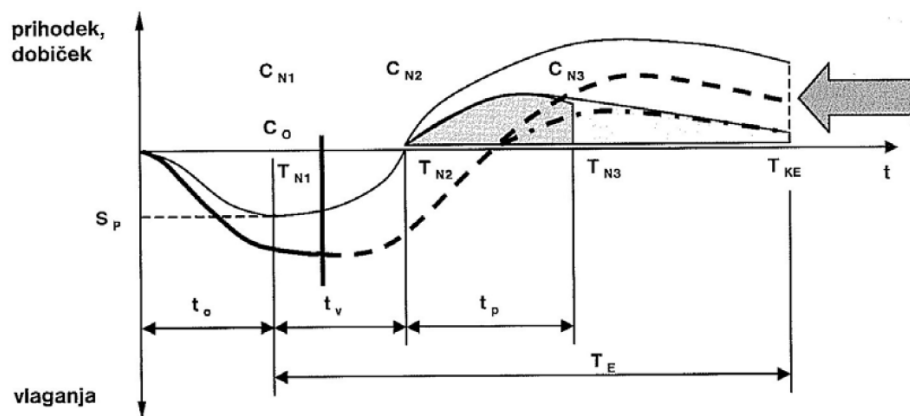
4.2 Omejenost z resursi in ustrezna velikost projektnega portfelja

Pojem resursi poleg finančnih sredstev obsega tudi človeške vire, nivo znanja v podjetju, infrastrukturo, razpoložljive kapacitete, opremo, itd. Pri poslovanju in realizaciji zastavljenih strateških ciljev se podjetja običajno soočajo s problemom pomanjkanja teh resursov, saj morajo na eni strani zagotoviti resurse za izvajanje letnih poslovnih načrtov (torej za redno poslovanje), na drugi strani pa tudi za projekte rasti in razvoja, med katerimi pa so tudi takšni, ki ne prinašajo neposredne finančne koristi, vseeno pa v danem trenutku porablja razpoložljive resurse podjetja. Velikokrat pa morajo podjetja dati prednost prav takim projektom, saj so predpogoj za uspešno realizacijo projektov z neposrednimi ekonomskimi učinki.

Priložnosti ali potrebe po projektih običajno presegajo zmoglosti podjetja, da bi jih lahko vse tudi izvedli. Zato je v nekem časovnem obdobju potrebno aktivirati le toliko projektov, kot jih podjetje lahko izvede. Zaradi prevelikega števila projektov oziroma preobremenjenosti s projekti lahko prihaja do zamud v njihovem izvajanju, zaradi česar pa se lahko zmanjša vrednost oziroma koristi, ki naj bi jih projekt prinesel (Lavine, 2005). Projekti morajo biti

medsebojno usklajeni, njihov izbor pa ustrezno uravnotežen glede na zastopanost posameznih vrst projektov.

Zamude zahtevajo vlaganje dodatnih finančnih sredstev ter povzročijo časovni zamik pri vračanju vloženih sredstev in znižajo stopnjo dobička, saj se izdelek na trgu stara (Hauc, 2007).



Slika 13: Planirana in zamujena izvedba projekta (privzeto od Hauc, 2007)

Figure 13: Planned and delayed realization of the project (taken from Hauc, 2007)

Management projektnih portfeljev omogoča podjetju, da svoje omejene resurse porablja na najbolj optimalen način. Podjetje mora pri določanju velikosti projektnega portfelja vanj vključiti le toliko projektov, kot jih lahko čim hitreje izvede, število in izbor projektov pa mora doprinesti k povečanim dobičkom oziroma privarčevanim sredstvom, k zadovoljnejšim strankam ter omogočati izvedbo vseh projektov brez povečanja planiranih resursov (Levine, 2005).

Meredith in Samuel (1999) navajata, da morajo podjetja izbirati primerne projekte znotraj svojih zmožnosti in vselej omejenih virov. Da bi lahko zagotavljala izvajanje portfelja v okviru razpoložljivih sredstev, morajo podjetja ob vsaki potencialni vključitvi novih projektov v projektni portfelj hkrati ponovno ovrednotiti tudi aktivne projekte in dosežene mejnike v procesu njihovega izvajanja. Če izvedba projektov odstopa od zastavljenega plana, to pomembno vpliva tako na časovno izvedbo celotnega projektnega portfelja kot tudi na alokacijo resursov, v določenih okoliščinah pa se lahko spremenijo tudi prioritete, ki jih je bil deležen posamezni projekt.

Razumevanje projektnega portfelja kot metode izbora projektov predstavlja orodje, s pomočjo katerega podjetja lažje sprejemajo odločitve za nadaljnje aktivnosti na posameznem projektu in tudi širšem poslovnem področju.

4.3 Model oblikovanja projektnih portfeljev

Šuler (2008) je v svojem magistrskem delu predstavila model oblikovanja projektnega portfelja in uresničevanja strateških ciljev s pomočjo projektnih portfeljev, ki je nastal na podlagi preučitve različnih modelov projektnega uresničevanja strategij in modelov projektnih portfeljev, ki smo jih opisali v predhodnih poglavjih.

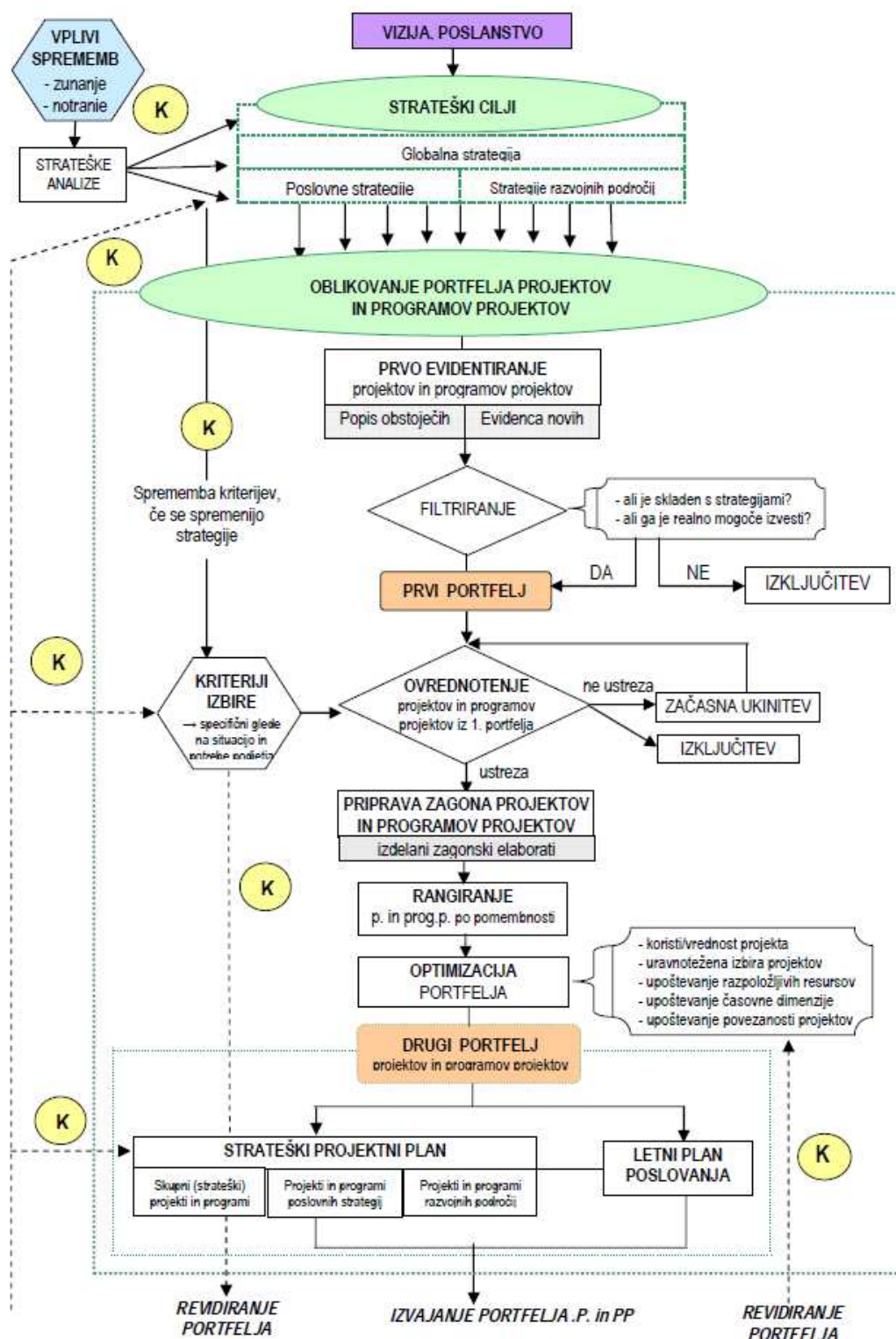
Da bi zastavljene strategije podjetje lahko učinkovito in kar se da hitro uresničilo, mora vse projekte povezati v usklajeno in uravnoteženo celoto, ki podjetju omogoča optimalno razporejanje resursov, stalno nadzorovanje in hitro odzivnost na znane morebitne spremembe. Najprej mora podjetje narediti popis vseh obstoječih in potencialnih projektov, s katerimi bi lahko uresničili zastavljene strategije. Nabor projektov mora podjetje nato ovrednotiti, kar imenuje proces filtriranja.

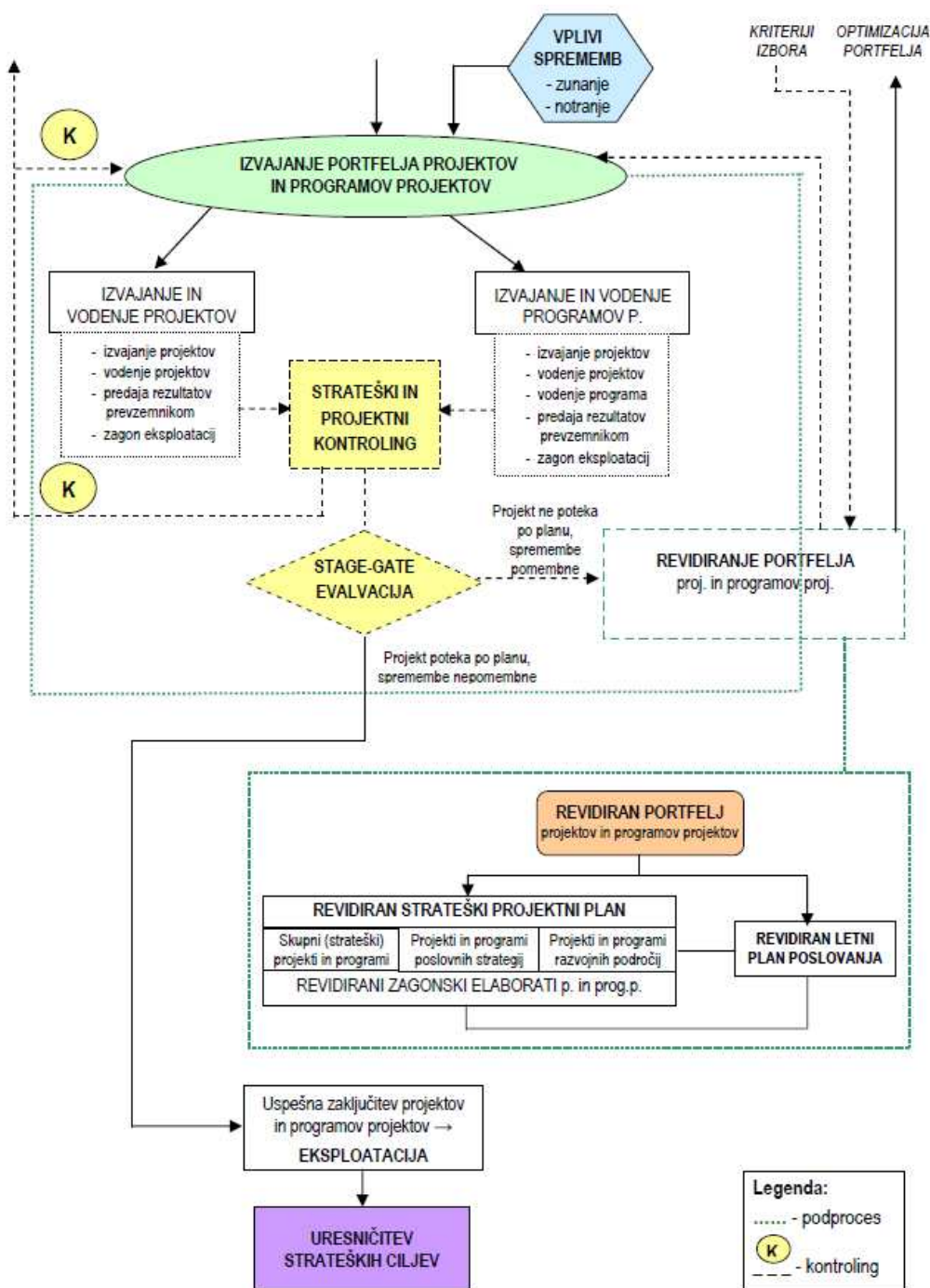
Podjetje mora nato izbrati relevantne, merljive kriterije, na podlagi katerih ovrednoti vse projekte iz prvega portfelja ter jih razvrsti po njihovi pomembnosti oziroma koristi. Nabor možnih kriterijev je lahko raznolik. S procesom ovrednotenja se število projektov še dodatno zmanjša. Takšen nabor projektov bi lahko bil idealen, a za dejansko realizacijo povsem nemogoč, saj vsako podjetje razpolaga z omejeno količino resursov. Zato je potrebna optimizacija portfelja, kjer upoštevamo tudi medsebojno povezanost projektov ter zagotovimo uravnoteženo izbiro projektov. S tem nastane prečiščen in v nekem časovnem obdobju najbolj optimalen (drugi) projektni portfelj.

Ker se podjetja soočajo s številnimi spremembami in visoko konkurenčnostjo, je v vseh fazah in ravneh potreben proces projektnega in strateškega kontrolinga (v modelu je ta proces predstavljen s črtkanimi puščicami in črko K v krogu). Na ravni izvajanja posameznih projektov poteka kontroling s pomočjo »stage-gate« metode. Projekt in njegova dotedanja realizacija se v ključnih mejnikih posameznih faz ponovno ovrednotita glede na plan in zelene cilje.

V primeru, da pride do pomembnih sprememb pri izvajanju projektov in programov projektov, je potrebno optimiziran drugi portfelj revidirati. Spremembe so namreč lahko takšne, da je

potrebna prilagoditev ali sprememba zastavljenih strategij, kar pa seveda vpliva tudi na projektni portfelj, vrednost projektov v njem in s tem tudi na optimalnost portfelja.





Slika 14: Model oblikovanja projektnega portfelja in uresničevanja strategij (Šuler, 2008)

Figure 14: Model of project portfolio development and implementation of strategies (Šuler, 2008)

Zaradi dinamičnosti, ki jo takšen način uresničevanja strategij zahteva, mora podjetje vzpostaviti posebno organizacijsko strukturo, ki bo podpirala in omogočala vse procese managementa. Seveda pa je za uspeh ključna tudi ustrezna informacijska podpora, s katero bodo podjetja imela na razpolago aktualne, pravočasne in relevantne podatke, nujna pa je tudi podpora najvišjega vodstva.

5 METODA ANALITIČNEGA HIERARHIČNEGA PROCESA

Ko se moramo o nečem odločati, nastopi odločitveni problem, kar pomeni, da si moramo najprej zastaviti določene cilje, ki jih želimo uresničiti. Proti uresnitvi teh ciljev vodi več alternativ. Problem skušamo rešiti s tisto alternativo, ki je glede na naše kriterije najboljša z vidika doseganja zastavljenih ciljev.

Metoda analitičnega hierarhičnega procesa (metoda AHP – analytical hierarchy process, Saaty, 1988) je kvantitativna metoda za razvrstitev variant odločitev na osnovi kvantitativnih ocen, kako posamezna varianta zadošča kriterijem odločevalca. Metoda AHP temelji na linearnem aditivnem modelu sistema kriterijev, pri katerem se uteži na vseh nivojih praviloma določijo na osnovi primerjave po parih. Uteži, oz. relativne pomembnosti kriterijev so tedaj realna odslikava prioritet, ki jih ima odločevalec in jih zato tudi želi uveljaviti v procesu odločanja.

Metodo je razvil dr. Thomas L. Saaty kot pripomoček pri reševanju tehniških in menedžerskih težav, ki se pojavijo pri sprejemanju odločitev s pomočjo točkovanega sistema. Metoda AHP je zelo primerna na področjih, kjer se odražajo intuicija, racionalnost in iracionalnost v povezavi s tveganjem in negotovostjo. Metoda predstavlja okvir logičnega reševanja problemov in temelji na odločevalčevih sposobnostih, da oceni relacije (medsebojno pomembnost) oziroma povezanost kriterijev po parih na podlagi informacij, izkušenj, znanj, domišljije, čustev,... Takšne primerjave se uporabljajo za izgradnjo razmerne lestvice različnih dimenzij, njihovo razvrščanje v hierarhično mrežo pa omogoča, da problem razbijemo v manjše sestavne dele (Saaty, 1994).

Prednosti metode AHP, kot jih navaja Saaty (2001), so:

- enotnost: z metodo uporabljamo enoten, razumljiv in fleksibilen model za širok spekter nestrukturiranih problemov;
- kompleksnost: metoda združuje deduktivne in sistemske pristope k reševanju kompleksnih problemov;
- medsebojna odvisnost: z metodo lahko upoštevamo medsebojno odvisnost elementov sistema in ne zahtevamo nujno linearno premočrtnega razmišljanja;
- hierarhična struktura: pri metodi razvrščamo elemente sistema v ustrezne ravni;
- merjenje: za merjenje opisno izraženih lastnosti se uporablja ustrezna skala in sistem za vzpostavitev prioritet;
- konsistentnost: z metodo lahko povečamo konsistentnost sodb, uporabljenih za določanje prioritet;

- sinteza: z metodo dobimo splošne ocene zaželenosti alternative;
- izmenjava: z metodo AHP upoštevamo relativne prioritete, kar omogoča odločevalcu izbiro najboljše alternative glede na njegove specifične cilje;
- sodba in soglasnost: poudarek metode ni na nujni soglasnosti, temveč združuje različne sodbe v reprezentativni rezultat;
- ponavljajoč proces: metoda omogoča ponavljanje procesa in s tem odločevalcu omogoča, da lahko znova preuči problem, popravlja svoje sodbe in tekom ponavljanja postopka izboljša razumevanje problema.

Pri strukturi modela AHP gre za hierarhijo parametrov, katerih vrednosti so izražene s preferenčno mersko lestvico na intervalu od 0 do 1. Metoda zahteva, da definiramo matriko primerjav v vozliščih, kjer se stikajo povezave. Ko oblikujemo hierarhični model, narišemo vse alternative in vsako od njih povežemo s kriteriji. Tam, kjer se stikajo povezave, ki vodijo iz podrejenih kriterijev (atributov), te kriterije med seboj primerjamo, tam kjer se stikajo povezave, ki vodijo iz alternativ, pa primerjamo alternative. Ko kriterije paroma primerjamo, jim določimo uteži oz. relativno pomembnost. Izračun za določanje uteži, ki ga uporabljamo pri metodi AHP, temelji na izračunu lastnih vrednosti primerjalne matrike, za kar je danes na voljo komercialna programska oprema. Na podlagi dobljenih rezultatov lahko ocenimo konsistentnost matrike primerjav. Gre za oceno, v kolikšni meri so primerjave kriterijev in alternativ po parih med seboj skladne.

Metoda AHP je preprosta za uporabo. Saaty (1994) navaja, da za uporabo metode ne potrebujemo naprednega tehničnega znanja, potrebno je le osnovno poznavanje teorije in enega izmed računalniških programov, ki so oblikovani za reševanje problemov s to metodo. Poleg tega je tudi prednost te metode, da kriterijem presoja pomembnost celovito, na podlagi naših občutkov, skritega znanja in čustev, in zato metoda zagotavlja enostaven in učinkovit postopek, ki nas pripelje do takšnega odgovora, kjer bi bilo potrebno upoštevati tudi strokovno znanje. Opira se na enostavnost oblikovanja hierarhične strukture, s katero predstavimo problem odločanja.

Metoda AHP je ena izmed najbolj privzetih in široko uporabljenih teorij za sprejemanje odločitev, še posebej pa je primerna za ovrednotenje zapletenih večparametričnih možnosti z vključevanjem subjektivnih meril (Palčič et al. 2009). Uporabnost metode se kaže na različnih področjih, kot so npr. ocenjevanje in izbira projektov, izbira informacijskih sistemov, merjenje in analiza globalizacije narodnih gospodarstev, itd. (Čančer, 2007)

5.1 Postopek odločitve s pomočjo AHP metode

Postopek odločanja na osnovi metode analitičnega hierarhičnega procesa lahko razčlenimo na 6 korakov, ki vključujejo najpomembnejše naloge metode. Te so strukturiranje problema, merjenje in sinteza.

Definiranje problema

Na začetku je potrebno problem, ki ga rešujemo, natančno opisati in mu določiti globalni cilj, kriterije ter alternative. Problem lahko definiramo tako, da prehajamo od kriterijev do alternativ ali pa tako, da najprej zaznamo in opišemo alternative in šele nato določimo kriterije. Pri tem lahko uporabimo dva pristopa izražanja sodb:

- pristop, pri katerem izrazimo najprej sodbe o alternativah pred izražanjem sodb o kriterijih; uporabimo ga takrat, ko so alternative bolj poznane kot kriteriji (t.i. »bottom – up« pristop);
- pristop, kjer začnemo z globalnim ciljem in nato izražanjem sodb o alternativah; uporabimo ga, ko so kriteriji bolj znani kot alternative (t.i. »top - down« pristop).

Izločanje nesprejemljivih alternativ

V drugem koraku določimo zahteve, ki jih morajo izpolnjevati alternative, pri čemer je potrebno preučiti vse alternative. Tiste, ki zahtev ne izpolnjujejo, izločimo kot nesprejemljive.

Strukturiranje problema

Problem prikažemo v obliki drevesa, kjer globalni cilj postavimo na najvišji nivo, na nižjih nivojih pa mu sledijo kriteriji in podkriteriji. Pri strukturiranju problema gre za hierarhijo parametrov. Podkriteriji na najnižjem nivoju so neposredno povezani z alternativami in jih imenujemo atributi. Izbrane alternative, ki so na najnižjem nivoju drevesa oziroma modela, sestavljajo skupino rešitev problema. Med temi rešitvami odločevalec presoja.

Presojanje pomembnosti kriterijev in preferiranosti alternativ po posameznih kriterijih

Ta korak zajema določanje uteži oz. relativnih pomembnosti za kriterije, pri čemer naj velja:

- vsota vseh uteži (w_i) je 1,0;
- vrednost posamezne uteži w_i je med 0 in 1,0;
- količnik uteži atributov (a_{ij}) predstavlja razmerje med utežmi w_i in w_j in pomeni, da je atribut Z_i a_{ij} – krat toliko pomemben kot atribut Z_j .

$$a_{ij} = \frac{w_i}{w_j} \quad (1)$$

Sodbe uvedemo s primerjanjem po parih. Na osnovi primerjave pomembnosti parov kriterijev lahko odločevalec zapiše kvadratno matriko A , katere elementi so količniki uteži kriterijev a_{ij} in za katero velja:

$$- a_{ij} > 0 \quad (2)$$

$$- a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}} \text{ in} \quad (3)$$

$$- a_{ii} = 1. \quad (4)$$

V nadaljevanju ta korak presojanja pomembnosti kriterijev zajema tudi računanje vrednosti alternativ glede na posamezen atribut (z_m), kjer količnik vrednosti alternativ (a_{ij}) predstavlja razmerje med vrednostjo alternative $v_m(A_i)$ in vrednostjo alternative $v_m(A_j)$. Količnik pomeni, da je glede na atribut z_m alternativa A_i a_{ij} – krat tako dobra kot alternativa A_j .

Računanje vrednosti alternativ $v_m(A_i)$ poteka na enak način kot računanje uteži za attribute, le da pri alternativah po parih primerjamo vrednost alternativ glede na kriterij. Pri presojanju pomembnosti kriterijev in vrednosti alternativ gre za izražanje sodb. To izvajamo z namenom pridobitve prioritet za kriterije glede na cilj in za alternative glede na vsak atribut. Sodbe izražamo s primerjanjem po parih, pri čemer lahko sodbe izražamo na verbalni, numerični ali grafični način. Pri izražanju sodb upoštevamo naslednjo skalo stopenj pomembnosti in preferenc:

Numerično izražena stopnja	Verbalno izražena stopnja
1	Kriterija sta enako pomembna / alternativni sta enako zaželeni
3	Kriterij je zmerno pomembnejši od primerljivega kriterija / alternativa je zmerno bolj preferabilna kot primerljiva alternativa
5	Kriterij je močno pomembnejši od primerljivega kriterija / alternativa je močno bolj preferabilna kot primerljiva alternativa
7	Kriterij je zelo močno pomembnejši od primerljivega kriterija / alternativa je zelo močno bolj preferabilna kot primerljiva alternativa
9	Kriterij je ekstremno pomembnejši od primerljivega kriterija / alternativa je ekstremno bolj preferabilna kot primerljiva alternativa

Preglednica 1: Lestvica stopenj pomembnosti in preferenc (privzeto od Saaty, 2001)

Table 1: Priority levels and ranking preferences (taken from Saaty, 2001)

Sode celoštevilске vrednosti (2, 4, 6 in 8) uporabimo za izražanje kompromisov med osnovnimi vrednostmi, torej ko ne najdemo dobrega izraza za opis pomembnosti kriterijev oziroma preferenc alternativ. Vrednost 2 torej pomeni, da je kriterij enako do zmerno pomembnejši od primerljivega kriterija oziroma, da alternativo enako do zmerno bolj

preferiramo kot primerljivo (Saaty, 2001). Stopenjska lestvica pa nam omogoča tudi uporabo vmesnih ne-celoštevilčnih vrednosti, to so vrednosti od 1,1 do 1,9 itd pri vsaki numerični stopnji. Uporabimo jih, ko sta si kriterija po pomembnosti zelo blizu oziroma ko sta si alternativni glede na preference zelo blizu.

Sinteza ali računanje končnih vrednosti alternativ

Saaty (2001) opisuje dva različna načina sinteze lokalnih prioritet za alternative, to sta distributivni in idealni način. Pri distributivnem načinu je vsota prioritet enaka 1, uporablja pa se pri odvisnosti med alternativami. Idealni način pa uporabljamo, da bi dobili le najboljšo alternativo, ne glede na druge. Za vsak kriterij so lokalne prioritete alternativ deljene z največjo vrednostjo med njimi. Tako za vsak kriterij postane ena alternativa idealna z vrednostjo 1.

Pri distributivnem načinu lahko končne vrednosti alternativ za en nivo kriterijev izračunamo z enačbo:

$$v(A_i) = \sum_{m=1}^k w_m v_m(A_i) \quad \text{za vsak} \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad (5)$$

kjer je: $v(A_i)$ končna (skupna, sestavljena) vrednosti i -te alternative,
 w_m utež za m -ti kriterij,
 $v_m(A_i)$ vrednost i -te alternative po m -tem kriteriju.

Da bi izbrali ustrezní način sinteze je potrebno določiti, ali želimo izbrati alternativo, ki je v primerjavi z ostalimi boljša, ali takšno ki je najboljša med vsemi. Pri tem je potrebno upoštevati dejstvo, da najboljša alternativa morda ni vedno dobra (Saaty, 2001).

Analiza občutljivosti in verifikacija dobljenega izida

Z analizo občutljivosti simuliramo vpliv sprememb uteži na končni izid. Z njo ugotavljamo, kako stabilen je končni izid.

5.2 Računalniški program Expert Choice

Računalniški program Expert Choice je za metodo AHP specializiran računalniški program, ki ga je razvila delovna skupina avtorjev metode AHP. Uporabljamo ga lahko kot pomoč pri izboru najugodnejše alternative iz končne množice alternativ.

Omenjeni računalniški program je razdeljen na dva dela. Prvi se imenuje 'structuring', ki je namenjen strukturiranju problema. V tej fazi oblikujemo drevo odločanja z globalnim ciljem

kot izhodiščem ter nadaljujemo s kriteriji in podkriteriji vse do alternativ. Drugi del pa je kreiran na osnovi Saatyjeve metode analitičnega hierarhičnega procesa in se imenuje 'evaluation and choice'. V tem delu pa določamo uteži, s katerimi merimo pomembnost kriterijev glede na preference odločevalca ali odločevalcev, ki imajo lahko enake ali konfliktno interese, vrednotimo alternative glede na kriterije in podkriterije, računamo končne vrednosti alternativ z upoštevanjem vzajemne preferenčne neodvisnosti kriterijev ter oblikujemo različne analize občutljivosti končnega rezultata glede na spremembo preferenc odločevalca.

Prednosti, ki jih ponuja računalniški program Expert Choice so:

- oblikovanje drevesa kriterijev;
- verbalni, numerični in grafični način primerjanja po parih za določitev uteži kriterijev in merjenje vrednosti alternativ;
- računanje vrednosti alternativ in
- več načinov analize občutljivosti.

Analizo občutljivosti nam program lahko poda s petimi različnimi prikazi:

- Performance sensitivity: program razkrije katere alternative so glede na druge alternative boljše po posameznem kriteriju in po vseh hkrati ter tudi za koliko se vrednosti alternativ med seboj razlikujejo;
- Dynamic sensitivity: v tem prikazu ugotavljamo kako spreminjanje uteži kriterija vpliva na vrednost alternativ;
- Gradient sensitivity: podobno kot pri Dynamic sensitivity lahko tudi s tem grafom ugotovimo kako spreminjanje uteži vpliva na končni vrstni red alternativ;
- Head-to-head: pokaže katera alternativa je boljša od primerjalne in za koliko glede na izbran kriterij;
- 2D plot: z grafa je razvidno katera alternativa je dominirala.

6 INVESTICIJSKI PROJEKTI NA MINISTRSTVU ZA OBRAMBO

Na Ministrstvu za obrambo RS postopke, udeležence v investicijskih infrastrukturnih projektih, njihova medsebojna razmerja ter obveznosti poleg Zakona o javnem naročanju (ZJN-2; Uradni list RS, št. 12/2013 – uradno prečiščeno besedilo) določata še Pravilnik o pripravi investicijske dokumentacije in vodenju projektov opremljanja in infrastrukture v Ministrstvu za obrambo, št. 007-153/2013-1 z dne 16.7.2013, ter Navodilo za prostorsko načrtovanje in izvajanje investicij ter vzdrževanje infrastrukture Ministrstva za obrambo, št. 007-56/2012-15 z dne 10.10.2013.

Ne glede na različne pristope pri vodenju projektov je cilj vseh organizacij in načinov vodenja preprečevanje oziroma zmanjševanje tveganj za neuspehe projektov, ki so lahko posledica:

- pomanjkanja koordinacije pri planiranju in porabi virov;
- pomanjkanja koordinacije pri planiranju in izvajanju aktivnosti;
- pomanjkanja komunikacije med udeleženci na projektu;
- nepravilnega planiranja časa, finančnih in ostalih virov;
- pomanjkanja nadzora nad napredkom projekta;
- pomanjkanja nadzora nad kakovostjo izdelkov projekta;
- pomanjkanja podpore vodstva projekta.

Našteti razlogi lahko vodijo v to, da so izdelki projekta neprimerni za uporabnika, da projekti trajajo dlje, kot bi lahko, in stanejo več, kot bi lahko bilo potrebno. Zato je potrebno, da prav vsi udeleženci projekta upoštevajo principe metodologije projektnega vodenja, saj lahko že najmanjša nedoslednost v vodenju in nadzoru rezultira v zmanjšanju uspeha projekta.

6.1 Zakon o javnem naročanju

Zakon o javnem naročanju (ZJN-2; Uradni list RS, št. 12/2013 – uradno prečiščeno besedilo) je procesno naravnan in jasno določa aktivnosti, ki jih mora izvajati naročnik v postopkih oddaje javnega naročila. Ne glede na dejstvo, da se določbe ZJN-2 ne uporabljajo za javna naročila, katerih vrednost je nižja od 10.000 € brez DDV za blago in storitve in 20.000 € brez DDV za gradnje, ima večina naročnikov oz. investitorjev tudi za izvajanje tovrstnih naročil izdelan interni akt, ki določa izvedbo manjših naročil.

Na Ministrstvu za obrambo RS se postopki oddaje naročil vrednosti do 10.000 € za blago in storitve ter do 20.000 € za gradnje izvajajo skladno z določbami Pravilnika o pripravi investicijske dokumentacije in vodenju projektov opremljanja in infrastrukture v Ministrstvu za obrambo, št. 007-153/2013-1 z dne 16.7.2013, ter Navodila za prostorsko načrtovanje in

izvajanje investicij ter vzdrževanje infrastrukture Ministrstva za obrambo, št. 007-56/2012-15 z dne 10.10.2013, ki pa predstavljajo le poenostavljene in skrajšane postopke, določene z ZJN-2.

6.2 Sistem vodenja investicijskih projektov

V organizacijah, ki so podvržene javnemu naročanju, so za izvajanje investicij in postopkov naročanja običajno pristojne posebne organizacijske enote. Te izvajajo vse postopke naročila s področja investicij ter vzdrževanja infrastrukture, naročila projektne in investicijske dokumentacije, naročanja storitev, ki so povezane z izvedbo investicije, gradbenih, obrtniških in instalacijskih del ter rednega in investicijskega vzdrževanja. Pristojna organizacijska enota izvaja vsa naročila storitev, ki presegajo vrednost 10.000,00 € brez DDV, in gradenj, ki presegajo vrednost 20.000,00 € brez DDV, naročila manjših vrednosti pa običajno izvede predlagatelj naročila¹ sam, in sicer v skladu z internim aktom investitorja, ki določa izvedbo manjših naročil.

Na Ministrstvu za obrambo je za izvedbo vseh investicijskih projektov in nabav pristojen Direktorat za logistiko (DLO), znotraj katerega je Sektor za gospodarjenje z nepremičninami (SGN)² pristojen za gospodarjenje z nepremičninami ter Sektor za nabavo (SNB) pristojen za vse postopke naročanja oziroma izvajanja javnih naročil.

Pogoj za začetek postopka javnega naročanja je potrditev načrta investicijskih in vzdrževalnih projektov za določeno proračunsko obdobje, ki ga pristojna OE izdelata na podlagi potrjenega načrta razvojnih programov investitorja. Poleg tega je za izvedbo naročila potreben tudi potrjen predlog za naročilo s strani finančne službe investitorja, ki lahko poleg obveznih programsko-prostorskih izhodišč vsebuje tudi strokovne priloge oziroma idejno zasnovo (IDZ) ter dokument identifikacije investicijskega projekta (DIIP). Programsko-prostorska izhodišča morajo vsebovati opis predloga investicije z navedbo zahtev predlagatelja naročila, predvideno tehnologijo oziroma tehnološki načrt in posebne

¹ *Naročnik investicije oz. predlagatelj naročila* je organizacijska enota ali organ v sestavi ministrstva, ki ima v finančnem načrtu zagotovljena sredstva za investicijo, je tudi uporabnik investicije.

² *Pristojna organizacijska enota (Sektor za gospodarjenje z nepremičninami - SGN)* je organizacijska enota investitorja, ki skrbi za izvajanje investicij ter rednega in investicijskega vzdrževanja infrastrukture.

standarde, število uporabnikov ter kontaktne osebe predlagatelja naročila, ki bodo operativno sodelovali pri izvedbi investicijskega projekta.

Po prejetju potrjenega predloga za naročilo, generalni direktor notranje organizacijske enote (NOE), pristojne za logistiko s sklepom imenuje vodjo celovitega investicijskega projekta. V primeru zahtevnejših in obsežnejših investicijskih projektov lahko pristojna organizacijska enota predlaga tudi sestavo projektne skupine, s katero zagotovi ustrezno strokovno znanje za izvedbo določene investicije. Sestavljajo jo vodja projektne skupine, vodja investicijskega projekta ter članice in člani za posamezna področja, ki so potrebna za realizacijo nameravane investicije.

Vodja investicijskega projekta skrbi za realizacijo predmeta naročila in je zaposlen v OE, pristojni za gospodarjenje z nepremičninami, in je hkrati tudi tehnični oziroma strokovni član v postopku naročanja. Vodja projekta kot tehnični član v komisiji za izvedbo javnega naročila pripravi strokovno – tehnični del razpisne dokumentacije, pregleda in oceni strokovno – tehnični del ponudb in je v postopku oddaje naročila do sklenitve pogodbe pristojen za dopolnitve in obrazložitve v zvezi s tehničnim delom naročila ter kasneje za realizacijo pogodbe.

Vodja investicijskega projekta mora pred pričetkom postopka javnega naročanja pripraviti študijo o izvedbi predlagane investicije³, ki vsebuje terminski in finančni načrt ter popis vseh predvidenih aktivnosti za izvedbo investicije, preveriti zemljiškoknjižno stanje zemljišč oz. lokacij ter skladnost nameravanih posegov z obstoječimi prostorsko izvedbenimi akti. V kolikor se ugotovi neskladje s prostorskimi izvedbenimi akti, oziroma če lastništvo zemljiških parcel ni urejeno, se študijo izvedbe pošlje predlagatelju naročila (naročniku) z obrazložitvijo v preučitev. Potrditev študije izvedbe pomeni odobritev lansiranja projekta. Pri vseh nalogah vodja projekta sodeluje s predlagateljem naročila – naročnikom gradnje in storitev, povezanih z izvedbo investicije in vzdrževanjem infrastrukture.

Ko so izpolnjeni pogoji za oddajo naročila oziroma potrjena študija izvedbe investicije, generalni direktor direktorata, v katerega sodi pristojna organizacijska enota, imenuje strokovno komisijo za izvedbo oddaje naročila.

³ *Študija izvedbe predlagane investicije* je popis vseh aktivnosti, ki so nujne za izvedbo investicije, vključno s terminskim in finančnim načrtom ter aktivnostmi za zagon obratovanja. Lahko je tudi sestavni del investicijskega programa.

Strokovno komisijo sestavljajo predstavnik naročnika, vodja investicijskega projekta ter predsednik strokovne komisije. Strokovna komisija je odgovorna za pravilno izpeljavo postopka oddaje naročila skladno z veljavnimi predpisi s področja javnega naročanja in internimi akti investitorja, ki urejajo področje oddaje naročil manjše vrednosti in vodi celoten postopek oddaje naročila do sklenitve pogodbe z izbranim izvajalcem. Predsednik komisije za oddajo naročila je svetovalec, zaposlen v OE, pristojni za postopke naročanja oziroma izvajanja naročil, medtem ko je vodja projekta tehnični član te komisije.

Vodja projekta v sodelovanju z naročnikom oz. imenovana projektna skupina pripravi projektno nalogo, s katero definira vsebino naročila. Projektno nalogo potrdi naročnik in vodja OE, pristojne za gospodarjenje z nepremičninami, ki se jo nato skupaj s predlogom za naročilo posreduje v organizacijsko enoto, pristojno za izvajanje naročil. Svetovalec, zaposlen v SNB pripravi razpisno dokumentacijo, ki jo strokovna komisija pregleda in potrdi oz. zavrne in vrne v popravke in dopolnitve. Razpisno dokumentacijo podpiše generalni direktor OE, pristojne za logistiko.

Po izvedbi postopka javnega naročanja, ki je odvisen od vrednosti naročila, strokovna komisija analizira prejete ponudbe ter v primeru formalno nepopolnih ponudb pozove ponudnike k dopolnitvi. Naročilo se odda najugodnejšemu ponudniku, ki izpolnjuje vse pogoje, podane v razpisni dokumentaciji. Z izbranim ponudnikom direktorat, pristojen za logistiko, podpiše pogodbo po predhodnem pregledu pogodbe s strani pravnika, finančnika in vodij pristojnih OE. Vsebina pogodbe mora ostati nespremenjena glede na vzorec pogodbe, ki je bil objavljen v razpisni dokumentaciji.

Organizacijska enota, pristojna za izvajanja naročil je odgovorna za postopke oddaje javnega naročila do vključno podpisa pogodbe z izbranim naročnikom. Po podpisu pogodbe izvajanje le-te odstopi organizacijski enoti, pristojni za gospodarjenje z nepremičninami. Investitorjev skrbnik po pogodbi je vodja investicijskega projekta, ki mora skrbeti za uresničitev izvedbe naročila skladno s pogodbenimi določili, nima pa pristojnosti, da bi le-te spreminjal.

Investicijska dokumentacija (predvsem Dokument identifikacije investicijskega projekta) ter idejna zasnova sta temeljna dokumenta, na podlagi katerih se investitor odloči za nadaljevanje ali zaustavitev določene investicije. Zato mora vodja projekta oba dokumenta zagotoviti v začetni fazi investicije. Za investicijske projekte z ocenjeno vrednostjo pod 300.000 € investicijsko dokumentacijo pripravi naročnik sam oziroma v sodelovanju z vodjo investicijskega projekta. Za namen presoje upravičenosti investicije, vodja direktorata, pristojnega za logistiko, imenuje strokovno komisijo, ki izdelava strokovno oceno o skladnosti

investicijske dokumentacije s predpisano metodologijo in upravičenosti investicije z vidika veljavnih meril uspešnosti in učinkovitosti. Gospodarnost in ekonomsko upravičenost investicij se zagotavlja tudi z recenzijami in revizijami investicijske in projektne dokumentacije, s čimer se preverja usklajenost le – te s predpisi, internimi splošnimi pravnimi akti ter z merili in normativi, ki veljajo za posamezni tip objekta oziroma investicije.

Notranje kontrole v procesu naročanja in pri izvajanju pogodbenih obveznosti so postavljene na točkah, kjer obstajajo največja tveganja in kjer se je v preteklih revizijah ugotovilo največje število napak oziroma nepravilnosti. Na posameznih točkah se notranji nadzor izvaja kot predhodna ali pa kot naknadna kontrola.

Gradnja se spremlja na podlagi pogodb z izvajalci del, terminskega in finančnega načrta izvedbe GOI del ter projektne dokumentacije. Za spremljanje gradnje se tedensko, po potrebi tudi pogostejše, na gradbišču izvajajo koordinacijski sestanki, ki jih vodi vodja investicijskega projekta. Ta skrbi tudi za ustrezna medsebojna razmerja in obveznosti vseh pogodbenih partnerjev oziroma udeležencev gradnje. Pri zahtevnejši gradnji oziroma ko je to zakonsko potrebno, se strokovni nadzor poveri tudi zunanji organizaciji, ki izpolnjuje vse zakonske pogoje za izvajanje strokovnega nadzora nad izvedbo GOI del.

Vodja investicijskega projekta ima med gradnjo naslednje naloge in odgovornosti:

- prijava gradbišča inšpekciji za delo v skladu s predpisi;
- uvedba izvajalca v delo ter koordinacija med vsemi udeleženci projekta;
- spremljanje izvedbe na podlagi pogodb z izvajalci del, terminskega in finančnega načrta ter projektne dokumentacije;
- organiziranje in vodenje operativnih sestankov na gradbišču, ki so zapisniško evidentirani;
- pregled in potrditev plačila izvajalčevih izstavljenih situacij;
- priprava mesečnega poročila o izvajanju investicije, ki je namenjeno pravočasnemu ugotavljanju odmikov od načrtovane izvedbe ter ukrepom za njihovo odpravo.

Po pridobitvi uporabnega oziroma obratovalnega dovoljenja pristojna organizacijska enota (SGN) in izvajalec opravita kakovostni prevzem del z zapisnikom ter končni obračun opravljenih del. S predajo objekta uporabniku se, z izjemo spremljanja objekta v njegovi garancijski dobi ter rednega in investicijskega vzdrževanja, posamezna investicija zaključí.

6.3 Srednjeročni obrambni program

Srednjeročni obrambni program Republike Slovenije (v nadaljnjem besedilu SOPR, 2013) je izdelan na podlagi Resolucije o strategiji nacionalne varnosti RS (Uradni list RS, št. 27/10), Resolucije o splošnem dolgoročnem programu razvoja in opremljanja Slovenske vojske do leta 2025 (Uradni list RS, št. 99/10), Obrambne strategije RS (Vlada RS, št. 80000-1/2012/4, z dne 7. 12. 2012), Doktrine vojaške strateške rezerve RS (Vlada RS, št. 80300-2/2012/5, z dne 25. 10. 2012), Političnih usmeritev Nata (št. C-M(2011)0022, z dne 14. 3. 2011) ter predloga ciljev zmogljivosti Nata 2013 za RS.

SOPR (2013) je planski dokument, ki določa cilje in ključne usmeritve delovanja in razvoja obrambnega sistema RS v srednjeročnem obdobju (običajno pet-letnem). Pri tem upošteva finančne zmožnosti RS v obravnavanem srednjeročnem obdobju. SOPR je podlaga za proračunsko načrtovanje in izdelavo poslovnih planov MO in Slovenske vojske (v nadaljevanju SV) ter zagotavlja zvezo med nacionalnim obrambnim planiranjem in obrambnim planiranjem v Natu in EU. Za potrebe uresničitve planskih usmeritev iz SOPR (2013) običajno Ministrstvo za obrambo (v nadaljevanju MO) sprejme naknadno še podrobnejše načrte virov ter jih prilagodi stopnji realizacije in spremembi makroekonomskih in ostalih predpostavk razvoja RS.

Glavni srednjeročni cilji razvoja in delovanja obrambnega sistema RS, ki so posredno in neposredno povezani z infrastrukturo na obrambnem področju, so:

- doseči in vzdrževati načrtovano raven pripravljenosti za delovanje poveljstev in enot SV v nacionalnem prostoru ter v mednarodnih operacijah in misijah;
- zagotoviti vzdržljivost in postopno povečati zahtevnost sodelovanja SV v mednarodnih operacijah in misijah, v Natovih odzivnih silah, bojnih skupinah EU, Natovih rezervnih silah ter drugih oblikah zagotavljanja sil v visoki stopnji pripravljenosti;
- razviti racionalen in učinkovit sistem poveljevanja in kontrole v SV na strateški, operativni in taktični ravni, ki bo omogočal njegovo povezljivost z Natom in EU;
- z razpoložljivimi zmogljivostmi SV podpirati sistem varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami;
- razvijati in vzdrževati zmogljivosti SV s težiščem na zagotavljanju zmogljivosti za bojevanje;
- uravnovežiti in povečati operativne zmogljivosti, ki zagotavljajo pravočasno razpoložljivost sil, učinkovito delovanje, učinkovito obveščevalno zagotovitev ter logistično vzdržljivost;

- v okviru večnacionalnih projektov združevanja in souporabe zmogljivosti razvijati zmogljivosti, ki jih SV ne more samostojno zagotoviti;
- izoblikovati celovit sistem vojaškega izobraževanja in usposabljanja v sodelovanju z javnim izobraževalnim sistemom in oporo na vojaško izobraževanje in usposabljanje v tujini;
- izvajati priprave, ukrepe in dejavnosti, ki prispevajo k obrambi države in delovanju obrambnega sistema v kriznih razmerah in v vojni;
- zagotavljati in vzdrževati ustrezno podporo razvoju in delovanju obrambnih zmogljivosti.

6.3.1 Infrastruktura

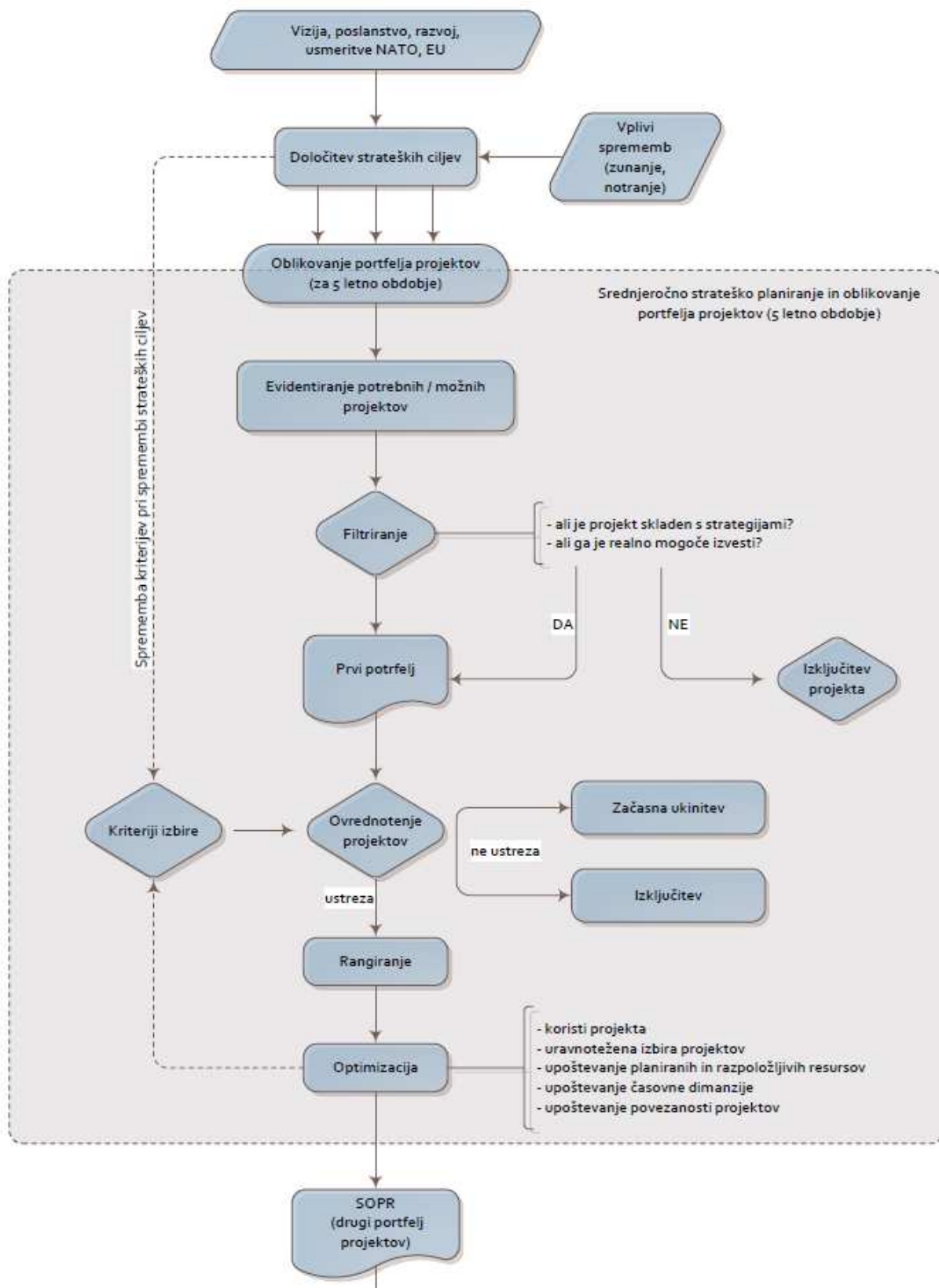
Skladno s Srednjeročnim obrambnim programom (2013) so vlaganja v infrastrukturo skladno s potrebami poklicne vojaške organizacije prednostno usmerjena v ohranjanje in izboljšanje pogojev za delovanje, usposabljanje, urjenje, izobraževanje in namestitve SV. Obseg nepremičnin se bo prilagajal spremenjeni strukturi SV. Težilo se bo k enakomerni prostorski razporeditvi vojaške infrastrukture in njeni vpetosti v lokalno okolje. Skladno s potrebami strukture SV se bo lokacije vojaške infrastrukture postopno pridobivalo oziroma opuščalo. Pri načrtovanju rekonstrukcij obstoječih ter izgradnje novih objektov za namestitve in delo osebja bodo upoštevani namestitveni standardi in potrebe z vidika celostne skrbi za pripadnike SV.

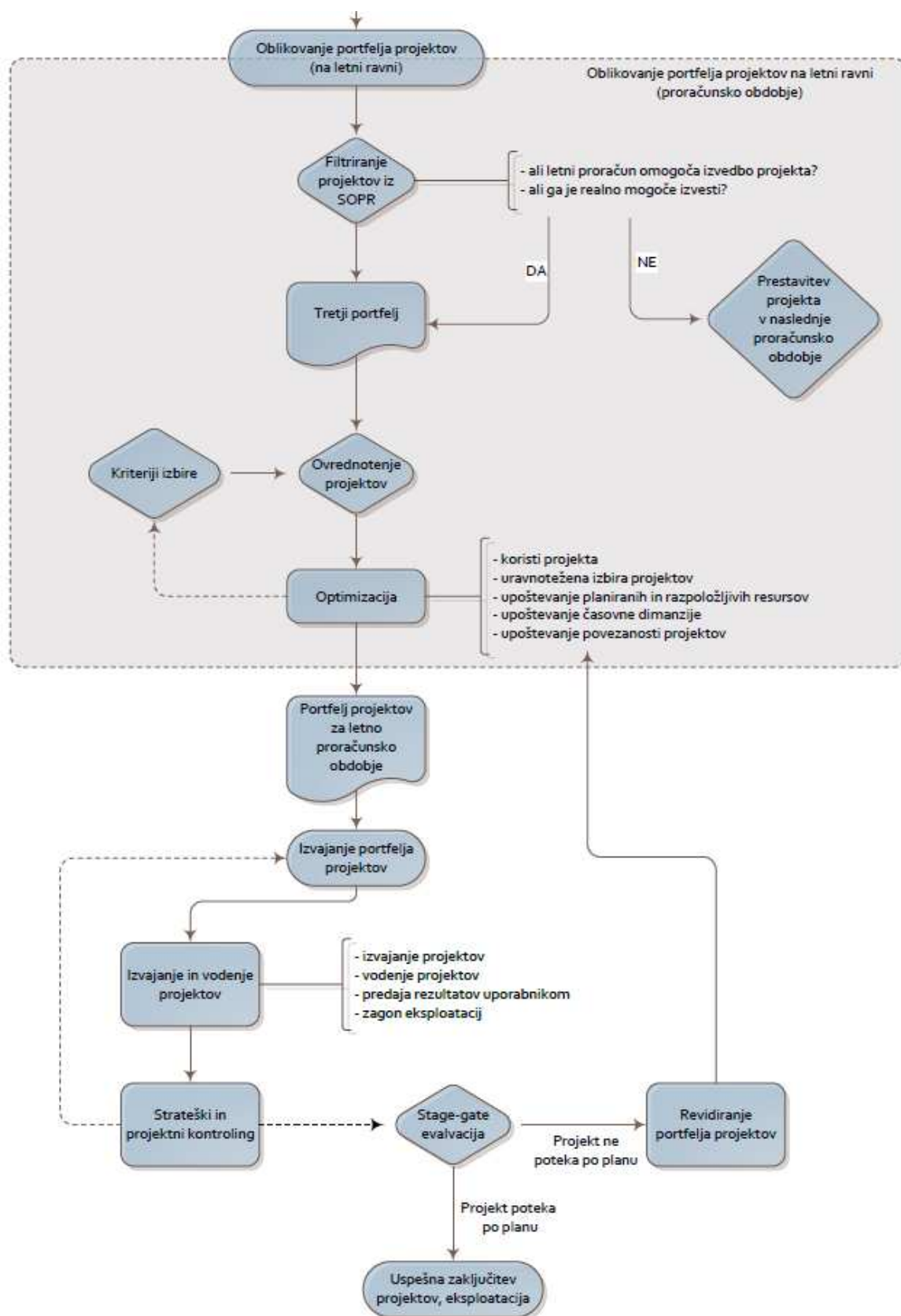
Poleg splošne strategije razvoja in vzdrževanja infrastrukture so v SOPR (2013) določene tudi specifična določila za posamezne sklope, kot so infrastruktura s področja letalstva, pomorstva, skladiščenja minsko – eksplozivnih sredstev, tehničnega varovanja objektov MO ter vzdrževanja objektov.

Na podlagi določil Srednjeročnega obrambnega programa (2013) ter potreb in zahtev Slovenske vojske, EU in Nata se določijo potrebe in prioritete, ki narekujejo vsebino in dinamiko investicij s področja infrastrukture.

6.4 Predlog modela oblikovanja projektnega portfelja

Predstavljeni model oblikovanja projektnega portfelja in uresničevanja strategij Ministrstva za obrambo RS je nastal na podlagi preučitve različnih modelov projektnega uresničevanja strategij in modelov projektnih portfeljev, ki so predstavljeni v predhodnih poglavjih tega magistrskega dela ter na podlagi specifičnosti pri izbiri in vodenju projektov, ki so posledica veljavne zakonodaje ter sodelovanja z evropskimi inštitucijami in zavezniki.





Slika 15: Model oblikovanja projektnega portfelja na MO RS

Figure 15: Model of project portfolio development in the Ministry of Defence RS

Na osnovi vizije razvoja Slovenske vojske, poslanstva ter usmeritev NATO in EU se oblikujejo strateški cilji, iz katerih se izpeljejo globalne strategije. Pri tem se upoštevajo tudi dogajanja v lokalnem okolju. Ko pride do pomembnih sprememb bodisi v okolju bodisi v usmeritvah in zahtevah zavezništev, ki vplivajo na aktualnost zastavljenih strategij, jih je potrebno upoštevati in po potrebi prilagoditi obstoječe strategije.

Specifičnost predstavljenega modela je dvostopenjsko planiranje. Z oblikovanjem in sprejemom Srednjeročnega obrambnega programa se določijo osnovni cilji, naloge in obseg projektov, ki jih je v petletnem obdobju potrebno izvesti, v naslednjem koraku pa poteka izbor projektov, določenih v SOPR, ki se jih realizira v nekem proračunskem (enoletnem) obdobju.

Za optimalno in učinkovito uresničevanje strategij je potrebno vse projekte povezati v usklajeno in uravnoteženo celoto, ki organizaciji omogoča tudi optimalno razporejanje resursov, stalno nadzorovanje in hitro odzivnost na morebitne znatne spremembe. Prva faza pri oblikovanju ustreznega portfelja je evidentiranje vseh potencialnih novih projektov, s katerimi se lahko dosežejo zastavljene strategije. Ta obsežen nabor projektov je nato potrebno ovrednotiti glede na to, ali je projekt primeren za uresničevanje strategij in zadovoljevanja usmeritev zavezništev ter ali je projekt tudi realno izvedljiv v nekem razumnem stroškovnem in časovnem okviru. Ta proces imenujemo filtriranje, rezultat pa je še vedno relativno velik in neurejen nabor projektov.

Na osnovi merljivih kriterijev se vse projekte iz prvega portfelja nato ovrednoti ter jih razvrsti po njihovi pomembnosti oziroma koristi. Nabor možnih kriterijev je lahko raznolik. Če se izkaže, da projekt ne dosega minimalnih kriterijev, se ga lahko ukine ali pa vsaj začasno ustavi (oziroma prenese v naslednje plansko obdobje). S procesom ovrednotenja se število projektov še dodatno zmanjša. Z optimizacijo takega nabora projektov, kjer upoštevamo omejeno količino resursov, medsebojno povezanost ter uravnoteženost projektov, pa nastane prečiščen in v nekem časovnem obdobju optimalen (drugi) projektni portfelj. To predstavlja podlago za oblikovanje in sprejem Srednjeročnega obrambnega plana.

V naslednjem koraku pa je po enakem postopku potrebno iz nabora projektov v SOPR oblikovati ustrezen portfelj projektov na letni ravni. Zatem se lahko prične izvajanje izbranega portfelja projektov. To obsega izvajanje posameznih projektov in njihovo vodenje ter strateški in projektni kontroling. Na ravni izvajanja posameznih projektov poteka kontroling s pomočjo »stage-gate« metode. Projekt in njegova dotedanja realizacija se v ključnih mejnikih posameznih faz ponovno ovrednoti glede na plan in želene cilje.

V primeru, da pride do pomembnih sprememb pri izvajanju projektov, je potrebno optimiziran 'letni' portfelj revidirati. Projekte v portfelju je potrebno znova ovrednotiti, in sicer z obstoječimi ali pa prilagojenimi kriteriji izbire. Spremembe so lahko namreč takšne, da vplivajo na projektni portfelj, vrednost projektov v njem in s tem tudi na optimalnost portfelja, pri čemer pa imamo možnost izvedbe sprememb le v okviru sprejetega SOPRa.

7 OBLIKOVANJE PROJEKTNEGA PORTFELJA Z VIDIKA NAROČNIKA – PRIMER

7.1 Predstavitev projektov

7.1.1 Ureditev arhiva v objektu na Vrhniki (Projekt 1)

Predmet investicije je ureditev arhiva za potrebe Ministrstva za obrambo RS na območju nekdanje vojašnice na Vrhniki. Obstoječi enoetažni skladiščni objekt tlorisnih dimenzij 12,4 x 36,70 m se preuredi v prostor za hrambo stalne zbirke dokumentarnega gradiva MORS s pripadajočimi prostori (pisarna, sanitarije, tehnični prostor) v skladu z veljavnimi nacionalnimi in mednarodnimi predpisi, standardi, normativi in priporočili, ki veljajo za tovrstne objekte.

Objekt je trenutno v precej slabem stanju. Temeljno konstrukcijo zamaka meteorna voda, saj objekt nima urejene meteorne kanalizacije, prav tako ni urejeno odvodnjavanje meteorne vode okoli objekta. Fasada je izvedena kot klasični omet in je na več mestih poškodovana. Stavbno pohištvo je iz lesa in je dotrajano, strešna kritina je iz salonitnih plošč. Dostop do objekta je urejen preko betonskega podesta, namenjenega za lažje razkladanje blaga, ki pa je v zelo slabem stanju in je potreben temeljite prenove.

Za hrambo stalne zbirke dokumentarnega gradiva MORS je potrebno zagotoviti prostore, ki so grajeni in opremljeni tako, da ščitijo gradivo pred poškodbami, razpadanjem in negativnimi zunanjimi vplivi in omogočajo pravilne pogoje za obravnavo in hrambo stalne zbirke dokumentarnega gradiva (temperatura od 13° C do 18° C; relativna vlaga od 55 % do 65 %).

Razlog za izvedbo investicije je srednjeročno zagotavljanje kapacitet za shranjevanje stalne zbirke dokumentarnega gradiva MORS. Z ureditvijo arhivskega objekta v nekdanjih skladiščnih prostorih vojašnice na Vrhniki bo zagotovljena kapaciteta za okoli 4.100 t.m. stalne zbirke dokumentarnega gradiva MORS.

V okviru priprave investicije sta bili identificirani dve možnosti nadaljnje hrambe stalne zbirke dokumentarnega gradiva MORS, in sicer:

- varianta 1: izvajanja hrambe gradiva s strani zunanjih izvajalcev in
- varianta 2: izvedba investicije in ureditev arhiva v objektu na Vrhniki (ekonomsko bolj ugodna varianta).

Izvedba investicije (varianta 2) predstavlja višje začetne stroške (vlaganja v obnovo objekta - celotna vrednost projekta z DDV je ocenjena na 1.130.000,00 EUR), vendar pa hkrati zagotavlja v nadaljevanju bistveno nižje stroške hrambe stalne zbirke dokumentarnega

gradiva ter boljše pogoje hrambe arhivskega gradiva, zanesljivo razpoložljivost kapacitet in večjo varnost tajnih podatkov.

Upravičenosti izvedbe investicije ni mogoče dokazovati s pomočjo finančnih in ekonomskih kazalnikov, saj jih v danem primeru ni mogoče izračunati, ker investicija ne ustvarja prihodkov. Zato bomo za nadaljnjo analizo predpostavili, da je prihodek projekta razlika med povprečnimi mesečnimi stroški, ki bi jih MORS imel v primeru, da bi arhiviranje poverili zunanji organizaciji ter povprečnimi mesečnimi stroški v primeru obnove objekta. Tako je ob ocenjeni vrednosti investicije 1.130.000 EUR mesečni 'prihodek' projekta enak 40.415 EUR.

Ker je investicija vredna toliko, kolikor koristi nam prinese v prihodnosti, bomo v nadaljnji analizi upoštevali diskontirani neto prihodek projekta. To pomeni, da moramo prihodke, ki jih bomo prejeli v prihodnosti, diskontirati na današnjo vrednost oziroma izračunati, kolikšna je današnja vrednost prihodka v n -tem letu obratovanja investicije.

Današnjo vrednost prihodka v n -tem letu obratovanja investicije izračunamo s pomočjo izraza:

$$NSV_p = \frac{NDT_t}{(1+r)^t}, \quad (6)$$

kjer je: NSV_p neto sedanja vrednost prihodka,
 NDT neto denarni tok,
 r diskontna stopnja (v analizi je upoštevana vrednost 4%) ter
 t čas denarnega toka,

celoten diskontiran neto prihodek projekta pa po enačbi (7), kjer je n življenjska doba investicije:

$$NSV = \sum_{t=0}^n \frac{NDT_t}{(1+r)^t}. \quad (7)$$

Diskontiran neto prihodek projekta se izračunava za življenjsko dobo investicije. Glede na izkušnje ter specifične arhivov se predvideva, da bo projektirana kapaciteta za hrambo stalne zbirke zadoščala za nadaljnjih 15 let ter da večjih vlaganj v objekt v tem obdobju ne bo. To je tudi upoštevano pri izračunu ekonomskih kazalnikov.

Ob zgornjih predpostavkah je diskontiran neto prihodek projekta 5.392.196 €. Natančen izračun je prikazan v prilogi A.

7.1.2 Prenova nezasedenih stanovanj v upravljanju MORS (Projekt 2)

V izbranem obdobju je MO razpolagalo s 77 nezasedenimi stanovanji v Brežicah, 86 nezasedenimi stanovanji v Ljubljani in 91 nezasedenimi stanovanji v Mariboru, pri čemer vsa nezasedena stanovanja niso primerna za dodelitev (oddajo v najem), ker so v slabem stanju in potrebna prenove. Na podlagi povpraševanja po najemu stanovanj na obravnavanih lokacijah je bil narejen seznam stanovanj (po 10 stanovanj na vsaki lokaciji), ki jih na omenjenih lokacijah primanjkuje. Predpostavljeno je bilo, da se bodo le-ta po prenovi tudi dodelila v najem.

Obravnavana stanovanja so nezasedena in so v stanju, ki ni primerno za oddajo. Investicija je namenjena povečanju ustreznih stanovanjskih kapacitet MO, zmanjšanju neizkoriščenosti razpoložljivega stanovanjskega sklada in s tem zmanjšanju stroškov, ki bi jih MO imelo z upravljanjem nezasedenih stanovanj. Z izvedbo obravnavane investicije se hkrati povečajo tudi prihodki MO (najemnine) ter hkrati zmanjšajo izdatki, povezani s tekočimi obratovalnimi stroški, saj le-ti po obnovi odpadejo na najemnike stanovanj.

Na podlagi predhodnih istovrstnih investicij, ogleda predmetnih stanovanj in izdelave popisa sanacijskih del je celotna vrednost investicije z DDV ocenjena na 410.000 EUR.

Pri izračunu ekonomskih kazalnikov so za obravnavan investicijski projekt upoštevana naslednja izhodišča, omejitve in predpostavke:

- Investitor vsa prenovljena stanovanja odda v najem takoj po izvedeni prenovi in najemniki redno plačujejo vse obveznosti, ki izhajajo iz najemnih pogodb.
- Ocenjeno je, da s temeljito prenovo posamezne stanovanjske enote v nadaljnjih 20 letih ni potrebnih nobenih izrednih obnovitvenih del.
- Vsi stroški, ki bremenijo lastnika stanovanja (npr. stroški, ki se plačujejo iz zbranih sredstev rezervnega sklada, stroški zavarovanja, stroški upravljanja...) pri izračunih niso upoštevani, saj mora MO kot upravljavalec stanovanj le-te plačevati ne glede na to ali so stanovanja zasedena ali nezasedena.

Koristi, ki jih z obravnavano investicijo MO pridobi, izhajajo iz naslova najemnin, hkrati pa tekoče obratovalne stroške, vezane na predmetna stanovanja, prenese na najemnike. Ti stroški obsegajo stroške elektrike, ogrevanja, komunalnih storitev ter čiščenja skupnih prostorov stanovanjskih blokov. Pri izračunu finančnih koristi investicije je predpostavljeno, da kurilna sezona traja 6 mesecev.

Iz naslova predmetne investicije so torej ugotovljene naslednje koristi (izračuni so predstavljeni za vsa stanovanja skupaj):

- letna najemnina v višini 48.270 EUR,
- prihranek iz naslova tekočih obratovalnih stroškov v višini 12.280 EUR/leto.

Skupne koristi predmetne investicije znašajo torej 60.550 EUR letno (oziroma mesečno 5.045 EUR) ob predpostavki, da so tako stroški kot tudi najemnine v opazovalnem obdobju konstantne. Predvideva se, da v nadaljnjih 20 letih vlaganj v obravnavana stanovanja ne bo, kar predstavlja življenjsko dobo investicije.

Ob upoštevanju 4% diskontne stopnje je diskontirani neto prihodek projekta za obdobje 20-ih let enak 822.894 €. Izračun je prikazan v prilogi A.

7.1.3 Gradnja optičnega omrežja (Projekt 3)

Glavni namen investicije je izgradnja optičnega omrežja za povezavo najbolj pomembnih lokacij MO in SV z neosvetljenimi optičnimi vlakni, ter zagotovitev nemotenega delovanja komunikacijsko informacijskega sistema (KIS) Ministrstva za obrambo (MO) in Slovenske vojske (SV). Nadaljevanje z nadgrajevanjem obstoječe komunikacijsko informacijske hrbtenice (KIH) bi pomenilo še nadaljnje najemanje dragih in pogosto premalo prepustnih prenosnih kapacitet (npr. najeti vodi) ter v omejenem obsegu tudi nadaljevanje investiranja v odhajajočo in vedno dražjo tehnologijo statičnih časovnih multipleksnih naprav. Ob vsem tem bi se še naprej ohranjale vse slabosti KIH.

V okviru priprave investicije sta identificirani dve možnosti:

- varianta 1: najem optičnih povezav,
- varianta 2: izgradnja KIS omrežja.

Po trenutno zbranih informacijah v Sloveniji obstajajo gospodarski subjekti, ki imajo oziroma so pripravljeni ponuditi vsaj en par optičnih vlaken v najem. Možnosti najema se od lokacije do lokacije MO razlikujejo, za vse pa je značilno, da gre za klasično najemno razmerje z mesečnimi najemninami (zakupom) in da ponudnik sam zgradi 'zadnji kilometer' optičnega omrežja. Značilnost variante 1 so nizki začetni stroški oziroma stroški vzpostavitve optične povezave in visoki stroški mesečnega oziroma letnega najema (zakupa) optičnih vodov. Najem optičnih povezav za prvo fazo izgradnje optičnega omrežja, bi znašal :

- letni najem (razdalja okrog 150 km) cca. 300.000 EUR
- v prvem letu izgradnje se pojavijo še stroški vzpostavitve v višini cca. 43.000 EUR.

Izvedba projekta 'izgradnja optičnega omrežja' pa pomeni izgradnjo optičnega omrežja na način, ki v največji možni meri upošteva in izkorišča ugodnosti, ki jih je MO kot izdajatelj soglasij za posege v prostor pridobilo od različnih investitorjev ter že zgrajene zmogljivosti zainteresiranih javnih in zasebnih ponudnikov neosvetljenih optičnih vlaken. Izgradnja optičnih povezav bi po oceni znašala 2.350.000 EUR, pri čemer moramo prišteti še stroške vzdrževanja, ki so ocenjeni na 3% investicije letno. Skupni strošek v celotni življenjski dobi (20 let – doba, ko vgrajena tehnologija zastari oziroma potrebuje zamenjavo) bi tako znašal 3.760.000 EUR .

Ker investicija ne ustvarja prihodkov, bomo za nadaljnjo analizo predpostavili, da je prihodek projekta razlika med povprečnimi mesečnimi stroški, ki bi jih MORS imel v primeru najemanja omrežja ter povprečnimi mesečnimi stroški v primeru izgradnje lastnega KIS omrežja (ekonomsko ugodnejše variante). Ob ocenjeni vrednosti investicije 2.350.000 EUR je mesečni 'prihodek' projekta tako enak 19.304 EUR.

Ob upoštevanju 4% diskontne stopnje je diskontirani neto prihodek projekta enak 3.148.172 €. Izračun je prikazan v prilogi A.

7.1.4 Postavitev nadomestnega antenskega stolpa nad Postojno (Projekt 4)

Obstoječi antenski stolp, postavljen na lokaciji Pečna reber nad Postojno, služi kot oddajno sprejemni stolp, na katerem so nameščene oddajno sprejemne antene za brezžični prenos podatkov. S strani Zavoda za gradbeništvo Ljubljana je bil opravljen pregled obstoječega stolpa, na podlagi katerega je bilo ugotovljeno, da je na njem potrebno čim prej izvesti temeljito obnovo konstrukcije zaradi korozije oziroma stolp zamenjati.

V sklopu investicije je predvidena postavitev nadomestnega antenskega stolpa ter rušitev obstoječega stolpa s premestitvijo antenskih sistemov na nov objekt, ureditev okolice kompleksa, postavitev nove varnostne ograje ter ureditev dovozne makadamske poti kompleksa ter drugih zaraščenih površin.

Novi stolp tako prevzema funkcijo obstoječega, pri čemer so gabariti in predvidena višina stolpa povečani v obsegu, ki je smotrno za nadaljnjo uporabo v celotnem predvidenem življenjskem obdobju takšnega objekta. Glede na to, da bo nadomestni antenski stolp nekoliko višji v primerjavi z obstoječim, bodo povečane možnosti namestitve dodatnih antenskih in drugih naprav. Na ta način bo omogočena zadovoljitev potreb tudi dodatnega

števila uporabnikov ter omogočeno trženje razpoložljivega prostora zunanjim uporabnikom, kar bo vsekakor povečalo upravičenost projekta s stališča investitorja.

Skupna vrednost investicije je ocenjena na 405.000 EUR z DDV, kar vsebuje tako stroške postavitve nadomestnega stolpa in ureditve kompleksa kot tudi stroške ostalih vlaganj (dokumentacije, inženiring...). Koristi projekta se lahko pričakujejo z naslova namestitve naprav drugih (komercialnih) uporabnikov. Obseg predvidenega prihodka je ocenjen glede na površino TK prostora ter število in velikost anten drugih (profitnih) najemnikov in mesečno znaša 5.125 EUR.

Predpostavljeno je, da se obratovalni stroški zaradi zamenjave antenskega stolpa ne bodo spremenili. Glede na izkušnje pri upravljanju s TK objekti na MO RS, glede na projektirano antikorozijsko zaščito ter projekcijo zasedenosti objekta z antenskimi sklopi se predpostavlja, da bo nadomestni antenski stolp zadostoval za 30 let obratovanja. Ob teh predpostavkah je diskontiran neto prihodek investicije 1.063.460 € (izračun je prikazan v prilogi A).

7.1.5 Gradnja strelišča Škrilj (Projekt 5)

Na podlagi izkušenj drugih vojaških enot iz preteklih vojn in intervencij v mirovnih operacijah se je pojavila potreba po modernizaciji slovenskega vojaka pehotnika. Taktika bojevanja se je v zadnjih letih orientirala predvsem na protiteroristični boj, kar pomeni predvsem boj iz bližine in v urbanih središčih. Iz tega vidika je usposabljanje obrambnih sil izredno pomembno tako z vidika ohranjanja lastne varnosti kot varnosti civilnega prebivalstva. Za doseganje bojne zmožnosti je nujna posodobitev naprav za usposabljanje, prioriteto za uporabo in ravnanje z orožjem. To zahteva izgradnjo potrebnih poligonov, tako strelišč kot vadišč, nabavo sodobnejšega orožja, opreme in tehnologije. Izgradnja strelišča Škrilj je nujna za doseganje zgoraj navedene strategije. Obstoječa vojaška strelišča zagotavljajo namreč samo osnovno usposabljanje v streljanju s pehotno oborožitvijo na fiksne cilje na določenih razdaljah. Nobeno strelišče nima infrastrukture za bojno streljanje. V teh veščinah se pripadniki urijo predvsem teoretično na trenažerjih in praktično na vajah z manevrskim strelivom. Strelišča Slovenske vojske prav tako nimajo pogojev za streljanje iz bližine in za bojno streljanje posameznika, skupine in taktičnih skupin ter nimajo pogojev za usposabljanje za protiteroristični boj oziroma boj iz bližine.

Cilj investicije je izgradnja novega objekta strelišče Škrilj, ki bo varno in tehnično opremljeno za izvajanje programa Ministrstva za obrambo. Skladno z izobraževalnim programom MORS-a in profesionalizacijo vojakov je potrebno zagotoviti sodobne vadbene objekte in

strelišča. Osnovni namen je zagotoviti pogoje za urjenje pripadnikov specialnih, izvidniških in policijskih enot v preciznem in pozicijskem streljanju. Investicija je nujna, ker obstoječe stanje ni več primerno za usposabljanje. Dodatno vlaganje v vzdrževanje obstoječega stanja pa po oceni ne bi bilo racionalno.

Vrednost investicije je ocenjena na 2.520.000 EUR z vključenim DDV.

Vojaška infrastruktura se lahko poleg rednih dejavnosti in nalog SV uporablja še za izvajanje usposabljanja in športnih tekmovanj struktur, ki se ukvarjajo z obrambnimi aktivnostmi (Ministrstvo za notranje zadeve, civilne organizacije). Ti prihodki so ocenjeni na 3.000 EUR letno. Prihranek, ki ga bo investitor dosegel z gradnjo strelišča, bo tudi prihranek iz naslova potnih stroškov prevoza na drugo strelišče in prihranek izgubljenega časa strelcev in spremljevalnega osebja. V obstoječih razmerah bi del usposabljanja lahko še vedno potekal na obstoječem strelišču Škrilj, del bi se pa moral preseliti na drugo, bolje opremljeno strelišče pri Vipavi. Na strelišču Škrilj bi se lahko še naprej izvajalo 40% usposabljanja, 60% pa bi se preselilo na Mlake pri Vipavi. Glede na podatek, da bi se na novem strelišču Škrilj letno usposabljal 5.500 strelcev, bi se jih torej moralo 3.300, oziroma 60%, voziti na drugo strelišče. Iz navedenega ocenjujemo, da bo izvedba investicije vsako leto ustvarila 128.700,00 EUR prihodkov / prihrankov iz naslova prihranjenega časa in stroškov prevoza na oddaljeno strelišče.

Življenjska doba vgrajene tehnologije je 20 let, hkrati pa se tudi predvideva, da bo razvoj tehnike bojevanja v 20 letih zahteval posodobitev strelišča oziroma ustrezno dograditev opreme in objektov. Diskontiran neto prihodek investicije je ob upoštevanju 4% diskontne stopnje v 20 letih enak 1.749.075 €.

7.1.6 Gradnja vadbenega objekta Škrilj (Projekt 6)

Profesionalizacija slovenske vojske, njeno preoblikovanje in zmanjševanje števila vojakov pogojuje toliko višjo stopnjo izurjenosti in tehnološke opremljenosti. Le tako lahko slovenski vojaki varno zagotavljajo in izvajajo svoje poslanstvo v največji možni meri v miru, kriznih razmerah, vojni ali v sodelovanju z zavezništvom.

Na podlagi izkušenj drugih vojaških enot se je pojavila potreba po modernizaciji slovenskega vojaka pehotnika. Takšna opremljenost in popolnjenost s pehotno in drugo oborožitvijo in opremo bodočega vojaka pehotnika zahteva izgradnjo ustreznih poligonov za izvedbo

usposabljanja, ki bodo omogočili, da bodo vojaki SV lahko enakovredno tujim silam opravljali naloge doma in v tujini.

Izgradnja vadbenega objekta Škrilj je nujna za doseganje zgoraj navedene strategije, saj na ozemlju RS trenutno še ni podobnega objekta. V vadbenem objektu – stavbi, se bodo slovenski vojaki pehotniki lahko urili v simuliranih pogojih boja v zgradbah ter tako izpopolnili znanje in veščine v teh specifičnih pogojih. S tem se bo izboljšala bojna moč in usposobljenost slovenskega pehotnika, posledično pa zmanjšala verjetnost žrtev med izvajanjem podobnih nalog na resničnem bojišču.

Vrednost investicije je ocenjena na 660.000 EUR z vključenim DDV.

Investicijski projekt zaradi specifične narave ne bo ustvarjal finančnih prihodkov. Učinki, ki bodo generirani po izvedbi investicije bodo izključno v obliki nedenarnih koristi. Prihodek investicije bi sicer lahko bil tudi prihranek iz naslova potnih stroškov prevoza na drugo vadišče in prihranek izgubljenega časa vojakov ter spremljevalnega osebja. Po podatkih Ministrstva za obrambo se podobna objekta nahajata v ameriških bazah v južni Nemčiji. Kraja sta oddaljena cca. 600 km iz Ljubljane. Ker bi bili stroški prevoza 2.000 do 2.500 vojakov letno do omenjenih vadišč previsoki, je nerealno razmišljati, da bi lahko bili ustvarjeni, zato jih ne moremo upoštevati pri določevanju koristi projekta.

Ker podobnih objektov MORS nima na razpolago, je potrebno prihodke investicije izraziti v učinkih, ki se ne dajo vrednotiti z denarjem:

- možno bo ustvarjanje situacij z efekti, ki služijo za pripravo pripadnikov na razmere v dejanski situaciji na bojišču;
- boljša borbena usposobljenost slovenskih vojakov ;
- potencialno manj žrtev v primeru spopada;
- večja varnost teritorija in državljanov Republike Slovenije.

7.1.7 Gradnja objekta O7 (Projekt 7)

Namen investicije je gradnja sodobnega objekta, s katerim se bo bistveno izboljšala učinkovitost SV na področju usposabljanja, bojne pripravljenosti in vojskovanja, izboljšala pa se bosta tudi mednarodna izmenjava izkušenj in sodelovanje v okviru zavezniških sil. V skladu s poslanstvom in strategijo razvoja SV in vključevanja Slovenije v mednarodne zveze se je namreč pojavila potreba po zagotovitvi pogojev za omenjeno dejavnost.

Vrednost investicije je ocenjena na 1.550.000 EUR z vključenim DDV.

Kot prihodki projekta so identificirani prihranki iz naslova zasedanja površin, ki jih uslužbenci MORS za ta namen uporabljajo. Predpostavljamo, da je trenutno zasedenih cca. 200 m² prostorov, ki pa jih bo lahko MORS kasneje uporabil za druge dejavnosti, ki se sedaj izvajajo v najetih prostorih. Sprostitev najetih prostorov vrednotimo z mesečno najemnino 2.200 EUR mesečno. Kot letni prihranek projekta upoštevamo tudi strošek, ki ga ima MORS s prenosom delovne dokumentacije med varnostnimi centri, kar na letni ravni znese cca. 140.000 EUR. V življenjski dobi investicije (predvideva se, da v 25 letih obratovanja večja vlaganja ne bodo potrebna ter da bo vgrajena tehnologija v tem obdobju amortizirana) je diskontiran neto prihodek 2.187.091 €

Poleg finančnih koristi pa lahko pri omenjenem projektu definiramo tudi nematerialne koristi:

- ustreznost standardom NATO,
- učinkovitost delovanja SV,
- zagotavljanje razvoja SV,
- kredibilnost države,
- ustrezne komunikacijske in informacijske povezave.

7.1.8 Primerjava projektov

	Vrednost investicije	Diskontiran neto prihodek	Druge koristi projekta	Trajanje projekta
Projekt 1	1.130.000 €	5.392.196 €	Zanesljiva razpoložljivost kapacitet, višja varnost hrambe, nižja tveganja hrambe tajnih podatkov	4 mesece
Projekt 2	410.000 €	822.894 €	Ni drugih koristi	3 mesece
Projekt 3	2.350.000 €	3.148.172 €	Večja podatkovna prehodnost, uvedba nove tehnologije	16 mesecev
Projekt 4	405.000 €	1.063.460 €	Zanesljivost zagotavljanja signala, pokritost s signalom	5 mesecev
Projekt 5	2.520.000 €	1.749.075 €	Izboljšanje strukture in delovanja nacionalnega obrambnega sistema, večja varnost RS	7 mesecev
Projekt 6	660.000 €	0 €	Izboljšanje strukture in delovanja nacionalnega obrambnega sistema, večja varnost RS	6 mesecev
Projekt 7	1.550.000 €	2.187.091 €	Ustreznost NATO standardom, učinkovitost SV, razvoj SV, kredibilnost države	8 mesecev

Preglednica 2: Primerjava projektov – stroški in koristi
Table 2: Comparison of the projects – costs and benefits

V preglednici 2 so zbrani vsi pomembni podatki obravnavanih projektov, in sicer vrednost investicije, trajanje projekta, diskontirani neto prihodek projekta ter druge koristi projekta. Te podatke bomo v nadaljevanju uporabili kot kriterije odločanja za oblikovanje projektnega portfelja oziroma za določitev tistih projektov, ki nam bodo kot skupina prinesli največjo korist.

7.2 Postopek izbire

Nastopajoči kriteriji pri večparametrskem odločanju običajno niso enakovredni, zato moramo za vsakega posebej določiti relativno pomembnost oziroma utež. V danem primeru imamo na razpolago štiri kriterije, in sicer *vrednost projekta*, *diskontiran neto prihodek (finančne koristi) projekta*, *trajanje projekta* in *druge koristi projekta*. Če želimo vedeti koliko posamezni kazalniki prispevajo k odločitvenemu cilju, moramo najprej poznati relativne pomembnosti oz. uteži vseh parametrov. Zaradi lažje primerjave definiramo primerjalno matriko A, ki predstavlja vse parne primerjave parametrov (preglednica 3). Preferenčne relacije med kriteriji, kot tudi kasneje med vrednostmi posameznih alternativ glede na kriterije, so bile določene s pomočjo ankete med zaposlenimi na MORS. V anketi so sodelovali trije zaposleni v Sektorju za gospodarjenje z nepremičninami, ki se ukvarjajo z infrastrukturnimi projekti ter projekti investicijskega vzdrževanja (vodje investicijskih projektov) in zasedajo višje položaje v OE. Pomembnost posameznega kriterija je bila določena z združevanjem dobljenih rezultatov. Pri vrednotenju pomembnosti kriterija *druge koristi projekta* je bilo za posamezni projekt upoštevano tudi tveganje projekta ter ocena velikosti posledic, če bi se tveganje realiziralo.

	Vrednost	Disk. neto prihodek	Druge koristi	Trajanje
Vrednost	1	1/3	1/7	3
Disk. neto prihodek	3	1	1/5	5
Druge koristi	7	5	1	9
Trajanje	1/3	1/5	1/9	1
Vsota po stolpcih	11,33	6,53	1,45	18,00

Preglednica 3: Primerjalna matrika A

Table 3: Comparative matrix A

Primerjalno matriko normaliziramo po stolpcih, tako da je vsota vrednosti v posameznih stolpcih enaka ena. Izračunamo aritmetične sredine posameznih vrstic normalizirane matrike, ki predstavljajo relativno pomembnost posameznih kriterijev – prioritetni vektor v .

	Vrednost	Diskontiran neto prihodek	Druge koristi	Trajanje	Prioritetni vektor - v
Vrednost	0,088	0,051	0,098	0,166	0,101
Disk. neto prihodek	0,265	0,153	0,137	0,278	0,208
Druge koristi	0,618	0,765	0,688	0,500	0,643
Trajanje	0,029	0,031	0,077	0,056	0,048

Preglednica 4: Tvorba prioritetnega vektorja iz normalizirane primerjalne matrike A

Table 4: Formation of priority vector of normalized comparative matrix A

Posamezne komponente prioritetnega vektorja (uteži oz. relativne pomembnosti) kažejo, da je najpomembnejši kriterij *druge koristi projekta*, sledita kriterija *diskontiran neto prihodek projekta* in *vrednost projekta*, kot najmanj pomemben kriterij pa se izkaže *trajanje projekta*. Prioritetni vektor nam tudi pokaže, da je npr. kriterij *druge koristi projekta* cca. 3 – krat bolj pomemben od kriterija *diskontiran neto prihodek* in cca. 6 – krat bolj pomemben od kriterija *vrednost projekta*. Podobno lahko razberemo, da je *trajanje projekta* kot kriterij cca. 2 – krat manj pomemben od kriterija *vrednost projekta*, cca. 4 – krat manj pomemben od kriterija *diskontiran neto prihodek* ter cca. 13 – krat manj pomemben od kriterija *druge koristi projekta*.

Za zgornjo primerjalno matriko, ki je predstavljena v preglednici 4, nas zanima tudi indeks usklajenosti (I) ter količnik usklajenosti (I/I_R). Količnik I/I_R manjši od 10% pomeni, da je primerjalna matrika dovolj dobro usklajena in da lahko te uteži uporabimo pri nadaljnjem odločanju (Saaty, 2013). Tako izbrane uteži ne bodo povzročale neusklajenosti ter kontradiktornosti dobljenih rezultatov. Količnik usklajenosti v obravnavanem primeru znaša 6,44% in ga izračunamo po naslednjih enačbah:

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(A \cdot v)^* i}{v_i} \dots \text{lastna vrednost primerjalne matrike} \quad (8)$$

$$I = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \dots \text{indeks usklajenosti} \quad (9)$$

$$\frac{I}{I_R} < 10\% \dots \text{količnik usklajenosti} \quad (10)$$

Slučajni indeks I_R je odvisen od dimenzije matrike in v našem primeru znaša 0,90.

V nadaljevanju sledi izračun relativnih pomembnosti posameznih alternativ glede na izbran kriterij (preglednice 5 do 8). To pomeni, da je potrebno za vsak kriterij izračunati relativno vrednost alternativ, s pomočjo katerih bomo v zadnjem koraku izračunali skupno korist posamezne alternative (preglednica 9). Na osnovi teh vrednosti lahko razvrstimo

obravnavane projekte od takega, ki nam prinese največ koristi do tistega, ki nam, glede na izbrane kriterije, prinese najmanj koristi.

Pri izračunu parcialnih koristi alternativ glede na kriterij *vrednost investicije* je predpostavljeno, da vrednost 1,0 pripada alternativni oziroma projektu, ki bi brez stroškov prinesel organizaciji določeno korist, medtem ko alternativni z najvišjo investicijsko vrednostjo pripišemo vrednost 0,0. Parcialne koristi ostalih alternativ so linearno interpolirane med omenjenima vrednostma po enačbi 11.

$$w_{i,V} = 1 - \frac{V_i}{V_{\max}} \quad (11)$$

Kriterij	Vrednost investicije	
	€	rel. vrednost
Projekt 1	1.130.000	0,552
Projekt 2	410.000	0,837
Projekt 3	2.350.000	0,067
Projekt 4	405.000	0,839
Projekt 5	2.520.000	0,000
Projekt 6	660.000	0,738
Projekt 7	1.550.000	0,385

Preglednica 5: Relativna pomembnost alternativ glede na kriterij *vrednost projekta*

Table 5: Relative importance of alternatives according to the criterion *value of the project*

V preglednici 6 so prikazane relativne vrednosti alternativ glede na kriterij *diskontiran neto prihodek projekta*. Projektu z najvišjim diskontiranim neto prihodkom pripišemo vrednost 1,0,

ostale vrednosti alternativ pa dobimo z linearno interpolacijo po enačbi $w_{i,P} = \frac{P_i}{P_{\max}}$. (12)

Kriterij	Diskontiran neto prihodek	
	€	rel. vrednost
Projekt 1	5.392.196	1,000
Projekt 2	822.894	0,153
Projekt 3	3.148.172	0,584
Projekt 4	1.063.460	0,197
Projekt 5	1.749.075	0,324
Projekt 6	0	0,000
Projekt 7	2.187.091	0,406

Preglednica 6: Relativna pomembnost alternativ glede na kriterij *neto diskontiran prihodek projekta*

Table 6: Relative importance of alternatives according to the criterion *discounted net income*

Račun relativne pomembnosti alternativ glede na kriterij *druge koristi projekta* pa poteka v dveh korakih. Ker so koristi določene opisno, je potrebno v prvem koraku najprej posamezne koristi številčno ovrednotiti, te vrednosti pa v nadaljevanju normirati. Opisne koristi ovrednotimo na lestvici od 0 (najmanj pomembno) do 100 (najbolj pomembno), vrednosti pa normiramo tako, da najvišji vrednosti pripišemo vrednost 1,0, ostale vrednosti pa so linearno interpolirane med skrajnima vrednostma. Številčne ocene pomembnosti posamezne koristi so bile določene s pomočjo ankete med zaposlenimi na MORS. V anketi so sodelovali trije zaposleni v Sektorju za gospodarjenje z nepremičninami, ki se ukvarjajo z infrastrukturnimi projekti ter projekti investicijskega vzdrževanja (vodje investicijskih projektov) in zasedajo višje položaje v OE.

$$\text{Relativne vrednosti alternativ izračunamo z enačbo } w_{i,DK} = \frac{DK_i}{DK_{\max}}. \quad (13)$$

Kriterij	Druge koristi projekta		
	opis	ocena pomembnosti	rel. vrednost
Projekt 1	Zanesljiva razpoložljivost kapacitet, višja varnost hrambe, nižja tveganja hrambe tajnih podatkov	40	0,421
Projekt 2	Ni drugih koristi	0	0,000
Projekt 3	Večja podatkovna prehodnost, uvedba nove tehnologije	75	0,789
Projekt 4	Zanesljivost zagotavljanja signala, pokritost s signalom	60	0,632
Projekt 5	Izboljšanje strukture in delovanja nacionalnega obrambnega sistema, večja varnost RS	95	1,000
Projekt 6	Izboljšanje strukture in delovanja nacionalnega obrambnega sistema, večja varnost RS	95	1,000
Projekt 7	Ustreznost NATO standardom, učinkovitost SV, razvoj SV, kredibilnost države	75	0,789

Preglednica 7: Relativna pomembnost alternativ glede na kriterij *druge koristi projekta*

Table 7: Relative importance of alternatives according to the criterion *other project benefits*

Na podoben način lahko izračunamo tudi parcialne koristi projektov glede na kriterij *trajanje projekta*. Najugodnejše je, če projekt čim hitreje po zagonu prinese določene koristi, zato vrednost 1,0 pripišemo projektu z minimalnim trajanjem (0 mesecev), 1,0 pa projektu z najdaljšim rokom izvedbe. Parcialne koristi ostalih projektov pa izračunamo z linearno interpolacijo z enačbo 14.

$$w_{i,V} = 1 - \frac{T_i}{T_{\max}} \quad (14)$$

Kriterij	Trajanje projekta	
	mesecev	rel. vrednost
Projekt 1	4	0,750
Projekt 2	3	0,813
Projekt 3	16	0,000
Projekt 4	5	0,688
Projekt 5	7	0,563
Projekt 6	6	0,625
Projekt 7	8	0,500

Preglednica 8: Relativna pomembnost alternativ glede na kriterij *trajanje projekta*

Table 8: Relative importance of alternatives according to the criterion *duration of the project*

Računanje skupne koristi alternative $v_m(A_i)$ poteka na podoben način kot računanje uteži (relativnih pomembnosti) za atribut, le da pri alternativah primerjamo vrednost alternativ glede na posamezni kriterij. Pri presojanju pomembnosti kriterijev in vrednosti alternativ gre za izražanje sodb, kar izvajamo z namenom vrednotenja vrednosti kriterijev glede na cilj in za alternative glede na vsak atribut.

V preglednici 2 opisne lastnosti projektov zamenjamo z izračunano relativno vrednostjo koristi, ki je pridobljena z realizacijo posameznega projekta, ter z enačbo (5) izračunamo skupno relativno pomembnost posameznega projekta (alternative). Na osnovi dobljenih rezultatov lahko razvrstimo obravnavane projekte glede na skupno korist, ki nam jo posamezni projekt prinese.

Kriterij	Vrednost investicije	Diskontiran neto prihodek	Druge koristi projekta	Trajanje projekta	Skupna korist alternative (projekta)	Razvrstitev alternativ
Relativna pomembnost kriterija	0,101	0,208	0,643	0,048		
Projekt 1	0,552	1,000	0,421	0,750	0,570	5
Projekt 2	0,837	0,153	0,000	0,813	0,155	7
Projekt 3	0,067	0,584	0,789	0,000	0,636	4
Projekt 4	0,839	0,197	0,632	0,688	0,565	6
Projekt 5	0,000	0,324	1,000	0,563	0,737	2
Projekt 6	0,738	0,000	1,000	0,625	0,748	1
Projekt 7	0,385	0,406	0,789	0,500	0,655	3

Preglednica 9: Izračun skupne koristi posameznih alternativ

Table 9: Calculation of the overall benefit of the various alternatives

Iz preglednice 9 je razvidno, da doseže *Projekt 6* najvišjo oceno oz. najbolj zadosti vsem izbranim kriterijem, sledi mu *Projekt 5* ter tako vse do *Projekta 2*, ki izbranim kriterijem zadosti v najmanjši možni meri.

Na podlagi dobljenih rezultatov lahko bodisi izberemo in izvedemo tisti projekt, ki nam zagotavlja največjo korist, bodisi pa ob znanih finančnih virih izberemo in izvedemo tiste projekte, ki nam kot skupina prinesejo največjo korist. Pri oblikovanju projektnega portfelja projektov iz nabora vseh potencialnih projektov izberemo tiste, katerih skupna investicijska vrednost ne presega zagotovljenih finančnih sredstev, hkrati pa zagotavljajo največjo skupno korist glede na izbrane kriterije odločanja.

Tako oblikovan in ovrednoten projektni portfelj ustreza strategiji ravnanja z grajeno infrastrukturo MORS, pri čemer je potrebno upoštevati, da relativne pomembnosti kriterijev izvirajo iz opravljene ankete med zaposlenimi na MORS. Ker pa je strategija organizacije domena najvišjega vodstva ministrstva in Vlade RS, bi se morali za poglobljeno analizo ankete lotiti bolj sistematično oz. določiti način identifikacije oseb, ki so najbolj kompetentne za določanje prednostnih nalog na področju grajene infrastrukture MORS.

Kriterij	Vrednost investicije	Diskontiran neto prihodek	Druge koristi projekta	Trajanje projekta	Skupna korist alternative (projekta)	Razvrstitev alternativ
Projekt 1	0,552	1,000	0,421	0,750	2,723	1
Projekt 2	0,837	0,153	0,000	0,813	1,803	6
Projekt 3	0,067	0,584	0,789	0,000	1,440	7
Projekt 4	0,839	0,197	0,632	0,688	2,356	3
Projekt 5	0,000	0,324	1,000	0,563	1,887	5
Projekt 6	0,738	0,000	1,000	0,625	2,363	2
Projekt 7	0,385	0,406	0,789	0,500	2,080	4

Preglednica 10: Izračun skupne koristi posameznih alternativ v primeru enakovrednosti kriterijev
Table 10: Calculation of the overall benefit of the alternatives in case of equivalence criteria

Za primerjavo so v preglednici 10 prikazani tudi rezultati razvrstitve alternativ v primeru, ko v izračunu ne upoštevamo relativne pomembnosti posameznega kriterija, temveč predpostavimo, da so kriteriji med seboj enakovredni. Ob tem ugotovimo, da se vrstni red alternativ povsem spremeni – projekt, ki nam v takem primeru prinese največjo skupno korist je *Projekt 1*, medtem ko je *Projekt 3* tisti, ki nam po takem izračunu prinese najmanjšo skupno korist. Tak način razvrščanja projektov in izbora projektov v portfelj v praksi ni najbolj

primeren, saj daje vsem kriterijem odločanja enako pomembnost, kljub temu, da na doseganje ciljev organizacije nimajo enako velikega vpliva. Prikazani rezultati so zato le primerjalnega značaja, saj se v praksi, v kolikor želimo maksimirati koristi ter dosegaati zastavljene strateške cilje, takega načina izbora projektov v portfelj ne moremo oziroma ne smemo posluževati. Skupno korist alternative v tem primeru določimo s pomočjo izraza:

$$v(A_i) = \sum_{m=1}^k w_m \quad \text{za vsak} \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (15)$$

Način računa skupne koristi	Enakovrednost kriterijev	Relativna pomembnost kriterijev
1	Projekt 1	Projekt 6
2	Projekt 6	Projekt 5
3	Projekt 4	Projekt 7
4	Projekt 7	Projekt 3
5	Projekt 5	Projekt 1
6	Projekt 2	Projekt 4
7	Projekt 3	Projekt 2

Preglednica 11: Razvrstitev alternativ glede na skupno korist
Table 11: Clasification of the alternatives according to the overall benefit

Postopek večkriterijalnega odločanja na osnovi metod z določanjem uteži (relativnih pomembnosti posameznih kriterijev) lahko uporabimo za reševanje pomembnih kompleksnih problemov. Omogoča nam vključevanje odvisnosti med posameznimi kriteriji ter upoštevanje dejanskega doprinosa posameznega kriterija k skupni koristi projekta. Tako imajo manj pomembni kriteriji manjši vpliv na skupno korist in razvrstitev alternativ, pomembnejši kriteriji pa večji. Pomembnost posameznega kriterija določijo odločevalci na osnovi odnosov med kriteriji, njihovega pomena ter ocene, koliko posamezni kriterij sledi strateškim ciljem organizacije. Zato je končni rezultat in s tem sprejeta odločitev le toliko dobra, kolikor kakovostno, odgovorno in nepristransko odločevalci pristopijo k reševanju problema po opisanih korakih.

Z izborom projektov v projektni portfelj ob upoštevanju parcialnih koristi alternativ ter relativnih pomembnosti izbranih kriterijev dosežemo maksimiranje koristi projektnega portfelja ter usklajenost delovanja organizacije z zastavljenimi strategijami.

8 ZAKLJUČEK

Analiza literature s področja projektnih portfeljev, njihovega oblikovanja ter upravljanja je pokazala, da je ustrezno oblikovan in upravljan projektni portfelj strateško orodje, ki lahko močno prispeva k učinkovitemu doseganju strateških ciljev ter posledično k dolgoročnemu uspehu organizacije. O pozitivnih učinkih projektnih portfeljev in njihovega managementa pišejo številni avtorji (Hauc, 2007; Schwalbe, 2006; Levine, 2005; Pennypacker in Sepate, 1999; Meredith in Samuel, 1999), pri čemer pa poudarjajo, da oblikovan portfelj sam po sebi še ne prinaša koristi, temveč ga je potrebno za maksimiranje učinkov tudi ustrezno upravljati. Skladno s strokovno literaturo so ključne koristi portfelja in njegovega upravljanja sprejem odločitev, ki temeljijo na strateških podatkih in prioritetah, racionalna raba omejenih resursov podjetja ter doprinos k dolgoročnemu uspehu celotnega projekta.

Projektni portfelj je mogoče razumeti na dva načina. Po ožjem razumevanju se koncept nanaša zgolj na posamezno poslovno področje in je zgolj orodje za prikaz različnih alternativ in projektov glede na vsaj dva kriterija, v širšem razumevanju pa na način doseganja strateških ciljev organizacij. Za uspešnost projektnega izvajanja strategij je ključno, da med strategijami in projekti poteka nenehen proces usklajevanja. Projekti morajo vselej izhajati iz strategij, med revidiranji izvajanja posameznih projektov pa je potrebno upoštevati tudi morebitne znatne spremembe v okolju organizacije, ki bi lahko pomembno vplivale na aktualnost zastavljenih strategij ali na možnost njihovih uresničitvev. Kontinuirano kontroliranje projektnega portfelja je zadnja faza v procesu managementa projektnega portfelja, zagotavlja pa usklajenost celotnega portfelja z zastavljenimi strateškimi cilji podjetja tudi ob spremenjenih okoliščinah poslovanja.

Dober management projektnega portfelja prinaša organizacijam številne koristi. Pomaga jim, da maksimirajo vrednost izbranih projektov in tako dosežejo zastavljene cilje ter jim omogoča odločanje na temelju strateških podatkov in jasno postavljenih prednostnih področij oz. prioritet. Projektnim timom pomaga razumeti vrednost njihovega prispevka k dobrobiti organizacije ter tudi zmanjša potratno zapravljjanje, ki je običajno odraz neučinkovite alokacije virov podjetja in podvajanja projektov. In končno, podjetjem omogoča, da s premišljeno izbiro in upravljanjem investicij dosegaajo strateške cilje in maksimalne koristi svojih odločitev.

Opravljen raziskava kaže, da je tudi za naročnika s specifičnimi zahtevami, kot je Ministrstvo za obrambo RS, možno identificirati kriterije, ki so relevantni na področju upravljanja z nepremičninami. Za zagotovitev racionalne izbire in prioritizacije gradnje ali

prenove infrastrukturnih projektov, ki sestavljajo naročnikov portfelj, je potrebna racionalna določitev relativnih pomembnosti posameznih kriterijev, za kar lahko uporabimo analitično hierarhični proces. Poleg tega bi moralo določanje relativnih pomembnosti posameznih kriterijev potekati na osnovi mnenj skrbno izbranih strokovnjakov z različnih (relevantnih) področji. Le v takih primerih bo upravljanje z danim portfeljem projektov uspešno in bo prineslo maksimalne skupne koristi obravnavanih projektov.

Na področju raziskovanja oblikovanja in managementa infrastrukturnih projektnih portfeljev je še ogromno odprtih vprašanj in možnosti za nove raziskave. Raziskovalno delo bi se v nadaljnjem koraku moralo usmeriti v vprašanje optimalne velikosti projektnega portfelja, s katerimi bi organizacija realizirala zastavljen strateški plan, v optimizacijo časovnega umeščanja projektov glede na razpoložljiva finančna sredstva, ki se s časom spreminjajo tako zaradi njihove trenutne porabe kot tudi zaradi proračunskih omejitev, kakor tudi v izbor skupine projektov tako, da dosežejo kar največjo skupno korist ob znanih finančnih omejitvah, ki izvirajo iz letnega proračuna naročnika.

9 POVZETEK

Podjetja danes poslujejo v okolju, ki se neprestano spreminja in ki zahteva nenehno prilagajanje. Zaradi take dinamike poslovanja in naraščajoče konkurenčnosti morajo podjetja prilagajati svoje cilje in strategijo, kar se odraža v povečevanju števila projektov, ki jih mora za svoj obstanek in uspešnost podjetje izvesti. Seveda se pri vsem tem podjetja srečujejo z omejenimi organizacijskimi resursi (tako finančnimi kot tudi človeškimi viri), zaradi česar je proces izbora projektov v optimalen projektni portfelj izrednega pomena. Proces izbora projektov in kasnejše upravljanje tega skupka projektov se mora zato izvajati po načelih portfelja projektov.

Projektni portfelj je mogoče razumeti kot »niz velikih projektov, programov projektov ali posameznih projektov, ki so izbrani, injicirani, koordinirani in vodeni s centralnega mesta, da bi za podjetje dosegli večje koristi, v nasprotju s tem, da bi vsak projekt obravnavali posamezno in neodvisno od drugih« (Hauc, 2007). Pri projektnem portfelju gre za problem razvrščanja projektov na prednostne, kar omogoča lažje odločanje o zagonu njihovega izvajanja, po drugi strani pa gre tudi za združevanje projektov v zaokrožene celote po različnih merilih in iskanje optimalnih rešitev z vidika zagotovitve izvajalnih potencialov, finančnih in drugih virov, itd.

Pojem management projektnega portfelja ter njegova vloga pri doseganju projektnih rezultatov sta v literaturi definirana na več različnih načinov. Pennypacker in Sepate (1999) definirata management projektnih portfeljev kot pomemben proces, ki pomaga organizacijam prioritizirati in upravljati s portfeljem njihovih projektov. Lahko ga pa razumemo tudi kot vedo in znanost o tem, kako aplicirati skupek znanja, veščin, orodij in tehnik na zbirko projektov z namenom doseči oziroma preseči potrebe in pričakovanja investicijske strategije podjetja (PMI Knowledge and Wisdom center, 2005). Management projektnega portfelja omogoča, s pravilno zasnovanim in izvedenim izborom projektov v portfelj, sprejemanje dobrih in premišljenih investicijskih odločitev, učinkovito porabo omejenih virov ter doseganje strateških ciljev organizacije.

Prva faza v procesu managementa projektnih portfeljev je proces oblikovanja projektnega portfelja. Ustrezna izbira investicijskih projektov je ključnega pomena za dolgoročno preživetje in uspešnost vsake organizacije. Temeljni cilj izbora projektov v portfelj je oblikovanje takšnega nabora projektov, ki bo v največji možni meri prispeval k doseganju organizacijskih ciljev, ki bo usklajen s strategijami in bo upošteval omejenost resursov organizacije. Podjetje mora pri določanju velikosti projektnega portfelja vanj vključiti le toliko

projektov, kot jih lahko čim hitreje izvede, število in izbor projektov pa mora doprinesiti k povečanim dobičkom oziroma privarčevanim sredstvom, k zadovoljnejšim strankam ter omogočati izvedbo vseh projektov brez povečanja planiranih resursov. Na osnovi kriterijev ter njihovih relativnih pomembnosti, s katerimi se ovrednoti in razvrsti posamezne projekte, ter modelov točkovanja izberemo predvsem projekte najvišjih prioritet, z uravnoteženjem projektnega portfelja pa dosežemo tudi njegovo optimizacijo.

Zaradi sprememb v poslovnem okolju podjetja se optimalnost in ustreznost izbranega projektnega portfelja skozi čas spreminja. Oblikovanje projektnega portfelja je zato zgolj začetek realizacije želenih učinkov projektov in doseganja zastavljenih strateških ciljev, njegov nadaljnji korak pa je kontinuirano vzdrževanje oziroma upravljanje portfelja, ki temelji na razširjeni kontroli izvedbe projektov. Spremenjene razmere poslovanja, spremembe v tehnologiji in drugačni tržni pogoji lahko prerazporedijo postavljene prioritete, na osnovi katerih so bili projekti prvotno izbrani v portfelj. Zato je potrebno oblikovati novo usmeritev obstoječega projektnega portfelja, ki bo morda posledično vplivala tudi na vanj vključene projekte. Takšne spremembe zahtevajo ponovno planiranje projektov, ki med drugim vključuje tudi relokacijo virov in ponovno časovno načrtovanje izvedbe projektov.

Pri izbiri projektov v portfelj želi organizacija identificirane potencialne projekte razvrstiti glede na njihovo pomembnost za organizacijo. Zato potrebuje, poleg že določenih kriterijev, tudi jasno opredeljeno relativno pomembnost posameznega kriterija. Ena izmed metod, ki jo za to lahko uporabimo, je metoda hierarhičnega procesa (Saaty, 1990). To je metoda za razvrščanje variant odločitev na osnovi kvantitativnih ocen, kako posamezna varianta zadošča kriterijem odločevalca. Posamezne vhodne spremenljivke odločitvenega modela razčlenimo na parametre, jih ločeno za vsak parameter ocenimo in nato s postopkom združevanja posameznih ocen določimo končno vrednost variant, ki jo imenujemo korist.

V nadaljevanju magistrskega dela je predstavljen sistem vodenja investicijskih projektov na Ministrstvu za obrambo RS, kjer postopke, udeležence v investicijskih infrastrukturnih projektih, njihova medsebojna razmerja ter obveznosti določa veljavna zakonodaja v RS. Proračunsko načrtovanje ter izdelava poslovnih planov MO in SV se izvaja na osnovi Srednjeročnega obrambnega programa RS (2013). To je planski dokument, ki določa cilje in ključne usmeritve delovanja in razvoja obrambnega sistema RS v srednjeročnem obdobju (običajno pet-letnem), pri čemer pa se upoštevajo tudi finančne zmožnosti.

Na podlagi preučitve različnih modelov projektnega uresničevanja strategij in modelov projektnih portfeljev ter na podlagi specifičnosti pri izbiri in vodenju projektov na MO RS, je bil izdelan konceptualni model oblikovanja projektnega portfelja in uresničevanja strategij Ministrstva za obrambo RS. Model je predstavljen v poglavju 6.4.

V poglavju 7 je bil prikazan praktični primer razvrstitve projektov po prioriteti glede na izbrane kriterije odločanja ter izbor projektov v projektni portfelj. Vzorec projektov, ki so bili v analizi uporabljeni, so bili pridobljeni iz arhiva Ministrstva za obrambo RS. Na podlagi lastnosti posameznih projektov ter izkušenj pri vodenju projektov na MO RS so bili izbrani kriteriji odločanja ter prikazan izračun skupne prioritete posameznega projekta (alternative), pri čemer je bil, zaradi specifičnosti projektov v javni upravi, prevladujoč nefinančni kriterij izbora. Pri oblikovanju projektnega portfelja projektov iz nabora vseh potencialnih projektov izberemo tiste, katerih skupna vrednost ne presega zagotovljenih finančnih sredstev ter hkrati zagotavljajo največjo skupno korist glede na izbrane kriterije odločanja.

Z razvojem in boljšim poznavanjem koncepta projektnega portfelja ter njegovega oblikovanja in upravljanja lahko pripomoremo k boljši praksi v podjetjih ter učinkovitejšemu doseganju strateških ciljev ter večji konkurenčnosti podjetij. Ustrezno oblikovan in upravljan projektni portfelj je tako strateško orodje, ki prispeva k večji uspešnosti podjetja.

10 SUMMARY

Companies operate in an environment that is constantly changing and requires continuous adaptation. Due to the dynamics of operations and ever increasing competitiveness, companies have to adapt their goals and strategies, which is reflected in the increasing number of projects, that must be implemented for their own survival and success. Consequently, companies are facing limited organizational resources (both financial and human resources), that increase the importance of the process of project selection in the optimal project portfolio. The process of project selection and management of this set of projects should therefore be implemented according to the principles of the project portfolio management.

The project portfolio can be understood as »a series of major projects, programs of projects or individual projects, which are selected, coordinated and managed from central location in order to achieve greater benefits for the companies, in contrast to treating each project individually and independently« (Hauc, 2007). The essence of a project portfolio is to classify projects with respect to their priority, which makes it easier to decide whether certain project should be initiated or not. On the other hand, it is also about grouping projects in the complete packages according to various criteria and searching for optimal solutions in terms of providing financial and other resources, etc.

The concept of project portfolio management and its role in achieving project objectives, as defined in the available literature, is defined in many different ways. Pennypacker and Sepate (1999) define the project portfolio management as an important process, that helps organizations prioritize and manage their sets of projects. However, it can also be understood as a science of how to apply a combination of knowledge, skills, tools and techniques to a set of projects in order to achieve or exceed the needs and expectations of the investment strategy (PMI Knowledge and Wisdom Centre, 2005). The project portfolio management enables the company, with a properly designed selection of projects, to reach quality and well thought investment decisions and to use limited resources efficiently, and, by executing all these actions, to achieve the strategic objectives of the organization.

The first stage in the process of project portfolio management is the process of developing a project portfolio. Appropriate selection of investment projects is the key to a long-term survival and success of any organization. The basic objective of the project selection in the portfolio is the creation of a set of projects, that will, as far as possible, contribute to the achievement of organizational objectives, that will be in line with the strategies and, if

possible, take into account also the limited resources of the organization. When the size of the project portfolio is to be determined, companies have to include only as many projects as they can perform as quickly as possible. The number and selection of projects should contribute to increased profits or saved means, to satisfied customers, and should enable execution of all projects without increasing the planned resources. The projects of the highest priorities are selected on the basis of the relative weights assigned to the individual criteria, that are used to evaluate and rank individual projects, as well as on scoring models. The optimization of the selection can be achieved by balancing the project portfolio.

Due to changes in the business environment of the company, the level of appropriateness of the selected project portfolio changes over time. The design of the project portfolio is therefore only the beginning of the realization of the desired effects, that the projects should have, and of the achievement of strategic goals; its further step is the continuous maintenance and management of the portfolio, that is based on the extended control of the implementation of projects. Changed business conditions, changes in technology and other market conditions can affect the set priorities, according to which the projects were initially selected in the portfolio. Therefore, it is necessary to develop new policies of the existing project portfolio that may consequently have an impact upon the projects, included in the portfolio. Such changes require re-planning of the projects, that also include relocation of the resources and re-scheduling of the realization of the projects.

By selecting projects into the portfolio, companies want to classify the identified potential projects with respect to their importance for the organization. That is why they need, in addition to the selected criteria, clearly defined relative importance of each criterion. One of the methods, that can be used for defining the relative importance, is the analytical hierarchy process (AHP, Saaty, 1990). This method is used for the determination of relative importances assigned to the individual criteria, as evaluated by the decision-maker. Individual input variables of the decision model are divided into parameters and estimated separately for each parameter. Final value of each alternative is determined by pairing of the individual evaluations. The final value is called benefit.

The following chapters of the thesis present the management of the investment project portfolio at the Ministry of defence of the Republic of Slovenia. This management demonstrates the processes and the participants in the investment infrastructure projects, their mutual relations and obligations, that are defined in the legislation of the Republic of Slovenia. Budget planning and preparation of business plans of the Ministry of defence and Slovenian armed forces is implemented on the basis of the so-called Medium-term defence

plan of RS (2003), which is a planning document that sets out the objectives and key directions of activities and development of the defense system of the Republic of Slovenia in the medium-term (usually five years). Financial capacities are also taken into account within the planning process.

Based on the examination of different models of strategy implementation and models of project portfolios, and, in particular, on the basis of specific selection and management of projects within the Ministry of defence, a conceptual model of project portfolio development and implementation of strategies within the Ministry of defence is established. The model is presented in section 6.4.

Chapter 7 illustrates a practical example of ranking of alternatives (and consequent selection of projects into the project portfolio) according to the selected criteria and their relative importances. The case study, used in the analysis, consists of the projects, obtained from the archives of the Ministry of Defence. The selection of the decision-making criteria was based on the characteristics of individual projects and the experience in managing projects in the Ministry of Defence. The dominant criterion is, due to specific nature of the projects in public administration, a non-financial criterion. Furthermore, the calculation of the overall priorities of each project (alternative) is presented. When designing a project portfolio, we select the project, from the set of all potential projects, whose total value does not exceed the allocated financial resources, while providing a maximum benefit based on the selected decision criteria.

With the development and an increased understanding of the concept of project portfolio, of its design and management, we can contribute to a better practice in organizations, to more effective achievement of the strategic objectives and to higher competitiveness of organizations. Furthermore, a properly designed and managed project portfolio is a strategic tool that contributes to increased company success.

11 VIRI

Al-dughaiter, K. 2006. A multi-criteria decision making model for contractors prequalification. V: Rivard, H. (ur.). Building on IT: Conference Proceedings, 14.-16. junij 2006, Montreal, Canada: str. 1122-1134.

Al-Harbi, K. M. Al-S. 2001. Application of the AHP in project management. International journal of project management 19: 19-27.

Archer, N. P., Ghasemzadeh, F. 1999. An integrated Framework for Project Portfolio Selection. V: International Journal of Project Management 17, 4: 207-216.

Archer, N. P., Ghasemzadeh, F. 1999. Project Portfolio Selection Techniques: A review and a suggested integrated approach. V: Dye, L.D., Pennypacker, J.S. (ur.). Project portfolio management: selecting and prioritizing projects for competitive advantage. Westchester. Center for business practices: str. 207-238.

Artto, K. A., Elonen, S. 2003. Problems in Managing Internal Development Projects in Multi-Project Environments. International Journal of Project Management 21, 6: 395-402.

Baker, R. W. 1986. Handling – Uncertainty. International Journal of Project Management 4, 4: 205 - 210.

Bauer, K. 2009. Organiziran pristop vodenja gradbenih projektov v podjetju Bauer Bernard s.p. Diplomsko naloga. Maribor, Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo (samozaložba K. Bauer): 84 f.

Berk, A., Peterlin, J., Ribarič, P. 2005. Obvladovanje tveganja: skrivnost celovitega pristopa. Ljubljana, GV Založba: 280 str.

Carter, B., Hancoc, T., Morin, J.-M., Robins, N. 1994. Introducing RISKMAN Metodology – The European project Risk Management Methodology. London, NCC Blackwell Limited: loč. pag.

Cleland, D. 1999. The strategic Context of Projects. V: Dye, L.D., Pennypacker, J.S. (ur.). Project portfolio management: selecting and prioritizing projects for competitive advantage. Westchester. Center for business practices: str. 3-22.

Cooper, R. G., Edgett, S. J., Kleinschmidt, J. E. 1999. Portfolio management for new products. V: Dye, L.D., Pennypacker, J.S. (ur.). Project portfolio management: selecting and prioritizing projects for competitive advantage. Westchester, Center for business practices: str. 97-116.

Crawford, L., Hobbs, B., Turner, R. J. 2006. Aligning capability with strategy: categorizing projects to do the right projects and to do them right. Project management Journal 37: 38-50.

Čančer, V. 2007. Okvirni postopek za večkriterijsko odločanje. Organizacija 40, 5: A160-A167.

Dimovski, V. 2002. Poslovođenje malega podjetja. Učno gradivo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta: 372 str.

Gareis, R. 2004. Management of the project-oriented company. The Wiley Guide to Managing Projects [online]. New York.

http://www.poi.pmgroun.at/fileadmin/pmgroun.at/Dokumente/poi/Papers/Pinto_Morris_Management_of_the_POO.pdf (Pridobljeno 10. 12. 2014.)

Gregorič, P. 2010. Uporaba metode analitičnega hierarhičnega procesa in benchmarkinga na primeru izbire računalniškega paketa za računovodski servis. Diplomski naloga. Maribor, Univerza v Mariboru, Ekonomsko – poslovna fakulteta (samozaložba P. Gregorič): 62 f.

Hauc, A. 1982. Projekti v organizacijah združenega dela. Ljubljana, Gospodarski vestnik: 298 str.

Hauc, A. 2007. Projektni Management. Ljubljana, GV Založba: 331 str.

Kendall, I. G., Rollins, C. S. 2003. Advanced Project Portfolio Management and the PMO: Multiplying ROI at Warp Speed. Florida. Boca Raton, J. Ross Publishing: loč. pag.

Koh, A., Crawford, L. 2012. Portfolio management: the Australian experience. Project management journal 43, 6: 33-42.

Lan-Ying, D., Yong-Dong, S. 2007. Implement business strategy via project portfolio management: A model and case study. *Journal of American Academy of Business*, 11, 2: 239-244.

Levine, H. A. 2005. Project portfolio management: a practical guide to selecting projects, managing portfolios, and maximizing benefits. USA, New Jersey, John Wiley & Sons, Inc.: loč. pag.

Meredith, J. R., Samuel, J. M. Jr. 1999. Project selection. V: Dye, L.D., Pennypacker, J.S. (ur.). Project portfolio management: selecting and prioritizing projects for competitive advantage. Westchester. Center for business practices: str. 135-168.

Milosevic, D. Z., Srivannaboon, S. 2006. A theoretical framework for aligning project management with business strategy. *Project management journal* 37,3: 98-110.

Mir, F.A., Pinnington, A.H. 2013. Exploring the value of project management: Linking project management performance and project success. *International journal of project management* 32: 202-217.

Novak, G. 2010. Analiza managementa gradbenih projektov v Trimo d.d. Diplomski naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (samozaložba G. Novak): 66 f.

Palčič I., Buchmeister B., Lalić B. 2009. Analitični hierarhični proces kot orodje za ocenjevanje in izbiro projektov. *Znanstveni prispevek. Projektna mreža Slovenije* 12, 1: 4-10.

Pennypacker, J. S., Sepate, P. 1999. Integrating Project Portfolio Management with Project Management Practices to Deliver Competitive Advantage. V: Levine, H.A. (ur.). Project portfolio management: a practical guide to selecting projects, managing portfolios, and maximizing benefits. San Francisco, Jossey-Bass: str. 496-506.

PMI Standards Comittee, Duncan, W. R. 1996. A Guide to Project Management Body of Knowledge. USA. Sylva: 176 str.

Project Management Institute. 2004. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) - 3. izdaja. USA. Project Management Institute: 380 str.

Pšunder, M. 1997. Vodenje gradbenih projektov. Maribor, Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo: loč. pag.

Reflak, J., Javornik, R., Kerin, A. idr. 2007. Od projekta do objekta: strokovni priročnik za pripravo, vodenje in organizacijo gradnje. Ljubljana, Verlag Dashofer: loč. pag.

Rek, A. 2006. Upravljanje s tveganji v gradbenem projektu. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (samozaložba A. Rek): 110 str.

Rodošek, E. 1985. Operativno planiranje. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo: 237 str.

Saaty, L. T. 1988. Multi criteria decision making: the analytical hierarchy process. Pittsburgh, University of Pittsburgh Press: loč. pag.

Saaty, L. T. 1994. Fundamentals of decision making and priority theory with the analytic hierarchy process. Pittsburgh, RWS Publications: loč. pag.

Saaty, L. T. 2001. Decision making for leaders. The analytic hierarchy theory with the analytic hierarchy process. Pittsburgh, RWS Publications: loč. pag.

Saaty, L. T. 2013. On the Measurement of Intangibles. A Principal Eigenvector Approach to Relative Measurement Derived from Paired Comparisons. Notices of the American Mathematical Society 60, 2: str. 192-208.

Schwalbe, K. 2006. Introduction to project management. Boston, Course Technology – Thomson Learning: loč. pag.

Slana, M. 2002. Investicijski procesi in vodenje projektov. Seminarsko gradivo. Ljubljana. Inženirska zbornica Slovenije: 48 str.

Sommer, R. J. 1999. Portfolio Management for Projects: A New Paradigm. V: Dye, L. D., Pennypacker, J. S. (ur.). Project portfolio management: selecting and prioritizing projects for competitive advantage, Westchester, Center for business practices: str. 55-60.

Srdić, A. 2005. Uporaba teorije mehke logike za modeliranje negotovosti pri vodenju projektov v gradbeništvu. Doktorska disertacija. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (samozaložba A. Srdić): loč. pag.

Šelih, J., Kne, A., Srdić, A., Žura, M. 2008. Multiple-criteria decision support system in highway infrastructure management. *Transport* 23, 4: 299-305.

Šuler, J. 2008. Proces izbora projektov v projektni portfelj in njegovo upravljanje kot način doseganja strateških ciljev. Magistrska naloga. Maribor, Univerza v Mariboru, Ekonomsko – poslovna fakulteta (samozaložba J. Šuler): 73 f.

Švecova, L., Fotr, J. 2011. The optimisation of a project portfolio development under risk. Seminarsko gradivo. V: *International days of statistics and economics*, 22.-23. September, Prague: str. 615-624.

Vanier, D., Tesfamariam, S., Sadiq, R., Lounis, Z. 2006. Decision models to prioritize maintenance and renewal alternatives. V: Rivard, H. (ur.). *Building on IT : Conference Proceedings*, 14.-16. junij 2006, Montreal, Canada: str. 2594-2604.

Vlada Republike Slovenije. 2013. Srednjeročni obrambni program Republike Slovenije 2013-2018.

www.mo.gov.si/fileadmin/mo.gov.si/pageuploads/pdf/predpisi/obramba/SOPR2013_2018.pdf

(Pridobljeno 10. 12. 2014.)

Zavadaskas, E.K., Vilutiene, T., Turskis, Z., Šaparauskas, J. 2013. Multi-criteria analysis of Projects' performance in construction, *Archives of civil and mechanical engineering*, 14: 114-121.

PRILOGA A – PODATKI IN IZRAČUN FINANČNIH KAZALNIKOV PROJEKTOV

Podatki in izračun finančnih kazalnikov – Projekt 1 (arhiv Vrhnika)

Leto	Diskontni faktor	Investicija (€)	Donosi-koristi (€)	Neto donos (€)	Diskontirani neto prihodek (€)	Diskontirani neto donos (€)
2015	1	1.130.000,00		-1.130.000		-1.130.000
2016	0,96154	0	484.980	484.980	466.327	466.327
2017	0,92456	0	484.980	484.980	448.391	448.391
2018	0,88900	0	484.980	484.980	431.145	431.145
2019	0,85480	0	484.980	484.980	414.563	414.563
2020	0,82193	0	484.980	484.980	398.618	398.618
2021	0,79031	0	484.980	484.980	383.287	383.287
2022	0,75992	0	484.980	484.980	368.545	368.545
2023	0,73069	0	484.980	484.980	354.370	354.370
2024	0,70259	0	484.980	484.980	340.741	340.741
2025	0,67556	0	484.980	484.980	327.635	327.635
2026	0,64958	0	484.980	484.980	315.034	315.034
2027	0,62460	0	484.980	484.980	302.917	302.917
2028	0,60057	0	484.980	484.980	291.266	291.266
2029	0,57748	0	484.980	484.980	280.064	280.064
2030	0,55526	0	484.980	484.980	269.292	269.292
Skupaj					5.392.196	4.262.196

Podatki in izračun finančnih kazalnikov – Projekt 2 (prenova stanovanj)

Leto	Diskontni faktor	Investicija (€)	Donosi-koristi (€)	Neto donos (€)	Diskontirani neto prihodek (€)	Diskontirani neto donos (€)
2015	1	410.000,00		-410.000		-410.000
2016	0,96154	0	60.550,00	60.550	58.221	58.221
2017	0,92456	0	60.550,00	60.550	55.982	55.982
2018	0,88900	0	60.550,00	60.550	53.829	53.829
2019	0,85480	0	60.550,00	60.550	51.758	51.758
2020	0,82193	0	60.550,00	60.550	49.768	49.768
2021	0,79031	0	60.550,00	60.550	47.854	47.854
2022	0,75992	0	60.550,00	60.550	46.013	46.013
2023	0,73069	0	60.550,00	60.550	44.243	44.243
2024	0,70259	0	60.550,00	60.550	42.542	42.542
2025	0,67556	0	60.550,00	60.550	40.905	40.905
2026	0,64958	0	60.550,00	60.550	39.332	39.332
2027	0,62460	0	60.550,00	60.550	37.819	37.819
2028	0,60057	0	60.550,00	60.550	36.365	36.365
2029	0,57748	0	60.550,00	60.550	34.966	34.966
2030	0,55526	0	60.550,00	60.550	33.621	33.621
2031	0,53391	0	60.550,00	60.550	32.328	32.328
2032	0,51337	0	60.550,00	60.550	31.085	31.085
2033	0,49363	0	60.550,00	60.550	29.889	29.889
2034	0,47464	0	60.550,00	60.550	28.740	28.740
2035	0,45639	0	60.550,00	60.550	27.634	27.634
Skupaj					822.894	412.894

Podatki in izračun finančnih kazalnikov – Projekt 3 (optično omrežje)

Leto	Diskontni faktor	Investicija (€)	Donosi-koristi (€)	Neto donos (€)	Diskontirani neto prihodek (€)	Diskontirani neto donos (€)
2015	1	2.350.000,00		-2.350.000		-2.350.000
2016	0,96154	0	231.648,00	231.648	222.738	222.738
2017	0,92456	0	231.648,00	231.648	214.172	214.172
2018	0,88900	0	231.648,00	231.648	205.934	205.934
2019	0,85480	0	231.648,00	231.648	198.014	198.014
2020	0,82193	0	231.648,00	231.648	190.398	190.398
2021	0,79031	0	231.648,00	231.648	183.075	183.075
2022	0,75992	0	231.648,00	231.648	176.033	176.033
2023	0,73069	0	231.648,00	231.648	169.263	169.263
2024	0,70259	0	231.648,00	231.648	162.753	162.753
2025	0,67556	0	231.648,00	231.648	156.493	156.493
2026	0,64958	0	231.648,00	231.648	150.474	150.474
2027	0,62460	0	231.648,00	231.648	144.687	144.687
2028	0,60057	0	231.648,00	231.648	139.122	139.122
2029	0,57748	0	231.648,00	231.648	133.771	133.771
2030	0,55526	0	231.648,00	231.648	128.626	128.626
2031	0,53391	0	231.648,00	231.648	123.679	123.679
2032	0,51337	0	231.648,00	231.648	118.922	118.922
2033	0,49363	0	231.648,00	231.648	114.348	114.348
2034	0,47464	0	231.648,00	231.648	109.950	109.950
2035	0,45639	0	231.648,00	231.648	105.721	105.721
Skupaj					3.148.172	798.172

Podatki in izračun finančnih kazalnikov – Projekt 4 (antenski stolp Postojna)

Leto	Diskontni faktor	Investicija (€)	Donosi-koristi (€)	Neto donos (€)	Diskontirani neto prihodek (€)	Diskontirani neto donos (€)
2015	1	405.000,00		-405.000		-405.000
2016	0,96154	0	61.500,00	61.500	59.135	59.135
2017	0,92456	0	61.500,00	61.500	56.860	56.860
2018	0,88900	0	61.500,00	61.500	54.673	54.673
2019	0,85480	0	61.500,00	61.500	52.570	52.570
2020	0,82193	0	61.500,00	61.500	50.549	50.549
2021	0,79031	0	61.500,00	61.500	48.604	48.604
2022	0,75992	0	61.500,00	61.500	46.735	46.735
2023	0,73069	0	61.500,00	61.500	44.937	44.937
2024	0,70259	0	61.500,00	61.500	43.209	43.209
2025	0,67556	0	61.500,00	61.500	41.547	41.547
2026	0,64958	0	61.500,00	61.500	39.949	39.949
2027	0,62460	0	61.500,00	61.500	38.413	38.413
2028	0,60057	0	61.500,00	61.500	36.935	36.935
2029	0,57748	0	61.500,00	61.500	35.515	35.515
2030	0,55526	0	61.500,00	61.500	34.149	34.149
2031	0,53391	0	61.500,00	61.500	32.835	32.835
2032	0,51337	0	61.500,00	61.500	31.572	31.572
2033	0,49363	0	61.500,00	61.500	30.358	30.358
2034	0,47464	0	61.500,00	61.500	29.191	29.191
2035	0,45639	0	61.500,00	61.500	28.068	28.068
2036	0,43883	0	61.500,00	61.500	26.988	26.988
2037	0,42196	0	61.500,00	61.500	25.950	25.950
2038	0,40573	0	61.500,00	61.500	24.952	24.952
2039	0,39012	0	61.500,00	61.500	23.992	23.992
2040	0,37512	0	61.500,00	61.500	23.070	23.070
2041	0,36069	0	61.500,00	61.500	22.182	22.182
2042	0,34682	0	61.500,00	61.500	21.329	21.329
2043	0,33348	0	61.500,00	61.500	20.509	20.509
2044	0,32065	0	61.500,00	61.500	19.720	19.720
2045	0,30832	0	61.500,00	61.500	18.962	18.962
Skupaj					1.063.460	658.460

Podatki in izračun finančnih kazalnikov – Projekt 5 (strelišče Škrilj)

Leto	Diskontni faktor	Investicija (€)	Donosi- koristi (€)	Neto donos (€)	Diskontirani neto prihodek (€)	Diskontirani neto donos (€)
2015	1	2.520.000,00		-2.520.000		-2.520.000
2016	0,96154	0	128.700,00	128.700	123.750	123.750
2017	0,92456	0	128.700,00	128.700	118.990	118.990
2018	0,88900	0	128.700,00	128.700	114.414	114.414
2019	0,85480	0	128.700,00	128.700	110.013	110.013
2020	0,82193	0	128.700,00	128.700	105.782	105.782
2021	0,79031	0	128.700,00	128.700	101.713	101.713
2022	0,75992	0	128.700,00	128.700	97.801	97.801
2023	0,73069	0	128.700,00	128.700	94.040	94.040
2024	0,70259	0	128.700,00	128.700	90.423	90.423
2025	0,67556	0	128.700,00	128.700	86.945	86.945
2026	0,64958	0	128.700,00	128.700	83.601	83.601
2027	0,62460	0	128.700,00	128.700	80.386	80.386
2028	0,60057	0	128.700,00	128.700	77.294	77.294
2029	0,57748	0	128.700,00	128.700	74.321	74.321
2030	0,55526	0	128.700,00	128.700	71.463	71.463
2031	0,53391	0	128.700,00	128.700	68.714	68.714
2032	0,51337	0	128.700,00	128.700	66.071	66.071
2033	0,49363	0	128.700,00	128.700	63.530	63.530
2034	0,47464	0	128.700,00	128.700	61.086	61.086
2035	0,45639	0	128.700,00	128.700	58.737	58.737
Skupaj					1.749.075	-770.925

Podatki in izračun finančnih kazalnikov – Projekt 6 (vadišče Škrilj)

Leto	Diskontni faktor	Investicija (€)	Donosi-koristi (€)	Neto donos (€)	Diskontirani neto prihodek (€)	Diskontirani neto donos (€)
2015	1	660.000,00		-660.000		-660.000
2016	0,96154	0	0,00	0	0	0
2017	0,92456	0	0,00	0	0	0
2018	0,88900	0	0,00	0	0	0
2019	0,85480	0	0,00	0	0	0
2020	0,82193	0	0,00	0	0	0
2021	0,79031	0	0,00	0	0	0
2022	0,75992	0	0,00	0	0	0
2023	0,73069	0	0,00	0	0	0
2024	0,70259	0	0,00	0	0	0
2025	0,67556	0	0,00	0	0	0
2026	0,64958	0	0,00	0	0	0
2027	0,62460	0	0,00	0	0	0
2028	0,60057	0	0,00	0	0	0
2029	0,57748	0	0,00	0	0	0
2030	0,55526	0	0,00	0	0	0
2031	0,53391	0	0,00	0	0	0
2032	0,51337	0	0,00	0	0	0
2033	0,49363	0	0,00	0	0	0
2034	0,47464	0	0,00	0	0	0
2035	0,45639	0	0,00	0	0	0
Skupaj					0	-660.000

Podatki in izračun finančnih kazalnikov – Projekt 7 (objekt O7)

Leto	Diskontni faktor	Investicija (€)	Donosi-koristi (€)	Neto donos (€)	Diskontirani neto prihodek (€)	Diskontirani neto donos (€)
2015	1	1.550.000,00		-1.550.000		-1.550.000
2016	0,96154	0	140.000,00	140.000	134.615	134.615
2017	0,92456	0	140.000,00	140.000	129.438	129.438
2018	0,88900	0	140.000,00	140.000	124.459	124.459
2019	0,85480	0	140.000,00	140.000	119.673	119.673
2020	0,82193	0	140.000,00	140.000	115.070	115.070
2021	0,79031	0	140.000,00	140.000	110.644	110.644
2022	0,75992	0	140.000,00	140.000	106.388	106.388
2023	0,73069	0	140.000,00	140.000	102.297	102.297
2024	0,70259	0	140.000,00	140.000	98.362	98.362
2025	0,67556	0	140.000,00	140.000	94.579	94.579
2026	0,64958	0	140.000,00	140.000	90.941	90.941
2027	0,62460	0	140.000,00	140.000	87.444	87.444
2028	0,60057	0	140.000,00	140.000	84.080	84.080
2029	0,57748	0	140.000,00	140.000	80.847	80.847
2030	0,55526	0	140.000,00	140.000	77.737	77.737
2031	0,53391	0	140.000,00	140.000	74.747	74.747
2032	0,51337	0	140.000,00	140.000	71.872	71.872
2033	0,49363	0	140.000,00	140.000	69.108	69.108
2034	0,47464	0	140.000,00	140.000	66.450	66.450
2035	0,45639	0	140.000,00	140.000	63.894	63.894
2036	0,43883	0	140.000,00	140.000	61.437	61.437
2037	0,42196	0	140.000,00	140.000	59.074	59.074
2038	0,40573	0	140.000,00	140.000	56.802	56.802
2039	0,39012	0	140.000,00	140.000	54.617	54.617
2040	0,37512	0	140.000,00	140.000	52.516	52.516
Skupaj					2.187.091	637.091