

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Sladana Simeunović

**Ocena zrelostne stopnje obvladovanja  
informatike v javnem zavodu**

DIPLOMSKO DELO

VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI PROGRAM PRVE  
STOPNJE RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKA

MENTOR: doc. dr. Rok Rupnik

Ljubljana 2012

Rezultati diplomskega dela so intelektualna lastnina avtorja in Fakultete za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani. Za objavlanje ali izkoriščanje rezultatov diplomskega dela je potrebno pisno soglasje avtorja, Fakultete za računalništvo in informatiko ter mentorja.

*Besedilo je oblikovano z urejevalnikom besedil  $\LaTeX$ .*



Št. naloge: 00206/2012

Datum: 02.04.2012

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko izdaja naslednjo nalogo:

Kandidat: **SLAĐANA SIMEUNOVIĆ**

Naslov: **OCENA ZRELOSTNE STOPNJE OBVLADOVANJA INFORMATIKE V JAVNEM ZAVODU**

**THE EVALUATION OF IT GOVERNANCE MATURITY LEVEL IN PUBLIC INSTITUTION**

Vrsta naloge: Diplomsko delo visokošolskega strokovnega študija prve stopnje

Tematika naloge:

Na podlagi ogrodja COBIT analizirajte stanje informatike v javnem zavodu. Po svoji presoji izberite pet IT procesov, ki so po vaši presoji najpomembnejši za javni zavod. Nato za vsakega od izbranih IT procesov analizirajte izpolnjevanje kontrolnih ciljev in ocenite zrelostno stopnjo.

Mentor:

  
doc. dr. Rok Rupnik



Dekan:

  
prof. dr. Nikolaj Zimic

## IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA

Spodaj podpisana Slađana Simeunović, z vpisno številko **63090322**, sem avtorica diplomskega dela z naslovom:

*Ocena zrelostne stopnje obvladovanja informatike v javnem zavodu*

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- sem diplomsko delo izdelala samostojno pod mentorstvom doc. dr. Roka Rupnika,
- so elektronska oblika diplomskega dela, naslov (slov., angl.), povzetek (slov., angl.) ter ključne besede (slov., angl.) identični s tiskano obliko diplomskega dela
- soglašam z javno objavo elektronske oblike diplomskega dela v zbirki "Dela FRI".

V Ljubljani, dne 18. septembra 2012

Podpis avtorja:

*V prvi vrsti gre zahvala profesorju doc. dr. Roku Rupniku za vso strokovno usmerjanje, nasvete, ideje in nenazadnje tudi spodbudo ob nastajanju diplomskega dela, saj me je za področje strateškega načrtovanja informatike znal navdušiti že med svojimi predavanji.*

*Za čas in sodelovanje se iskreno zahvaljujem vsem iz vključenega javnega zavoda, saj so mi bili vedno pripravljeni pomagati.*

*Zahvaljujem se pa tudi svojim domačim za vso moralno in materialno podporo, ki sem je bila deležna še pred prvimi osnovnošolskimi koraki pa vse do današnjega dneva.*

# Kazalo

Povzetek

Abstract

<b>1</b>	<b>Uvod</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Obvladovanje informatike</b>	<b>3</b>
2.1	Namen in lastnosti uspešnega obvladovanja . . . . .	5
2.2	Področja obvladovanja informatike . . . . .	7
2.3	Koncepti odločanja . . . . .	14
2.4	Načini sprejemanja odločitev . . . . .	14
<b>3</b>	<b>Obvladovanje informatike po COBIT-u</b>	<b>17</b>
3.1	Poslanstvo in namen COBIT-a . . . . .	18
3.2	Poslovna usmeritev . . . . .	20
3.3	Procesna usmeritev . . . . .	21
3.4	Obravnavanje uspešnosti obvladovanja IT . . . . .	22
<b>4</b>	<b>Ocena zrelostne stopnje v zavodu</b>	<b>27</b>
4.1	Predstavitev zavoda . . . . .	27
4.2	Ocena učinkovitosti izbranih informacijskih procesov . . . . .	29
<b>5</b>	<b>Sklepne ugotovitve</b>	<b>59</b>

# Povzetek

Učinkovito obvladovanje informatike ter uporaba sodobnih orodij in metodologij podjetju omogočajo uspešno konkurirati na trgu. A ravno obvladovanje informatike predstavlja mnogim organizacijam precejšen izziv. Za uspešno delovanje službe za informatiko je potrebna vzpostavitev komunikacije med poslovnim vodstvom in vodstvom informatike, opredelitev ciljev ter ustrezno izvajanje tekočih procesov. Velikokrat se pri teh zahtevah ustavi: vodstvo ne razume prednosti informacijskih tehnologij in jih obravnava kot strošek, cilji niso realno opredeljeni in vrednoteni, navodila za izvajanje informacijskih procesov pa so preohlapno določena. Podjetja se tako poslužujejo ogrodja COBIT, ki ponuja najboljše prakse upravljanja procesov informatike s poudarkom na procesu strateškega načrtovanja informatike. Ogrodje skozi zrelostni model omogoča merjenje in vrednotenje procesov, pomaga pa tudi razumeti, kje se podjetje nahaja in kako bi se lahko izboljšalo. Prvi del diplomskega dela zajema splošen opis obvladovanja informatike in predstavitev metodologije COBIT, drugi – osrednji – del obsega praktični del vpeljave COBIT-a v javni zavod, kjer so opisana ugotovljena stanja in tveganja za izbrane informacijske procese, predlogi za njihove izboljšave ter ocena zrelostne stopnje.

**Ključne besede:** obvladovanje informatike, usklajevanje strategij, COBIT, samoocenjevanje, zrelostni model.

# Abstract

Effective IT governance and the usage of modern tools and methodologies allow a company to successfully compete on the market. And yet it is IT governance that represents a considerable challenge to many organizations. Effective functioning of an IT service requires establishing communication between business management and IT management, defining the objectives, and suitable execution of the current processes. It often stops at these requirements: management does not understand the advantages of information technology and treats it as an expense, the objectives are not realistically defined and evaluated, and the instructions for the execution of IT processes are defined too loosely. Companies therefore make use of the COBIT framework, which offers the best practices for IT process management with an emphasis on the process of strategic IT planning. Through the maturity model, the framework enables process measurement and evaluation, and helps understand where the company is and how it could improve itself. The first part of this diploma covers a general description of IT governance and the presentation of the COBIT methodology, the second – central – part covers the practical part of introducing COBIT into a public institution, with descriptions of discovered states and risks for the chosen IT processes, suggestions for their improvements and an estimation of the maturity level.

**Keywords:** IT governance, strategy alignment, COBIT, self-evaluation, maturity model.



# Poglavje 1

## Uvod

Vse hitrejšje spremembe v poslovnem okolju so povezane tudi z različnimi poslovnimi tveganji, ki naj bi jih vsaka organizacija učinkovito in uspešno nadzorovala ter obvladovala. Eden izmed pomembnih dejavnikov pri doseganju teh ciljev je vsekakor zagotovitev ustreznega okolja, ki bi omogočalo kakovostno upravljanje tveganj in uporabo sodobnih metodologij ocenjevanja, ugotavljanja in obvladovanja poslovnih tveganj. Obvladovanje tveganj organizaciji omogoča uspešno izvajanje poslovnih procesov ter s tem tudi večjo varnost poslovnih podatkov, ki jih tako ali drugače uporablja pri svojem poslovanju. Sodobni poslovni sistemi se vse več povezujejo z informacijskimi tehnologijami in tako poleg poznavanja poslovanja zahtevajo tudi poznavanje teh. Učinkovito in uspešno vodenje informatike ter uporaba sodobnih orodij in metodologij organizaciji omogočijo konkurenčnost v poslovnem svetu ter uspešno, učinkovito in varno poslovanje.

Obvladovanje informatike je velikokrat zanemarjeno in preredko omejeno področje. Vodstvo podjetja prepogosto sprejema le poslovne odločitve, medtem ko bi se moralo posvetiti tudi pomenu informacijskih tehnologij. Tako morajo biti seznanjeni z vsemi prednostmi in slabostmi, ki jih te prinašajo podjetju. Odgovor na vprašanje, kako upravljati in obvladovati vire IT, da bo informatika kar najbolje delovala (tudi v skladu s poslovnimi zahtevami), iščejo podjetja na različne načine. Eden, ki se je izkazal za

učinkovitega v podjetjih različnih panog, je zajet tudi v tem diplomskem delu. V drugem poglavju bomo spoznali pojem obvladovanje informatike, kaj obsega, koga vključuje in njegov pomen tako za informatiko kot tudi za celotno organizacijo. Ogradje COBIT, ki vsebuje najboljše prakse upravljanja procesov informatike s poudarkom na procesu strateškega načrtovanja informatike, katerega cilj je zagotoviti skladnost področja informatike s poslovno strategijo, bo predstavljen v tretjem poglavju. COBIT med drugim vključuje poslovno in procesno delitev ter samoocenjevanje procesov, ki organizacijam skozi zrelostni model omogoča merjenje in vrednotenje 34 pomembnih procesov, ki jih opredeljuje. Poglavje, ki sledi predstavlja osrednji del diplomske naloge, kjer so uporabljena znanja, obravnavana v prejšnjih poglavjih. Obsega praktični del vpeljave ogradj COBIT v javnem zavodu. Pri diplomskem delu se bomo tako omejili le na 5 informacijskih procesov zaradi prevelikega obsega kontrolnih ciljev in ostalih elementov. Vsak informacijski proces je predstavljen z ugotovljenim stanjem v zavodu, ustrezno oceno, morebitnim tveganjem, če se stanje ne izboljša in priporočilo za nadaljnje izboljšave. Vsebina diplomske naloge je zaključena v sklepnem poglavju, kjer je povzeta vsebina celotnega dela, predstavljene pa so tudi osrednje ugotovitve, do katerih smo prišli ob pisanju diplomskega dela.

## Poglavje 2

# Obvladovanje informatike

Obvladovanje informatike (angl. *IT Governance*) je struktura razmerij in procesov za usmerjanje in nadzor poslovnega sistema z namenom doseganja njegovih ciljev z dodajanjem vrednosti, pri čemer uravnoveša tveganja in korist informatike in njenih procesov. [13, 15] Tako obvladovanje informatike definira ogrodje COBIT, ki se ga ravno pri tem področju pogosto poslužujejo in bo podrobneje opisano v nadaljevanju diplomskega dela. Obvladovanje informatike opredeljujemo kot pomemben del obvladovanja celotnega podjetja. Predstavlja vez med vodenjem, organizacijskimi enotami in procesi, ki medsebojno zagotavljajo, da informacijska tehnologija (IT) uspešno izpolnjuje strategijo ter cilje podjetja. [10]

Je ena izmed ključnih funkcij obvladovanja podjetja. Osredotočena je na IT, njene sisteme, kvaliteto in obvladovanje tveganj. Svoje glavne zadolžitve, kot so oblikovanje strategije, obvladovanje tveganj, ustvarjanje dodane vrednosti in merjenje uspešnosti mora podjetje usklajevati tako, da bo lahko kar najuspešnejše rastle in se razvijalo. Gre za aktivnosti, ki jih večinoma izvaja vodstvo (uprava, nadzorni odbor in ostala telesa) in s katerimi se usmerja, nadzira in kontrolira poslovanje podjetja. Je eden izmed načinov, ki omogoča poslovne uspehe oziroma je ob neustreznem upravljanju vzrok za morebitne neuspehe. [10]

Upravljanje informatike je kot ostala področja obvladovanja podjetja pred-

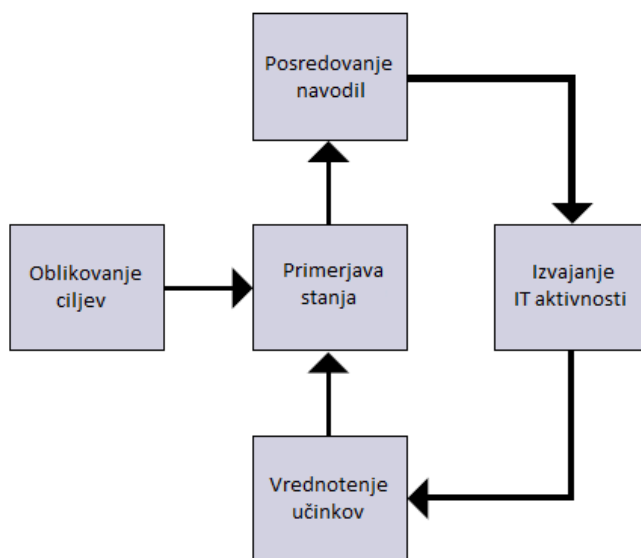
vsem odgovornost najvišjih vodstev. Pogosto je obravnavano kot izolirana naloga, a zahteva ravno nasprotno – mora biti del upravljanja cele organizacije. Učinkovitemu poslovanju močno botrujeta uspešna komunikacija in skupen jezik pri jasnem razdeljevanju zadolžitev in odgovornosti. IT je del vseh aktivnosti podjetja in prav zato se ne sme informatika v podjetju obvladovati kar sama od sebe. Poudarek je na tem, da odločitve vezane na upravljanje informatike ne sprejema le vodja informatike (angl. *CIO – Chief information officer*), temveč si vlogo razdelijo tudi management in nadzorna telesa. [10]

Cilj obvladovanja informatike je predvsem v tem, da si IT prizadeva zagotoviti in izpolniti naslednje odgovornosti [10]:

- IT je potrebno prilagoditi vsakemu podjetju posebej,
- koristi, ki jih podjetje lahko ima z uporabo informatike, je treba realizirati v ustreznem času,
- ustrezno obravnavati priložnosti in povečati koristi, ki jih omogoča uporaba IT,
- odgovorno uporabljati IT vire,
- ustrezno obravnavati tveganja, povezana z IT.

Na sliki 2.1 je predstavljeno vzajemno usklajevanje ciljev in aktivnosti IT. Proces obvladovanja se prične takoj po definiranju ciljev, ko primerjamo želeno stanje z obstoječim. Po posredovanju navodil zaposlenim in dejanski izvedbi različnih procesov IT zopet vrednotimo trenutno stanje. Ta korak se konstantno ponavlja, saj tudi ko so zastavljeni cilji doseženi, se ocenjujemo in pazimo, da ohranjamo zastavljeno mejo uspešnosti. Če je potrebno lahko v ciklu prerazporedimo aktivnosti (npr. zaradi boljše izkoriščenosti virov) ali pa preoblikujemo na začetku postavljene cilje (npr. zaradi previsokih pričakovanj). [10]

Pomembna lastnost ciljev je, da so uresničljivi in jih je mogoče meriti. [10] Velikokrat so pričakovanja previsoka, lahko tudi nemogoče dosegljiva. Zato si



Slika 2.1: Usklajevanje ciljev in IT aktivnosti. Prirejeno po [10].

cilje postavimo nekoliko nižje in jih na ta način lažje dosežemo. Ob njihovem dosegu in izpolnitvi bodo uspeh začutili v vsem podjetju.

## 2.1 Namen in lastnosti uspešnega obvladovanja

Uvedba informatike podjetje preoblikuje v razvitejšo, saj mu na dolgi rok ustvarjanje izdelkov oziroma storitev z dodano vrednostjo omogoča konkurenčno prednost v panogi. Informatika je s prepoznavanjem priložnosti in možnostjo povečanja produktivnosti postala že nujno potrebna za uspeh. Ključna je za marsikateri proces, ki močno vpliva na poslovanje: za upravljanje virov podjetja, dogovarjanje s strankami in dobavitelji, pa tudi za povečanje vsakodnevnih transakcij in izobraževanje zaposlenih. [10]

V zadnjem obdobju so podjetja vse bolj podvržena pritiskom konkurence ter zahtevam strank po nenehnem delovanju, ki ga omogočajo prav infor-

macijske tehnologije. Vsaka prekinitev podjetje stane, zato si kaj takega ne sme privoščiti. Namen programa neprekinjenega poslovanja je vzdrževanje osnovnih, najbolj potrebnih funkcij. Podjetja, ki jim to ne uspeva, bodo negativne posledice morda še dolgoročno čutila. Kaj hitro se v takem primeru zna zgoditi, da bodo stranke v času nedelovanja prešle h konkurenci, ustavilo se bo financiranje, ponoven zagon nekaterih storitev bo dražji kot sicer. Zavedati se je treba, da sodobne informacijske in telekomunikacijske tehnologije ne pomenijo zgolj osnovne podpore poslovanju in reševanja obstoječih problemov, temveč nudijo priložnost za inovacije, nove rešitve in poslovne modele. V nekaterih panogah je IT le eno izmed sredstev za doseganje konkurenčnosti, medtem ko v marsikaterih drugih pa skoraj določa obveznost oziroma nujnost, ki podjetju ne omogoča le dodano vrednost, temveč golo preživetje in obstoj na trgu. [10]

Naloga vodstva in managementa je za uspešno poslovanje med drugim poznavanje stanja v podjetju: s kakšnimi informacijskimi viri podjetje razpolaga, v kakšnem stanju so ti viri in kakšna je njihova vloga pri poslovanju podjetja. Do izgube nadzora nad informatiko oziroma razkoraka med najvišjim vodstvom in vodstvom IT, ki naj bi za dobro podjetja sodelovali skupaj, lahko pride zaradi različnih razlogov [10]:

- poznavanje informacijskih tehnologij in njihovo usklajevanje zahteva nekoliko bolj specifično znanje, ki ga je moč pridobiti z ustreznim izobraževanjem in dolgoletnimi izkušnjami na tem področju,
- informatika je obravnavana kot ločen del podjetja, vodstvo ne vidi pomena njenega povezovanja s poslovnim,
- da je obvladovanje informatike zahtevna naloga, se kaže predvsem v velikih decentraliziranih podjetjih.

Neučinkovito obvladovanje informatike je pogosto glavni vzrok slabih izkušenj, ki jih ima vodstvo z informatiko. To lahko vodi do številnih posledic, ki lahko dolgoročno ogrozijo uspešnost podjetja [10]:

- izguba dobička in dobrega imena na trgu,
- izguba konkurenčnega položaja in tržnega deleža,
- višji stroški in nižja kvaliteta proizvodov oziroma storitev ob nedoseganju rokov,
- nižja učinkovitost in slabše izvajanje temeljnih procesov v podjetju,
- spodleteli poskusi IT inovacij, ki ne prinesejo pričakovanih koristi.

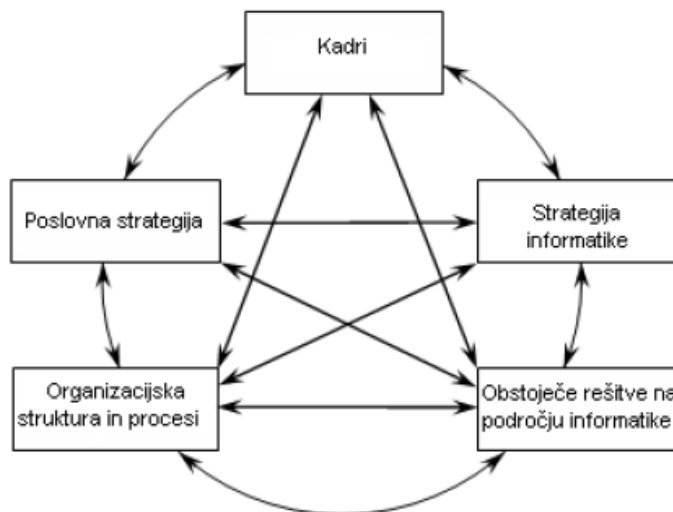
## 2.2 Področja obvladovanja informatike

Upravljanje informatike sestavlja skupek petih medsebojno povezanih področij: strateška usklajenost, zagotavljanje vrednosti, upravljanje virov, upravljanje tveganj in vrednotenje. Načeloma je vodenje informatike namenjeno doseganju opredeljenih ciljev podjetja in upravljanju tveganj, a je uresničevanje ciljev nemogoče brez strateške usklajenosti strategije informatike s strategijo celotne organizacije in upravljanja virov. [9]

### 2.2.1 Strateška usklajenost

Strateška usklajenost (angl. *Strategic Alignment*) določa strateško vlogo in povezanost informatike s poslovanjem in ustvarjanjem dodane vrednosti, ki jo lahko zagotovi informatika. [9, 14] Ker se ekonomski trg stalno spreminja, se morajo tudi podjetja nenehno prilagajati, da bi lahko konkurirala. Tako ta stremijo k inovacijam, ki jim omogočajo hitrejšo stopnjo razvoja, a le ob tesnem povezovanju poslovne strategije in strategije IT. Ob hitrem spreminjanju ciljev podjetja je nemogoče konstantno poslovati v enakem okolju, zato je nujno cilje in samo poslovanje prilagajati zunanjim dejavnikom. [10]

Poslovna strategija opredeljuje strateške usmeritve organizacije, ki naj bi podjetju zagotovile dolgoročno uspešno poslovanje. Medtem ko naj bi bila strategija informatike z njo v tesni povezanosti, ta opozarja na možnosti in



Slika 2.2: Model skladnosti strateškega načrta informatike s strateškim načrtom podjetja [8].

nevarnosti, ki jih IS predstavlja v poslovanju organizacije. Na skladnost poslovnega načrta z načrtom informatike in na njuno ustrezno izvajanje vpliva več medsebojno povezanih dejavnikov: poslovna strategija, organizacijska struktura in procesi, strategija informatike, obstoječe rešitve na področju informatike in kadri (slika 2.2). [8] Pri oblikovanju IT strategije je potrebno upoštevati [10]:

- poslovne cilje in ekonomski trg, kjer podjetje posluje,
- obstoječo in v prihodnje uporabljano tehnologijo, ki se ju bo podjetje posluževalo pri svojem delu ter vse stroške, priložnosti in tveganja, ki jih ti prinaša s seboj,
- sposobnost izvajanja procesov IT skupine,
- stroške obstoječega poslovanja IT skupine,



- obseg znanja, ki ga je IT skupina osvojila ob preteklih napakah in uspehih.

Pri snovanju IT strategije je pomembno že med samim načrtovanjem seznaniti vso vključeno osebje. Zasnova mora potovati po hierarhiji navzdol in se dotakniti vseh pomembnih členov. Ob realizaciji je strategijo treba razdeliti na manjše, bolj obvladljive dele. Na ta način bosta tako mogoči enostavnejša razdelitev vlog in lažja identifikacija morebitnih napak. [10]

### 2.2.2 Zagotavljanje vrednosti

Ključni koncept zagotavljanja vrednosti (angl. *Value Delivery*) v IT je izvajanje poslovnih procesov v dogovorjenem časovnem obdobju z načrtovanim proračunom in zadovoljivo kvaliteto procesov. V poslovnem svetu te na splošno pojmujejo kot konkurenčno prednost, dobro ime, zadovoljstvo strank, višjo produktivnost in ekonomičnost, v profitnih organizacijah pa tudi dobičkonosnost. Velike odločitve na področju IT pogosto zahtevajo svoj čas za premislek vodstva in vlagateljev. Razlogi za to so prav veliki finančni vložki in dvom o povrnitvi vložene vrednosti. [10, 14] Z informatiko je potrebno upravljati tako, da ustvarja novo dodano vrednost. Na ta način se bo podjetje lahko razvijalo na različnih področjih: izboljšali se bodo odnosi strank s podjetjem, možen bo vstop na nove trge, nenazadnje tudi povečanje dobička. [9, 10]

### 2.2.3 Upravljanje virov

Vire IT predstavljajo kadri, procesi, aplikacije, poslovni podatki in infrastruktura. Upravljanje teh virov (angl. *Resource Management*) omogoča podjetju učinkovitejše izvajanje poslovnih procesov, zato je pomembna osredotočenost na njihovo optimalno investiranje in koordiniranje. [10] Obsega sklop različnih nalog, vlog, odgovornosti, ciljev, kontrol, ki organizaciji omogočajo učinkovito identifikacijo potrebnih virov, informacij in podatkov. Med drugim je njegova vloga pomembna tudi zaradi preglednosti in obvladovanja

virov – pripomore k učinkovitejšemu načrtovanju, prerazporejanju in optimizaciji teh. Pri vlaganjih v infrastrukturo in nadgradnji svojih zmogljivosti se mora podjetje zavedati [10]:

- zaposleni morajo posedovati in tudi izpopolnjevati ustrezna znanja in kompetence,
- upravljanje projektov zahteva vzpostavitev ustreznih metodologij,
- potrebno je razumevanje in upoštevanje dejanskih potreb informatike in sistemov s strani nabave.

Pogosto se pri investiranjih izpostavlja povsem napačna področja – zmotna miselnost je, da če bo podjetje investiralo v novo opremo, da bo podjetje zato boljše. Tudi ob najnovejši opremi, se ta ne bo sama vzdrževala in uporabljala. Pri vpeljavi sprememb, zagotavljanju delovanja sistema in razvoja podjetja so nepogrešljiv dejavnik ravno človeški viri.

#### **2.2.4 Upravljanje tveganj**

V zadnjem obdobju je uporaba različnih orodij in postopkov, ki so namenjeni posebej obvladovanju tveganj (angl. *Risk Management*) močno v porastu. Vedno več podjetij ugotavlja, da ta organizaciji zagotavljajo večjo varnost in stabilnost. Skozi učinkovito upravljanje tveganj vlagateljem in strankam pokažemo, da ima organizacija stabilno notranjo kontrolo. Tveganja naj bi se upravljalo na naslednje načine [10]:

- Potrebno jih je razvrstiti po stopnji pomembnosti, ne le za informatiko, temveč za celotno podjetje, saj je tako jasneje, katera se splača sprejeti in katera ne. Redno ocenjevanje tveganj je ena izmed aktivnosti, ki zahteva tesno povezanost s poslovanjem podjetja, saj so ravno poslovni uporabniki lahko tisti, ki ocenijo morebitni vpliv tveganj na poslovne rezultate.

- Čeprav pri upravljanju tveganj sodeluje večja skupina zaposlenih, ima pri sprejemanju teh zadnjo besedo vodstvo. Tveganja morajo še toliko bolje razumeti, saj so odločitve, ki jih obravnavajo na ravni celega podjetja.
- Pomembno vlogo za uspešno poslovanje predstavlja potreba po hitrem odzivu, ukrepanju in poročanju, zato je upravljanje tveganj dobro vključiti v vse glavne poslovne procese.

Upravljanje tveganj je nezanemljiva funkcija službe za informatiko, saj z vključenostjo v vsakodnevna opravila omogoča enostavnejše doseganje strateških ciljev informatike. Ob takem načinu dela lahko osebje svoj čas, ki bi ga sicer porabili obvladovanju nastale neželene situacije, namenijo drugim, prav tako pomembnim procesom. S strani najvišjega vodstva se zahteva zavedanje obstoja tveganj, (ne)naklonjenost organizacije tveganjem, nazoren pregled nad tveganji in pridobivanje novega znanja za obvladovanje tveganj znotraj organizacije. Tveganja, ki lahko vplivajo na poslovanje se lahko pojavijo na številnih področjih in ne vključujejo le finančnih tveganj. [9]

Posebno pozornost zahteva tudi obvladovanje operativnih in sistemskih tveganj, kjer so pomembna predvsem tehnološka in varnostna področja. Splošne sprejete definicije tveganj povezanimi z informatiko ni, a te vseeno lahko opredelimo v posamezne skupine [11]:

- Investicijska oz. stroškovna tveganja (angl. *Investment or Expensive Risks*) – Tveganja, ki se nanašajo na investicije v informatiko, ki ne bi izboljšale obstoječega stanja oz. izpolnile opredeljenih strateških ciljev.
- Tveganja varnosti oz. dostopov (angl. *Security or Access Risks*) – So tveganja, da bi zaupne informacije bile objavljene oz. posredovane osebam, ki teh pravic nimajo.
- Integritetna tveganja (angl. *Integrity Risks*) – Tveganja, da podatki in informacije, ki jih podjetje pridobi na različne načine, ne bi bili zanesljivi, popolni ali pravočasno dostavljeni.

- Tveganja ustreznosti (angl. *Relevance Risks*) – Tveganja povezana z nedostopnostjo pravih, ažurnih informacij oziroma z neustreznim posredovanjem informacij določenim osebam, poslovnim sistemom ali procesom v določenem času ter s tem onemogočanje izvajanja določenih aktivnosti.
- Tveganja razpoložljivosti (angl. *Availability Risks*) – Tveganja izgube sistemov oziroma storitev, ki morajo biti razpoložljivi v času izvajanja procesov.
- Tveganja infrastrukture (angl. *Infrastructure Risks*) – Tveganja, da organizacija nima ustrezne infrastrukture in informacijskih sistemov (IS), ki učinkovito in stroškovno ustrezno omogočajo podporo poslovanju podjetja.
- Projektna tveganja (angl. *Project ownership Risks*) – Tveganja, ki se nanašajo na (ne)uspešnost projektov in (ne)doseganje zastavljenih ciljev kot posledica pomanjkanja odgovornosti in neustreznega izvajanja opredeljenih obveznosti.

### 2.2.5 Vrednotenje

Podjetja se pri ugotavljanju vpliva informatike na poslovanje podjetja poslužujejo različnih metod, ki pa se pretežno osredotočajo le na otipljive učinke, ki jih ponuja informatika, medtem ko so neotipljivi velikokrat zanemarjeni. Razlog za to je, da so ti težje merljivi in jih zato lahko kvečjemu ocenimo. Primer teh so med drugim splošno zadovoljstvo strank, kakovost informacij, zmožnost učenja in razvoj organizacije. [10]

Med bolj uporabljanimi načini vrednotenja informatike (angl. *IT Performance Measurement*) je med drugim tudi sistem uravnoteženih kazalnikov (angl. *Balanced Scorecards* – BSC), ki ga lahko prilagodimo posameznim IT projektom, investicijam, pa tudi IT sektorjem. BSC podjetju omogoča prilaganje strategij na osnovi rezultatov in napovedi nadaljnjega poslovanja. [12]

Po zbranih podatkih ob preučevanju podjetja, se le-te analizira glede na enega izmed štirih obravnavanih vidikov sistema BSC [10, 12]:

- Finančni vidik – Obravnava tradicionalne potrebe po prikazu finančnih podatkov, ki jih organizacija potrebuje, kot so prihodki, odhodki in donosnost. Velikokrat se vse preveč poudarja prav finančni vidik, kar pa zanemarja ostale. Izkazujejo se s finančnimi poročili, ki vključujejo prikaz stroškov, odhodkov, prihodkov, . . .
- Vidik poslovanja s strankami – Stranke so za organizacijo eden izmed najpomembnejših dejavnikov, saj so gonilo poslovanja. Če te ne bodo zadovoljne, bodo hitro poiskale zamenjavo, kar pa seveda ni cilj podjetja. Sem sodijo kazalniki, ki merijo zadovoljstvo strank, število novih in ohranjanje obstoječih.
- Vidik poslovnih procesov – Predstavlja notranje procese podjetja, ki so osredotočeni na zadovoljstvo strank in doseg finančnih ciljev. Merijo se s kazalci merjenja inovacij in razvoja, proizvodnje in trženja.
- Vidik učenja in rasti – Predstavlja osnovo za rast in razvoj organizacije. Kazalci merijo usposobljenost zaposlenih in informacijskih sistemov.

Revizija IS je eden izmed nujnih postopkov vrednotenja, ki jih v podjetju izvajajo bodisi zaposleni (notranja revizija) bodisi za to zadolžene institucije (zunanja revizija). Slovenski odsek ISACA jo opredeljuje kot pregled sestavin in povezav zbiranja, urejanja, obdelovanja, hranjenja podatkov in njihovega preoblikovanja v informacije z namenom prepričati se, da je pregledovan IS urejen v skladu s pravili (zakoni, predpisi, standardi, . . .) in dobrimi navadami na področju informatike in informacijske tehnologije. [7] Njen končni rezultat predstavlja revizijsko poročilo, v katerem so opisana analiza trenutnega stanja, poslovna tveganja in priporočila za odpravo pomanjkljivosti.

## 2.3 Koncepti odločanja

Odločitve, ki zadevajo informacijsko tehnologijo znajo biti zelo zahtevne in potrebujejo temeljit preudarek, še posebej, če se sprejemajo v večjih podjetjih. Tisti, ki so zanje odgovorni, nimajo prav lahke naloge. Pogosto so omejeni s proračunom, lahko pa da vodstvo enostavno ne razmišlja podobno kot oni sami. Obvladovanje informatike zastavlja dva poglobljena vprašanja: “Kakšne odločitve morajo biti sprejete?” in “Kdo jih mora sprejeti?”. Za lažje in hitrejše iskanje odgovorov na ti vprašanji so koncepte odločanja v okviru IT obvladovanja razdelili v 5 skupin [16]:

- principi – opredeljujejo poslovno vlogo informatike,
- arhitektura – opredeljuje potrebe po integraciji in standardizaciji,
- infrastruktura – opredeljuje potrebne tehnološke vire in sredstva,
- poslovne aplikacije – opredeljujejo potrebe po poslovnih aplikacijah (razvite bodisi znotraj podjetja bodisi preko zunanjih izvajalcev),
- investicije in prioritete – izbira projektov za izvedbo in določanje njihovih prioritete.

Področja so medsebojno odvisna in za učinkovito obvladovanje je nujno potrebno uspešno usklajevanje med njimi. IT principi podpirajo arhitekturo, ki v podjetju omogoča učinkovito infrastrukturo. Infrastrukturne zmogljivosti omogočajo aplikacijam, da so ustvarjene na podlagi dejanskih potreb organizacije. IT investicije morajo tako biti usklajene s potrebami IT principov, arhitekture, infrastrukture in aplikacij [16].

## 2.4 Načini sprejemanja odločitev

V sprejemanje tako bolj kot tudi manj zahtevnih IT odločitev je zaželeno, da so vključeni različni posamezniki oz. skupine. V vsaki od oblikovanih skupin

se je potrebno dogovoriti, kako se bodo odločali in predvsem, kako bodo sodelovali. Z odločitvami, ki jih sprejmejo je potrebno seznaniti celotno podjetje. Velja, da lahko vsaka izmed skupin prispeva svoje mnenje ali pa sodelujejo pri teh odločitvah in jih tudi sprejemajo. Glede na delitev vlog ločimo 6 načinov odločanja in večina podjetij uporablja kombinacijo dveh (ali več) teh [16, 17].

### **Poslovna monarhija**

Pri tem načinu odločanja sprejema IT odločitve, ki vplivajo na celotno podjetje, vodstvo podjetja. Kot enakovreden posameznik je lahko vključen tudi CIO. Za ta način obvladovanja informatike je značilno, da za sprejemanje odločitev ključne podatke pridobijo iz več različnih virov (poslovna in finančna poročila, poročila informatike, ...).

### **IT monarhija**

Odločitve v IT monarhiji sprejemajo informatiki. Ta način obvladovanja podjetja izvajajo na različne načine, pogosto so vključeni tudi IT strokovnjaki iz zunanjih podjetij ali poslovnih enot.

### **Fevdalizem**

Pri IT upravljanju so kot fevdi običajno označene poslovne enote, regije ali funkcije, kjer v vsaki od njih samostojno sprejemajo odločitve. Na splošno fevdalni modeli v praksi niso pogosti, saj velika večina podjetij poudarja sodelovanje med poslovnimi enotami.

### **Federalizem**

Opredeljujemo ga kot model za usklajeno sprejemanje odločitev tako celotnega podjetja kot tudi njegovih poslovnih enot. Poslovna enota omenjena v federalnem modelu je lahko bodisi enota vodstva bodisi so to lastniki poslovnih procesov, lahko pa tudi oboji hkrati. Prav tako lahko sodeluje IT vodstvo, tako iz poslovnih enot kot tudi podjetij. Federalni model je med drugim verjetno najzahtevnejši za sprejemanje odločitev, saj imajo najvišja

vodstva velikokrat različen pogled kot vodje poslovnih enot, poleg tega se pa vodstva poslovnih enot pogosto osredotočajo le na rezultat svoje poslovne enote, ne pa tudi rezultat podjetja.

### **IT dualizem**

Predstavlja sodelovanje med IT vodstvom in poslovnim vodstvom ter tako vsebuje oba pogleda. Izbrana IT skupina, ki podjetje vidi kot celoto, predstavlja prednost pred fevdalnim modelom, ker išče priložnosti za izmenjavo in ponovno uporabo virov in sredstev med poslovnimi enotami. Podjetje ima lahko dualizem z vsako poslovno enoto posebej, kar omogoča bolj prilagojene odločitve v krajšem času. Tako se je mogoče osredotočiti direktno na potrebe posamezne poslovne enote, a vendar vpeljava dualizma v vsako poslovno enoto lahko pomeni dražje poslovanje ali se pa se izkaže kot neučinkovita, ko se odloča o celotnem podjetju.

### **Anarhija**

Opredeljuje sprejemanje odločitev posameznikov ali manjših skupin na podlagi lastnih potreb. Od fevdalnega sistema se razlikuje v velikosti skupine – fevdi sprejemajo odločitve za večje skupine, anarhisti pa za manjše, pogosto za posameznike. Velikokrat predstavljajo težavo v organizaciji, saj se pogosto odločajo brez sodelovanja z ostalimi ali pa je ta način odločanja finančno in varnostno prezahteven. V poslovnem svetu se ga zelo redko poslužujejo, a so zaželeni tam, kjer posamezne stranke potrebujejo zelo hitro IT odzivnost.



## Poglavje 3

# Obvladovanje informatike po COBIT-u

Podjetja se morajo, da bi bila uspešna in konkurenčna ostalim, zavedati koristi informacijskih tehnologij in jih uporabljati v namene bogatenja svoje vrednosti ter dobrega imena. Nujna sta pravilno razumevanje in upravljanje tveganj, povezanih z IT, prav tako pa tudi ustrezno obravnavanje informacij. Podjetja so bodisi zakonsko bodisi zaradi dinamične konkurence vse bolj primorana izpolniti zahteve glede kakovosti in varnosti svojih informacij ter optimizirati razpoložljivost aplikacij, informacij, infrastrukture in ljudi. Da bi organizacija dosegla cilje, mora vodstvo najprej razumeti že prisotnost informatike v podjetju, nato pa jo še obvladovati in se odločiti, kakšna upravljanje in nadzor sta potrebna. [8, 13]

Ena izmed metodologij, ki podjetju pomaga vzpostaviti notranji nadzorni sistem oziroma omogoča organizaciji uspešno delovanje, je tudi COBIT (angl. *Control objectives for information and related technology*). Kontrolni cilji za informacijsko in sorodno tehnologijo definirajo dobre prakse domene in procesnega okvirja, obenem pa predstavijo aktivnosti na razumljiv in logičen način. Dobre prakse so aktivnosti ali procesi, ki so že bili uspešno uporabljeni v mnogih podjetjih in so se izkazali za učinkovite. Spisane so s strani različnih strokovnjakov s tega področja. COBIT je osredotočen na kontrolo,

torej kaj kontroliramo in ne toliko kako. [13] Vodstvo potrebuje kontrolne cilje, ki opredeljujejo končni cilj vpeljave politik, načrtov in postopkov, ter organizacijske strukture, oblikovane za zagotavljanje razumnega jamstva, da [13]:

- so poslovni cilji uresničeni in
- so neželeni dogodki preprečeni ali odkriti in odpravljeni.

COBIT je bil razvit s strani raziskovalnega inštituta ISACA iz Združenih držav Amerike, ki zbira znanje različnih strokovnjakov iz industrije ter s področij nadzora in varovanja. Vsebina se nenehno vzdržuje in dopolnjuje, s čimer zagotavljajo sodobnost podatkov in prilagodljivost spremembam. V diplomskem delu je uporabljen COBIT različica 4.1, v katerem so uporabili več kot 40 mednarodnih podrobnih standardov IT, okvirov, smernic in dobrih praks. Prvo različico COBIT-a so izdali leta 1996, uporabljena 4.1 je bila objavljena v letu 2007. Med nastajanjem diplomskega dela (točneje v juniju 2012) so izdali različico 5.0, ki vključuje še Val IT 2.0, ki je eno izmed ogrodi za učinkovito izbiro, upravljanje in nadzorovanje IT investicij. [4, 13]

### **3.1 Poslanstvo in namen COBIT-a**

Poslanstvo metodologije COBIT je predvsem razviti sodobno in mednarodno sprejeto ogrodje za nadzor upravljanja IT, ki jo bodo različne skupine vsakodnevno uporabljale v delovnih procesih. Podjetje mora biti fleksibilno in se mora znati prilagajati tako načrtovanim kot tudi nenačrtovanim spremembam. COBIT vodilne strokovnjake v podjetju ves čas pripravlja na nenadne dogodke in spodbuja k izkoriščanju obstoječih zmogljivosti in novih priložnosti. [13]

K uspešnemu delovanju podjetja prispeva COBIT s povezavo med informatiko in poslovnimi zahtevami. V praksi se nemalokrat zna zgoditi, da se poslovna in IT strategija razhajata. Strategijo IT je potrebno oblikovati

tako, da bo razširjala in dopolnjevala poslovne cilje podjetja. COBIT organizira dejavnosti IT v splošno sprejet procesni model in določi pomembnejše vire IT, ki se jih mora spodbujati. Z opredelitvijo kontrolnih ciljev vodstvo učinkovito nadzira vsak proces IT. Kontrolni cilji so izjave za povečanje vrednosti ali zmanjšanje tveganja in so sestavljeni iz politik, postopkov, praks in organizacijske strukture. Opredeljujejo, kdaj so poslovni cilji uresničeni ter ali so morebitna tveganja pravočasno odkrita in tudi pravilno obravnavana. [13]

Podjetje, ki poudarja vrednost COBIT-a uspešno prenaša strategijo IT tudi na nižje nivoje v podjetju. Taka organizacija omogoča natančnejše določanje odgovornosti posameznim aktivnostim in je te enostavneje nadzorovati, so lažje vodljive ter podrobneje obravnavane. Pridobivanje informacij z nižjih ravni podjetja poteka hitreje in posledično omogoča vodstvu sprejemanje kakovostnejših poslovnih odločitev. Za učinkovito poslovanje in vodenje mora podjetje ustrezno določiti pomembnejše vire, na katere je treba vplivati. Viri, ki jih opredeljuje COBIT so [13]:

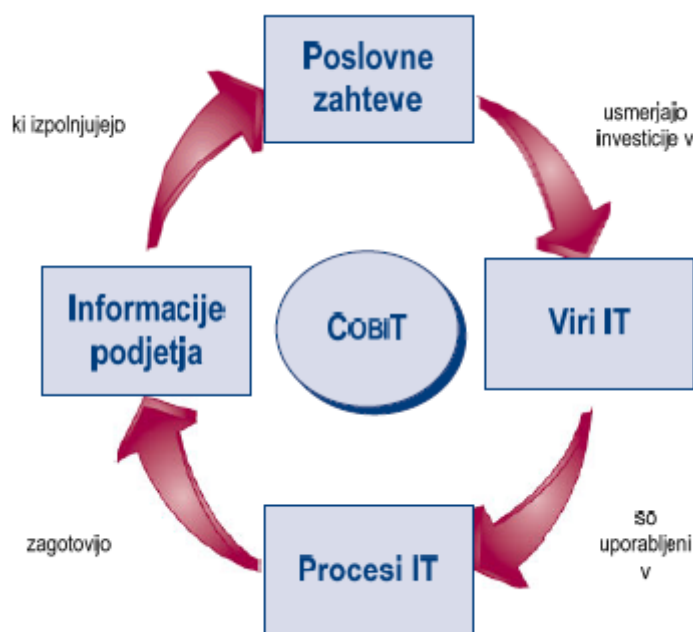
- aplikacije – ročni in programirani postopki, s katerimi obdelujemo informacije,
- informacije – zajeti so podatki v najširšem smislu, lahko so notranji ali zunanji, tudi grafični in zvočni, ki jih podjetje uporablja pri svojem delovanju,
- infrastruktura – predstavlja strojno in programsko opremo, operacijske sisteme, različne pripomočke, ki so potrebni za delovanje IS,
- ljudje – sposobnosti in produktivnost zaposlenih pri planiranju, organiziranju, dostavi, podpori ter nadzoru in ocenjevanju IS. Prav tako ne gre izključiti človeških napak in pomanjkljivosti.

Namenjen je podpori pri upravljanju informacijskih sistemov tistim, ki bodisi delajo znotraj bodisi zunaj podjetja in ima vsak od njih svoje potrebe. Te skupine so naslednje [13]:

- Izvršno vodstvo in uprava (najvišje vodstvo) – Čeprav se vodstvo skuša na podlagi pridobljenih informacij odločati čim bolj v korist podjetja, to vedno ni mogoče. Presoditi morajo, kakšna stopnja tveganja je še sprejemljiva, da bi ustrezala potrebnim kriterijem. Za to potrebujejo določeno ogrodje, ki omogoča kontroliranje IS za izvajanje primerjave obstoječega in predvidenega stanja. COBIT jih usmerja pri sprejemanju odločitev glede investicij, zahtev in pri sami uporabi storitev IT.
- Poslovno vodstvo in vodstvo IT – Nad IS morata biti zagotovljeni ustrezni kontrola in varnost. Opredeljujejo, kaj in kako meriti ter katere prakse, ki se lahko prilagodijo organizaciji podjetja, uporabiti.
- Strokovnjaki za upravljanje in zagotavljanje jamstev, nadzor in varnost – IT strokovnjaki skrbijo za dejansko izvajanje kontrole procesov. Njim so namenjene publikacije, ki zajemajo organizacijo COBIT-a (upravljanje ciljev in dobre prakse upravljanja na štirih področjih). Revizorji pri svojem delu podajo oceno in mnenje IS, kar nekoliko lažje in bolj produktivno opravijo s standardno metodologijo. Prav revizorji so bili tisti, ki so tudi vložili največ truda v mednarodno standardizacijo. Velikokrat se z njimi posvetuje vodstvo podjetja in upošteva preventivne nasvete glede varnosti IS.

## 3.2 Poslovna usmeritev

Poslovno usmeritev COBIT-a predstavlja povezovanje poslovnih ciljev s strategijo informatike. Pomaga pri procesu oblikovanja ciljev IT, tako da bi bili kar najbolj usklajeni s poslovnimi. Ker podjetje stalno stremi k doseganju svojih ciljev, mora poiskati ravnotežje med upravljanjem tveganj in koristi. Vsebuje metrike in zrelostne modele, s katerimi se podjetje lažje ocenjuje, meri svoje dosežke, hkrati pa se primerja tudi z drugimi organizacijami in tako meri svojo konkurenčnost. Ključna naloga je določitev lastnikov poslovnih in IT procesov ter njihovih odgovornosti. Rezultati procesov se morajo



Slika 3.1: Osnovno načelo COBIT-a [13].

konstantno preverjati in se tako uporabijo kot vhod pri stalnih pregledih in vzdrževanju naprav. [13]

COBIT je osredotočen ravno na poslovanje, saj tudi vodstvu zagotavlja usmeritve pri upravljanju procesov. Temelji na načelu, ki je prikazano na sliki 3.1, da mora podjetje za realizacijo zastavljenih ciljev zagotoviti informacije. Da bi podjetje do teh tudi prišlo, mora ustrezno upravljati, ocenjevati in nadzorovati vire IT, ki so nato uporabljeni v procesih IT. Procesi nato zagotovijo storitve, ki dajejo potrebne informacije. [13]

### 3.3 Procesna usmeritev

Procesna usmeritev je predstavljena s procesnim modelom. Ta je sestavljen iz štirih domen [13]:

- Načrtujte in organizirajte (angl. *Plan and Organize*) – zajema področje strateških usmeritev z vidika planiranja in se ukvarja z vprašanji, kako

bi informacijska tehnologija pripomogla k doseganju poslovnih ciljev.

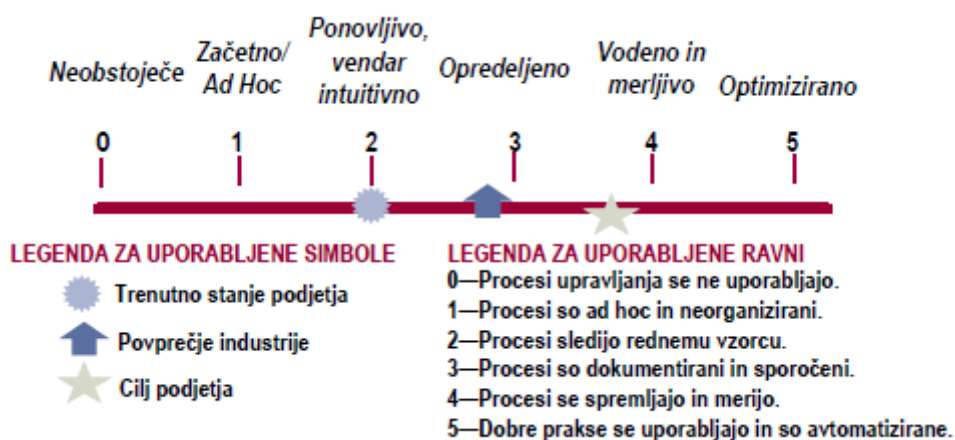
- Nabavite in vpeljite (angl. *Acquire and Implement*) – za potrebe strategije IT morajo biti rešitve razvite in oblikovane na ustrezen način, potrebna je tudi njihova pravilna vpeljava v poslovne procese. Po vpeljavi sta za neprekinjeno delovanje nujna ustrezna obravnava sprememb in vzdrževanje.
- Izvajajte in podpirajte (angl. *Delivery and Support*) – zagotavlja upravljanje in zagotavljanje delovanja, sem spadata tudi upravljanje varnosti in izobraževanje uporabnikov.
- Spremljajte in vrednotite (angl. *Monitor and Evaluate*) – preverja dejansko stanje z načrtovanim in s kontrolnimi zahtevami. Vsi procesi morajo biti redno nadzorovani.

Skupaj tako zajemajo 34 različnih procesov v skladu načrtovanja, gradnje, delovanja in spremljanja s čimer omogoča celovit pogled na IT. [13]

### **3.4 Obravnavanje uspešnosti obvladovanja IT**

Objektivno ocenjevanje organizacije ni prav preprosta naloga. Potrebno se je vprašati, kaj je treba meriti in kako. Podjetja morajo meriti, kakšno je njihovo stanje in katere izboljšave so nujno potrebne, katere manj. Potrebna je vpeljava orodij za upravljanje spremljanja izboljšanja. Za učinkovito poslovanje IT je potrebno, da je organizacija seznanjena s trenutnim stanjem, ki vlada znotraj nje, hkrati pa se mora primerjati tudi z drugimi podjetji, ki delujejo v istih panogah. Na ta način je razvidno, če posluje slabše ali bolje v primerjavi z ostalimi ali pa so na enaki stopnji poslovanja. Poleg trenutnega stanja v organizaciji je potrebno določiti, kako se bo razvijala v prihodnosti in s tem čim bolj objektivno opredeliti, na kateri stopnji poslovanja želi biti (slika 3.2). [13]

Za vsakega izmed njih COBIT opisuje [13, 14]:



Slika 3.2: Grafična predstavitev zrelostnih modelov [13].

- pregled procesa – opis procesa, njegovih ciljev, pričakovanih učinkov in nosilcev, dobre prakse, metrike.
- kontrolne cilje poslovnega procesa in zahteve učinkovitosti kontrole poslovnega procesa,
- smernice za upravljanje, ki so podane z:
  - diagramom ZOPS (zadolžen, odgovoren, posvetovan, seznanjen)
    - vsakemu procesu se dodeli odgovorna oseba, opredeli se kdo je zadolžen za nadzor in kontrolo, koga je potrebno obveščati o poteku in kdo mora biti seznanjen.
  - vhodi in izhodi – za vsak proces se določijo vhodi, ki predstavljajo vrednosti oziroma predpogoje, ki jih je potrebno ustvariti za nadaljnje učinkovito opravljanje dela, in izhodi, ki se nanašajo na pričakovane izhodne vrednosti procesa.
  - cilji in metrikami – opredeljeni so merljivi cilji s kazalci, s katerimi se spremlja doseženost ciljev.
  - modeli zrelosti – ti so opredeljeni za vsak proces z ocenami od 0 do 5 z opisom stanja, ki omogoča določitev trenutne zrelosti procesa.

### 3.4.1 Zrelostni model

COBIT za vsak proces opredeljuje meritve, ki določajo, kaj in kako meriti. Meritve so zajete v modelu zrelosti za upravljanje in kontrolo procesov IT, ki temeljijo na metodi vrednotenja organizacije, tako da jo je mogoče razvrščati na lestvici modela. Opredeljuje merjenja in cilje, do katerih se pride z merjenjem uspešnosti procesov informatike, s katerimi pomaga pri upravljanju procesov, ugotavlja njihove dejanske zmožnosti in jim dodeli oceno. Razvitanost in zmogljivost sta tako odvisni predvsem od ciljev IT in potreb podjetja, ki te cilje podpirajo. [13] Vsak proces je definiran z naslednjimi ocenami [13]:

- 0 Neobstoječe – Proces upravljanja se ne izvaja. Popolna odsotnost kakršnih koli prepoznavnih procesov. Organizacija se ne zaveda, da obstajajo zadeve, ki bi jih bilo obravnavati.
- 1 Začetno/Ad Hoc – Obstajajo dokazi, da se organizacija zaveda, da obstajajo zadeve (in težave), ki jih je potrebno obravnavati. Vendar ni standardiziranih procesov, temveč obstajajo nedefinirani, ki jih uporabljajo posamezniki za posamezne primere ali od primera do primera (npr. incidenti, ki so organizaciji povzročili večje izgube ali omadeževanje dobrega imena). Splošen pristop k vodenju je neorganiziran.
- 2 Ponovljivo, vendar intuitivno – Procesi v organizaciji se izvajajo v skladu s pričakovanji in opredeljene postopke, ki niso dokumentirani, opravljajo različni zaposleni, ki so zadolženi za enake naloge. Izvedba postopka je prepuščena znanju posameznikov, kar pa vodi v večjo verjetnost napak. Organizacija ne izvaja nobenega formalnega usposabljanja glede standardnih postopkov, niti jih ne sporoča naprej zaposlenim. Zadolžitve so prepuščene posameznikom. V organizaciji se zavedajo o problemu dejavnosti v obvladovanju IT. Razvijajo se kazalniki uspešnosti, ki med drugim vključujejo IT načrtovanja, procese za dostavo in kontrolo. S sodelovanjem vodstva in s primernim načinom preverjanja so dejavnosti vodenja IT-ja formalno utemeljene na procesu



upravljanja spremembe organizacije. Vodstvo določi osnovne postopke vodenja informatike, vendar pa proces ni sprejet v celi organizaciji.

- 3 Definiran – Postopki so standardizirani in dokumentirani. Vodstvo komunicira s standardiziranimi postopki, vzpostavljeno je neuradno usposabljanje. Potreba po učinkovitem obvladovanju IT se razume in tudi sprejema. Postopke je treba obvezno upoštevati, vendar je malo verjetno, da bodo odstopanja ugotovljena. Postopki niso dodelani, ampak so zgolj formalizacija obstoječih praks. Uveden je sklop kazalnikov upravljanja IT-ja, ki povezujejo rezultate meritev s spodbujevalnim učinkom, ki je vpeljan v strateško in operativno načrtovanje. Kazalniki se shranjujejo in analizirajo z namenom izboljšav v organizaciji. Orodja so standardizirana z uporabo trenutno dostopne tehnike.
- 4 Vodeno in merljivo – Vodstvo spremlja in meri skladnost s postopki ter ukrepa, kadar procesi ne delujejo uspešno. Kontrole so avtomatsko in redno pregledane. Omejena oziroma razdrobljena je uporaba orodij za avtomatizacijo kontrol. Proces se stalno izboljšujejo in zagotavljajo dobro prakso. Usklajenost procesov je mogoče spremljati in meriti z meritvijo postopkov in procesov. Opredeljene so odgovornosti IT procesov in pod nadzorom. Na vseh ravneh je podprto formalno izobraževanje. Lastniki procesov se zavedajo tveganj in priložnosti, ki jih ponuja IT. IT procesi so usklajeni s poslovno strategijo.
- 5 Optimizirano – Proces se izboljšani na raven dobre prakse na podlagi rezultatov nenehnega izboljševanja in primerjanja zrelostnih ravni z drugimi podjetji. Obvladovanje tveganj je vključeno v celotno organizacijo programa tveganj, kjer so kontrole avtomatizirane in nadzorovane. Na ta način tudi zaposleni, ki sodelujejo pri procesih, sodelujejo k izboljšanju nadzora. Usmerjajo se k postopnemu in v prihodnost usmerjenemu razumevanju problemov in rešitev pri obvladovanju IT-ja. Proces se oblikovani na podlagi zunanjih dobrih praks. IT zagotavlja orodja za izboljšanje kakovosti in uspešnosti, ki omogočajo podjetju,

da se hitro prilagodi. Dobre prakse temeljijo na rezultatih tekočih meritev, stalnih izboljšav in zrelostnih modelov z ostalimi organizacijami. Vodenje organizacije in službe za informatiko je medsebojno strateško povezano, kar pripomore k boljšemu izkoristku človeških in finančnih virov ter vodi h konkurenčni prednosti organizacije.

COBIT-ovi zrelostni modeli so zasnovani tako, da jih je s prizadevanjem mogoče doseči in so uporabni v praksi. Ustrezna raven se določi glede na vrsto podjetja, okolje in strategijo. Zrelostni model nam pravzaprav pokaže, na kateri ravni se trenutno nahaja proces strateškega načrtovanja v podjetju. Višje ravni so težje dosegljive, saj zahtevajo večje spremembe v podjetju. Za uspešno poslovanje je potrebno osvojiti vsaj drugi – ponovljiv – nivo. Vpeljava sprememb v podjetju se žal ne izpelje vedno s tako hitrostjo kot pričakovano. Te je potrebno uvajati preko manjših postopnih, a pogostih korakov. Strokovnjaki predlagajo, da se stopnjo zrelosti posameznega informacijskega procesa lahko poviša največ za eno stopnjo naenkrat, saj sicer obstaja tveganje, da se kateri izmed postopnih korakov spremembe ne bo sprejel. Predpogoj za vpeljavo izboljšav višje stopnje zrelosti je, da organizacija in zaposleno osebje sprejmejo in izvajajo vse zahteve trenutne stopnje zrelosti procesa. [13, 15]

## Poglavje 4

# Ocena zrelostne stopnje v javnem zavodu

Znanje, ki smo ga pridobili z raziskovanjem različnih virov ob pisanju diplomskega dela, smo poskusili uporabiti še pri praktičnem primeru, ki je vključeval javni zavod, ki deluje v Ljubljani več desetletij. Organizaciji, ki zaposluje veliko število zaposlenih, je za učinkovito delovanje in hitro odzivnost nujno potrebna podpora informacijske tehnologije. Kako učinkovito deluje služba za informatiko v obravnavanem zavodu in kako uspešno se soočajo s težavami ob vsakodnevnih procesih pa tudi z bolj resnimi problemi, smo poskusili odgovoriti s pomočjo metodologije COBIT, katero smo podrobneje spoznali že v prejšnjem poglavju.

### 4.1 Predstavitev zavoda

Javni zavod, ki smo ga uporabili kot praktični primer vpeljave COBIT-a, deluje na kulturnem in informativnem področju. Ustanovljen je s strani Republike Slovenije. Pokriva številna področja, od splošnoinformativnih do kulturnih in športnih ter izobraževalnih in razvedrilnih. Med drugim spodbuja razvoj ustvarjalnosti, jezika, kulture in identitete slovenskega naroda znotraj in zunaj Republike Slovenije, avtohtonih narodnostnih manjšin in

drugih prebivalcev Slovenije. Je eden izmed najstarejših v Sloveniji, ki deluje na omenjenem področju. Svoje dejavnosti opravlja na nacionalni ravni, njegovi učinki so tako vidni na področju Republike Slovenije, pa tudi širše. Delovanje zavoda mora biti usklajeno z zakonom. Svoj sedež ima v Ljubljani, ima pa še regionalna centra v dveh večjih mestih v Sloveniji. [3]

Ob koncu leta 2011 je zavod zaposloval nekaj manj kot 2.000 zaposlenih, kjer je povprečna izobrazba bila na ravni višješolske izobrazbe. Javni zavod se financira iz več virov, in sicer iz tržnih dejavnosti, sredstev državnega proračuna ter iz sponzorstev in drugih virov, skladno z zakonom in statutom. V letu 2011 je bilo ustvarjenih okrog 130.713 tisoč evrov celotnih prihodkov, odhodki so dosegli približno enako vrednost, prihodki so tako bili višji za okrog 170.000 evrov. [2]

#### **4.1.1 Organizacijska struktura službe za informatiko**

Za nemoteno opravljanje različnih dejavnosti v zavodu je med drugim ključna tudi služba za informatiko, ki skrbi za izbiro in dobavo informacijske opreme, njeno pravilno delovanje, vzdrževanje komunikacijskih poti, sodeluje pa tudi pri izobraževanju uporabnikov. Leta 2010 je bila usmerjena v prenovu infrastrukture, razvijanje poslovnih aplikacij za potrebe poročanja in načrtovanja, vodenje avtorskih pogodb ter povezovanje med različnimi sistemi. Z novimi moduli je bil dograjen sistem za poslovno poročanje in načrtovanje ter nadgrajen interni portal. [5]

V okviru izvajanja storitev službe se redno izvaja pomoč prek 3.000 uporabnikom, ki imajo več kot 5.500 kosov strojne opreme. V letu 2010 je bilo obravnavanih več kot 2.800 incidentov, izvedene so bile namestitve in premeščeni je bilo več kot 2.300 kosov opreme (računalniki, tiskalniki, ...). [5]

Enote, ki sestavljajo službo za informatiko so:

- vodstvo informatike,
- aplikativni razvoj,

- sistemski razvoj in
- center za pomoč uporabnikom.

## 4.2 Ocena učinkovitosti izbranih informacijskih procesov

Ocenili smo kakovost delovanja informacijskih procesov, ki neposredno ali posredno vplivajo na delovanje informacijskega sistema v javnem zavodu. Za ocenjevanje informacijskega okolja opredeljuje metodologija COBIT 34 procesov organiziranih v 4 domene. Uporabili smo ocene od 0 do 5:

- 0 – Procesi upravljanja se ne uporabljajo.
- 1 – Procesi so ad hoc in neorganizirani.
- 2 – Procesi sledijo rednemu vzorcu.
- 3 – Procesi so dokumentirani in sporočeni.
- 4 – Procesi se spremljajo in merijo.
- 5 – Dobre prakse se uporabljajo in so avtomatizirane.

Med ocenjevanjem informacijskih procesov smo naleteli na težavo, ko nismo našli nikakršnega javno objavljenega dokumenta, ki bi ga pri svojem delu med drugim uporabljali revizorji in bi pomagal organizacijo umestiti v primerno zrelostno stopnjo z ustreznimi vprašanji, pa tudi tistim, ki se prvič soočajo z ocenjevanjem procesov po COBIT-u. Ocenjevali smo način in kakovost delovanja petih informacijskih procesov. Pridobljene odgovore smo primerjali z opisi zrelosti, ki ga za posamezen proces naveda COBIT in nato določili oceno, ki še najbolj opisuje stanje ocenjevanega procesa. Opisano je izpolnjevanje opredeljenih vodstvenih kontrolnih ciljev, ki jih je treba spodbujati in obravnavati za vzpostavitev kontrole nad izbranimi procesi. [13] Za

vsakega je predstavljeno morebitno tveganje ob nadaljevanju izvajanja trenutnega načina dela in priporočilo za nadaljnje izboljšave. Pri delu smo si tako pomagali tudi z javno dostopnimi že izvedenimi revizijskimi poročili, ki jih je opravilo Računsko sodišče Republike Slovenije v različnih javnih zavodih.

Iz povprečja vseh 34 ocen posameznih procesov bi lahko oblikovali skupno oceno učinkovitosti delovanja informacijskega sistema. Ob pregledovanju revizijskih poročil informacijskih sistemov Računskega sodišča RS je bilo moč opaziti razmejitev informacijskih sistemov glede na povprečno oceno [6]:

- IS deluje učinkovito, če je skupna ocena enaka 3 ali več,
- IS deluje delno učinkovito, če je skupna ocena enaka ali večja od 2,5 in manjša od 3,
- IS ne deluje učinkovito, če je skupna ocena manjša od 2,5.

Glede na to, da smo za potrebe diplomskega dela ocenili le 5 izmed 34 informacijskih procesov, je ocena celotnega IS nepopolna.

Za pridobitev informacij, potrebnih za oceno zrelostne stopnje po COBIT-u delovanja IS v zavodu, smo uporabili naslednje metode:

- zbiranje in pregled dokumentacije,
- razgovori s pristojnimi predstavniki in ostalimi zaposlenimi v službi za informatiko,
- vpogled v dnevne aktivnosti,
- pregled spletnih strani, poročil in drugih javno dostopnih virov.

#### **4.2.1 PO1 – Opredelite strateški načrt za IT**

Področje ocenjevanja je obsegal proces PO1 – Opredelite strateški načrt za IT domene Načrtujte in organizirajte, ki je ključen za učinkovito načrtovanje in organiziranost informacijskega sistema. Strateško načrtovanje IT je potrebno za upravljanje in vodenje vseh virov IT v skladu s poslovno strategijo

in prednostnimi nalogami. Funkcija IT in poslovni udeleženci so odgovorni za zagotavljanje realizacije optimalne vrednosti iz portfeljev projektov in storitev. S strateškim načrtom se izboljšuje razumevanje priložnosti in omejitev IT s strani ključnih udeležencev, ocenjuje trenutno zmogljivost, določa zahteve po zmogljivosti in človeških virih ter raven potrebnih investicij. Poslovna strategija in prednostne naloge se morajo odražati v portfeljih, izvajati jih je potrebno v skladu s taktičnimi načrti za IT, ki opredeljujejo jedrnato izražene cilje, akcijske načrte in naloge, ki jih razumeta in sprejemata tako poslovni sektor kot sektor IT. Za oceno procesa PO1 smo poskušali odgovoriti, ali proces izpolnjuje poslovno zahtevo za IT glede ohranjanja ali širjenja poslovne strategije in zahtev upravljanja, pri čemer morajo ostati koristi, stroški in tveganja pregledni. [13]

### **Ugotovitve**

Med drugim je cilj informatike vzpostaviti in vzdrževati sodelovanje med poslovnim vodstvom organizacije in vodstvom sektorja IT. Povezava med njima mora biti močna, a hkrati dovolj prilagodljiva za morebitne spremembe. Sodelovanje sektorja informatike s poslovnim delom je v obravnavanem zavodu neoptimizirano oziroma le-to ni najbolj usklajeno. Vodstvi se sestajata ob začetku koledarskega leta, kjer na grobo opredelita osnovne potrebe, dodeljena sredstva, določita okvirne roke za doseg zastavljenih ciljev, večje projekte, ki bodo izvršeni prek javnih razpisov in naročil. Po informacijah naj bi se sodelovanje med poslovnimi uporabniki in vodstvom informatike v zadnjih petih letih zelo izboljšalo. Kljub temu vodstvo zavoda službo za informatiko obravnava kot strošek in ne kot sredstvo, ki omogoča napredek in razvoj celotne organizacije. V informatiki vidijo le kratkoročno prednost in tako tudi poslovanje zavoda ni najbolj strateško usmerjeno. Podatke, ki jih za poslovni del v informatiki obdelajo in oblikujejo v preglednejšo in razumljivejšo obliko, a jih ne uporabijo v taki meri, kot bi jih lahko.

Strategija zavoda za obdobje 2011 – 2015 je opredeljena in sprejeta na

ravni cele organizacije. Ta vsebuje metrike in cilje, ki bi morali biti osnova za IT strategijo, ki pa ni opredeljena, tako da njenega usklajevanja s poslovnimi. Prav tako ne obstajata opredelitvi vizije, v katero smer se bo IT razvijala v prihodnosti in poslanstva informatike. Poslovanje informatike se v sodelovanju s poslovnim vodstvom okvirno načrtuje za približno dve leti vnaprej. Notranja pravila, ki skrbijo za to področje so v veliki večini preohlapna, prav tako pa tudi njihovo izvajanje in nadzor.

Vodstvo zavoda se glede službe za informatiko ne odloča brez predhodnega posvetovanja in je tako tudi jasno dodeljevanje sredstev informatiki. Stopnja svobode pri dodeljevanju sredstev se usklajuje z vodstvom, ne pa tudi v podrobnosti. Želeni in dejanski poslovni rezultati sektorja IT so dokumentirani. Načrti se formalno ne preverjajo, saj komunikacije s poslovnim delom v taki meri ni. Rezultate v sektorju IT večkrat letno vrednotijo in na ta način ugotavljajo morebitna odstopanja od načrtovanega poslovanja.

### **Kontrolni cilji**

#### **PO1.1 – Upravljanje vrednosti IT**

Sodelovanje službe za informatiko s poslovnim delom ni na taki ravni, da bi zagotavljalo, da portfelj investicij zavoda, ki vsebujejo IT komponento, zajema programe s trdno poslovno podlago. Obvezne, dopolnilne in diskrecijske investicije niso popolnoma prepoznane in opredeljene, saj pri dodeljevanju sredstev ni posebnih razmejitev glede prioritet in so v ospredju investicije v obnovo opreme in širitev službe. Pogosto jih usmerjajo stroški. Procesi IT, ki opozarjajo v primeru odstopanj od načrta, vključno s stroški, roki ali funkcionalnostjo so opredeljeni. Stroški so nadzirani prek poročil, ki jih zagotavljajo v sektorju IT. Odgovornost za doseganje koristi in nadzor stroškov je opredeljena, a premalo formalno.

#### **PO1.2 – Uskladitev med poslovanjem in IT**

Procesi dvosmernega izobraževanja in vzajemnega sodelovanja pri strateškem



načrtovanju z namenom uskladitve in integracije IT niso formalno opredeljeni. Dogovarjanje poslovnega in IT dela glede prednostnih nalog v glavnem ne poteka. V službi za informatiko sami razvrščajo naloge po prioriteti.

#### **PO1.3 – Ocena trenutne zmožnosti in delovanja**

V službi za informatiko redno ocenjujejo trenutne zmožnosti, delovanje rešitev in izvajanje storitev, tako da je mogoče primerjati prihodnje zahteve. Delovanje v smislu prispevanja IT je opredeljeno. K poslovnim ciljem prispeva tako, da omogoča že samo delovanje (postavljena infrastruktura, ustrezno varovanje podatkov, načrtovanje sprememb), z vpeljavo tehnologij ponuja nova orodja in znanja za produktivnejše delo. Stabilnost zavoda zagotavlja z neprekinjenim delovanjem IS oziroma, če že pride do prekinitev, čim hitrejšo odpravo napake in ponovno vzpostavitev delovanja. To omogoča ustrezna arhitektura (ustrezna komunikacijska oprema in podvojena nekatera oprema).

#### **PO1.4 – Strateški načrt za IT**

Strateški načrt za IT ni pripravljen. Tako tudi ni opredeljeno, kako cilji IT prispevajo k strateškim ciljem zavoda in s tem povezane stroške in tveganja. Strateški načrt IT naj bi tako vključeval investicijski/produkcijski proračun, finančna sredstva, strategijo financiranja, strategijo nabave ter pravne in regulativne zahteve. Investicijski/produkcijski proračun IT je v informatiki opredeljen pa tudi vrednoten, kar omogoča analizo preteklega poslovanja in okvirno napovedovanje za prihodnje obdobje.

#### **PO1.5 – Taktični načrti za IT**

Ker strateški načrt IT ne obstaja, tako tudi ni mogoča opredelitev taktičnih načrtov za IT, ki naj bi izhajali ravno iz strateškega načrta. Taktični načrti morajo obravnavati investicijske programe z IT komponento, storitve IT in sredstva IT. Opisovati morajo zahtevane pobude IT, zahteve glede virov ter kako se bo spremljala in upravljala uporaba virov in doseganje koristi. Te

postavke so v zavodu okvirno in neformalno opredeljene, a niso združene v taktičnem načrtu. Zaradi pomanjkanja taktičnih načrtov tako tudi ni mogoče opredeliti projektnih načrtov.

#### **PO1.6 – Upravljanje portfelja IT**

Upravljanje portfelja investicijskih programov z IT komponento, ki so potrebni za doseganje posebnih strateških poslovnih ciljev s prepoznavanjem, opredeljevanjem, razvrščanjem po prioriteti, izbiranjem, zagonom, vodenjem in nadzorom projektov ni povsem razvito. Vključevanje poslovnih rezultatov in uresničevanje ciljev poteka še toliko slabše zaradi nerazvite strategije IT, ki bi morala izhajati iz strategije celega zavoda.

#### **Ocena zrelostne stopnje**

Vodstvo sektorja IT pozna potrebo in se zaveda pomembnosti strateškega načrtovanja IT. Načrtovanje IT se izvede samo kot odziv na posebno poslovno zahtevo. O strateškem načrtovanju IT se občasno razpravlja le na sestankih s poslovnim vodstvom, ne pa tudi na sestankih vodstva IT. Usklajevanje poslovnih zahtev, aplikacij in tehnologije poteka na podlagi celovite strategije zavoda. Položaj strateškega tveganja se pogosto določi formalno glede na posamezen projekt. Glede na pridobljene informacije bi proces opredelitve strateškega načrta za IT ocenili z 1.

#### **Tveganje**

Računsko sodišče v svojih revizijskih poročilih IS omenja različna tveganja, ki pretijo ob neupoštevanju doslednih navodil, ki jih narekuje COBIT. [1] Pomanjkljiva obravnava procesa in neopredeljena strategija IT lahko vodita do nepredvidljivega razvoja in delovanja različnih področij delovanja IT (v notranji organiziranosti, osnovnih tehnoloških podlagah, odnosa do storitev zunanjih izvajalcev, določanja prioritet). Neustrezna priprava operativnih

načrtov IS, ki med drugim vključuje tudi vgraditev ustreznih metrik za spremljanje in nadzor izvajanja, lahko povzroči, da operativni načrti ne vsebujejo pomembnih elementov, ki bi omogočali doseganje strateških ciljev. Javni zavod je zato izpostavljen tveganjem, kot so:

- odmiki pri doseganju strategije, poslanstva in vizije zavoda,
- neučinkovito upravljanje investicij,
- nepremišljena poraba sredstev za IT opremo,
- neustrezne usmeritve na področju upravljanja informacijskega sistema ter kot posledica tega samo izvajanje poslovnih procesov, ne da bi se zaznal premik k izboljšavam,
- oteženo ali celo nemogoče notranje in zunanje spremljanje ter nadzor nad učinkovitostjo vpeljave projekta in sprememb informacijskega sistema.

Posamezne enote so si zaradi decentraliziranega pristopa do informacijske podpore same zagotovile vire na področju IT (strokovno osebje in opremo). Ta način ni najbolj racionalen, saj lahko vodi k podvajanju virov ali njihovi neustrezni rabi ter neustreznem določanju prioritete.

### **Priporočilo za nadaljnje delo**

Na podlagi javno dostopnih izvedenih revizij računskega sodišča med drugim zavodu priporočamo vzpostavitev kakovostnega procesa strateškega načrtovanja IT, ki bo v najkrajšem možnem času zagotovil potrebne usmeritve na področju IT, predvsem glede njegove vloge, organiziranosti, načina dela in razvojnih prioritete v delovanju. Z vzpostavitvijo strateškega načrtovanja bi se tako med drugim izboljšala komunikacija med poslovnim vodstvom in informatiki, pa tudi načrtovanje potrebnih virov za učinkovitejše delovanje. Zasedili smo, da obstaja pomanjkanje komunikacije med vodstvom zavoda in službo za informatiko. Potrebno je vzpostaviti kakovosten

proces načrtovanja IT in poročanja o izvrševanju načrtov. Proces bo med drugim informatikom omogočal izvajanje operativnih nalog, ki bodo pripomogle k:

- upoštevanju zakonskih zahtev, ki obvezujejo zavod,
- usklajevanju strateških in poslovnih načrtov IS,
- razvrščanju prioritet med posameznimi nalogami,
- natančni opredelitvi odgovornosti in zadolžitev,
- spremljanju, vrednotenju in poročanju o delovanju informatike.

Pristop do informacijske podpore mora biti poenoten, kar tako posameznim enotam kot tudi vodstvu sektorju informatike omogoča boljši pregled nad delovanjem. IT strategija ne bo kakovostna, če bo nastala samo znotraj posamezne enote, brez sodelovanja osebja znotraj in zunaj zavoda. Kakovostna IT strategija lahko pripomore k učinkovitosti procesov ter s tem k boljšemu doseganju strateških ciljev.

#### **4.2.2 PO5 – Upravlajte investicije v IT**

Investicije v IT so se v preteklosti že izkazale kot kompleksne in zahtevne odločitve, ki pa se velikokrat sploh ne izpeljejo do konca. Temu botrujejo številni vzroki kot so: hitrost tehnoloških sprememb, spreminjajoče se in nejasne zahteve, spremembe v sami organizaciji, ... Z upravljanjem investicij v IT si organizacija skuša zagotoviti, da bodo vlaganja izpolnila trenutna in prihodnja pričakovanja ter da bodo uporabljene organizaciji najprimernejše tehnologije. Organizacija vzpostavi in vzdržuje okvir za upravljanje investicijskih programov z IT komponento. Ta vključuje stroške, koristi, določanje prednostnih nalog znotraj proračuna, formalen proces financiranja in upravljanja proračuna. Posvetuje se z zainteresiranimi z namenom določanja in nadzora celotnih stroškov in koristi v okviru strateških in taktičnih načrtov

za IT ter sproži popravne ukrepe, kadar so potrebni. Proces spodbuja partnerstvo med udeleženci IT in poslovnimi udeleženci; omogoča uspešno in učinkovito uporabo virov IT ter zagotavlja preglednost in odgovornost za skupne stroške lastništva, realizacijo poslovnih koristi in donosnosti investicij informacijskih programov z IT komponento. Za oceno procesa sklopa Načrtujte in organizirajte PO5 – Upravljajte investicije v IT smo poskušali odgovoriti, ali proces izpolnjuje poslovno zahtevo za IT glede nenehnega in dokazljivega izboljševanja stroškovne učinkovitosti IT in njenega prispevka k uspešnemu poslovanju zavoda z integriranimi in standardiziranimi storitvami, ki izpolnjujejo pričakovanja končnih uporabnikov. [13]

### Ugotovitve

Vodstvo zavoda službo za informatiko že od samega obstoja sektorja informatike obravnava kot strošek in ne kot sredstvo, ki omogoča napredek in razvoj celotne organizacije. V informatiki vidijo le kratkoročno prednost in tako tudi poslovanje zavoda ni najbolj strateško usmerjeno. Ob takem načinu dela doprinos informatike ni ustrezno vrednoten. Finančni okvir za upravljanje investicij, stroškov sredstev in storitev IT se vsako leto znova postavi. Med letom in ob koncu leta so zabeležena le minimalna odstopanja. Zaradi vsesplošne gospodarske krize so prisotna vsakoletna zniževanja sredstev dodeljenih posamezni enoti. Tako so primorani tudi v sektorju informatike krčiti stroške na različne načine oziroma se v manjši meri posvetiti investicijam. Del sestave proračuna službe za informatiko je v naslednjih alinejah opisan v relativnem razmerju informatika – zavod:

- investicije IT – 4,55%: investicije, vključno s storitvami so razdeljene na programsko, omrežno in strojno opremo v razmerju 30:15:55,
- stroški dela (notranji) – 1,51%,
- zunanji sodelavci – 0,17 %.

Proces upravljanja stroškov, ki dejanske stroške primerja s proračunom, je

vpeljan in se izvaja. Stroške konstantno spremljajo, vrednotijo, pa tudi poroča se o njih. Tako stroški kot tudi investicije so poslovnemu vodstvu poročani na način, da lahko kadarkoli dostopajo do njih.

### **Kontrolni cilji**

#### **PO5.1 – Okvir za finančno upravljanje**

Finančni okvir za upravljanje investicij, stroškov sredstev in storitev IT je vzpostavljen in vzdrževan prek portfeljev investicij z IT komponento, poslovnih primerov in proračunov za IT.

#### **PO5.2 – Določanje prednosti znotraj proračuna za IT**

Postopki odločanja za določanje prednosti pri dodeljevanju virov IT za delovanje, projekte in vzdrževanje za izboljšanje prispevka IT k optimiziranju donosa portfelja podjetja na področju investicijskih programov z IT komponento ter drugih storitev in sredstev IT so neformalno določeni. O teh odloča vodstvo informatike.

#### **PO5.3 – Določanje proračuna za IT**

Prakse za pripravo proračuna so vzpostavljene in tudi vpeljane. Proračun odraža prednostne naloge, določene s portfeljem zavoda na področju investicijskih programov s komponento IT in vključuje tudi stalne stroške delovanja in vzdrževanja obstoječe infrastrukture. Prakse podpirajo razvoj celotnega proračuna za IT ter razvoj proračunov za posamezne programe. S strani poslovnega vodstva poteka stalno pregledovanje celotnega proračuna in proračunov za posamezne programe, medtem ko so izboljšave teh s strani vodstva nekoliko zanemarjene.

#### **PO5.4 – Upravljanje stroškov**

Vpeljan je proces upravljanja stroškov, ki dejanske stroške primerja s proračunom. Stroški so spremljani in se tudi poroča o njih. Tako stroški

kot tudi investicije so poslovnemu vodstvu poročani na način, da lahko kadarkoli dostopajo do njih. Ob pojavitvi odstopanj se oceni njihov vpliv na programe. Vodstvo IT poroča vodstvu zavoda, kako in zakaj je do tega prišlo, nato se lotijo usklajevanja proračuna. Redko se pojavljajo primeri, ko vodstvo (ne)pričakovano zmanjša višino dodeljenih sredstev in v skladu s tem se mora proračun ustrezno preoblikovati.

#### **PO5.5 – Upravljanje dobičkov**

Postopki za spremljanje dobičkov iz zagotavljanja in vzdrževanja ustreznih zmognosti IT niso vpeljani, saj je obravnavana organizacija javni zavod in ne deluje z dobičkonosnim namenom.

#### **Ocena zrelostne stopnje**

V javnem zavodu implicitno razumejo potrebo po izboru investicij v IT in po določitvi proračuna. Potreba po postopku izbora in določanju proračuna je sporočena po organizaciji. Združljivost je odvisna od pobude posameznikov v organizaciji. Nastajajo splošne tehnike za razvoj komponent proračuna za IT. Organizacija ne sprejema odzivne in taktične odločitve o proračunu. Politike in procesi za investicije in proračun so opredeljeni ter sporočeni, a nedokumentirani. Proračun za IT ni usklajen s strateškimi in poslovnimi načrti za IT, saj ti ne obstajajo. Proces določanja proračuna in izbora investicije z IT komponento so neformalizirani in nedokumentirani. Premalo se pojavlja formalno usposabljanje, vendar še vedno temelji na posameznih pobudah. Organizacija izvaja postopek formalne odobritve izbora investicij v IT in določanja proračuna. Osebe za IT ima strokovno znanje in sposobnosti, ki so potrebni za pripravo proračuna za IT in priporočitev ustreznih investicij z IT komponento. Informacijski proces upravlja investicije v IT bi ocenili z 2,5. Razlog za to je, da zavod dosega razvojno stopnjo 2, a izpolnjuje tudi večino postavk, ki so zajete za raven 3.

## **Tveganje**

Pomanjkljivo načrtovanje investicijskih vlaganj in proračuna informatike je posledica pomanjkljivega strateškega ter taktičnega načrtovanja in predstavlja tveganje tako glede ustrezne porabe proračunskih sredstev kot tudi glede načrtovanja kadrovskih in drugih virov.

## **Priporočilo za nadaljnje delo**

Naloga skrbnika procesa upravljanja investicij v IT je izdelava finančnega proračuna informacijske podpore in njegova pravočasna potrditev ter vpeljava v poslovanje. Proračun je potrebno med drugim vpeljati tako v kratkoročne kot tudi dolgoročne načrte IT. Vrednotenje stroškov poteka večkrat letno, toda primerjava teh ni izdelana v okviru industrijske panoge. Zavodu priporočamo naj dopolni obstoječe aktivnosti investicijskega načrtovanja. Posamezne investicije naj bodo povezane s cilji (tako zavoda kot tudi sektorja informatike) in naj imajo podrobno opredeljene stroške ter kadrovske in druge vire, povezane z njihovo izvedbo.

### **4.2.3 AI2 – Nabavite in vzdržujte aplikacije**

Aplikacije morajo biti na voljo v skladu s poslovnimi zahtevami. Ta proces zajema zasnovo aplikacij, ustrezno vključitev aplikacijskih kontrol in varnostnih zahtev ter razvoj in konfiguracijo v skladu s standardi. To organizacijam omogoča, da s pravilnimi avtomatiziranimi aplikacijami primerno podprejo poslovne procese. Za oceno procesa sklopa Nabavite in vpeljite AI2 smo poskušali odgovoriti, ali zavod pridobiva in vzpostavlja komponente informacijskega sistema tako, da zagotavlja učinkovito in pravilno delovanje IS ter ali z uporabo avtomatiziranih aplikacij podpira poslovne procese. [13]



---

### Ugotovitve

Aplikativni razvoj je področje, ki naj bi bilo nenehno v koraku s časom, predvsem na področju tehnologij in izobraževanja razvijalcev. Po podatkih zaposlenih v službi za informatiko v zavodu programska oprema ni zastarela in sledijo tehnološkim standardom v primerjavi z ostalimi podjetji in javnimi zavodi, ki delujejo na podobnih področjih. Razvoja se lotijo z zajemom in analizo zahtev, kjer pogosto prihaja do nesporazumov, saj uporabniki ne znajo opredeliti želenih lastnosti nove aplikacije. Velikokrat razvijalci še med samim razvojem spreminjajo funkcionalnosti, ki jih bo aplikacija omogočala ravno iz prej navedenega vzroka. Metodologije razvoja programske opreme nimajo posebej določene. Težave se pojavljajo pri izobraževanju razvijalcev, saj jih ne pošiljajo na potrebne tečaje. Predvsem so samouki. Zavod ima okrog 2.000 zaposlenih, a zaposluje le 3 razvijalce programske opreme, kar je za notranje potrebe povsem prenizko število. Sami poskrbijo tudi za naslednje stopnje, ki sledijo v razvoju aplikativne programske opreme (testiranje, dokumentiranje, implementacija, izobraževanje uporabnikov in vzdrževanje). Aplikacije, ki so razvite znotraj zavoda so medsebojno združljive, usklajene in tehnološko enake, so pa pretežno nezdružljive s programsko opremo, ki je razvita s strani zunanjih ponudnikov. Delež aplikativne programske opreme razvite v zavodu predstavlja razmeroma manjši delež v primerjavi s programsko opremo izdelane s strani zunanjih izvajalcev. Največji izveden projekt s strani notranjih razvijalcev aplikativne programske opreme predstavlja interna aplikacija za upravljanje s pogodbami v zavodu. Razvoj aplikacij pri lastnem razvoju poteka v razvojnem okolju, kjer je poustvarjeno t.i. produkcijsko okolje. Do razvojnega okolja lahko dostopajo le razvijalci, kjer razvijajo novo ali izpopolnjujejo obstoječo programsko opremo. V testnem okolju se združijo testirana aplikacija in podatki, ki so čim bolj podobni tistim, ki jih bo aplikacija uporabljala v času rednega delovanja. Tako je zahteva testnega okolja, da je čim bolj identično produkcijskemu okolju, ki predstavlja realno okolje in služi potrebam zaposlenih, komunikaciji s tretjimi strankami ali zunanjimi sodelavci in ustanovami. Za vse prehode programske opreme

med okolji se vzdržujejo dnevniške datoteke.

### **Kontrolni cilji**

#### **AI2.1 – Visoko nivojska zasnova**

Poslovne zahteve za namen pridobitve programske opreme so pretvorjene v specifikacije visoko nivojske zasnove, pri čemer se upošteva tehnološka usmeritev organizacije in njena informacijska arhitektura. Specifikacije zasnov odobri vodstvo.

#### **AI2.2 – Podrobna zasnova**

Pred vsakim nakupom ali začetkom razvoja nove programske aplikacije se določijo tehnične (predvsem glede ustreznosti platforme in povezljivosti z obstoječimi sistemi) in vsebinske zahteve. Opredeljena je politika razvoja programske opreme, ki vključuje:

- zahteve glede funkcionalnosti sistema,
- zahteve povezane z varovanjem informacij,
- zahteve, ki so določene zakonsko ali pogodbeno,
- zahteve glede povezljivosti z že obstoječimi sistemi.

Izpolnjevanje teh je kriterij za nakup oziroma začetek razvoja. Ob tehničnih ali logičnih neskladjih se ocena ponovno opravi.

#### **AI2.3 – Aplikacijska kontrola in primernost za revidiranje**

V večino aplikacij so vpeljane aplikacijske kontrole – beleženje, ki zapisuje dostope, poizvedbe in drugo v dnevniške datoteke.

#### **AI2.4 – Varnost aplikacije in razpoložljivost**

Obravnavajo se zahteve glede varnosti aplikacije in sicer na treh nivojih: na mrežnem, sistemskem in aplikativnem. Varnost na mrežnem nivoju se

zagotavlja z omejitvijo dostopa do virov omrežja. Dostop je dovoljen le uporabnikom, ki ga potrebujejo glede na poslovni proces in varnostno politiko. Na sistemskem nivoju posvečajo pozornost varnosti osebnih in prenosnih računalnikov ter strežniških sistemov. Na aplikativnem nivoju je treba poudariti, da je varnostno politiko potrebno izvajati nad celotnim sistemom in ne le na vstopnih točkah, ki so sicer tudi najbolj izpostavljene. V veliki večini so poslovne aplikacije dostopne le preko notranjega omrežja.

#### **AI2.5 – Konfiguracija in vpeljava pridobljene aplikacijske programske opreme**

Konfiguracija in vpeljava aplikacijske programske opreme poteka tako, da izpolnjuje poslovne cilje. Ne glede na način, kako je bil sistem pridobljen (lasten razvoj, nakup izdelanega sistema ali naročila izdelave pri zunanjem izvajalcu), je potrebno predhodno novi sistem testirati v testnem okolju. Uspešno opravljen test mora biti pisno potrjen s strani testne skupine, v katero so vključeni bodoči uporabniki in skrbniki. Pri testiranju se morajo preveriti vsi elementi projektne in produktne dokumentacije.

#### **AI2.6 – Večje nadgradnje obstoječih sistemov**

Pri večjih nadgradnjah obstoječih sistemov upoštevajo večino razvojnih faz kot pri razvoju novih (analiza, načrtovanje, implementacija in testiranje komponent, testiranje, uporaba).

#### **AI2.7 – Razvoj aplikacijske programske opreme**

Pri avtomatizirani funkcionalnosti se skušajo držati usmeritev v skladu s specifikacijami zasnove, z razvojnimi in dokumentacijskimi standardi. V politiki razvoja programske opreme je med drugim zajeto, da morajo biti v primeru lastnega razvoja opredeljeni predvsem naslednji elementi:

- natančna projektna naloga z definirano funkcionalnostjo,
- potrebni človeški in finančni viri za razvoj,

- izdelan načrt projekta s terminskim planom razvoja,
- izdelan načrt testiranja in vpeljave v produkcijo,
- načrt povečanja obstoječih kapacitet obstoječega IS,
- vpliv nove rešitve na obstoječe informacijsko okolje,
- vpliv nove rešitve na sistem informacijske varnosti,
- varnostne zahteve pri razvoju in vzdrževanju aplikacije,
- kriteriji in/ali postopek za potrditev kvalitete in skladnosti proizvoda z zahtevami,
- potrebna tehnična in uporabniška dokumentacija novega sistema.

Pri aplikacijski programski opremi, razviti s strani tretjih strank, so med drugim prepoznani in obravnavani vsi pravni in pogodbeni vidiki.

#### **AI2.8 – Zagotovitev kakovosti programske opreme**

Načrt za zagotavljanje kakovosti za programsko opremo ni razvit, se pa držijo usmeritev, ki veljajo za kakovostno programsko opremo. Mednje spadajo med drugim tudi uporabnost aplikacij (skladnost z zakonodajo, enostavnost in razumljivost, dokumentacija), zanesljivost (natančnost delovanja), ekonomičnost (zasedba diskovnega prostora in zahtevnost v odnosu do strojne opreme) in učinkovitost (hitrost procesiranja, zasedba pomnilnika).

#### **AI2.9 – Upravljanje zahtev aplikacij**

Proces za upravljanje sprememb ne obstaja. Zahteve glede aplikacij se sprejemajo in obravnavajo, a se jih ne beleži, prav tako tudi zavrnenih ne.

#### **AI2.10 – Vzdrževanje aplikacijske programske opreme**

Vsaka sprememba mora biti pred uvedbo odobrena s strani lastnika oziroma vsebinskega skrbnika sistema in testirana v testnem okolju. Strategija

in načrt za vzdrževanje programskih aplikacij sta razvita le delno.

### **Ocena zrelostne stopnje**

Javni zavod uporablja različne, vendar podobne, procese za nabavo in vzdrževanje aplikacij na podlagi strokovnega znanja znotraj funkcije IT. Stopnja uspešnosti aplikacij je v veliki meri odvisna od notranjih sposobnosti v organizaciji in ravni izkušenj posameznikov. Proces ni usklajen s poslovno strategijo in strategijo za IT, saj slednja v zavodu ne obstaja. Vzdrževanje je navadno težavno in pomanjkljivo, kadar organizacija izgubi svoje notranje znanje. Organizacija upošteva aplikacijsko varnost in razpoložljivost v zasnovi ali pri pridobivanju aplikacijske programske opreme. Zavod skuša dosledno uporabljati dokumentirane procese za različne aplikacije in projekte. Obenem pa formalne metodologije, ki bi vključevala proces zasnove, specifikacije, merila za nabavo in proces za testiranje v zavodu ni. Glede na opisano stanje bi informacijski proces nabave in vzdrževanja aplikacijskih programov ocenili z 2.

### **Tveganje**

Opisano stanje predstavlja tveganje neučinkovitega razvoja, slabih rešitev in nezadovoljnih uporabnikov. Obenem lahko negativno vpliva na stabilnost in celovitost produkcijskega okolja. Pomanjkanje izobraževanja razvijalcev aplikativne programske opreme se kaže v počasnejšem razvoju aplikacij in nepoznavanju obstoječih tehnoloških standardov ter sodobnih razvijalskih načinov.

### **Priporočilo za nadaljnje delo**

Dogovorjen in standardiziran pristop k razvoju aplikativne programske opreme predstavlja učinkovito ter uspešno ravnanje s spremembami. Pristop

mora temeljiti na komponentah z vnaprej opredeljenimi, standardiziranimi aplikacijami, ki ustrezajo potrebam podjetja. Posluževati se ga mora vse osebje in tako zajemati celotno organizacijo. Metodologija za nabavo in vzdrževanje mora omogočati napredno in hitro vpeljavo aplikacijskih programov ter njihovo nadgradnjo. Zanimarjen ne sme biti niti odnos do osebja, ki ga zavod zaposluje. Posebno pozornost je potrebno namenjati njihovemu izobraževanju in izpopolnjevanju obstoječega znanja. Organizacija je sicer v kadrovske strategiji za obdobje 2011 – 2015 že napovedala okrepite vrste IT inženirjev. [3]

#### **4.2.4 DS4 - Zagotovite neprekinjenost storitev**

Potreba po zagotavljanju neprekinjenih storitev IT zahteva razvoj, vzdrževanje in testiranje načrtov za neprekinjenost IT, uporabo varnostnega shranjevanja na izločeni lokaciji in zagotovitev rednega usposabljanja v zvezi z načrtom neprekinjenosti. Uspešen proces neprekinjenega izvajanja storitev zmanjšuje verjetnost in posledice večjih prekinitev storitev IT na ključne poslovne funkcije in procese. Za oceno procesa sklopa Izvajajte in podpirajte DS4 smo si zastavili vprašanje, ali zavod zagotavlja razpoložljiv servis v skladu z zahtevami in zagotovitev neprekinjenosti delovanja v primeru bodisi načrtovanih bodisi nenačrtovanih prekinitev. DS4 je eden izmed tistih procesov, ki so pomembni za operativno delovanje informacijskega sistema. Osnovni cilj neprekinjenosti IT storitev je zagotavljanje možnosti izvajanja storitev v primeru prekinitve oziroma zagotavljanje ponovne vzpostavitve omejenega delovanja najpomembnejših storitev v okviru določenega časa. Za zagotavljanje neprekinjenega izvajanja IT storitev je potrebno podrobno poznavanje izvajanih IT storitev in same infrastrukture. Upoštevati moramo vse dejavnike, ki vplivajo na izvajanje storitev tako v normalnih razmerah delovanja kot izrednih. Za obravnavani zavod je neprekinjeno delovanje pomemben cilj, saj so zakonsko primorani neprekinjeno zagotavljati svoje storitve. [13]

---

### Ugotovitve

V hišni informatiki, ki skrbijo med drugim tudi za neprekinjeno delovanje, je okoli 6 zaposlenih, medtem ko skupaj v zavodu, z ostalimi sistemskimi inženirji pa okrog 30 do 40 zaposlenih. Vsi so ob prihodu na delovno mesto deležni nekega osnovnega izobraževanja, po potrebi so napoteni tudi na izpopolnjevanje obstoječega znanja.

Za pravilno in učinkovito delovanje je med drugim nujno potrebna ustrezna dokumentacija. Dokumentira se predvsem ključne posege, nadgradnje in spremembe na posameznih sklopih, tudi administracijske dostope, odgovorne osebe in zunanje sodelavce. Za delovanje informacijskega sistema se poslužujejo strežnikov, ki delujejo na Intel osnovi (95-odstotni delež) z različnimi operacijskimi sistemi, praviloma Linux in MS Windows. Pregledi teh se izvajajo v okviru administracije strežnika in niso fiksno določeni.

Za posamezen sklop je določena odgovorna oseba in njen namestnik. Če gre za pomembnejši sistem, je praviloma z zunanjim partnerjem sklenjena pogodba. Naloga odgovorne osebe je med drugim tudi definicija ravnanja v primeru izpada: opredelitev ključnih procesov, koga se obvesti, sanacija napake oziroma njena omejitev. V primerih, ko bi bilo ogroženo življenje, zdravje ali varnost oseb v prostorih ali pri poslovanju, se ne glede na določila opredeljene politike neprekinjenega poslovanja postopa tako, da se v največji možni meri zaščiti življenje in zdravje osebja. Tako je takoj po tem prioriteta ob izpadu detekcija napake oziroma vzroka zanjo in njuna odprava. Velikokrat to tudi reši problem. Če prej omenjeni scenarij ni možen oziroma je sistem zaradi napake nepopravljiv, se poskusi najti najhitrejši oziroma najboljši način za zagotovitev storitev, ki je izpadla. Ko je ta zopet vzpostavljena, sledijo druge aktivnosti: analiza situacije in izdelava načrta za obnovitev. Kakšen je le-ta, je odvisno od samega sistema. V času trajanja delovnega razmerja zaposlenih, ki so posredovali opis obravnavanega procesa, do večje nesreče ni prišlo. Večji, omembe vreden, incident se je zgodil v preteklem letu. Zaradi skrite napake v konfiguraciji omrežnih naprav je prišlo

do cikličnega nihanja in občasnih izpadov nekaterih delov omrežja zavoda. Od detekcije, iskanja vzroka skupaj z zunanjimi partnerji in končne odprave napake, je preteklo nekaj dni. Manjše nesreče so odpravljene hitreje, praviloma zanje potrebujejo nekaj ur, izjemoma se zna zgoditi, da traja tudi dlje. Do poslovne škode tako pride takoj, ko zavod na izpad ni pripravljen in posledično tudi ni sposoben zagotavljati z zakonom predpisanih storitev. Je med večjimi ustanovami v državi in z več enotami po Sloveniji, tako da je od tega tudi odvisno kje pride do izpada in katere procese lahko sploh prizadene.

### **Kontrolni cilji**

#### **DS4.1 – Okvir neprekinjenega delovanja IT**

Okvir za neprekinjeno delovanje IT je le delno razvit. Postavljen je sistem skrbništva nad posameznimi sklopi, kjer je določena odgovorna oseba in njen namestnik. Če gre za pomembnejši sistem, je praviloma sklenjena pogodba z zunanjim partnerjem. Naloga odgovornih oseb je med drugim tudi definicija, kako ravnati v primeru – kateri so ključni procesi, koga se obvesti, kako se napako sanira oziroma omeji. Točno definicijo poda skrbnik in je od primera do primera različna. Dokumentiralo naj bi se vse ključne posege, nadgradnje in spremembe na posameznem sklopu, skupaj z administracijskimi dostopi, odgovornimi osebami, zunanjimi sodelavci, arhiviranjem, ... Na ta način okvir pomaga pri določanju potrebne odpornosti infrastrukture ter usmerja razvoj odziva na nesrečo in načrtov okrevanja IT.

#### **DS4.2 – Načrti neprekinjenega delovanja IT**

Vzpostavljena je skupina za pripravo in delno izvajanje načrtovanja neprekinjenega poslovanja IT (angl. *Business continuity planning IT* – BCP-IT). V okviru skupine so določeni posamezniki in njihove odgovornosti. Posamezniki opravljajo specifične naloge, ki se tičejo razvoja, vzdrževanja in testiranja BCP-IT. Načrt neprekinjenega delovanja IT mora vsebovati:

- jasno definirane in dokumentirane podrobnosti o nalogah načrta in no-



silnih posameznih nalog,

- potrebna pooblastila nosilcem nalog in sledljivost uporabe pooblastil v krizni situaciji,
- definirane okoliščine, pod katerimi se naloge in določitev nosilcev nalog pregledujejo in revidirajo.

#### DS4.3 – **Kritična sredstva IT**

Pozornost je usmerjena na elemente, ki so okvirno opredeljeni kot najbolj kritični, a se ti elementi od službe do službe razlikujejo. Skupna točka vseh je izpolnjevanje opredeljenega programa. Če to spravimo na nivo storitev je govora predvsem o povezljivosti z zunanjim svetom: sprejem in obdelava informacij ter njihovo nadaljnje posredovanje. Težave glede odziva in obnove so pogosto rešene v obdobju nekaj ur, redko se zgodi, da traja dlje.

#### DS4.4 – **Vzdrževanje načrta neprekinjenega delovanja IT**

Vodstvo je v politiki neprekinjenega delovanja IT iz leta 2008 opredelilo in vsakodnevno izvršuje postopke za nadzor sprememb, hkrati pa zagotavlja, da je načrt posodobljen in da vedno odraža dejanske poslovne zahteve. BCP-IT načrt ni realiziran. Posodabljanje bi se moral v skladu s spremembami poslovnih procesov oz. IT tehnologij. Tako naj bi se načrt posodobil takoj, ko se spremeni sistem ali oprema. Posodabljanje lahko sproži:

- nabava nove opreme ali dopolnitev systemskega okolja,
- uvajanje novih tehnologij,
- spremembe v osebju ali organizaciji,
- spremembe pogodbenih strank ali dobaviteljev,
- spremembe oz. uvajanje novih poslovnih procesov,
- spremembe v zakonodaji, ki vplivajo na plan,

- spremembe v načinu obratovanja.

Ne glede na spremembe sistema bi moral biti BCP-IT pregledan in posodobljen vsaj enkrat letno.

#### **DS4.5 – Testiranje načrta neprekinjenega delovanja IT**

Da bi BCP-IT uspešno deloval tudi v realnih razmerah, je potrebno BCP-IT plan preverjati. Testiranje operacij in postopkov naj bi se izvajalo periodično. Za testiranje morajo biti na voljo ustrezna oprema in človeški viri.

#### **DS4.6 – Usposabljanje za načrt neprekinjenega delovanja IT**

Glede na to, da je zavod večja organizacija z več dislociranimi enotami, podatek za vse enote ni znan. V enoti v Ljubljani izvajajo le osnovno izobraževanje.

#### **DS4.7 – Distribucija načrta neprekinjenega delovanja IT**

Organizacija nima opredeljene in vodene strategije za distribucijo, ki zagotavlja, da so načrti ustrezno in varno razposlani ter na voljo ustreznim pooblaščenim udeležencem, kadar in kjer so potrebni.

#### **DS4.8 – Obnova storitve IT in njeno poslovno izvajanje**

Opredeljeni so ukrepi, ki jih je treba sprejeti za obdobje, ko IT obnavlja storitve in jih začinja ponovno izvajati. Obravnavani zavod je zelo raznolika ustanova s povsem različnimi in velikokrat nezdružljivimi produkcijskimi sistemi in infrastrukturo, prav tako pa ima tudi več ločenih centrov in manjših enot. Tako so dislocirane enote na nivoju produkcije praviloma decentralizirane oz. vsaka skrbi za svoj program.

#### **DS4.9 – Varnostno shranjevanje na izločeni lokaciji**

V regionalnih centrih je podvojene nekaj najosnovnejše infrastrukture (domenski strežniki), medtem ko je strežniški del (aplikacije, poslovno-informacijski sistem, dostop do interneta) konsolidiran v Ljubljani. Glede na to,

da sistem za obnavljanje v primeru nesreč ne obstaja, več pozornosti namenjaajo redundanci, arhiviranju in ostalim varnostnim mehanizmom.

#### DS4.10 – Pregled po ponovnem začetku izvajanju

Vodstvo IT ni vzpostavilo postopkov za ocenjevanje primernosti načrta v zvezi z uspešnim ponovnim začetkom izvajanja funkcije IT po katastrofi.

#### Ocena zrelostne stopnje

Zahteve glede delovanja in zmogljivosti so opredeljene skozi celoten življenjski cikel sistema. Organizacija ima opredeljene zahteve in merila za ravni storitev, ki jih je mogoče uporabiti za merjenje produkcijskega delovanja. Prihodnje zahteve delovanja in zmogljivosti se modelirajo z uporabo opredeljenega procesa. Pripravljajo se poročila, ki vsebujejo statistiko delovanja. Težave v zvezi z delovanjem in zmogljivostjo se verjetno še vedno pojavljajo in njihova odprava je zamudna. Kljub objavljenim ravnem storitve so uporabniki in stranke lahko skeptični glede zmogljivosti storitev. Glede na opisano stanje bi informacijski proces zagotavljanja neprekinjenih storitev ocenili s 3.

#### Tveganje

Organizacija lahko na krajši oziroma daljši rok utrpi naslednje posledice:

- izguba dobrega imena in zaupanja v podjetje,
- izguba prihodkov,
- izguba konkurenčne prednosti,
- različne (zakonske) kazni in sankcije.

### **Priporočilo za nadaljnje delo**

Pristop k neprekinjenemu delovanju mora biti načrtovan in ustrezno opredeljen. Odgovornim morajo biti na voljo procesi in orodja za merjenje uporabe sistema, delovanja in zmogljivosti. Na ta način bodo imeli možnost rezultate meritev primerjati z opredeljenimi cilji. Z usposabljanjem in testiranjem teh načrtov ter z razvojem in vzdrževanjem neprekinjenega delovanja IS, bo zavod dosegel zadovoljiv nadzor nad obravnavanim procesom. Z merjenjem števila izgubljenih ur na mesec zaradi nenačrtovanih izpadov bo zavod pridobil boljši vpogled trenutnega stanja, obenem se bo lahko primerjal s preteklim delom in ugotovil nazadovanje oziroma napredek (ali enako stanje, če se to niti ne poslabša niti ne izboljša). Nekoliko zanemarjeno je tudi samo izobraževanje zaposlenih na tem področju.

V programsko poslovni načrtu za leto 2012 [5] je sicer že omenjena nadgradnja komunikacijske infrastrukture, ki je nujna za doseganje ustrežnejše propustnosti in varnostnih standardov, povečevanje razpoložljivosti sistemov in pripravo osnov za doseganje neprekinjenega poslovanja. Cilj prenove v okviru razvojnega projekta je priprava informacijskega okolja za okrevanje v primeru izpada le-tega in načrta neprekinjenega poslovanja. Projekt obsega pregled obstoječega stanja (vključno z določitvijo obsega poslovnih procesov, ki jih je potrebno analizirati), izdelavo analize tveganj, analizo poslovnih posledic izpada, načrt za vpeljavo sistema neprekinjenega poslovanja, oceno izvedljivosti in oceno stroškov vpeljave sistema. A izvedba je omejena glede na količino sredstev. Strategija razvoja načrtuje revizijo informacijske infrastrukture in informacijskih sistemov in njihovo posodobitev in prilagoditev skladno z varnostno politiko, ki velja v zavodu. Med drugim naj bi bil do konca leta 2012 izdelan projekt ureditve varnostne lokacije, v letu 2013 je predvidena njena izvedba. [3]

#### **4.2.5 DS11 – Upravlajte podatke**

Uspešno upravljanje podatkov zahteva določitev zahtev po podatkih. Proces upravljanja podatkov vključuje tudi vzpostavitev uspešnih postopkov za

upravljanje knjižnice nosilcev podatkov, varnostno shranjevanje in obnovo podatkov ter ustrezno odstranjevanje nosilcev podatkov. Uspešno upravljanje podatkov pomaga zagotoviti kakovost, pravočasnost in razpoložljivost poslovnih podatkov. [12]

COBIT namenja prav podatkom posebno pozornost, saj le-te potrebuje vodstveni kader za učinkovito odločanje v pomembnih trenutkih.

### Ugotovitve

V službi za informatiko so za proces upravljanja s podatki v skladu z zahtevo iz varnostne politike zadolžitve razdeljene okvirno na tri glavne vloge: DBA administrator, backup upravitelj, AD administrator (ti so različne vloge, ki jih upravljajo različni posamezniki). Varnostne politike so bile sicer opredeljene že v letoma 2007 in 2008.

Za shranjevanje in samo uporabo so se odločili za podatkovne baze Oracle, nekaj malega tudi SQL. Baze ne omogočajo avtomatskega zapisovanja dostopov aplikacij do podatkov oziroma sledenja dostopov uporabnikov. Za varnost podatkovnih baz je poskrbljeno s fizičnega vidika in sicer z omejenim dostopom, medtem ko uporabniški ukrepi, kot sta večnivojsko preverjanje in uporabnikova zgodovina, niso prisotni. Je pa dostop do podatkov v bazi in njenih nastavitev omogočen z uporabo gesla. Skupine uporabnikov so organizirane glede na procese dela in imajo različno široke dostope do rokovanja s podatki. Vsem zaposlenim je omogočen dostop do tako imenovanih internih informacij, ki predstavljajo informacije, ki so lahko koristne za vse zaposlene in njihova dostopnost ne ogroža poslovnih procesov zavoda (npr. telefonski imenik zavoda). Skrbniki baz se pri svojem delu tako poslužujejo tudi dnevnikov, ki pa naj jih načeloma ne bi smeli spreminjati. Ob zapisovanju v podatkovne baze poteka preverba vpisovanja znotraj aplikacije. Tako so tudi pri rokovanju s podatki uvedeni postopki beleženja nepravilnosti preko aplikacije. Odprava nepravilnosti poteka redno. Poročanje vodstvu o kakršnihkoli nepravilnostih poteka le po potrebi.

Posebnega usposabljanja za upravljanje s podatki praktično ni. Se pa zaposleni udeležujejo različnih izobraževanj, ki jih izvajata podjetji Oracle in Microsoft. V službi za informatiko se močno poudarja prenos znanja med zaposlenimi, velik del pa predstavljajo tudi posameznikova samoiniciativnost in izkušnje. S strani podjetja Oracle ponujajo ob težavah z upravljanjem podatkovnih baz različno pomoč: pomoč po telefonu ob delavnikih od 9.00 do 17.00, dostop do MetaLinka (sistem tehnične podpore na spletu, ki deluje neprekinjeno), možnost prijavljanja napak preko MetaLinka, netehnične storitve za stranke v delovnem času (pomoč pri identifikatorjih podpore, pomoč pri prijavljanju v MetaLink, ...) in druge. Med drugim poskrbijo tudi za posodobitve programov, programske popravke preko MetaLinka, nove različice dokumentacije, splošne novice o tehnični podpori, ...

Podatke, ki želijo arhivirati prepisejo na trajnejši medij in jih pri tem tudi izbrišejo iz trenutno uporabljanega informacijskega sistema. Arhiv pregledujejo letno in sicer, če stanje tega še ustreza za branje podatkov. Če je njegovo stanje neustrezno oziroma se je tehnologija že tako spremenila, da kmalu ne bo več omogočala branja podatkov, jo preoblikujejo v drugo, bolj primerno.

## **Kontrolni cilji**

### **DS11.1 – Poslovne zahteve za upravljanje podatkov**

Vsi podatki, pričakovani za obdelavo, so prejeti pravilno in pravočasno ter obdelani v celoti, prav tako se vsi razdelijo v skladu s poslovnimi zahtevami. Posebna kopija finančnega poslovanja se izdela ob zaključkih finančnih obdobj, če se ta obdobja ne pokrivajo z rednimi mesečnimi popolnimi varnostnimi kopijami.

### **DS11.2 – Dogovori za shranjevanje in hrambo**

Postopki za uspešno in učinkovito shranjevanje podatkov, njihovo hrambo in arhiviranje so opredeljeni in vpeljani, tako da izpolnjujejo poslovne cilje,

---

varnostno politiko zavoda in zahteve regulative.

#### DS11.3 – Sistem za upravljanje knjižnice nosilcev podatkov

Postopki za vzdrževanje popisa shranjenih in arhiviranih nosilcev podatkov so opredeljeni in vpeljani, tako sta s tem zagotovljeni tudi njihova uporabnost in celovitost. Po preteku nekega obdobja se začnejo kopičiti podatki, ki se ne uporabljajo več, zato jih arhivirajo. Pri tem postopku podatke prepisujejo na trajnejši medij in jih obenem tudi izbrišejo iz trenutno uporabljanega IS. Zapis podatkov prilagodijo temu, da jih je čez čas možno zopet prebrati. Arhiv pregledujejo letno in sicer, če stanje tega še ustreza za branje podatkov. Če je njegovo stanje neustrezno oziroma se je tehnologija že tako spremenila, da kmalu ne bo več omogočala branja podatkov, jo preoblikujejo v drugo, bolj primerno.

#### DS11.4 – Odstranjevanje

Postopki za zagotovitev, da so poslovne zahteve za varstvo občutljivih podatkov in programske opreme izpolnjene ob prenašanju ali odstranjevanju strojne opreme so opredeljeni in vpeljani. Na različnih magnetnih medijih so zapisani vsi zaupni podatki organizacije. Rokovanje s temi mediji je enakovredno rokovanju z zaupnimi informacijami. Medije, ki se v določenem obdobju ne uporabljajo, se shranjuje na varnem mestu, dokler se jih ne odločijo popolnoma uničiti. Uničenje opravlja pooblaščen organizacija in se izvede pod nadzorom pooblaščen osebe zavoda.

#### DS11.5 – Varnostno kopiranje in obnova

Postopki za varnostno kopiranje in obnovo sistemov, aplikacij, podatkov in dokumentacije v skladu s poslovnimi zahtevami in načrtom za neprekinjenost niso konkretno opredeljeni in vpeljani, saj tudi rezervna lokacija ne obstaja. Zaposleni se poslužujejo orodja za varnostno kopiranje, obnovo in odstranjevanje HP Data Protector, ki poenostavi zaščito aplikacije tako v fizičnem kot tudi navideznem (virtualnem) okolju.

Skrbniki podatkov v sodelovanju s sistemskim administratorjem in backup administratorjem določijo obseg varnostnega kopiranja – podatke, ki se prepisujejo na varnostno kopijo in pogostost izdelave varnostne kopije. Podatke iz varnostne kopije je možno na zahtevo lastnika podatkov tudi restavrirati. Zahtevo mora lastnik podatkov podati pisno in ta mora vsebovati točen datum, iz katerega želi imeti podatke in točno katere podatke. Na zavodu se kontinuirano preverja kvaliteta varnostnih kopij in testira možnost restavriranja podatkov iz vseh backup medijev.

#### **DS11.6 – Varnostne zahteve za upravljanje podatkov**

Postopki za prepoznavanje in uporabo varnostnih zahtev, ki veljajo za sprejetje, obdelavo, shranjevanje in ustvarjanje podatkov, so opredeljeni, tako da se izpolnijo poslovni cilji, varnostna politika organizacije in zahteve regulatorjev. O izvajanju varnostnega kopiranja se vodi natančna evidenca.

#### **Ocena zrelostne stopnje**

Potreba po upravljanju podatkov v sektorju IT in v celotni organizaciji se razume in je sprejeta. Zadolžitev za upravljanje podatkov je določena. Lastništvo podatkov je dodeljeno odgovorni stranki, ki nadzoruje njihovo celovitost in varnost. Postopki za upravljanje podatkov so formalizirani znotraj IT, uporabljajo se nekatera orodja za varnostno kopiranje/obnovo in odstranjevanje opreme. Organizacija izvaja določeno spremljanje upravljanja podatkov. Pojavlja se usposabljanje za osebje, ki upravlja s podatki. Informacijski proces upravljanja s podatki bi tako ocenili s 3.

#### **Tveganje**

Ob nepravilnem rokovanju s podatki zavodu pretijo različna tveganja:

- odliv podatkov v javnost,
- zastoji v procesih,



- možnost napačnih podatkov.

Šibko točko upravljanja s podatki predstavlja izostanek varnostne lokacije, na kateri bi se nahajali vsi podatki, ki so potrebni za nemoten potek delovnih procesov.

### **Priporočilo za nadaljnje delo**

Priporočamo ureditev prostora varnostne lokacije. Ta mora biti primerno opremljen za izvajanje kritičnih funkcij s strani uporabnikov. Varovan mora biti vsaj tako, kot je to določeno za prostore na osnovni lokaciji, in sicer z ognjevarnimi zidovi, alarmi, ustrezno temperaturo in vlažnostjo. Podatki iz osnovne lokacije se morajo redno ažurirati in arhivirati, prav tako tudi vsi programi in orodja za izvajanje kritičnih poslovnih procesov, dokumentacija, najnovejša programska oprema, . . .



## Poglavje 5

# Sklepne ugotovitve

Razvoj informacijskih tehnologij se praktično opazi že v vsakem podjetju, saj redkokatero sploh lahko posluje brez njihove prisotnosti. Učinkovito obvladovanje informatike ter uporaba sodobnih orodij in metodologij predstavlja pomembno ločnico med uspešnimi in manj uspešnimi podjetji. Prilagodljivost spremembam in obvladovanje morebitnih tveganj sta lastnosti, ki v današnjem času nikakor ne smeta biti zanemarjeni. Podjetje, ki ne bo vpeleževalo sprememb v svoje poslovanje, bo ostalo na repu konkurenčne verige, saj ravno te predstavljajo razvoj in napredek. Organizacije se morajo zavedati, da smo v 21. stoletju in da prav informacijska tehnologija predstavlja sredstvo, ki jim bo omogočilo biti v koraku z najuspešnejšimi. A informacijska tehnologija sama po sebi ne bo prinesla zadovoljajočih rezultatov, saj jo je potrebno učinkovito obvladovati. V diplomskem delu smo poudarili, da vodstvo podjetja ne sme sprejemati le strogih poslovnih odločitev, temveč se mora posvetiti tudi pomenu informacijskih tehnologij. Tako mora poslovno vodstvo biti seznanjeno z vsemi prednostmi in slabostmi, ki jih te podjetju prinašajo.

Na vprašanje, kako izboljšati delovanje službe za informatiko, si podjetja poskušajo odgovoriti na različne načine. Eden izmed odgovorov je vsekakor tudi ogrodje COBIT, ki ponuja najboljše prakse upravljanja procesov informatike s poudarkom na procesu strateškega načrtovanja informatike.

Osrednji del diplome predstavlja vpeljava omenjenega ogrodja in ocenjevanje izbranih informacijskih procesov v javni zavod. Ugotovili smo, da delovanje enega izmed najpomembnejših informacijskih procesov, opredelitev strateškega načrta za IT, ki je tudi osnova za uspešno izvajanje ostalih, ni učinkovito, saj smo ga na podlagi ugotovljenega stanja umestili v raven 1. Ostali informacijski procesi s skupno povprečno oceno 2,6 kažejo na to, da informacijski sistem deluje le delno učinkovito. Za to je več razlogov, ki se razlikujejo pri vsakem informacijskem procesu posebej, a izpostavili bi enega, ki je skupen prav vsem. Za učinkovito delovanje je potrebna vzpostavitev vzajemne komunikacije med vodstvom zavoda in informatike, ki je primanjkuje. Vodstvo službe za informatiko se tega zaveda in že to je precejšen korak k nadaljnjemu razvoju.

Podane so bile ocene in predlogi za izboljšave, ki bi vsekakor lahko bili še kvalitetnejši po večjem številu izvedenih ocen tako javnih kot tudi zasebnih organizacij, saj bi ravno izkušnje omogočale boljši celostni pregled. Ta način bi izpostavil najpogostejše napake, ki se pojavljajo v podjetjih pri poslovanju, na katere bi tako lahko bili pozornejši pri nadaljnjih ocenjevanjih informacijskih procesov.

# Literatura

- [1] (2010) Revizija učinkovitosti in pravilnosti delovanja informacijskega sistema Inštituta za varovanje zdravja Republike Slovenije. Dostopno na: [http://www.rs-rs.si/rsrs/rsrs.nsf/I/KDF42C933A6C2C091C1257680001-DAAD5/\\$file/CobIT\\_IS\\_IVZ.pdf](http://www.rs-rs.si/rsrs/rsrs.nsf/I/KDF42C933A6C2C091C1257680001-DAAD5/$file/CobIT_IS_IVZ.pdf), str. 26.
- [2] (2011) Letno poročilo javnega zavoda za leto 2011, str. 12, 30–32, 142, 182-184.
- [3] (2011) Strategija razvoja javnega zavoda 2011 — 2015.
- [4] (2012) COBIT-ova domača stran. Dostopno na: <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/COBIT/Pages/Overview.aspx>.
- [5] (2012) Programsko poslovni načrt javnega zavoda za leto 2012, str. 192, 193.
- [6] (2012) Revizijsko poročilo informacijskega sistema na področju institucionalnega varstva starejših. Dostopno na: [http://www.rs-rs.si/rsrs/rsrs.nsf/I/KEC72620E5F07C05DC1257A06001-AF650/\\$file/Cobit\\_InfSist\\_Domis\\_RSP.pdf](http://www.rs-rs.si/rsrs/rsrs.nsf/I/KEC72620E5F07C05DC1257A06001-AF650/$file/Cobit_InfSist_Domis_RSP.pdf), str. 9.
- [7] (2012) Slovenski odsek ISACA. Dostopno na: [http://www.isaca.si/revizija\\_IS.php](http://www.isaca.si/revizija_IS.php).
- [8] A. Groznik, A. Kovačič, *Skladnost poslovnega strateškega načrta s strateškim načrtom informatike, v zborniku Uporabna informatika*. Ljubljana, 2001, let. 01, št. 1., str. 6.

- 
- [9] A. Groznik, L. Babnik, *Ključna področja vodenja informatike kot izzivi vodjem služb za informatiko*, Ljubljana, 2007, str. 1, 4–6.
- [10] ITGI, *Board Briefing on IT Governance 2nd ed.* IT Governance Institute, ZDA, 2003, str. 10–14, 21–32.
- [11] ITGI, *Information Risks: Whose Business Are They?*, IT Governance Institute, ZDA, 2005, str. 9–13.
- [12] ITGI, *Measuring and Demonstrating the Value of IT*, IT Governance Institute, ZDA, 2005, str. 5–18.
- [13] ITGI, *Cobit 4.1 Framework, Control Objectives, Management Guidelines and Maturity Models*. IT Governance Institute, 2007, Ljubljana, str. 5–7, 10–13, 17, 19–24, 187.
- [14] A. Levstek, *Upravljanje informatike*, magistrsko delo, Ekonomska fakulteta, Univerza v Ljubljani, 2009, Ljubljana.
- [15] M. Račeta, *Določanje prioritete projektom z večparametrskim odločanjem*, diplomsko delo univerzitetnega študija, Fakulteta za računalništvo in informatiko, Univerza v Ljubljani, 2009, Ljubljana, str. 1.
- [16] P. Weill, J. W. Ross, *IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results*. Harvard Business School Press, ZDA 2004, str. 10, 11.
- [17] P. Weill, *Don't Just Lead, Govern: How Top-Performing Firms Govern IT*, Massachusetts Institute of Technology, USA, 2004, str. 4-7, 14.